



MINISTERUL EDUCAȚIEI

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI
ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE



CENTRUL NAȚIONAL
DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI
PROFESIONAL ȘI TEHNIC

REPERE METODOLOGICE

PENTRU CLASA a IX-a

2021-2022

ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL ȘI TEHNIC

INDUSTRIE ALIMENTARĂ



I. EXEMPLE DE INSTRUMENTE DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ

TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ NR. 1

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Identificarea codului de culori pentru diferite fenomene meteorologice
2. Calcularea concentrației procentuale
3. Efectuarea de transformări ai multiplii și sub multiplii Kg

ETAPE DE ELABORARE A TESTULUI DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ

Pentru elaborarea unui test de evaluare inițială este necesară stabilirea clară a:

- scopului pentru care se proiectează testul și **obiectivele** cărora testul este proiectat să răspundă;
- conținuturilor care vor fi supuse evaluării;
- tipurilor de itemi care trebuie elaborați astfel încât testul să măsoare în mod valid și fidel cunoștințele și abilitățile elevilor;
- numărului de itemi, din fiecare categorie, care vor compune testul;
- timpului alocat pentru rezolvare;
- baremului de evaluare și notare.

Conținuturi	Niveluri cognitive					Pondere %
	a-și aminti (identifica re, definire, enumerare)	a înțelege (exemplificare,explicare , alegere, reprezentare, completare)	a aplica (calculare, demonstrare, generalizare, transferare)	a analiza (comparare, determinare, generalizare, schematizare, selectare)	a evalua (justificare, argumenta re, deducere)	
Calitatea produselor alimentare: vase și ustensile de laborator, ambalarea și etichetarea produselor alimentare, materii prime folosite, conservarea produselor prin concentrare.	2 I.A.1 I.A.3 13,33%	5 I.B. I.C.2 I.C.3 I.C.4 II.1. 33,33%	2 II.2 III.2 13,33%	1 II.3 6,66%	-	67%
Factori de mediu care influențează transportul și depozitarea produselor alimentare: codurile de culori pentru fenomene meteorologice	2 III.1.a III.1c 13,33%	2 I.C.1 III.1.b 13,33%	-	-	-	26%
Norme de igienă, a măsurilor de securitate și sănătate în muncă, de prevenire și stingere a incendiilor	1 I.A.2 6,66%	-	-	-	-	7%
Pondere %	33%	47%	13%	7%		100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 30 minute

SUBIECTUL I

20 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 -3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Concentrarea este operația care determină creșterea procentuală a:

- a) conținutului de apă;
- b) substanței uscate;
- c) conținutului de ulei;
- d) substanței volatile.

2. Elementele pentru formarea unui incendiu sunt:

- a) materialul combustibil, artificii, lemn;
- b) materialul combustibil, apa, sursa de aprindere;
- c) materialul combustibil, ulei, sursă de aprindere;
- d) materialul combustibil, aerul, sursa de aprindere.

3. La fierberea apei rezultă substanțe în stare:

- a) lichidă;
- b) solidă;
- c) gazoasă;
- d) neutră.

B.

10 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate vase de laborator din sticlă, iar în coloana **B** sunt enumerate modalitățile de utilizare a lor.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

Coloana A vase de laborator din sticlă	Coloana B modalități de utilizare
1. pahare Berzelius	a. cântărirea substanțelor
2. sticla de ceas	b. măsurarea exactă a volumelor de lichide
3. cilindri gradați	c. agitarea și amestecarea soluțiilor
4. pipetele	d. măsurarea aproximativă a volumelor de lichide
5. baghete de sticlă	e. separarea amestecurilor lichide
	f. prepararea soluțiilor și efectuarea unor reacții

C.

4 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

- 1. Inundațiile sunt provocate de despăduririle masive din ultimii ani.
- 2. La cântărirea unei substanțe cu ajutorul balanțelor, nu contează dacă talerele sunt curate.
- 3. Orzul este materia primă tradițională pentru obținerea pâinii.

4. O soluție lichidă este formată din două componente: dizolvantul și substanța dizolvată. Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 4, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

9 puncte

1. Inocuitatea sau calitatea igienică a alimentelor reprezintă însușirea acestora de fi(a)..... pentru organism.
2. Calitatea senzorială reprezintă însușirea unui aliment de a impresiona în mod plăcut prin aspect,(b)....., gust și culoare.
3. Materiile prime de origine vegetală folosite la obținerea pâinii sunt:(c)....., apă, drojdie, sare și ulei.

II.2. Efectuați transformările:

12 puncte

- a) $0,5 \text{ g/cm}^3 = \dots\dots\dots \text{ Kg/m}^3$
- b) $2500 \text{ kg/m}^3 = \dots\dots\dots \text{ g/cm}^3$
- c) $2 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{ cm}^3$

II.3. Imaginea de mai jos reprezintă o etichetă:

9 puncte

Nutrition Typical values	per 100g	per 1/4 pack	% adult GDA	GDA children (10-14 yrs)
Energy kJ	1007	2014		1800
Protein	8.4g	16.8g	16.8%	24g
Carbohydrate	20.6g	41.2g	37.3%	220g
of which starch	18.8g	37.6g	37.9%	85g
Fat	13.7g	27.4g	27.1%	70g
of which saturated	5.7g	11.4g	11.0%	20g
mono-unsaturated	5.9g	11.8g		
polyunsaturated	1.5g	3.0g		
Fibre	0.9g	1.8g		
SALT	0.50g	1.00g		
of which sodium	0.20g	0.40g		

Se cere:

- a) Precizați rolul ambalajului. 3 puncte
- b) Enumerați 3 informații ce trebuie să le regăsim pe etichetă. 6 puncte

SUBIECTUL III

40 puncte

1. Realizați un eseu cu titlul "Dezastrele - avertizare și reducere a riscurilor acestora", după următorul plan:

20 puncte

- a) definiți noțiunea de dezastre
- b) prezentați codurile de culori pentru avertizare
- c) enumerați 2 tipuri de dezastre.

2. Dizolvați 30 g de zahăr în 350 g apă. Ce concentrație procentuală are soluția obținută?

20 puncte

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

20 puncte

A.

6 puncte

1 - b; 2 - d; 3 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

10 puncte

1 - f; 2 - a; 3 - d; 4 - b; 5 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

4 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - A; 2 - F; 3 - F; 4 - A;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1

9 puncte

a) inofensive; b) miros; c) făină;

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2

12 puncte

a) 500 Kg/m³

b) 2,5 g/cm³

c) 2000 cm³

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.3.

9 puncte

a) 3 puncte

Ambalajul are rolul de a proteja produsul alimentar și valoare informațională pentru consumatori.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 3 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b) 6 puncte

- denumirea;
- lista ingredientelor;
- substanțele care provoacă alergii sau intoleranță;
- cantitatea anumitor ingrediente sau categorii de ingrediente;
- cantitatea netă de produs alimentar;
- data durabilității minimale sau data-limită de consum;
- condițiile speciale de păstrare și/sau condițiile de utilizare;
- numele sau denumirea comercială și adresa operatorului sau a importatorului;
- instrucțiuni de utilizare, în cazul în care omiterea lor ar îngreuna utilizarea corectă a produsului alimentar;
- o declarație nutrițională.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

40 puncte

1.

20 puncte

a) 6 puncte

Dezastrele sunt evenimente produse din cauze naturale sau provocate de om care duc la pierderi omenești și la pagube materiale foarte mari.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 6 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b) 12 puncte

Verde: Vremea nu necesită o atenție deosebită.

Galben: Vremea este potențial periculoasă. Fenomenele meteorologice prognozate nu sunt chiar neobișnuite pentru regiunea vizată, dar fiți atenți în cazul în care intenționați să desfășurați activități expuse riscurilor meteorologice.

Portocaliu: Vremea este periculoasă. Au fost prognozate fenomene meteorologice neobișnuite. Este probabil să se producă pagube și victime. Urmați toate sfaturile autorităților.

Roșu: Vremea este foarte periculoasă. Au fost prognozate fenomene meteorologice de intensitate maximă. Sunt probabile pagube importante și accidente grave, în multe cazuri cu amenințarea integrității corporale și a vieții. Respectați în orice situație toate sfaturile și ordinele date de autorități și fiți pregătiți pentru măsuri extraordinare.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

c) 4 puncte

Dezastre pot fi: incendiile, inundațiile, cutremurele, alunecările de pământ, tornadele, uraganele, tsunami, accidentele nucleare etc.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2.

20 puncte

$m_d = 30$ g zahăr

$m_s = 350$ g apă + 30 g zahăr = 380 g

$$C_p = \frac{m_d}{m_s} \times 100 \quad C_p = 7,89\%$$

Pentru răspuns corect și complet se acordă 20 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Interpretarea rezultatelor testului inițial trebuie să fie abordată într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului de elevi. Se recomandă:

- repetarea și sistematizarea cunoștințelor;
- aplicarea metodelor interactive de predare-învățare-evaluare
- aplicarea autoevaluării și interevaluării.

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR. 2

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea dată
2. Calcularea volumului, masei, temperaturii și densității
3. Descrierea fenomenelor, amestecurilor, soluțiilor
4. Executarea operațiilor curente de laborator

Testul de evaluare inițială se adresează elevilor din clasa a IX-a, domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară.

În cadrul testului sunt evaluate cunoștințele dobândite până în clasa a VIII -a la disciplinele Chimie, Fizică și Educație Tehnologică.

Niveluri cognitive Conținuturi	a-și aminti (identificare, definire, enumerare)	a înțelege (exemplificare, explicare, alegere, reprezentare, completare)	a aplica (calculare, demonstrare, generalizare, transferare)	a analiza (comparare, determinare, generalizare, schematizare, selectare)	a evalua (justificare, argumentare, deducere)	Pondere %
Vase, ustensile și aparatură de laborator	I.A.2, I.A.3 II.1.3	I.C.3, I.C.4 II.1.5	-	-	III.1 4	29 %
Măsurarea temperaturii, volumului, masei și densității	I.A.1, I.C.2 II.1.1	I.B.1, I.B.2, I.B.3, I.B.4	II.2.a, II.2.b, II.2.c, II.2.d	-	-	46 %
Operații curente de laborator	I.C.1 II.1.2	I.C.5 II.1.4	III.2	II.3	-	25 %
Pondere %	33,5 %	37,5 %	21 %	4 %	4 %	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 50 minute

SUBIECTUL I

20 puncte

A. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns. **6 puncte**

1. Pentru măsurarea temperaturii se utilizează:
a) cântarul;
b) termometrul;
c) paharul Berzelius;
d) eprubetele.
2. Picnometrele se utilizează la determinarea:
a) volumului lichidelor;
b) masei solidelor;
c) densității lichidelor;
d) temperaturii lichidelor.
3. Sunt vase de laborator confecționate din sticlă:
a) eprubete, creuzete, pâlnii;
b) cilindri gradăți, pipete, mojar;
c) eprubete, cilindri gradăți, pâlnii;
d) pahare Berzelius, sticlă de ceas, stativ.

B.

4 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate mărimi fizice, iar în coloana **B** sunt enumerate unități de măsură din Sistemul Internațional.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

Coloana A	Mărimi fizice	Coloana B	Unități de măsură
1.	densitatea	a.	Kg
2.	temperatura	b.	km
3.	masa	c.	kg/m ³
4.	volumul	d.	°K
		e.	m ³

C.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

1. Se recomandă ca lucrările de laborator să se execute stând pe scaun.
2. Măsurarea temperaturii se face cu termometrul.
3. Creuzetele nu se folosesc la determinarea masei solidelor.
4. Balanele cotate sunt utilizate pentru prepararea soluțiilor.
5. Filtrarea se face utilizând hârtii de filtru.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II**30 puncte**

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere: **10 puncte**

1. Operația de cântărire se realizează cu ajutorul unor aparate numite1.....
2. Soluțiile se clasifică după starea lor de agregare, în: soluții gazoase,2..... și solide.
3. Etuvele sunt utilizate pentru ...3....
4. Nu se încălzesc direct pe flacără substanțele4..... și explozibile.
5. Paharul Erlenmayer este confecționat din5....

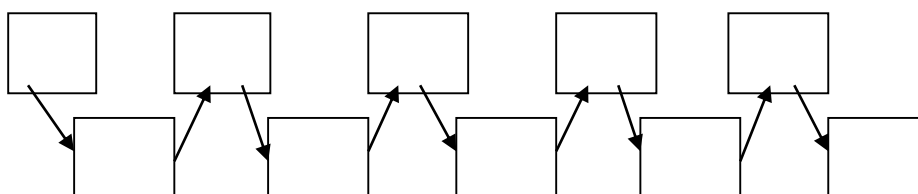
II.2. Efectuați următoarele transformări:

10 puncte

- a) $10,5 \text{ ml} = \text{cm}^3$
- b) $1050 \text{ g} = \text{kg}$
- c) $12,5 \text{ g/cm}^3 = \text{kg/m}^3$
- d) $0,025 \text{ m}^3 = \text{l}$

II.3. Stabiliți ordinea corectă a operațiilor efectuate pentru cântărirea a 115 g de sare, folosind balanța tehnică, completând schema de mai jos: **10 puncte**

- 1- se șterg talerele pentru îndepărtarea urmelor de sare;
- 2- asigurarea orizontalității și echilibrului balanței;
- 3- se îndepărtează vasul cu sare și greutatea;
- 4- pe platanul drept se adaugă greutatea marcată cu 100 g;
- 5- așezarea vasului pentru cântărire pe platanul stâng;
- 6- se adaugă greutatea marcată cu 10 g;
- 7- pe platanul stâng, în vas se adaugă sare pentru cântărire;
- 8- pe platanul drept se așează greutăți echivalente masei vasului gol;
- 9- se închide balanța;
- 10- se adaugă greutatea marcată cu 5 g.

**SUBIECTUL III****40 puncte**

1. Realizați pe scurt un eseu numit *Sticlărie de laborator folosită la măsurarea volumelor de lichide*, urmărind următoarele: **20 puncte**

- Enumerarea a cel puțin trei vase și ustensile confecționate din sticlă;
- Modul de citire al nivelului lichidelor;
- Utilizări în industria alimentară (minim trei exemple).

2. Să se determine cantitatea de substanță dizolvată (md) necesară la prepararea a 250 ml soluție NOH 0,1 n. **20 puncte**

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I 20 puncte

A. 6 puncte

1 - b ; 2 - c; 3 - c

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B. 4 puncte

1 - c ; 2 - d; 3 - a; 4 - e

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C. 10 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - A; 5 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II 30 puncte

II.1. 10 puncte

1 - cântărire; 2 - soluții lichide; 3 - uscare; 4 - inflamabile; 5 - sticlă.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2. 10 puncte

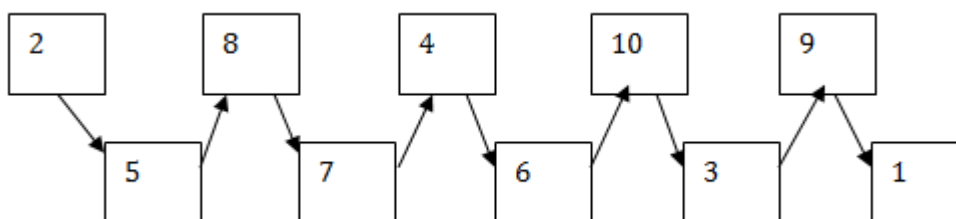
- a) $10,5 \text{ ml} = 10,5 \text{ cm}^3$
- b) $1050 \text{ g} = 1,050 \text{ kg}$
- c) $12,5 \text{ g/cm}^3 = 12500 \text{ kg/m}^3$
- d) $0,025 \text{ m}^3 = 25 \text{ l}$

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2,5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.3. 10 puncte

Schema corect completată este cea de mai jos.



Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III**40 puncte****1.****20 puncte**

- enumerare oricare trei vase și aparate de laborator confecționate din sticlă;
- descriere corectă a modului de citire a volumelor lichidelor;
- enumerare oricare trei utilizări în industria alimentară.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 5 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2.**20 puncte**

Pentru următoarele răspunsuri se acordă următorul punctaj :

$$C_n = M_d \cdot E_{\text{NaOH}} \cdot V_s \quad (8 \text{ p})$$

$$E_{\text{NaOH}} = 23 + 16 \cdot 1 = 40 \text{ g} \quad (6 \text{ p})$$

$$M_d = C_n \cdot E \cdot V_s$$

$$M_d = 0,1 \times 40 \times 0,25 = 1 \text{ g} \quad (6 \text{ p})$$

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă punctajul din paranteze.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ NR. 3

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul II: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării:

1. Identificarea vaselor de laborator
2. Descrierea vaselor de laborator
3. Compararea vaselor de laborator

Niveluri cognitive	a-și aminti (identificare, definire, enumerare)	a înțelege (exemplificare explicare, alegere, reprezentare, completare)	a aplica (calculare, demonstrare, generalizare, transferare)	a analiza (comparare, determinare generalizare schematizare , selectare)	a evalua (justificare, argumenta re, deducere)	Pondere %
Conținuturi						
Vase de laborator pentru măsurarea volumelor	1	3	1	1	1	43,75%
Vase de laborator din sticlă	1	3	0	3	0	43,75%
Vase de laborator din porțelan	0	1	0	1	0	12,5%
Pondere %	12,5%	43,75%	6,25%	31,25%	6,25%	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

40 puncte

A. 20 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 2) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Pipetele sunt:

- a) vase de formă cilindrică, gradate;
- b) vergele de sticlă de diferite lungimi, rotunjite la capete;
- c) tuburi de sticlă de capacitate diferite;
- d) baloane cu fund rotund.

2. Fiolele de cântărire se folosesc pentru:

- a) menținerea substanțelor solide în formă uscată;
- b) cântărirea cu precizie a substanțelor;
- c) titrări volumetrice;
- d) efectuarea reacțiilor calitative.

B. 12 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate vase de laborator, iar în coloana B sunt enumerate caracteristicile acestora.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

A	B
1. pahar Erlenmeyer	a. tuburi închise la un capăt
2. creuzet	b. vas cilindric cu fund plat, cu sau fără cioc
3. eprubetă	c. balon cu fund plat
4. cristalizator	d. vas conic
	e. vas de porțelan, cu sau fără capac

C. 8 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 3.

- 1. Cilindrii gradați se folosesc pentru măsurarea aproximativă a volumelor de lichide. A
- 2. Vasele de porțelan sunt transparente. F
- 3. Baloanele cotate sunt utilizate pentru prepararea soluțiilor de diferite concentrații. A
- 4. Balonul Wurtz se folosește la instalațiile de distilare obișnuită. A

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 3, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II**10 puncte**

a. Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

8 puncte

- Dispozitivele folosite pentru răcirea și condensarea vaporilor formați la distilarea lichidelor se numesc ...(1).....
- Biuretele se folosesc pentru măsurarea exactă a(2).... de lichide și pentru operații de ...(3)....
- Pentru menținerea substanțelor solide în stare uscată se folosesc(4)....

b. Calculați ce volum total de apă se obține prin măsurarea a 10 cm³ apă cu pipeta gradată și a 100 cm³ apă cu cilindrul gradat.

2 puncte

SUBIECTUL III**40 puncte**

III.1. Citiți, cu atenție, textul de mai jos și scrieți răspunsul corect la întrebări, pe foaia cu răspunsuri.

Pentru măsurarea volumelor substanțelor lichide se utilizează o serie de vase din sticlă, cu rezistență chimică și termică cât mai mare, precum: baloane cotate, pipete gradate, cilindrii gradati, biurete. Pipetele au forme și capacități diferite și sunt de două categorii: pipete gradate, care pot măsura volume variabile de lichid, și pipete cu bulă, care pot măsura un volum fix, înscris pe ele.

1. Selectați din text vasele folosite la măsurarea volumelor substanțelor lichide
2. Indicați diferențele între pipetele gradate și pipetele cu bulă

III.2. Pentru măsurarea a 223 ml apă, aveți la dispoziție un pahar Berzelius de 250 ml, o pipetă gradată de 5 ml și un cilindru gradat de 100 ml. Scrieți pe foaia cu răspunsuri, etapele de lucru pentru măsurarea corectă a celor 223 ml apă.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.

Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem. Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

40 puncte

A.

20 puncte

1 - c; 2 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

12 puncte

1 - d; 2 - e; 3 - a; 4 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

8 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - A; 2 - F; 3 - A; 4 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

10 puncte

a) (1) - refrigerente, (2) - volumelor, (3) - titrare, (4) - exsicatoarele

8 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b) 110 cm³

2 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

40 puncte

1. baloane cotate, pipete gradate, cilindrii gradați, biurete; pipetele gradate pot măsura volume variabile de lichid iar pipete cu bulă pot măsura un volum fix de lichid, înscris pe ele
20 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2. Se măsoară 200 ml apă cu cilindrul gradat și 23 ml apă cu pipeta gradată; Se adaugă volumele măsurate în paharul Berzelius.
20 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Acest test inițial a fost conceput pentru a fi evidențiat nivelul de pregătire al elevilor, la începutul clasei a 9-a. Testul se recomandă să fie aplicat în primele 2 săptămâni de la începutul semestrului I.

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ NR. 4

Domeniul de pregătire profesională: INDUSTRIE ALIMENTARĂ

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Cunoașterea operației de filtrare
2. Executarea operației de filtrare pentru separarea substantelor
3. Cunoașterea vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operației de filtrare

Niveluri cognitive	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	Pondere %
Conținuturi						
Cunoașterea (înțelegerea operației de filtrare)	10,53% II.2.a III.b	15,78% I.C.1 I.C.2 II.1.3		10,53% I.C.3 II.1.4		36,84%
Executarea operației de filtrare pentru separarea substantelor	5,26% I.A.3	10,53% I.C.4 I.C.6	10,53% II.2.b III.c	15,78% I.B. I.C.5 III.a		42,1%
Cunoașterea vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operației de filtrare	10,53% II.1.1 II.1.2		10,53% I.A.1 I.A.2			21,06%
Pondere %	26,32%	26,31%	21,06%	26,31%	-	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 30 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Faza lichidă rezultată în urma operației de filtrare se numește:

- a) precipitat;
- b) filtrat;
- c) suspensie;
- d) decantat.

2. Termenul de precipitat se referă la:

- a) materialul filtrant;
- b) faza solidă;
- c) suspensie;
- d) faza lichidă.

3. Materialul filtrant utilizat cel mai des în laborator este:

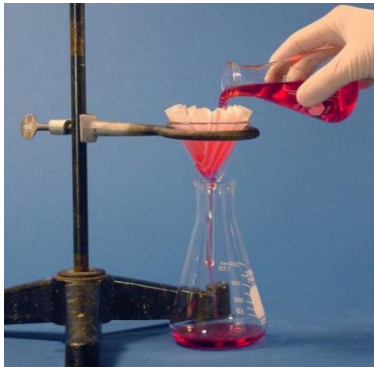
- a) vata de sticlă;
- b) azbestul;
- c) hârtia de filtru;
- d) pânza.

B.

6 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt prezentate instalații de filtrare, iar în coloana **B** sunt enumerate modalități de efectuare a operației de filtrare în laborator.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

A	B
1. 	a. filtrare la presiune normală

2. 	b. filtrare la presiune ridicată
	c. filtrare la presiune scăzută (sub vid)

C. 18 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 6.

3. Filtrarea este operația prin care se realizează decantarea fazelor unui amestec eterogen solid-fluid.
4. Operația de filtrare este guvernată de factori precum diferența de presiune de pe cele două fețe ale suprafeței filtrante.
5. Filtrarea sub vid decurge cu o viteză mai mică comparativ cu filtrarea la presiune normală.
6. În timpul operației de filtrare pâlnia de filtrare se umple complet cu amestec de separat.
7. Filtrul de hârtie cutat oferă o suprafață de filtrare mai mare comparativ cu filtrul neted.
8. Filtrarea la presiune normală constă în trecerea amestecului de separat prin materialul filtrant numai sub acțiunea presiunii hidrostatice proprii.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 6, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Filtrarea simplă mai este cunoscută și sub denumirea de filtrare la presiune(1)....
2. După modul de împăturire a hârtiei de filtru există: filtru(2)..... și filtru(3)....
3. Cu cât diferența de presiune de pe cele două fețe ale suprafeței filtrante este mai(4)....., cu atât filtrarea decurge mai repede.
4. Filtrarea la presiune(5)..... conduce la o separare mai bună a precipitatului de faza lichidă.

II.2. Filtrarea este una dintre cele mai utilizate operații de laborator pentru separarea substanțelor.

- a. Definiți operația de filtrare.
- b. Descrieți modul de confecționare a unui filtru neted.

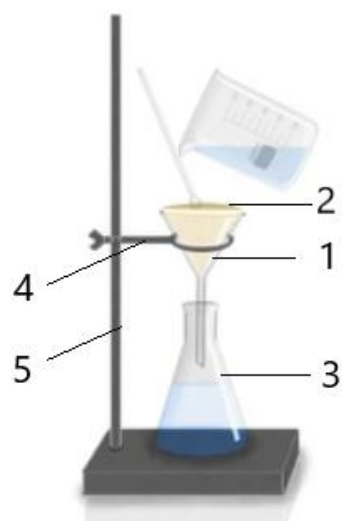
SUBIECTUL III

30 puncte

Se dă următoarea schemă a unei instalații de filtrare. Se cere:

- a. Denumiți părțile componente notate cu 1, 2, 3, 4 și 5;
- b. Enunțați principiul acestei metode de filtrare.

c. Descrieți modul de executare a filtrării.



BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.

Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

1 - b; 2 - b; 3 - c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (3 x 2 puncte = 6 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

6 puncte

1 - a; 2 - c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte (2 x 3 puncte = 6 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

18 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - F; 5 - A; 6 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte (6 x 3 puncte = 18 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1.

1. normală
2. neted
3. cutat
4. mare
5. scăzută

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte (5 x 4 puncte = 20 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2.

- a. Filtrarea este operația de separare a fazelor unui amestec eterogen solid-fluid, cu ajutorul unei suprafețe poroase sau a unui strat poros, prin care trece numai faza fluidă.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

- b. Filtrul neted se confecționează din hârtie de filtru prin împăturirea în două și apoi încă în două. Cu un foarfece se taie rotund marginile libere ale hârtiei, rezultând un sfert de cerc cu patru foi. Se despart trei foi într-o parte și una în cealaltă, deschizându-se astfel ca să formeze un con asemănător cu pâlnia pe care se așează.
sau Filtrul neted se confecționează dintr-o rondelă de hârtie prin împăturire de două ori și prin desfacere.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

30 puncte

- a. 1 - pâlnie simplă; 2 - hârtie de filtru; 3 - vas colector pentru filtrat; 4 - inel de susținere; 5 - suport metalic (stativ).

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte (2 x 5 puncte = 10 puncte).

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

- b. Principiul metodei: filtrarea la presiune normală constă în trecerea amestecului de separat prin materialul filtrant numai sub acțiunea presiunii hidrostatice proprii (gravitației).

Pentru răspuns corect și complet se acordă 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

- c. Execuția operației de filtrare:

Se confecționează filtrul dintr-o rondelă de hârtie. Filtrul trebuie tăiat astfel încât marginea lui să fie cu cel puțin 1 cm sub marginea pâlniei pentru a evita pierderile de substanță. Se așează filtrul pe pâlnie și se umezește cu apă distilată în așa fel încât să adere cât mai bine.

Se toarnă amestecul lipindu-se ciocul paharului de o baghetă ținută puțin oblic și lăsând lichidul să se scurgă de-a lungul ei. Nivelul lichidului din pâlnie trebuie să rămână întotdeauna cu 1 cm sub marginea hârtiei de filtru.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 10 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă punctaj proporțional cu răspunsul.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

- Testul va fi rezolvat individual, fără materiale ajutătoare.
- Evaluarea se va realiza scris.
- La sfârșitul timpului acordat, profesorul poate solicita răspunsul elevilor prin chestionarea orală, completând pe tablă răspunsurile corecte sau poate prezenta elevilor răspunsurile corecte. În acest mod fiecare elev își va putea autoevalua propriile răspunsuri.
- Este util ca după evaluare să aibă loc discuții pentru a putea fi lămurite eventualele greșeli comise.
- După aplicarea testului de evaluare inițială și analiza rezultatelor, fiecare cadru didactic va decide, în funcție de situația specifică identificată, intervenția de tip remedial necesară.

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ NR.5

Domeniul de pregătire profesională: INDUSTRIE ALIMENTARĂ

Clasa: a IX-a

Modulul : Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Scopul testului initial: măsurarea și aprecierea nivelului de pregătire al elevului despre noțiuni de sănătate și securitate în desfășurarea de activități în laboratorul de industrie alimentară.

Obiectivele evaluării:

1. Selectarea structurată a normativelor cu privire la instructajul introductiv de muncă
2. Prezentarea diferitelor tipuri de accidente de muncă
3. Identificarea factorilor de risc din sectorul supravegheat: noxe, zgomote, temperatură, umiditatea aerului,
4. Precizarea măsurilor PSI
5. Stabilirea necesarului de reactivi necesari efectuării unei lucrări de laborator

Niveluri cognitive	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	a creea	Pondere %
Conținuturi							
Selectarea structurată a normativelor cu privire la instructajul introductiv de muncă	1 5%	1 5%	1 5%				15%
Prezentarea diferitelor tipuri de accidente de muncă	1 5%	2 10%	1 5%				20%
Identificarea factorilor de risc din sectorul supravegheat: noxe, zgomote, temperatură, umiditatea aerului,	1 5%	2 10%	1 5%	1 5%	1 5%		30%
Calcularea masei moleculare a NaOH		1 5%	1 5%	1 5%			15%
Prevenirea accidentelor de muncă				1 5%			5%
Prepararea unei soluții		1 5%			1 5%	1 5%	15%
Pondere %	15%	35%	20%	15%	10%	5%	100%

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A. Pentru fiecare cerință de mai jos, încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Instruirea introductiv generală se face de către:

- a) serviciul comercial;
- b) serviciul mecano-energetic;
- c) șeful departamentului producție;
- d) un lucrător al serviciului intern de prevenire și protecție.

2. Angajatorul stabilește prin instrucțiuni proprii durata instruirii introductiv generale care nu va fi mai mică de:

- a) 4 ore;
- b) 8 ore;
- c) 12 ore;
- d) 16 ore.

3. În cadrul instruirii instructiv generale se vor expune în principal următoarele probleme:

- a) alimentația sănătoasă;
- b) legislația de sănătate și securitate în muncă;
- c) plan de management și marketing al firmei;
- d) politica în domeniul calității.

B. În coloana A sunt precizate tipuri de accidente de muncă iar în coloana B modurile de manifestare ale acestora. Scrieți pe foaia de lucru asocierile corecte dintre fiecare cifră din coloana A și litera corespunzătoare din coloana B

A. Accidente de muncă	B. Modurile de manifestare ale acestora
1. Fracturi	a. Edem
2. Hemoragie	b. Flacără
3. Plăgi	c. Hemostază
4. Stop respirator	d. Pierderea cunoștinței
	f. Sângerare vizibilă

C. Citiți cu atenție enunțurile (a, b, c, d, e) și notați în dreptul fiecăruia litera A, dacă apreciați că enunțul este adevărat sau litera F, dacă apreciați că enunțul este fals.

Reformulați un enunț fals astfel încât acesta să devină adevărat.

- a) Riscul reprezintă probabilitatea ca un pericol să se materializeze.
- b) Legea sănătății și securității în muncă se aplică numai în sectorul de activitate public.
- c) Factorii de risc mecanic sunt factori proprii sarcinii de muncă.
- d) Angajatorul are obligația să ia măsurile necesare pentru prevenirea riscurilor profesionale.
- e) Informarea și instruirea lucrătorilor nu constituie o obligație a angajatorului.

II.1. Completați spațiile libere astfel încât să obțineți enunțuri corecte:

1. Factori de risc(1)....., a căror acțiune constă în eliberarea(2)...., necontrolată și contraindicată, a energiei cinetice(3)..... în mijloacele de producție sau în părți ale acestora.
2. Mediul de muncă reprezintă(4)..... condițiilor fizice, ... (5)....., biologice și psihologice în care executantul își desfășoară activitate.

II.2. Calculați masa moleculară a hidroxidului de sodiu, știind că: $A_{Na} = 23$, $A_O = 16$, $A_H = 1$.

III.1. Citiți cu atenție textul de mai jos:

Fiecare lucrător și participant la procesul de muncă trebuie să își desfășoare activitatea, în conformitate cu pregătirea și instruirea sa, precum și cu instrucțiunile primite din partea angajatorului.

Pentru aceasta lucrătorii și participanții la procesul de muncă trebuie:

a) să utilizeze corect mașinile, aparatura, uneltele, substanțele periculoase, echipamentele de transport și alte mijloace de producție;

b) să utilizeze corect echipamentul individual de protecție acordat și, după utilizare, să îl înapoieze sau să îl pună la locul destinat pentru păstrare;

c) să NU procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrară a dispozitivelor de securitate proprii, în special ale mașinilor, aparaturii, uneltelor, instalațiilor tehnice și clădirilor și să utilizeze corect aceste dispozitive

d) să își însușească și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora;

e) să dea relațiile solicitate de către inspectorii de muncă și inspectorii sanitari.

A. Precizați posibilitatea prevenirii unui accident de muncă.

B. Indicați măsurile care se impun în vederea utilizării mașinilor, aparaturii, uneltelor, substanțelor periculoase.

C. Care este atitudinea lucrătorilor și participanților la procesul de muncă, în ceea ce privește respectarea normelor de sănătate și Securitate în muncă.

III.2 Un elev a dizolvat 50 g de NaOH în 450 g apă distilată. Ce concentrație are soluția obținută?

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

1-d; 2-b; 3-b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

B.

1-a; 2-c; 3-e; 4-d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

C.

a - A; b - F; c - F; d - A; e - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

De exemplu: Reformularea răspunsului fals de la punctul e: Informarea și instruirea lucrătorilor constituie o obligație a angajatorului.

Pentru reformularea corectă a unui enunțului fals, se acordă 2 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1 (15p)

1-mecanic; 2-bruscă; 3-încorporate; 4-totalitatea; 5- chimice.

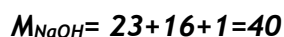
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

II.2. Hidroxidul de sodiu are formula chimică NaOH.

Pentru răspuns corect se acordă 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.



Pentru răspuns corect se acordă 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.



Pentru răspuns corect se acordă 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

SUBIECTUL III

30 puncte

III.1

A. Precizați posibilitatea prevenirii unui accident de muncă.

Răspuns așteptat:

Fiecare lucrător și participant la procesul de muncă trebuie să își desfășoare activitatea, în conformitate cu pregătirea și instruirea sa, precum și cu instrucțiunile primite din partea angajatorului.

Pentru răspuns corect se acordă câte 4 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

B. Indicați măsurile care se impun în vederea utilizării mașinilor, aparaturii, uneltelor, substanțelor periculoase.

Răspuns așteptat:

Lucrătorii și participanții la procesul de muncă trebuie să nu procedeze la scoaterea din funcțiune, la modificarea, schimbarea sau înlăturarea arbitrară a dispozitivelor de securitate proprii, în special ale mașinilor, aparaturii, uneltelor, instalațiilor tehnice și clădirilor și să utilizeze corect aceste dispozitive.

Pentru răspuns corect se acordă câte 3 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

C. Care este atitudinea lucrătorilor și participanților la procesul de muncă, în ceea ce privește respectarea normelor de sănătate și Securitate în muncă.

Răspuns așteptat:

Lucrătorii și participanții la procesul de muncă trebuie să își însușească și să respecte prevederile legislației din domeniul securității și sănătății în muncă și măsurile de aplicare a acestora.

Pentru răspuns corect se acordă câte 3 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

III.2. $m_d = 50$ g 5 puncte

$m_s = 450 + 50 = 500$ g **5 puncte**

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

$$C_p = \frac{50}{500} \times 100 = 10\% \quad \mathbf{10 \text{ puncte}}$$

Pentru aplicarea corectă a formulei se acordă 10 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 p.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Modul 1: SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Clasa a IX - a

Evaluarea inițială pentru Modul 1: SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ, are drept scop verificarea cunoștințelor, a preachizițiilor elevilor în vederea proiectării demersului didactic pentru atingerea rezultatelor învățării prevăzute în curriculumul clasei a-IX a. Testul de evaluare inițială va fi punctul de plecare în elaborarea parcursului individual al fiecărui elev.

Prin intermediul evaluării inițiale se identifică nivelul achizițiilor elevilor în termeni de cunoștințe, abilități și atitudini, în scopul asigurării premiselor atingerii obiectivelor propuse pentru etapa de învățământ respectivă. Informațiile obținute în urma realizării unei evaluări inițiale sprijină planificarea activităților viitoare ale profesorului din perspectiva adecvării acestora la posibilitățile elevilor sau a inițierii, dacă este cazul, a unor programe de recuperare.

Modelul testului de evaluare inițială propus este structurat pe trei tipuri de itemi: A. Itemi obiectivi B. Itemi semiobiectivi C. itemi subiectivi și are o durată de 40 de minute.

Timpu de lucru efectiv pentru testul inițial este de 40 minute, iar punctajul maxim acordat este de 90 de puncte, la care se adaugă 10 puncte din oficiu.

TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ 6

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea dată;
2. Calcularea masei, volumului și temperaturii;
3. Descrierea fenomenelor, amestecurilor, soluțiilor;
4. Executarea operațiilor curente de laborator.

Testul de evaluare inițială este conceput pentru elevii clasei a IX-a, domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară.

Testul de evaluare a fost astfel elaborat să fie valid, fidel și obiectiv ținând cont de cunoștințele elevilor dobândite până în clasa a VIII-a la disciplinele Matematică, Fizică, Chimie, Educație Tehnologică.

Niveluri cognitive Conținuturi	a-și aminti (identificare, definire, enumerare)	a înțelege (exemplificare, explicare, alegere, reprezentare, completare)	a aplica (calculare, demonstrare, generalizare, transferare)	a analiza (comparare, determinare, generalizare, schematizare, selectare)	a evalua (justificare, argumentare, deducere)	Pondere %
Vase, ustensile și aparatură de laborator	I.A.1,	I.B.1, I.B.2, I.B.3, I.B.4, I.B.5	-	-	-	20%
Măsurarea temperaturii, volumului, masei și densității	I.A.2, II.1.5, I.C.7	I.C.1,	II.2.a, II.2.b, II.2.c, II.2.d, II.2.e	II.3	-	33,33%
Operații curente de laborator	I.A.3, II.1.4	-	-	-	III.1.a, III.1.b, III.1.c	16,66%
Fenomene, amestecuri, soluții	I.C.2, I.C.3, I.C.4, I.C.5, I.C.6, II.1.2, II.1.3,	II.1.1	III.2	-	-	30%
Pondere %	43,33%	23,33%	20%	3,33%	10%	100%

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 -3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Pipetele sunt folosite pentru:
 - a) măsurarea unor volume mari de lichide;
 - b) măsurarea densității lichidelor;
 - c) măsurarea exactă a unor volume mici de lichide;
 - d) măsurarea presiunii lichidelor.
2. Balanțele sunt utilizate la determinarea:
 - a) masei corpurilor;
 - b) lungimii corpurilor;
 - c) temperaturii corpurilor;
 - d) greutății corpurilor.
3. Distilarea este:
 - a) un proces de evaporare urmat de condensare;
 - b) un procedeu de evaporare și cristalizare;
 - c) un procedeu de sublimare și evaporare;
 - d) un procedeu de condensare și solidificare.

B.

10 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate **vase de laborator**, iar în coloana **B** sunt enumerate **operații de bază din laborator**. Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

A. Vase de laborator	B. Operații de bază din laborator
1. balon cotate	a. cristalizare
2. sticlă de ceas	b. filtrare
3. mojar cu pistil	c. măsurare de volume de lichide
4. cilindru gradat	d. mărunțire
5. pâlnie	e. preparare de soluții
	f. cântărire

C.

14 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

1. Cilindrii gradați sunt folosiți la măsurarea exactă a volumelor de lichide.
2. Dizolvantul (solventul) este componenta soluției aflat în cantitate mai mică.
3. Unitatea de măsură a densității în sistemul internațional este kg/m^3 .
4. Unitatea de măsură a temperaturii în sistemul internațional este gradul Celsius.
5. Operația prin care se determină masa unui corp se numește cântărire.
6. Solubilitatea substanțelor nu este influențată de temperatură.
7. Unitatea de măsură a temperaturii în Sistem Internațional (SI) este gradul Kelvin (K).

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 7, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1 Scrieți pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

10 puncte

1. Concentrația procentuală reprezintă cantitatea de substanță ...1.... în 100 grame de soluție.
2. Soluția nesaturată este capabilă să dizolve o cantitate ...2... de substanță până la saturație.
3. Substanțele se dizolvă în3..... asemănători din punct de vedere chimic.
4. Filtrarea este operația de4... a fazei solide de cea lichidă sau gazoasă.
5. La balanța tehnică masele marcate se adaugă ordine5..., una câte una.

II.2. Efectuați următoarele transformări:

10 puncte

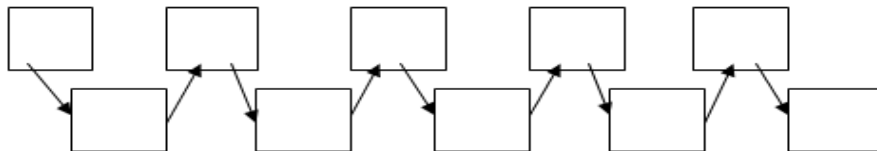
1. $3700 \text{ cm}^3 = \text{ l }$
2. $1500 \text{ g} = \text{ kg }$
3. $373^\circ\text{K} = \text{ }^\circ\text{C}$
4. $27\text{g} = \text{ mg }$
5. $150 \text{ ml} = \text{ l }$

II.3. Stabiliți ordinea corectă a operațiilor efectuate pentru cântărirea a 125 g de făină, folosind balanța tehnică, completând schema de mai jos:

10 puncte

1 - se șterg telerele pentru îndepărtarea urmelor de făină; 2 - asigurarea orizontalității și echilibrului balanței; 3 - se îndepărtează vasul cu făină și greutățile; 4 - pe platanul drept se adaugă greutatea marcată cu 100 g; 5 - așezarea vasului pentru cântărire pe platanul stâng; 6 -

se adaugă greutatea marcată cu 20 g; **7** - pe platanul stâng, în vas se adaugă făina pentru cântărire; **8** - pe platanul drept se așează greutate echivalente masei vasului gol; **9** - se închide balanța; **10** - se adaugă greutatea marcată cu 5 g.



SUBIECTUL III

30 puncte

1. 20 puncte

În timpul experimentelor chimice din laborator, combinarea substanțelor chimice se face cu respectarea strictă a unor norme de protecție a muncii ținând cont de protecția individuală și a mediului înconjurător. Manipularea substanțelor chimice poate fi uneori chiar periculoasă provocând urmări nedorite precum: intoxicații, arsuri, incendii sau chiar explozii. De asemenea ingerarea accidentală a substanțelor chimice poate duce la îmbolnăvire sau chiar la deces.

Aruncarea reactivilor uzați la rețeaua de canalizare duce la poluarea apelor, conducând la efecte devastatoare asupra populației și a mediului.

Nerespectarea normelor de protecție a muncii în laborator poate avea efecte negative și asupra rezultatelor experimentelor. Din aceste motive, este obligatorie respectarea cu strictețe a normelor de protecție a muncii.

- Indicați posibile urmări ale manipulării incorecte a substanțelor chimice în timpul experimentelor de laborator. **5 puncte**
- Prin aruncarea la rețeaua de canalizare a reactivilor uzați se produc o serie de efecte negative. Precizați care sunt efectele negative asupra oamenilor și a mediului înconjurător. **10 puncte**
- Explicați rolul regulilor și a normelor de protecția muncii în timpul experimentelor din laborator. **5 puncte**

2. În alimentație, se utilizează amestecul numit oțet, care este o soluție de acid acetic în apă. Calculează masele de acid acetic și apă care se găsesc în 1000 g de oțet cu concentrația $c = 6\%$.

10 puncte

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	30 puncte
--------------------	------------------

A.	6 puncte
-----------	-----------------

1 - c; 2 - d; 3 - a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.	10 puncte
-----------	------------------

1 - e; 2 - f; 3 - d; 4 - c, 5 - b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.	14 puncte
-----------	------------------

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - F; 3 - A; 4 - F; 5 - A, 6 - F, 7 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II	30 puncte
---------------------	------------------

II.1.	10 puncte
--------------	------------------

1 - dizolvată; 2 - suplimentară; 3 - dizolvanți; 4 - separare; 5 -descrescătoare.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2.	10 puncte
--------------	------------------

a. $3700 \text{ cm}^3 = 3,7 \text{ l}$

b. $1500 \text{ g} = 1,5 \text{ kg}$

c. $373^\circ\text{K} = 99,85^\circ\text{C}$

d. $27 \text{ g} = 0,027 \text{ mg}$

e. $150 \text{ ml} = 0,15 \text{ l}$

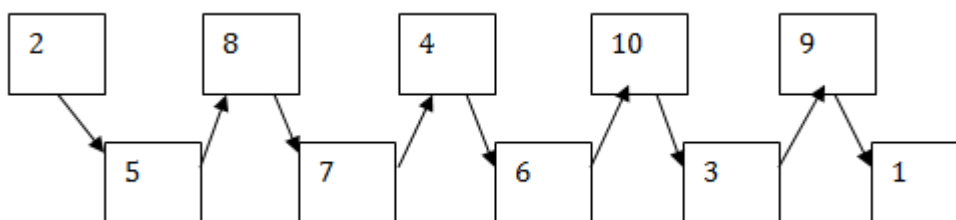
Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

II.3.

10 puncte

Schema corect completată este cea de mai jos.



Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **1 punct**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

SUBIECTUL III

30 puncte

1.

20 puncte

a. Exemplu de răspuns așteptat: Normele de securitate și protecție a muncii sunt deosebit de importante în a se respecta în timpul orelor de laborator tehnologic, deoarece astfel ne putem proteja sănătatea individuală cât și a colectivului clasei. În timpul orelor se lucrează cu diferite substanțe chimice periculoase, care unt recomandate a se adăuga în cantitatea, ordinea și modalitatea indicată. Manipularea acestora se face cu precizie maximă și numai conform indicațiilor primite în timpul instructajului de protecție a muncii. Nerespectarea sau neatenția pot conduce la îmbolnăviri, intoxicații, arsuri, explozii, incendii sau în cel mai rău caz la moarte.

- Pentru menționarea importanței respectării normelor de securitate și protecție a muncii în laborator se acordă **5 puncte**.

- Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **2 puncte**.

- Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

b. Exemplu de răspuns așteptat: După finalizarea experimentelor de laborator, reactivii uzați nu se vor arunca la rețeaua de canalizare deoarece sunt substanțe foarte periculoase, ce pot ajunge ușor în apa de consum îmbolnăvind astfel consumatorii. Trebuie avut în vedere faptul că apa uzată este tratată și reciclată, însă stațiile de epurare nu sunt proiectate să îndepărteze și multitudinea de substanțe chimice. Eliminarea lor din apa uzată este nevoie de un efort suplimentar în cadrul stațiilor de epurare. Neepurate, aceste ape poluează semnificativ mediul înconjurător putând conduce mai departe la poluarea apelor curgătoare devastând flora și fauna. Aceste substanțe trebuie predate doar în centre colectoare autorizate în acest sens

- Pentru precizarea efectelor negative asupra oamenilor și a mediului înconjurător se acordă **10 puncte**.

- Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **4 puncte**.

- Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

c. Exemplu de răspuns așteptat: Rolul regulilor și a normelor de protecția muncii este de a asigura condiții de muncă sigure, contribuie la prevenirea accidentelor de muncă și a bolilor profesionale precum și direcțiile generale de aplicare a acestora. Într-o altă ordine de idei, acestea au ca scop eliminarea sau diminuarea factorilor de risc de accidentare și/sau îmbolnăvire profesională proprii fiecărei componente a muncii (operator - sarcina de muncă - mijloacele de muncă - mediul de muncă).

- Pentru explicarea rolul normelor și a regulilor de lucru în timpul experimentelor din laborator se acordă 5 puncte.

- Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte.

- Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2.

10 puncte

Pentru răspunsurile formulate se acordă următorul punctaj :

În 100 g soluție.....6 g acid acetic

În 1000g soluție.....x g acid acetic

$$x = 1000 \cdot 6 / 100 = 6000 / 100 = 60$$

- Pentru calcularea masei de acid acetic se acordă **5 puncte**.

- Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

1000 g soluție (apă+ acid acetic) - 60 g acid acetic = 940 g apă

- Pentru calcularea masei de apă se acordă **5 puncte**.

- Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.7

Domeniul de pregătire profesională:

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Enumerarea vaselor și ustensilelor utilizate de laboratorul de analize.
2. Clasificarea materiilor prime utilizate în industria alimentară.
3. Identificarea metodelor de analiză senzorială utilizate pentru determinarea caracteristicilor de calitate ale unui produs.
4. Precizarea condițiilor de desfășurare a analizei senzoriale
5. Analizarea caracteristicilor senzoriale ale unui produs.
6. Identificarea informațiilor înscrise pe eticheta unui produs alimentar.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. În laboratorul de analize, operația de cântărire se execută cu ajutorul:
 - a) biuretelor;
 - b) balanțelor;
 - c) pipetelor;
 - d) etuvelor.
2. Materiile prime principale pentru obținerea pâinii sunt:
 - a) mălai, cartofi, apă și drojdie;
 - b) făină, apă, sare și drojdie;
 - c) făină, apă, zahăr și praf de copt;
 - d) făină, lapte, ouă, zahăr și bicarbonat de sodiu.
3. Din grupa cerealelor fac parte:
 - a) merele, perele și gutuile;
 - b) cartofii, morcovii și ardeii;
 - c) grâul, porumbul și orzul;
 - d) zahărul, uleiul și făina.

B.**9 puncte**

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate **grupe de materii prime utilizate în industria alimentară**, iar în coloana **B** sunt enumerate **exemple de astfel de materii prime**.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

Coloana A Grupe de materii prime utilizate în industria alimentară	Coloana B Exemple de materii prime utilizate în industria alimentară
1. Materii prime de origine animală	a. cereale, fructe, legume
2. Materii prime de origine vegetală	b. minereu de fier, aur, argint
3. Materii prime de origine minerală	c. carne, lapte, ouă, pește
	d. apă, sare

C.**15 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la **1** la **5**.

1. Paharul Erlenmayer este un vas conic din sticlă, utilizat în laboratorul de analize.
2. Termometrul se utilizează pentru măsurarea volumului de lichide, în laborator.
3. Pâinea reprezintă o materie primă utilizată în industria alimentară.
4. Semințele de floarea soarelui reprezintă materie primă pentru obținerea uleiului.
5. Cantitatea de produs din ambalaj reprezintă o informație obligatorie ce trebuie trecută pe eticheta unui produs alimentar.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la **1** la **5**, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II**25 puncte****II.1****16 puncte**

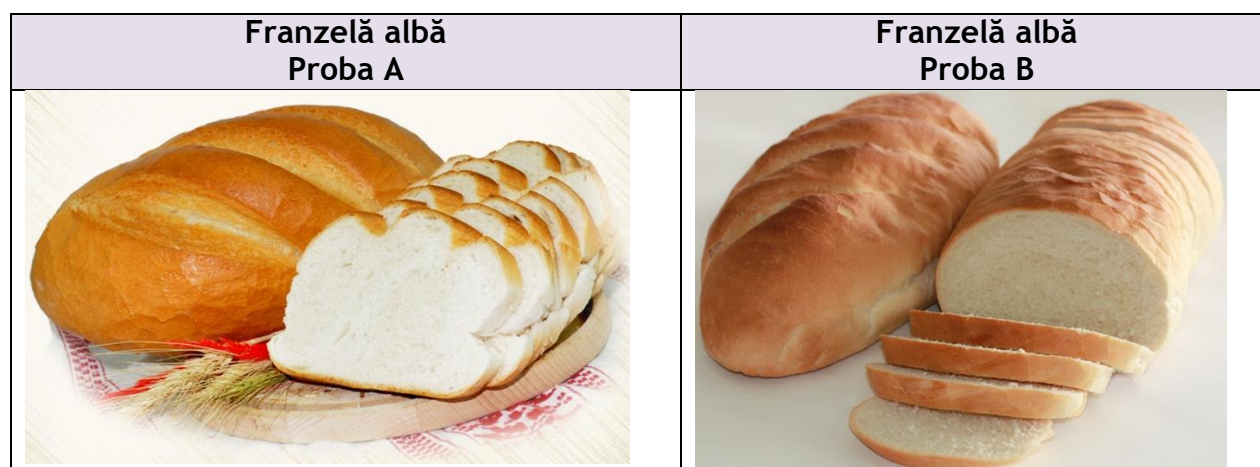
Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Analiza senzorială constă în(1)....., cu ajutorul(2)..... (vizual, gustativ, olfactiv, tactil, auditiv), a indicilor de calitate specifici unui(3)..... alimentar: aspect,(4)....., gust,(5)....., consistență, textură, limpiditate etc.
2. În industria alimentară, strugurii sunt utilizați ca materie(6)..... pentru obținerea(7)....., iar pentru obținerea pastei de tomate se folosesc(8)..... .

II.2.**9 puncte**

În ce condiții se execută o analiză senzorială?

Având la dispoziție două probe de pâine albă, conform imaginilor de mai jos, rezolvați următoarele cerințe:



- a) Pe foaia cu răspunsuri, completați coloanele 2 și 3 din tabelul de mai jos, cu caracteristicile senzoriale ale celor două probe de pâine.

Caracteristicile senzoriale ale pâinii	Franzelă albă Proba A	Franzelă albă Proba B
1. Aspect exterior		
2. Culoarea cojii		
3. Structura și porozitatea miezului		

- b) Scrieți pe foaia cu răspunsuri câte un defect pe care îl observați la cele două probe de pâine prezentate în imagine.
- c) Scrieți pe foaia cu răspunsuri minim 4 informații care ar trebui să se regăsească pe eticheta unei pâini ambalate.
- d) Apreciați, făcând o comparație între cele 2 probe de pâine, care este de calitate mai bună din punct de vedere senzorial. Justificați răspunsul.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

30 puncte

A. 6 puncte

1 - b; 2 - b; 3 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B. 9 puncte

1 - c; 2 - a; 3 - d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C. 15 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - A; 2 - F; 3 - F; 4 - A; 5 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

25 puncte

a) 16 puncte

1 - determinarea; 2 - simțurilor (organelor de simț); 3 - produs; 4 - culoare; 5 - miros; 6 - primă; 7 - vinului (compotului, gemului etc.); 8 - roșiile.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b) 9 puncte

Analiza senzorială se execută în următoarele condiții:

- la 20°C;
- în încăperi fără mirosuri străine;
- în încăperi luminoase (lumină naturală).

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

a) 18 puncte

Caracteristicile senzoriale ale pâinii	Franzelă albă Proba A	Franzelă albă Proba B
1. Aspect exterior	Forma specifică sortimentului, produs bine crescut, coaja ușor crăpată.	Forma specifică sortimentului, produs bine crescut, coaja cu crăpături, zbârcită.
2. Culoarea cojii	Rumen-aurie uniformă, fără arsuri sau zone palide	Rumenă, neuniformă, cu zone arse
3. Structura și porozitatea miezului	Masă cu pori fini, uniformi, cu câteva goluri mici	Masă cu pori fini, uniformi

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b) 4 puncte

Defectele probei de pâine A:

- suprafața ușor crăpată;
- prezența unor goluri mici în miez (porozitate neuniformă);
- crăpături laterale.

Defectele probei de pâine B:

- suprafața cojii încrețită, neatrăgătoare;
- zone arse;
- suprafața ușor aplatizată;
- crăpături laterale.

Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (2x2=4p). Se punctează un singur defect pentru proba A și un singur defect pentru proba B.

Pentru oricare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct (1x2=2p)

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

c) 8 puncte

Eticheta unei pâini trebuie să conțină următoarele informații:

- denumirea sortimentului de pâine;
- lista ingredientelor (inclusiv orice aditivi);
- informații privind alergenii;
- cantitatea anumitor ingrediente;
- marcarea datei (a se consuma de preferință înainte de/până la);
- țara de origine, dacă este necesară pentru claritate (de exemplu: produsele care afișează pe ambalaj drapelul țării sau repere geografice celebre)
- numele și adresa producătorului;
- cantitatea netă;
- condițiile speciale de păstrare și/sau condițiile de utilizare;
- instrucțiunile de utilizare, dacă este necesar;
- declarația nutrițională.

Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (2x4=8p). Se punctează maxim 4 informații enunțate.

Pentru oricare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct (1x4=4p)

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

d) 5 puncte

Din punct de vedere senzorial, **proba A** are o calitate senzorială mai bună deoarece are un aspect mai plăcut, atrăgător, culoare uniformă, cu strălucire. Produsul este bine crescut, fără defecte pronunțate.

*Pentru precizarea corectă a probei de pâine, de calitate superioară se acordă **2 puncte**, iar pentru justificarea alegerii făcute se acordă **3 puncte (total 5 puncte)**.*

*Pentru justificare parțial corectă sau incompletă se acordă **1 punct**.*

*Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.*

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Interpretarea rezultatelor testului inițial trebuie să fie abordată într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului de elevi. Se recomandă:

- repetarea și sistematizarea cunoștințelor;
- aplicarea metodelor interactive de predare-învățare-evaluare;
- aplicarea autoevaluării și interevaluării.

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.8

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării initiale:

O1 - Determinarea gradului de formare la elevi a preachizițiilor necesare studierii cu succes a noilor unități de învățare, corespunzătoare modulelor parcurse pentru domeniul de pregătire profesională - industrie alimentară.

O2 - Valorifierea rezultatelor în scopul eficientizării procesului ulterior de predare-învățare-evaluare.

Obiectivele testului de evaluare inițială:

1. Identificarea materialelor de laborator
2. Alegerea produselor alimentare care stau la baza piramidei alimentare
3. Determinarea indicilor senzoriali cu ajutorul organelor de simț
4. Selectarea unor caracteristici fizico-chimice specifice materiilor prime din industria alimentară
5. Selectarea unor caracteristici fizico-chimice specifice produselor finite din industria alimentară
6. Calcularea unor volume de lichid
7. Calcularea consumului alimentar săptămânal al unei persoane

Conținuturile supuse evaluării:

1. Materiale de laborator
2. Materii prime și produse finite în industria alimentară
3. Indici senzoriali ai produselor alimentare
4. Alimentația sănătoasă/piramida alimentației sănătoase
5. Calculul volumelor de lichid

Tipuri/număr de itemi elaborați astfel încât testul să măsoare în mod valid și fidel cunoștințele și abilitățile elevilor:

I. Itemi obiectivi

- cu alegere multiplă (3)
- de tip pereche (1)
- cu alegere duală (5)

II. Itemi semiobiectivi

- de completare (5)
- cu răspuns scurt (1)
- întrebare structurată (1), cu 5 cerințe

III. Itemi subiectivi

- eseu structurat (1), cu 5 cerințe

Niveluri cognitive Conținuturi	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	Pondere %
1. Materiale de laborator	1 (5,88%)	1 (5,88%)	-	-	-	12 %
2. Materii prime în industria alimentară	1 (5,88%)	3 (17,64%)	-	1 (5,88%)	-	29 %
3. Indici senzoriali ai produselor alimentare	-	-	1 (5,88%)	-	-	6 %
4. Produse finite în industria alimentară	5 (29,4%)	1 (5,88%)	-	-	-	35 %
5. Alimentația sănătoasă/Piramida alimentației sănătoase	-	-	1 (5,88%)	1 (5,88%)	-	12 %
6. Calculul volumelor de lichid	-	-	1 (5,88%)	-	-	6 %
Pondere, %	41 %	29 %	18 %	12 %	-	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

24 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Din categoria vaselor și ustensilelor de laborator confecționate din sticlă face parte:
 - a) mojarul cu pistil;
 - b) eprubeta;
 - c) trepiedul;
 - d) triunghiul cu șamotă.
2. Apa se transformă în vapori prin încălzire la temperatura de:
 - a) 0°C ;
 - b) 50°C ;
 - c) 150°C ;
 - d) 100°C .
3. La baza piramidei alimentare se găsesc:
 - a) produsele zaharoase;
 - b) fructele și legumele;
 - c) cerealele;
 - d) produsele din carne.

B.

8 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerați indicii senzoriali ai alimentelor, iar în coloana B sunt enumerate simțurile cu care acestea pot fi percepute.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana B - Indici senzoriali ai alimentelor	Coloana A - Simțuri
1. gust	a. simț olfactiv
2. miros	b. simț vizual
3. aspect	c. simț gustativ
4. consistență	d. simț tactil
	e. simț auditiv

C.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

1. Laptele este un produs alimentar cu un conținut redus de calciu.
2. Refrigerarea presupune păstrarea produselor alimentare în congelator.
3. Ouălele sunt alimente importante datorită valorii nutritive și biologice ridicate.
4. Substanțele chimice folosite pentru combaterea bolilor plantelor nu sunt poluante.
5. Sarea este încadrată în categoria materiilor prime de origine minerală.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1

10 puncte

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Brânzeturile sunt produse alimentare obținute din(1).....
2. Grâul reprezintă cereala cea mai importantă pentru obținerea.....(2).....
3. Lumina este un factor de(3)..... care influențează creșterea și dezvoltarea plantelor.
4. Caisele sunt încadrate în categoria(4)..... sâmburoase.
5. În laborator volumele de lichid se măsoară iar solidele se(5).....

II.2.

20 puncte

Într-un pahar de laborator se găsesc 0,5 l apă. Din pahar s-au luat 100 ml și s-au introdus într-un balon cotat, iar din balonul cotat s-au trecut în 2 eprubete, câte 20 ml de apă.

Să se calculeze:

- | | |
|---|----------|
| a. volumul inițial al apei din pahar, exprimat în ml; | 4 puncte |
| b. volumul inițial al apei din pahar, exprimat în cm ³ ; | 4 puncte |
| c. volum de apă rămasă în pahar; | 4 puncte |
| d. volumul total de apă din cele două eprubete; | 4 puncte |
| e. volumul de apă rămas în balonul cotat. | 4 puncte |

SUBIECTUL III

36 puncte

III.1

22 puncte

Citiți cu atenție textul de mai jos și răspundeți cerințelor de mai jos:

Cerealele sunt cele mai importante alimente de origine vegetală. Grâul și porumbul sunt utilizate mai des; alte cereale care se mai consuma sunt: ovăzul, secara, orezul, orzul și hrișca.

În funcție de gradul de prelucrare, cerealele pot fi:

- integrale - sunt bogate în grăsimi, vitamine și minerale, nutrienți care dau energie organismului și îl dezvoltă;
- rafinate - la care s-a redus o parte din substanțele nutritive;
- îmbogățite - sunt cereale integrale sau prelucrate cărora li s-au adăugat substanțe nutritive.

Grâul este o cereală prin care din măcinare se obține făină și tărațe.

- | | |
|--|----------|
| a. Enumerați minim 3 tipuri de cereale. | 6 puncte |
| b. Care sunt beneficiile consumului de cereale integrale asupra organismului uman? | 4 puncte |
| c. Comparați cerealele rafinate cu cerealele îmbogățite. | 4 puncte |
| d. Cum se numește procesul prin care se obține făină? | 2 puncte |
| e. În ce sunt bogate cerealele integrale? | 6 puncte |

III.2. Rezolvă următoarea problemă:

14 puncte

Consumul alimentar lunar al unei persoane este format, în medie, din: 3.2 kg carne, 12 kg pâine, 7 kg legume, 4 l lapte, 2,4 kg fructe, 12 ouă, 1 l ulei. Calculează consumul săptămânal al unei persoane.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	24 puncte
A.	6 puncte
1 - b; 2 - d; 3 - b; <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
B.	8 puncte
1 - c; 2 - a; 3 - b; 4 - d <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
C.	10 puncte
Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor: 1 - F; 2 - F; 3 - A; 4 - F; 5 - A. <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
SUBIECTUL II	30 puncte
II.1.	10 puncte
1 - lapte; 2 - făinii; 3 - mediu; 4 - fructelor; 5 - cântăresc. <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
II.2.	20 puncte
a - 500 ml; b - 500 cm ³ ; c - 400 ml (cm ³); d - 40 ml (cm ³); e - 60 ml (cm ³). <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.</i> <i>Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
SUBIECTUL III	36 puncte
III. 1.	22 puncte
a. grâu, porumb, orz, orez, ovăz, hrișcă, secara. <i>Pentru oricare 3 răspunsuri corecte se acordă câte 2 puncte. (3x2p=6p)</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
b. dau energie și dezvoltă organismul. <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte. (2x2p=4p)</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	

c. la cerealele rafinate s-a redus o parte din substanțele nutritive iar la celor îmbogățite li s-au adăugat substanțe nutritive.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte. (2x2p=4p)

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

d. măcinare

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

f. Grăsimi, vitamine, minerale.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte. (3x2p=6p)

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

III.2

14 puncte

Consumul săptămânal al unei persoane este:

Carne: $3,2 : 4 = 0,8$ kg

Pâine: $12 : 4 = 3$ kg

Legume: $7 : 4 = 1,7$ kg

Fructe: $2,4 : 4 = 0,6$ kg

Ouă: $12 : 4 = 3$ buc

Ulei: $1l : 4 = 0,25$ l

Lapte: $4l : 4 = 1$ l

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte. (7x2p=14p)

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Testul inițial se adresează elevilor de clasa a IX-a și a fost realizat pentru a verifica cunoștințele dobândite de elevi, pe parcursul ciclului gimnazial, la disciplinele Educație tehnologică, fizică, chimie. Au fost selectate noțiuni care au legătură cu domeniul de pregătire de bază - Industrie alimentară.

Testul se aplică în vederea stabilirii nivelului de cunoștințe în vederea planificării ulterioare a noilor conținuturi, conținuturi prevăzute în curriculum școlar și adaptate la nivelul de cunoștințe și particularităților fiecărui elev.

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.9

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Sănătate și Securitate în muncă

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Identificarea metodelor de analiză senzorială/organoleptica utilizate pentru determinarea caracteristicilor de calitate
2. Explicarea principiilor teoretice de determinare a caracteristicilor organoleptice/senzoriale

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

24 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 -3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

Pentru obiectele prezentate, indicați în ce recipient trebuie colectate pentru a putea fi reciclate

1. Carton ondulat, cutiile folosite la ambalare, cutiile de pizza, carton neondulat , orice carton simplu, cutiile și suporturile folosite în industria alimentară, textilă, cărți, caiete, ziare, reviste, pliante, plicuri

- a) metal
- b) hârtie
- c) plastic
- d) nu se reciclează

2. Recipientii pentru băuturi, recipientii produselor chimice : detergenți lichizi, soluții de curățat, dopuri, tăvi, cutii de margarină, pahare de unică folosință, sticle de sirop și ketchup,

- a) metal
- b) hârtie
- c) plastic
- d) nu se reciclează

3. Cutii de conserve, capace de borcane, doze de băuturi de aluminiu, folii și ambalaje de aluminiu

- a) metal
- b) hârtie
- c) plastic
- d) nu se reciclează

B.

8 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt prezentate imagini ce trebuie asociate tipurilor de mediu poluat, mediu nepoluat, mediu construit, din coloana B, pe care trebuie să le alegeți

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A -imagini	Coloana B - tipul de mediu corespunzător imaginilor din coloana A
1. 	a. mediul poluat
2. 	b. mediul nepoluat
3. 	c. mediul construit
4. 	

C. 10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

1. Apa pe care o consumăm ca atare sau cea folosită la obținerea produselor alimentare poate să nu fie pură.
2. Apa provenită din agricultură, apa folosită la creșterea animalelor, apa provenită din industria laptelui sau industria cărnii poate fi poluată.
3. Agricultură ecologică este considerată o soluție viabilă care rezolvă impactul negativ al agriculturii asupra mediului și a calității produselor.
4. Diminuarea suprafețelor acoperite cu zăpezi și ghețuri este de asemenea legată de încălzirea globală.
5. Calmul atmosferic este cea mai favorabilă condiție meteorologică pentru poluare.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II**16 puncte**

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Principalul factor care contribuie la dispersarea poluanților în atmosferă iar împrăștierea poluanților în atmosferă este direct proporțională cu viteza sa, este1.....
2. Aproape toate reziduurile solide sunt depozitate prin aglomerare sau numai2..... la întâmplare pe sol.

6 puncte

II.2. Calculați cantitățile de deșeuri provenite din activitățile economice și gospodărești, care, în țara noastră, în anul 2014, a reprezentat un total de 175 tone, știind că acestea provin astfel: 87% din minerit, 4 % din sectorul energetic, 0,6% din construcții, 6,2 % din alte sectoare energetice, 2,2 % din gospodării ale populației.

10 puncte

Sector/ Cantitate/	Minerit	Sector energetic	Construcții	Alte sectoare economice	Gospodării
175 tone					

SUBIECTUL III**50 puncte**

A. Delta Dunării este una dintre preferințele de top ale turiștilor autohtoni.

Delta Dunării, a doua cea mai mare deltă din Europa și cel mai divers ecosistem din România, a fost declarată în 1991 parc național și a intrat în patrimoniul mondial UNESCO. Este locul unde se găsesc peste 360 de specii de păsări și peste 45 de specii de pește de apă dulce. Diversitatea aceasta este menținută prin legi de protecție a mediului natural. Înainte, localnicii erau dependenți economic de agricultură și de pescuit. Iar pentru că terenul nu permite nici ca suprafață liberă nici ca sol o agricultură productivă, oamenii din Deltă au ajuns să depindă de turism.

Principalele surse de date referitoare la generarea deșeurilor vin de la agenții economici cu activitate în rezervație, de la consiliile locale și de la serviciile de salubritate. Dar Delta nu este un teritoriu ușor accesibil. Poate tocmai de aceea, abia în ianuarie 2020 a apărut primul sistem de colectare a deșeurilor din Delta Dunării.

În Letea, un sat cu 400 de locuitori cunoscut pentru rezervația naturală și caii sălbatici, a fost semnat un contract de salubritate abia în 2019 și a intrat în vigoare în ianuarie 2020.

Gunoaiele sunt o experiență puternic inestetică în Delta Dunării: „La Sulina de exemplu, drumul din oraș spre plaja de la Marea Neagră e plin de deșeuri. La fel se întâmplă cu toate locurile unde sunt pescarii sportivi care campează ilegal, pe malurile Dunării. Am vorbit cu mulți turiști care întotdeauna ne-au spus că au saci și că strâng deșeurile, dar în realitate nu se întâmplă așa”.

Dar adevărata problemă nu ține însă de estetică, ci de poluare, atât pentru apele de suprafață și apele subterane, cât și pentru sol. Mai ales în situațiile de precipitații abundente, de viituri

care aduc cantități mari de gunoaie. Iar deșeurile menajere periculoase precum baterii, uleiuri, tuburi fluorescente, vopsea, medicamente afectează pânza freatică.

În cadrul proiectului „Patrula Zero Plastic”, zeci de voluntari WWF au adunat peste o tonă de plastic plutitor de pe canalele Deltei Dunării iar din 2015 a intrat în Delta Dunării prin programul DeltaCraft, care își propune revitalizarea meșteșugurilor deltaice.

Ecopolis a început în vara aceasta programul „Letea Reciclează” prin care organizează un program pilot de amenajare și promovare a unui serviciu de colectare selectivă. „Letea Reciclează” a intervenit și a amenajat un sistem stradal, perfect integrat în peisajul rural autentic. Două containere au fost amplasate în zona pontoanelor și zece coșuri au fost montate pe străzile principale.

1. Indicați care sunt componentele mediului afectate de poluare.
2. Identificați modalitățile prin care au fost afectate componentele mediului.
3. Prezentați soluțiile găsite pentru a diminua efectul nociv al poluării asupra Deltei Dunării
4. Care este importanța Deltei Dunării?
5. Identificați activitățile economice din Delta Dunării

B.

Calculați suma de bani pe care o puteți primi la centrul de colectare a deșeurilor, pentru 120 kg maculatură pentru care primiți 0,10 lei pe kg și 12 kg pet-uri pentru care primiți 0,55 lei/kg.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

24 puncte

A.

6 puncte

1 - b; 2 - c; 3 - a;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

8 puncte

1	2	3	4
b	a	b	a

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

10 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - A; 4 - A; 5 - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

16 puncte

a) vântul;

6 puncte

b) aruncate

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2

10 puncte

Sector/ Cantitate/	Minerit	Sector energetic	Construcții	Alte sectoare economice	Gospodării
175 tone	152,25 tone	7 tone	1,05 tone	10,85 tone	3,85 tone

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

50 puncte

1. apele de suprafață, apele subterane, solul.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

6 puncte

2. agenții economice cu activitate în rezervație, deșeurile de la consiliile locale și de la serviciile de salubritate, gunoiul menajer, toate locurile unde sunt pescarii sportivi care campează ilegal, pe malurile Dunării(Sulina de exemplu). Mulți turiști spun că au saci și că strâng deșeurile, dar în realitate nu se întâmplă așa. În situațiile de precipitații abundente, viiturile aduc cantități mari de gunoaie și deșeuri menajere periculoase precum baterii, uleiuri, tuburi fluorescente, vopsea, medicamente care afectează pânza freatică.â

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

12 puncte

3. În cadrul proiectului „Patrula Zero Plastic”, zeci de voluntari WWF au adunat peste o tonă de plastic plutitor de pe canalele Deltei Dunării. Programul DeltaCraft, își propune revitalizarea meșteșugurilor deltaice. S-a amenajat și promovat un serviciu de colectare selectiv ce ridică direct de la populație deșeurile pe două categorii: menajere și reciclabile, bilunar.Proiectul „Letea Reciclează” a intervenit și a amenajat un sistem stradal, perfect integrat în peisajul rural autentic. Două containere au fost amplasate în zona pontoanelor și zece coșuri au fost montate pe străzile principale.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

8 puncte

4. Delta Dunării, a doua cea mai mare deltă din Europa și cel mai divers ecosistem din România, a fost declarată în 1991 parc național și a intrat în patrimoniul mondial UNESCO. Este locul unde se găsesc peste 360 de specii de păsări și peste 45 de specii de pește de apă dulce. Letea, un sat cu 400 de locuitori este cunoscut pentru rezervația naturală și caii sălbatici.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

9 puncte

5. agricultură puțin productivă, pescuit, turism.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

9 puncte

B. 6 puncte

18,6 lei

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Pe baza testului inițial se realizează o diagnoză a cunoștințelor inițiale prin compararea zonelor nepoluante cu zonele poluate, identificarea ocupațiilor populației în domeniul protecției mediului, recunoscând tipurile de deșeuri din fiecare categorie și valorificarea deșeurilor în urma reciclării. În funcție de rezultate, pot fi aprofundate ulterior noțiuni de economie circulară.

TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ NR.10

Domeniul de pregătire profesională: Industrie Alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării:

1. Identificarea alimentelor de origine vegetală, minerală, animală
2. Calcularea valorii nutritive și valorii energetice a alimentelor
3. Determinarea calității alimentelor
4. Enumerarea proprietăților organoleptice
5. Etichetarea produselor alimentare

Niveluri cognitive	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	Pondere %
Conținuturi						
• Calitatea produselor alimentare (proprietăți organoleptice, valoarea nutritivă, energetică și estetică)	I.A.2 I.C.3 I.C.5	II.3, II.5	II.2	-	-	28,5%
Ambalajele produselor alimentare, etichetare	I.C.6, I.C.7	-	-	-	-	9,5%
• Alimentația omului, satisfacerea nevoii de hrană, alimentația echilibrată: - Alimente de origine minerală, vegetală, animală	I.A.1, I.A.3 I.B I.C.1, I.C.2, I.C.4	II.1 II.2 II.4	-	-	-	43%
• Producția și etichetarea produselor ecologice și rolul acestora în asigurarea sănătății.	-	-	-	III.1.a III.1.b III.1.c	III.2	19%
Pondere %	52,3%	24%	4,7%	14,3%	4,7%	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 30 min

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Calciul și magneziul fac parte dintre nutrienții prezenți în alimente și sunt:
 - a) vitamine;
 - b) glucide;
 - c) proteine;
 - d) substanțe minerale.
2. Proprietăți organoleptice ale alimentelor, determinate cu ajutorul organelor de simț sunt:
 - a) umiditatea;
 - b) temperatura;
 - c) aspectul și culoarea;
 - d) aciditatea.
3. Alimente care se consumă doar în stare prelucrată sunt:
 - a) sarea și apa;
 - b) făina de grâu și mălaiul;
 - c) fructele;
 - d) legumele.

B.

10 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate **grupe de legume**, iar în coloana B sunt enumerate **legume**.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A Grupe de legume	Coloana B Legume
1. rădăcinoase	a. mărarul, pătrunjelul
2. bulboase	b. morcovul, ridichea, țelina
3. frunzoase	c. mazărea, linte
4. pastăioase	d. spanacul, ștevia
5. aromatice	e. ceapa, usturoiul
	f. ardeiul, vinetele

C.

14 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 7

1. Oul este un aliment de origine minerală;
2. Laptele are în compoziție peste 85% apă;
3. Valoarea energetică a unui produs alimentar se exprimă în Kg;
4. Carnea refrigerată se păstrează la congelator;

5. Aroma este percepută prin combinația dintre miros și gust;
6. Termenul de valabilitate indică data-limită până la care se poate consuma produsul;
7. Ambalajele folosite la alimente ușor perisabile trebuie să asigure condiții bune de păstrare, să evite pătrunderea microorganismelor, să fie etanșe.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 7, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Nevoia de hrană este una dintre nevoile fundamentale, care este satisfăcută prin1.....
2. Grâul este cereala din care, prin măcinare, se obțin2..... și tărâța
3. Calitatea produselor alimentare este determinată de ansamblul însușirilor3....., chimice, organoleptice și tehnologice, care influențează alegerea acestora și dezvoltă apetitul pentru consum.
4. Vitamina A se găsește în4..... care se consumă pentru îmbunătățirea vederii.
5. Factorii de mediu care favorizează dezvoltarea microbilor (microorganismelor) în alimente sunt: umiditatea,5..... și durata de expunere la aceste condiții.

II.2. Calculați valoarea nutritivă și valoarea energetică a 100 g morcovi, știind că la 100 g aliment sunt următoarele conținuturi: 1,5 g proteine; 0,2 g lipide și 7 g glucide

Valoarea energetică pentru proteine = 4 kcal/g

Valoarea energetică pentru lipide = 9 kcal/g

Valoarea energetică pentru glucide = 4 kcal/g

SUBIECTUL III

30 puncte

III.1. Analizați textul de mai jos și răspundeți la întrebări!

”Alimentele ecologice, denumite și organice sau biologice, sunt produse de origine animală sau vegetală care au fost obținute fără utilizarea substanțelor chimice precum pesticide sau ierbicide, fără adaosuri de substanțe sintetice la procesarea lor, nemodificate genetic și care nu au fost expuse iradierii. Beneficiile sunt deopotrivă pentru sănătatea consumatorului dar și pentru mediul înconjurător care nu are de suferit în urma proceselor tehnologice.

Odată cu educarea populației asupra stilului de viață și conștientizarea importanței unei alimentații corecte pentru sănătatea organismului, noile produse ecologice au început să înlocuiască o parte dintre cele convenționale în dieta multor persoane. La noi în țară, produsele ecologice nu sunt chiar atât de populare precum în țările occidentale, unde agricultorii și comercianții au prevederi legale stricte iar consumatorii sunt siguri de ceea ce cumpără.

Alimentele organice sunt cel mai bun mod de a reduce expunerea la toxinele folosite din ce în ce mai des pentru obținerea unor alimente cu un aspect impecabil în galantare și care să reziste cât mai mult timp cu aspect proaspăt și cu un termen de garanție cât mai lung. Aceste toxine includ nu numai pesticidele (multe dintre aceste pesticide au fost deja clasificate ca fiind cancerigene), dar și metalele grele, ca Pb sau Hg.

- la producerea lor nu s-au folosit ierbicide, pesticide, hormoni;

- nu conțin aditivi sau alte substanțe chimice;
- nu sunt modificate genetic;
- produsele de origine animală nu conțin urme de antibiotice;
- sunt produse sănătoase, lipsite de reziduuri toxice;
- au un conținut echilibrat de substanțe bioactive și minerale;
- impactul asupra mediului înconjurător este minim.”

<https://biblioteca.regielive.ro/referate/ecologie/produse-alimentare-bio-industria-alimentara-293838.html>

- a) Cum se obțin produsele ecologice?
- b) Ce pot conține alimentele care nu au fost obținute din agricultura ecologică?
- c) De ce sunt mai sănătoase produsele ecologice?

III.2. Ce informații furnizează următoarea șampilă 2RODB013ddm/14/08/2020, înscrisă pe un lot de ouă?

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	30 puncte
--------------------	------------------

A.	6 puncte
-----------	-----------------

1 - d; 2 - c; 3 - b;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.	10 puncte
-----------	------------------

1 - b; 2 - e; 3 - d; 4-c;5-a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.	14 puncte
-----------	------------------

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - F; 5- A; 6-A; 7-A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II	30 puncte
---------------------	------------------

II.1	15 puncte
-------------	------------------

1-alimentație; 2-făina; 3-fizice; 4-morcovi;5-temperatura.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2	15 puncte
-------------	------------------

Valoarea nutritivă a unei cantități de 100 de grame de morcovii se calculează pe baza datelor, astfel:

$$1.5 \text{ g (proteine)} + 0,2 \text{ g (lipide)} + 7 \text{ g (glucide)} = 8,7 \text{ g}$$

Pentru răspuns corect și complet se acordă 7 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Valoarea energetică a aceluiași aliment se calculează astfel:

proteine: $1,5 \times 4 = 6 \text{ kcal}$;

lipide: $0,2 \times 9 = 1,8 \text{ kcal}$;

glucide: $7 \times 4 = 28 \text{ kcal}$;

Total valoare energetică: **35,8 kcal.**

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

30 puncte

III.1.

22 puncte

a) **Produsele ecologice** sunt obținute fără utilizarea substanțelor chimice precum pesticide sau ierbicide, fără adaosuri de substanțe sintetice la procesarea lor, nemodificate genetic și care nu au fost expuse iradierii.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

b) aditivi sau alte substanțe chimice, hormoni, pesticide, metale grele (Pb, Hg)

8 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

c)

10 puncte

- nu sunt modificate genetic;
- produsele de origine animala nu conțin urme de antibiotice;
- sunt produse sănătoase, lipsite de reziduuri toxice;
- au un conținut echilibrat de substanțe bioactive și minerale;
- impactul asupra mediului înconjurător este minim.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

III.2.

8 puncte

2 - găini crescute în hale, la sol; următoarele două litere RO indică țara de origine România; apoi un grup de litere și cifre indică numărul de identificare a producătorului DB013; (ddm) data durabilității minime este data până la care ouăle pot fi consumate și anume 14.08.2020.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

- Se completează un tabel cu rezultatele elevilor care au susținut testul
- Se realizează o analiză SWOT a testelor inițiale
- În funcție de rezultate se aplică diferite modalități de remediere (Exemple în tabelul de mai jos)

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ

Anul școlar 2021-2022
REZULTATE

1. NIVEL LICEAL

CLASA	DISCIPLINA/ MODULUL	NR. DE ELEVI ÎNSCRIȘI	NR. DE ELEVI CARE AU SUSȚINUT TESTUL	NR. TOTAL NOTE			
				SUB 5	5- 6.99	7-8.99	9-10
a IX-a	Operații de bază în laborator în industria alimentară						

2. Analiză SWOT a testelor inițiale

PUNCTE TARI	PUNCTE SLABE

3. Modalități concrete de remediere

- deoarece nu există manuale de specialitate, profesorul este implicat în elaborarea acestora; lecțiile trebuie să fie scurte, concise și clare pe înțelesul elevilor; - se vor utiliza fișe de documentare și de lucru individualizate în funcție de capacitatea intelectuală a elevilor și a stilurilor de învățare a acestora; - se vor implica elevii în activitate de grup restrâns și apoi, mai larg pentru a le da posibilitatea de integrare și comunicare cu grupul, de a le crea responsabilități și de a le forma spiritul de cooperare și înțajutorare; - se vor utiliza metode didactice moderne, centrate pe elev; - se vor utiliza resurse materiale corespunzătoare și atractive, multimedia; - se vor utiliza instrumente de evaluare corespunzătoare punerii în valoare a capacității elevului și a competențelor formate; - elevii vor fi atrași în activități școlare și extrașcolare creative și stimulatoare a gândirii.
--

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.11

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul I: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Aplicarea legislației și normelor privind securitatea și sănătatea în muncă, PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specifice
2. Identificarea factorilor de risc din industria alimentară;
3. Descrierea echipamentelor individuale de protecție;
4. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 30 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

I. A.

9 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 -3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Normele specifice de securitate și sănătate în muncă sunt reguli care cuprind:
 - a) măsuri privind promovarea îmbunătățirii securității și sănătății în muncă a lucrătorilor;
 - b) măsuri adecvate pentru munca tinerilor;
 - c) condiții de muncă sigure pentru copii;
 - d) măsuri adecvate pentru munca femeilor.
2. Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă constituie:
 - a) un drept;
 - b) o obligație;
 - c) un beneficiu;
 - d) un avantaj.
3. Lucrătorul trebuie să poarte echipamentul individual de protecție:
 - a) în mod obligatoriu în vederea prevenirii accidentelor de muncă și a îmbolnăvirilor profesionale;
 - b) numai atunci când consideră lucrătorul;
 - c) numai dacă i s-a făcut instruirea de securitate și sănătate în muncă;
 - d) doar dacă își desfășoară activitatea în mediul de muncă periculos.

I.B.

12 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate **tipurile de instructaj SSM**, iar în coloana **B** sunt enumerate **scopurile acestora**.

Scriveți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

A. Tipurile de instructaj	B. Scopul instructajului
1. Instructajul specific locului de muncă	a. a informa despre riscuri generale și specifice din unitate
2. Instructaj introductiv-general	b. completarea, reîmprospătarea și actualizarea cunoștințelor de SSM
3. Instructajul periodic	c. clasificarea materiilor prime din industria alimentară
4. Instructajul suplimentar	d. a informa despre activități specifice locului de muncă
	e. reîmprospătarea și actualizarea cunoștințelor de SSM

C.

9 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la **1** la **3**.

1. Reglementările privind securitatea și sănătatea în muncă se aplică tuturor angajaților și ucenicilor, elevilor, studenților în perioada efectuării practicii profesionale.
2. Sala de sport dintr-o unitate școlară este considerat locul de muncă cu grad ridicat de pericol.
3. Accesul și desfășurarea activității în laboratoarele școlare se face numai sub supravegherea cadrului didactic.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la **1** la **3**, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.A Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

9 puncte

Primul-ajutor se acordă la locul ...(1).... sau îmbolnăvirii, în timpul transportului și în(2)..... sanitare.

Dacă vă aflați în sala de clasă în timpul producerii unui cutremur vă adăpostiți sub(3)..... și nu părăsiți încăperea.

II.B.

21 puncte

1. Precizați semnificația siglei SSM.

2. În timpul preparării hranei și a conservării alimentelor în bucătărie, există riscul de a se produce vătămări sau intoxicații ale persoanei care desfășoară aceste activități. Indicați 3 riscuri posibile în timpul preparării și a conservării alimentelor în bucătărie.

3. Din ce este format echipamentul de lucru al persoanei care prepară hrana?

Laboratorul tehnologic de produse alimentare este spațiul în care se efectuează analize, folosind substanțe chimice, ustensile și aparatură de laborator. Activitatea din *laboratorul tehnologic* se desfășoară cu respectarea strictă a unor norme de protecție a propriei persoane, a celor din jur și a mediului.

Sarcina de lucru:

1. Descrieți echipamentul individual de protecție ce trebuie purtat în timpul analizelor chimice a produselor alimentare.



2. Precizați regulile de securitate și sănătate a muncii ilustrate în figurile a, b, c de mai sus.



Figura a



Figura b



Figura c

3. Analizați cu atenție lista de mai jos ce cuprinde acțiuni permise sau nu în timpul instruirii practice în laboratorul tehnologic. Alcătuiți o listă ce va cuprinde enumerarea acțiunilor permise în laboratorul tehnologic.

- Amesteci reactivii la întâmplare în timpul experimentului, fără a respecta indicațiile profesorului.
- Te speli pe mâini și părăsești laboratorul, după ce profesorul a anunțat terminarea activității.
- Efectuezi experimentele urmând instrucțiunile. Ai grijă să nu îndrepti spre colegi eprubeta pe care o încălzești.
- Te muți în timpul orei la o altă masă, unde lucrează prietenul tău.
- Notezi în caiet observațiile pe care le faci în timpul experimentului.
- La indicația profesorului, la finalul activității, stingi spirtiera cu ajutorul capacului.
- La sfârșitul orei, stingi spirtiera suflând în flacăra și părăsești în grabă laboratorul.
- În timp ce colegii lucrează un experiment, tu încerci să-ți termini tema la limba engleză.
- Ai un moment de pauză și mănânci la rezezeală un pachet de biscuiți.
- Arunci la chiuvetă conținutul eprubetelor folosite în timpul orei.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.

Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	30 puncte
A.	9 puncte
1 - a; 2 - b 3 - a; <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
B.	12 puncte
1 - d; 2 - a; 3 - e; 4 - b; <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
C.	9 puncte
Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor 1 - A; 2 - F; 3 - A; <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
SUBIECTUL II	30 puncte
A.	9 puncte
1 - accidentului; 2 - unitățile; 3 - bancă; <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
B.	21 puncte
1- securitatea și sănătatea în muncă; <i>Pentru răspuns corect și complet se acordă 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i> 2- Riscuri posibile sunt: tăieri, loviri, arsuri, stropiri, inhalare de gaze nocive, alunecări etc. <i>Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i> 3- echipamentului de lucru este format din: șorț de bucătărie, halat sau bluză și pantalon, bonetă sau basma; <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	
SUBIECTUL III	30 puncte
1.	6 puncte
• Halat alb - pentru protejarea hainelor și a pielii; • Mănuși - pentru protejarea mâinilor; • Ochelari de protecție - pentru protejarea ochilor. <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.</i> <i>Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.</i>	

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2.

12 puncte

Figura a - Înainte de începerea experimentelor, se citește cu atenție modul de lucru.

Figura b - Se lucrează experimentele stând în picioare.

Figura c - Se încălzește eprubeta în flacără, folosind cleștele de lemn. Pe toată perioada încălzirii, se ține eprubeta înclinată spre o zonă unde nu se află nimeni, agitând continuu.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

3.

12 puncte

Acțiunile permise în timpul instruirii practice sunt:

- Te speli pe mâini și părăsești laboratorul, după ce profesorul a anunțat terminarea activității.
- Efectuezi experimentele urmând instrucțiunile. Ai grijă să nu îndrepti spre colegi eprubeta pe care o încălzești.
- Notezi în caiet observațiile pe care le faci în timpul experimentului.
- La indicația profesorului, la finalul activității, stingi spirtiera cu ajutorul capacului.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Cunoașterea capacităților de învățare ale elevilor, a nivelului de pregătire de la care pornesc și al gradului în care stăpânesc cunoștințele și abilitățile necesare asimilării conținutului etapei care urmează, constituie o condiție decisivă pentru reușita activității.

În funcție de nivelul de cunoștințe dobândite în anii anteriori conținuturile programei modulului se vor aborda diferențiat și într-o manieră flexibilă.

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ NR.12

Domeniul de pregătire profesională: INDUSTRIE ALIMENTARĂ

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Recunoașterea mărimii fizice: Temperatura
2. Transformarea temperaturii din scara Celsius în scara Kelvin
3. Clasificarea termometrelor
4. Identificarea modurilor de transmitere a căldurii
5. Cunoașterea noțiunilor: stare termică, contact termic, echilibru termic

CONTINUTURI:

1. Stare termică. Temperatură Stare termică, echilibru termic, temperatura. Contact termic Măsurarea temperaturii. Scări de temperatură Modificarea stării termice. Încălzire, răcire (transmiterea căldurii)
2. Mărimi fizice scalare și vectoriale Mărimi fizice scalare. Identificarea mărimilor fizice scalare (ex. timpul, masa, volumul, densitatea, temperatura)
3. Fenomene termice: Stare de încălzire. Echilibru termic. Transmiterea căldurii (prin conducție, convecție, radiație)

Niveluri cognitive	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	Total itemi	Pondere %	Total punctaj
Conținuturi								
Mărimi fizice scalare și vectoriale	I.A1 2p	I.C1, I.C2 6p			II.2 20P	4	40	28
Stare termică. Temperatură	I.A2 2p		II.1 10p		III.2 15p	3	30	27
Fenomene termice	I.A3 2p		I.B 8p	III. 1 25P		3	30	35
Total itemi	3	2	2	1	2	10		
Pondere %	30	20	20	10	20		100%	
Total punctaj	6	6	18	25	35			90 +10 oficiu

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

20 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Mărimea fizică care măsoară gradul de încălzire a unei substanțe/a unui corp este:
 - a) temperatura;
 - b) masa;
 - c) volumul;
 - d) densitatea.
2. După un timp suficient de lung, două corpuri aflate în contact termic, ajung la:
 - a) echilibru magnetic;
 - b) echilibru termic;
 - c) echilibru dinamic;
 - d) echilibru ionic.
3. Două corpuri cu stări diferite de încălzire, puse în contact, interacționează
 - a) ionic;
 - b) magnetic;
 - c) termic;
 - d) vectorial.

B.

8 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate moduri de transmitere a căldurii, iar în coloana **B** sunt enumerate corpuri supuse încălzirii, aflate în diverse stări de agregare. Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**, în funcție de cum se transmite căldura în aceste corpuri.

Coloana A: Moduri de transmitere a căldurii	Coloana B: corpuri aflate în diferite stări de agregare
1. conducție	a. corpuri solide
2. convecție	b. corpuri lichide
	c. corpuri mixte

C.

6 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 2

1. Unitatea de măsură a temperaturii în Sistemul Internațional este gradul Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
2. Instrumentul pentru măsurarea temperaturii este termometrul.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 2, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

1. Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

10 puncte

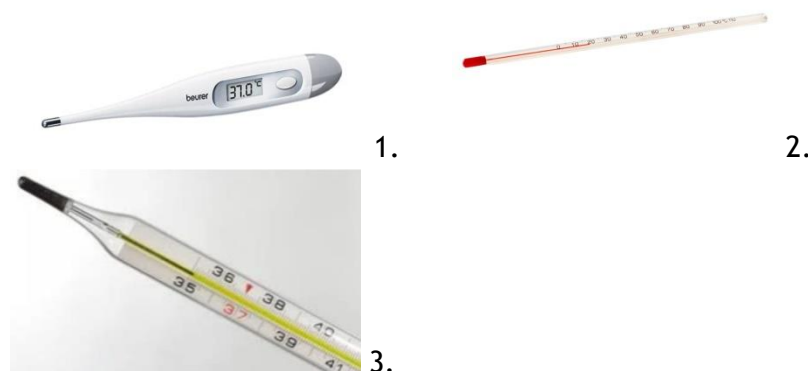
Starea corpurilor care poate fi descrisă prin noțiunile de cald sau rece se numește stare1.....

Două corpuri aflate în contact termic ajung după o perioadă la echilibru2.....

Transmiterea căldurii se poate face prin trei moduri, și anume:3.....,4.....,5.....

2. Se dau imaginile de mai jos:

20 puncte



a) denumiți instrumentele din imagine

6puncte

b) precizați care sunt corpurile termometrice ale termometrelor din imaginile 2 și 3;

6puncte

c) precizați mărimea fizică ce variază cu temperatura în cazul termometrelor precizate la punctul b;

6p

d) în ce scară de temperatură sunt etalonate termometrele din imaginile 2 și 3?

2puncte

SUBIECTUL III

40 puncte

1)

25 puncte

În tabelul de mai jos sunt notate temperaturile de topire pentru mai multe substanțe:

Substanța	Gheață pură	Aluminiu	Aur	Mercur	Argint	Oxigen
Temperatura (°C)	0	660	1 063	-39	960,5	-219

Răspundeți în scris următoarelor cerințe:

- a) Care este cea mai mare temperatură de topire? 4p
- b) Ce substanță are cel mai coborât punct de topire? 4p
- c) Ordonează crescător temperaturile din tabel. 5p
- d) Ce valoare are temperatura de topire a mercurului, exprimată în Kelvin? 12p

2)

15 puncte

Dacă temperatura corpului a scăzut cu 278K, cu câte unități din scara Celsius a scăzut temperatura corpului?

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

20 puncte

A.

6 puncte

1 - a; 2 - b; 3 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

8 puncte

1 - a ; 2 - b ;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

6 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

1)

10 puncte

1 - termică

2 - termic

3 - conducție

4 - convecție

5 - radiație

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2)

20 puncte

a)

6 puncte

a.1 - termometru electronic; a.2 - termometru cu alcool; a.3 - termometru cu mercur

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b)

6 puncte

- corpul termometric al termometrului cu alcool este alcoolul

- corpul termometric al termometrului cu mercur este mercurul

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

c)

6 puncte

- mărimea fizică ce variază cu temperatura în cazul termometrului cu alcool este lungimea coloanei de alcool
- mărimea fizică ce variază cu temperatura în cazul termometrului cu mercur este lungimea coloanei de mercur

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

d)

2 puncte

Cele două termometre, respectiv, termometrul cu alcool și termometrul cu mercur, sunt etalonate în scara Celsius.

Pentru răspuns corect și complet se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

40 puncte

1.

25 puncte

a. cea mai mare temperatură de topire este temperatura aurului de 1063°C

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b. cel mai scăzut punct de topire îl are oxigenul, -219°C

Pentru răspuns corect și complet se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 2 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

c. -219°C , -39°C , 0°C , 660°C , $960,5^{\circ}\text{C}$, 1063°C

Pentru răspuns corect și complet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

d. $t = -39^{\circ}\text{C}$

$$T = t^{\circ}\text{C} + 273$$

$$T = (-39) + 273$$

$$T = 234\text{ K}$$

Pentru fiecare etapă de răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte (4x3p=12p)

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2.

15 puncte

$$T = 278\text{ K}$$

$$t = T - T_0$$

$$T_0 = 273\text{ K}$$

$$t = 278 - 273$$

$$t = 5^{\circ}\text{C}$$

Pentru fiecare etapă de răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

REPERE METODOLOGICE PRIVIND INTERPRETAREA REZULTATELOR LA TESTUL INIȚIAL:

Testul redactat are 3 subiecte și conține itemi de tip obiectiv, semiobiectivi și subiectivi.

După aplicarea și corectarea testului rezultatele elevilor se vor consemna într-un tabel centralizator care conține punctajul obținut de fiecare elev pentru fiecare item. Itemii au fost grupați pe niveluri cognitive în funcție de matricea de specificații. Nu s-au luat în calcul punctele din oficiu.

Rezultatele evaluării vor fi centralizate pe fiecare elev și pe fiecare item. Itemii au fost grupați pe niveluri cognitive.

Diagnoza se face pe fiecare elev , pe fiecare item și nivel cognitiv, astfel încât să se identifice itemii la care elevii întâmpină dificultăți și dacă au achiziționat cunoștințe la nivel de bază

Ținând cont de aceste observații se constată dacă se impune luarea unor măsuri remediale, care să permită elevilor care au întâmpinat dificultăți să își îmbunătățească rezultatele școlare.

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ 13

Domeniul de pregătire profesională:

Clasa: a IX-a

Modulul: Sănătate și securitate în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Obiectivele evaluării:

1. Identificarea de modalități pentru economisirea resurselor și pentru reutilizarea deșeurilor
2. Rezolvarea unor situații problemă din lumea vie, pe baza gândirii logice
3. Descrierea unor acțiuni de conservare și ocrotire a mediului înconjurător, de adoptare a unui stil de viață sănătos
4. Aplicarea noțiunilor teoretice în practică și utilitatea compuşilor în viața cotidiană.

Niveluri cognitive	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	TOTAL itemi	Pondere %
Conținuturi							
Sănătatea omului și a mediului (Biologie clasa a VIII-a)	I.A.1.	I.A.2.	I.A.3.	I.B. I.C.1. I.C.2.		6	30 %
Design (Educație tehnologică și aplicații practice V)		II.2.a. II.2.b.			II.1.a. II.1.b. II.1.c.	5	25 %
Calcul matematice			II.3. III.2.a.	III.2.b.		3	15 %
Importanța chimiei în viața noastră (Chimie VIII)		III.1.b.	III.1.a. III.1.c.	I.C.3. I.C.4. I.C.5.		6	30 %
TOTAL	1	4	5	7	3	20	
Pondere %	5 %	20 %	25 %	35 %	15 %		100 %

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 30 minute

SUBIECTUL I

50 puncte

A.

15 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

4. Compoziția chimică a aerului, exprimată în volume este:
 - a) 78 % azot, 21 % oxigen, 1 % alte gaze;
 - b) 21 % azot, 78 % oxigen, 1 % alte gaze;
 - c) 78 % azot, 21 % oxigen, 1 % dioxid de carbon;
 - d) 21 % azot, 78 % oxigen, 0,04 % dioxid de carbon.
5. În categoria resurselor energetice convenționale (tradiționale) intră:
 - a) energia eoliană;
 - b) energia hidroelectrică;
 - c) energia nucleară;
 - d) energia solară.
6. Sedentarismului reprezintă:
 - a) alimentația dezechilibrată;
 - b) consumul de substanțe toxice;
 - c) lipsa activității fizice;
 - d) somnul insuficient.

B.

15 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate **boli umane**, iar în coloana **B** sunt enumerate cauzele sau factorii de risc

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

Coloana A Boli umane	Coloana B Factori de risc / Cauze
1. Alergii	a. Expunere excesivă la radiații ultraviolete
2. Boli de inimă	b. Insulină insuficientă
3. Cancer de piele	c. Substanțe din alimente
4. Diabet zaharat	d. Malnutriția
5. Obezitate	e. Ateroscleroza
	f. Diete hipercalorice

C.

20 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5

1. Exercițiile fizice regulate stimulează circulația sângelui.
2. Bazele unui comportament sănătos se pun în copilărie.
3. Reacția de stingere a varului este o reacție exotermă.
4. Arderea este un fenomen fizic care are loc fără consumarea oxigenului din aer.
5. Petrolul este un combustibil sintetic.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

25 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

6 puncte

- Cel mai mare **factor de risc** în apariția cancerului de plămâni îl reprezintă1....
- Toxicitatea deșeurilor produse de om afectează calitatea aerului și a2.....
- Colectarea3.... a deșeurilor presupune împărțirea acestora pe categorii.

II.2. În imaginile de mai jos sunt reprezentate diferite panouri de semnalizare: 15 puncte



- precizează denumirea formelor geometrice utilizate pentru panourile numerotate cu cifre de la 1 la 4.
- precizează domeniul în care sunt folosite aceste panouri de semnalizare.

II.3.

4 puncte

Patru elevi au măsurat lungimea unui obiect și au găsit valorile: 12,20 cm, 12,60 cm, 12,10 cm și 12,50 cm. Calculați media aritmetică a măsurătorilor. Exprimați rezultatul în mm.

SUBIECTUL III

15 puncte

III. 1.

9 puncte

Citește cu atenție textul de mai jos:

"Principalul component al cărbunilor este carbonul. Cărbunii de pământ conțin și cantități variabile de sulf, hidrogen, oxigen și azot sub formă de diferiți compuși.

O termocentrală este o centrală în care se transformă energia termică obținută prin arderea combustibililor în energie electrică cu ajutorul unor turbine. Centralele termoelectrice elimină în atmosferă compuși nedoriti, cum ar fi: oxizi de sulf și oxizi de azot, monoxid de carbon, dioxid de carbon sau particule de cărbune neurs. Emisiile de compuși nedoriti sunt concretizate în fum, care are culori diferite în funcție de natura combustibilului. Mijloacele de transport: autovehiculele, locomotivele, vapoarele, avioanele care funcționează prin arderea combustibililor constituie o altă sursă de poluare a aerului. Cea mai importantă sursă de monoxid de carbon din poluarea generală a atmosferei o reprezintă gazele de eșapament. Elementele poluante nu rămân în spațiul în care au fost produse, ci se împrăstie din cauza unor factori meteorologici cum ar fi vântul, temperatura aerului sau umiditatea acestuia."

- Indicați care este impactul arderii cărbunilor asupra mediului.
- Precizați care sunt gazele poluante care ajung în atmosferă prin arderea combustibililor.
- Care sunt efectele arderii cărbunilor asupra organismului uman?

III. 2.

6 puncte

Ciocolata este un produs alimentar foarte apreciat de majoritatea oamenilor. Prin metabolizarea a 100 g ciocolată, organismul beneficiază de 540 kcal.

Calculați cantitatea de energie furnizată prin consumul unei tablete de 85 g ciocolată.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

50 puncte

A.

15 puncte

1 - a; 2 - b; 3 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

15 puncte

1 - c; 2 - e; 3 - a; 4 - b; 5 - f.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

20 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - A; 2 - A; 3 - A; 4 - F; 5 - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

25 puncte

II.1.

6 puncte

a) 1 - tutunul/ fumatul

b) 2 - apei

c) 3 - selective

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.1.

15 puncte

a) 1-triunghi; 2- cerc (rotund); 3 - pătrat; 4 - dreptunghi.

b) domeniul sănătății și securității în muncă

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2.

4 puncte

- calcularea mediei aritmetice

$$Ma = (12,20 + 12,60 + 12,10 + 12,50) / 4 = 49,4 / 4 = 12,35 \text{ cm}$$

- transformare din cm în mm

$$12,35 \text{ cm} = 123,5 \text{ mm}$$

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

III. 1.

9 puncte

a.

La arderea cărbunilor, o parte dintre elementele componente ale acestora se eliberează în mediul înconjurător fie în gazele degajate, fie în cenușa rezultată.

Compușii rezultați la ardere afectează mediul înconjurător.

Exemplu: sulful se transformă în dioxid de sulf, care reacționează cu apa din atmosferă formând acid sulfuros, și contribuie, alături de acidul azotic, la fenomenul numit ploaie acidă.

b.

Gazele poluante sunt: oxizii de sulf și oxizii de azot, monoxid de carbon, dioxid de carbon

c.

Populația expusă la acești poluați poate avea dificultăți respiratorii, iritații ale căilor respiratorii, disfuncții ale plămânilor, infecții ale tractului respirator.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

III. 2.

6 puncte

Calcularea cantității de energie furnizată prin consumul al unei tablete de 85 g ciocolată:

$$540 \times (85/100) = 540 \times 0,85 = 459 \text{ kcal}$$

Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 6 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Pentru elevii cu rezultate mai puțin bune, se recomandă o serie de măsuri remediale:

Măsuri privind îmbunătățirea rezultatelor învățării:

1. alocarea unor resurse de timp la fiecare oră pentru aprofundarea unor noțiuni, concepte, înțelegerea și analiza de texte, etc
2. realizarea unor teme specifice la portofoliul elevului
4. testarea orală/scrisa a nivelului competențelor la final de semestru/an (fără notare în catalog)
6. fișe de lucru diferențiate

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.14

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Identificarea metodei de măsurare a masei.
2. Descrierea metodei de măsurare a masei
3. Precizarea instrumentelor și aparaturii de măsurare a masei.
4. Compararea diverselor tipuri de balanțe.

Testul de evaluare inițială se adresează elevilor clasei a IX-a, domeniul de pregătire profesională: industrie alimentară, calificarea: Tehnician în industria alimentară. În cadrul testului sunt evaluate cunoștințele dobândite în învățământul gimnazial. În proiectarea testului s-a avut în vedere adresarea nivelelor cognitive din taxonomia Bloom-Anderson:

Niveluri cognitive	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	Pondere %
Conținuturi						
Definiția masei.	I.A.1 8,3%	I.A.2 8,3%			I.II.1.1 8,3%	25%
Metoda de măsurare a masei.	I.C.1 8,3%		I.C.2 8,3%		I.III.a. 8,3%	25%
Unitatea de măsură pentru masa în SI (transformări)	I.A.3 8,3%		I.B 8,3%	I.III.b 8,3%	I.II.2 8,3%	33%
Instrumentele și aparatura necesară măsurării masei.	I.C.3 8,3%	I.II.1.2 8,3%				17%
Pondere %	33%	17%	17%	8%	25%	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

9 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Inerția este:

- a) o mărime fizică fundamentală;
- b) o proprietate fundamentală a corpurilor;
- c) un proces chimic;
- d) un fenomen întâlnit în natură .

2. Despre masa unui corp este incorect să afirmăm că:

- a) este o mărime fizică fundamentală;
- b) este o măsură a inerției corpului;
- c) se măsoară în SI în kg;
- d) se măsoară în SI în g.

3. Exprimând în SI masa unui corp de 400 g, obținem:

- a) 0,4 kg;
- b) 4 Kg;
- c) 40 kg;
- d) 0,04 kg

B.

12 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate masele diferitelor ingrediente, iar în coloana B sunt enumerate masele ingredientelor exprimate în SI.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A Masa ingredientelor	Masa ingredientelor exprimată în SI Unitatea de măsură în SI
1. 500 g făină	a. 4 kg
2. 4 kg zahăr	b. 0,5 kg
3. 100 g margarină	c. 2000kg
4. 2 t mere	d. 0,1 kg
	e. 200 kg

C.

9 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 3

- 1. Masa unui corp este o mărime fizică ce măsoară inerția sa.
- 2. Corpurile care se opun mai mult au o masă mai mică.
- 3. Instrumentul utilizat pentru măsurarea masei unui corp se numește densimetru.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 3, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Masa este o mărime..... (1)(2)..... , iar unitatea de măsură în SI este.... (3).....
2. Instrumentul utilizat pentru măsurarea masei corpurilor se numește.....(4).... sau(5).....

II.2. Efectuați transformările:

- a. 0,20g =.....mg, b. 400g=.....kg, c. 1,2kg=.....g, d. 300mg =.....g, e.150g =.....kg.

SUBIECTUL III

30 puncte

Alcătuieți un eseu cu titlul "Măsurarea directă a masei corpurilor" după următoarea structură de idei:

- a. Indicați metoda de măsurare a masei corpurilor.
- b. Precizați multiplii și submultiplii kilogramului, completând tabelul de mai jos.

Multiplii kilogramului			Submultiplii kilogramului		
Denumirea	Simbolul	Valoarea (kg)	Denumirea	Simbolul	Valoarea (kg)

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.

Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

9 puncte

1 - b; 2 - d; 3 - a;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

12 puncte

1 - b; 2 - a; 3 - d; 4-c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

C.

9 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - A; 2 - F; 3 - F;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

a)

15 puncte

1-fizică; 2-fundamentală; 3-Kg; 4-balanță; 5-cântar;

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1,5 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b)

15 puncte

a. 200mg; b. 0,4kg; c. 1200g, d. 0,3g; e. 0,150kg

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1,5 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

30 puncte

a. Operația prin care se determină masa unui corp se numește cântărire.

b. Multiplii și submultiplii kilogramului.

Multiplii kilogramului			Submultiplii kilogramului		
Denumirea	Simbolul	Valoarea (kg)	Denumirea	Simbolul	Valoarea (kg)
tona	t	1000	hectogram	hg	0,1
quintal	q	100	decagram	dag	0,01
decakilogram	dakg	10	gram	g	0,001
			decigram	dg	0,0001
			centigram	cg	0,00001
			miligram	mg	0,000001

Pentru răspunsul corect și complet la punctul a. se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspunsul corect și complet la punctul b. se acordă câte 20 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 punct, respective la punctul b. se acordă 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

După aplicarea probei de evaluare inițială și analiza rezultatelor, fiecare cadru didactic va decide, în funcție de situația specifică identificată, intervenția de tip remedial necesară.

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.15

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul : Operații de bază în laborator în industria alimentară

Obiectivele evaluării:

1. Corelarea mărimilor fizice cu unitățile de măsură corespunzătoare;
2. Identificarea operațiilor primare și a condițiilor pentru analiza organoleptică;
3. Efectuarea calculului matematic în aplicații tehnologice;
4. Identificarea echipamentelor utilizate în laborator;
5. Identificarea normelor specifice de sănătate și securitate în muncă și de protecție a mediului în laborator.

În proiectarea testului s-au avut în vedere nivele cognitive din taxonomia Bloom-Anderson, revizuită:

Niveluri cognitive Conținuturi	a-și aminti (identificare, definire, enumerare)	a înțelege (exemplificare, explicare, alegere, reprezentare, completare)	a aplica (calculare, demonstrare, generalizare, transferare)	a analiza (comparare, determinare, generalizare, schematizare, selectare)	a evalua (justificare, argumentare, deducere)	Pondere %
Calitatea produselor alimentare	A.1 III.1.a	II.1.a II.1.b	II.2	-	III.1.b III.1.c	35 %
Echipamente specifice de laborator	A.2 II.3.a	B	-	II.3.b	II.3.c	25 %
Norme de securitatea și sănătate în muncă specifice	A.3 C.2	-	-	C.3	-	15 %
Dezvoltare durabilă	C.1					5 %
Mărimi fizice	C.4 C.5	II.1.c	III.2	-	-	20 %
Pondere %	45 %	20 %	10 %	10 %	15 %	100 %

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

26 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Contaminarea unui aliment cu microorganisme influențează negativ:
 - a) calitatea nutritivă;
 - b) calitatea igienică;
 - c) calitatea senzorială;
 - d) calitatea estetică
2. Cu ajutorul unei balanțe se poate determina:
 - a) masa;
 - b) greutatea;
 - c) volumul;
 - d) presiunea.
3. Arsurile provocate de contactul cu substanțe fierbinți fac parte din categoria accidentelor:
 - a) mecanice;
 - b) chimice;
 - c) termice;
 - d) electrice.

B.

10 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate caracteristici fizice, iar în coloana B sunt enumerate echipamente cu ajutorul cărora acestea se pot măsura.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A - Mărimi fizice	Coloana B - Echipamente de măsură
1. temperatură	a. cilindru gradat
2. volum	b. cronometru
3. grosime	c. manometru
4. presiune	d. șubler
5. timp	e. densimetru
	f. termometru

C.

10 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

1. Grăsimile, acizii tari, precipitatele se aruncă în chiuvetă.
2. Folosirea vaselor de laborator murdare sau sparte reprezintă sursă sigură de accidente.
3. Curățarea vaselor de laborator sau de bucătărie se efectuează doar prin spălare cu apă de la robinet.
4. Unitatea de măsură pentru volum, în Sistem Internațional, este litrul.
5. Unitatea de măsură pentru densitate, în Sistem Internațional, este kg/m^3 .

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

8 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

- Materiile prime pentru obținerea pâinii sunt:(1)..... , apă,(2) și sare.
- Analiza senzorială are aplicabilitate în aprecierea și îmbunătățirea(3)..... produselor alimentare.
- Pentru măsurarea temperaturii, cel mai frecvent, se utilizează scara(4)..... .

II.2

10 puncte

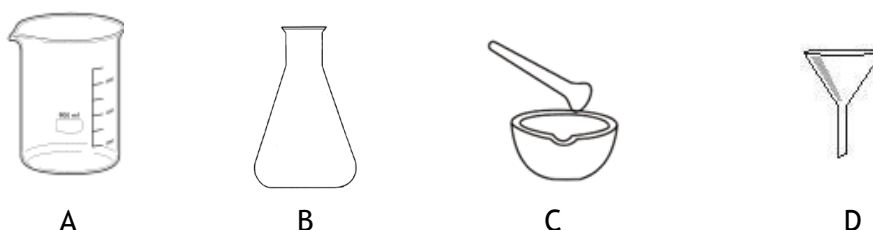
În tabelul de mai jos este prezentată rețeta de fabricație pentru 10 kg de dulceață de cireșe.

Sortimentul	Rețeta de fabricație		
	Fructe (kg)	Zahăr (kg)	Acid citric (kg)
Dulceața de cireșe	6,5	6,3	0,05

- Calculați cantitățile necesare de materii prime pentru 12 kg de dulceață de cireșe.
- Indicați unitățile de măsură corespunzătoare.

II.3 În figura de mai jos sunt reprezentate vase de laborator.

12 puncte



- Identificați vasele de laborator notate cu A, B, C și D din imaginea de mai sus.
- Precizați rolul vasului C.
- Precizați 3 avantaje ale utilizării sticlei pentru confecționarea vaselor de laborator.

SUBIECTUL III

34 puncte

III.1. Citiți cu atenție textul de mai jos

22 puncte

Aspecte generale ale analizei senzoriale ale produselor alimentare

Calitatea unui produs alimentar este dată de totalitatea însușirilor sau caracteristicilor prin care acesta satisface anumite cerințe ale consumatorului.

Proprietățile senzoriale constituie unul dintre cei mai importanți factori de analiză a unui produs alimentar. De aceea primul contact al consumatorului cu produsul se realizează pe cale senzorială și în consecință, proprietățile senzoriale dețin, un rol primordial în selectarea și decizia de cumpărare.

Însușirile organoleptice se determină și se prelucrează prin analiza senzorială.

Analiza senzorială reprezintă examenul însușirilor organoleptice cu ajutorul organelor de simț și prelucrarea statistică a rezultatelor.

Organele de simț reprezintă sistemele fiziologice periferice ale recepției senzoriale. Acestea, împreună cu căile nervoase și terminația lor în scoarța cerebrală reprezintă un sistem anatomo-fiziologic unitar denumit de Pavlov analizator.

Degustarea este operația ce constă în experimentarea, analiza și aprecierea calităților senzoriale ale unui produs. Degustătorii sunt experți care efectuează degustarea pentru a aprecia calitățile produsului.

Scrieți răspunsurile următoarelor cerințe:

- a. Enumerați organele de simț ale organismului uman.
- b. Precizați, în corelație cu organele de simț menționate, însușirile senzoriale ce pot fi apreciate.
- c. Scrieți 3 condiții ce trebuie îndeplinite de degustători.

III.2. Efectuați următoarele transformări:

12 puncte

- a. 20 mg = g
- b. 14,5 g = kg
- c. 200 ml = l
- d. 4,6 l =dm³

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

26 puncte

A.

6 puncte

1 - b; 2 - a; 3 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

10 puncte

1 - f; 2 - a; 3 - d; 4 - c; 5 - b

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

10 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - F; 5 - A

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.1.

8 puncte

1-făină; 2-drojdie; 3- calității; 4-Celsius

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte. Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2.

10 puncte

Se acordă 10 puncte astfel:

a. Calculul corect al fiecărei cantități de materie primă

9 puncte

Sortimentul	Rețeta de fabricație - 12 kg		
	Fructe (kg)	Zahăr (kg)	Acid citric (kg)
Dulceața de cireșe	7,8	7,5	0,06

Pentru răspuns corect se acordă câte 3 puncte (3x3p = 9p). Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b. Indicarea unităților de măsură corespunzătoare - kg

Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.3

12 puncte

a. A - pahar Berzelius; B - pahar Erlenmeyer; C - mojar cu pistil; D - pâlnie.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 2 puncte (4x2p=8p).

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1 punct.

b. Mojarul cu pistil este utilizat pentru mărunțirea și omogenizarea produselor solide. *Pentru răspuns corect și complet se acordă 1 punct. Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 0,5 puncte. Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.*

c. Avantaje ale utilizării sticlei pentru confecționarea vaselor de laborator:

- inertă din punct de vedere chimic;
- transparentă;
- rezistentă la temperaturi ridicate;
- relativ ușor de manevrat;
- reciclabilă.

Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (3x1p=3p). Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 0,5 puncte. Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

34 puncte

III.1.

22 puncte

a. Ochii, urechile, gura, nasul și pielea

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (5x1p=5p). Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b.

Organ de simț	Ochi	Gura	Nas	Urechi	Pielea
Caracteristica senzorială	Aspect, culoare, formă, dimensiuni	Gust, aromă	Miros, aromă	Sunet produs de manipularea sau mestecarea alimentelor	Textură, consistență, duritate

Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct (5x1p=5p). Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 0,5 puncte. Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

c. Condiții ce trebuie îndeplinite de degustători:

- să nu sufere de afecțiuni ale organelor de imț, să fie obosiți sau agitați;
- să aibă cunoștințe în domeniu și să descrie cu exactitate impresiile folosind limbajul de specialitate;
- să nu aibă senzația de foame înainte de degustare;
- să nu utilizeze parfumuri;
- să nu urmeze vreun tratament, care ar putea influența percepțiile;
- să nu consume înainte de degustare produse alimentare care pot influența percepțiile gustative și olfactive (băuturi alcoolice, tutun, cafea).

Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte (3x4p=12 p). Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte. Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

III.2.

12 puncte

- a. 0,02 g
- b. 0,0145 kg
- c. 0,2 l
- d. 4,6 dm³

Pentru oricare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte (4x3p=12 p). Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

În urma interpretării rezultatelor obținute la testarea inițială se recomandă sugestii metodologice cu eventualele implicații asupra planificării calendaristice și învățării centrate pe elev:

- rezolvarea mai multor exerciții cu caracter aplicativ;
 - creșterea numărului de ore alocate probelor practice;
 - verificarea ritmică a cunoștințelor teoretice;
 - intensificarea utilizării metodelor centrate pe elev care să-i implice pe elevi în propria învățare și să-i încurajeze în formularea opiniilor cu privire la noțiunile studiate;
 - dotarea laboratoarelor cu instrumente și aparate moderne folosite în domeniul industriei alimentare;
 - utilizarea unor instrumente în predare și evaluare care să urmărească rezolvarea unor sarcini de la general la particular și de la noțiuni mai simple la cele complexe;
 - dezvoltarea competențelor de lectură și mai ales de înțelegere a textului citit (a cerințelor și sarcinilor de lucru);
 - teme suplimentare de lucru și studiu individual pentru acasă;
 - elaborarea unor fișe de lucru individuale specifice categoriilor de cunoștințe/abilități/atitudini la care elevul prezintă lacune;
 - organizarea activității de învățare pe grupe de elevi, în funcție de abilități;
- ierarhizarea și diferențierea sarcinilor didactice.

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.16

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul I-Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Identificarea echipamentului de protecție pentru pompier;
2. Prezentarea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor;
3. Definirea panoului de incendiu;
4. Selectarea tipurilor de stingătoare în funcție de materialul care arde.

Niveluri cognitive Conținuturi	a-și aminti	a înțelege	a aplica	a analiza	a evalua	Pondere %
Prezentarea echipamentului de stingere a incendiilor	A.1. 5p A.2. 5p C.5. 2P II.1.3. 1p II.2.1. 5p	C.6. 2p				30%
Prezentarea mijloacelor de apărare împotriva incendiilor	B. 8p II.1.5. 2p II.3. 10p					15%
Obligațiile lucrătorului privind prevenirea și stingerea incendiilor	II.1.1. 2p II.1.2. 2p II.1.4. 3p	C.1. 2p III.1. 10p		C.2. 2p C.4. 2p III.2. 10p	C.3. 2p II.2.2. 5p III.3. 10p	55%
Pondere %	55%	15%		15%	15%	100%

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

4 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 -2) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Mijloacele tehnice de apărarea împotriva incendiilor sunt:

- a) stingătoare, panourile de incendiu, lada cu nisip;
- b) stingătoare;
- c) tevile de refulare;
- d) stingătoare, țevi de refulare.

2. Unde se amplasează stingătoarele?

- a) oriunde, dar nu la mai mult de 2 m de la sol;
- b) în spații ferite de intemperii;
- c) la loc vizibil, până la 1,4 m de la sol;
- d) oriunde.

B.

8 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate tipuri de stingătoare, iar în coloana B sunt enumerate tipurile de materiale care ard.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A - tipuri de stingătoare	Coloana B - tipuri de materiale
1. pulbere	a. solide, lichide
2. dioxid de carbon	b. minerale
3. spumă	c. solide, lichide, gazoase
4. pulbere, CO ₂ , spumă	d. lichide
	e. electrice

C.

18 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 6

- 1. Apărarea împotriva incendiilor este o activitate opțională.
- 2. Incendiile sunt considerate cazuri de forță majoră.
- 3. Salariatul trebuie să respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoștință, sub orice formă, de administrator sau de conducătorul locului de muncă.
- 4. Salariatul nu este obligat să participe la ședințele de instruire PSI.
- 5. Pentru stingerea incendiilor se folosesc doar stingătoarele cu spumă.
- 6. Țevile de refulare asigură refularea jetului de apă și dirijarea lui asupra focarului de incendiu.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 6, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II**30 puncte****II.1****10 puncte**

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

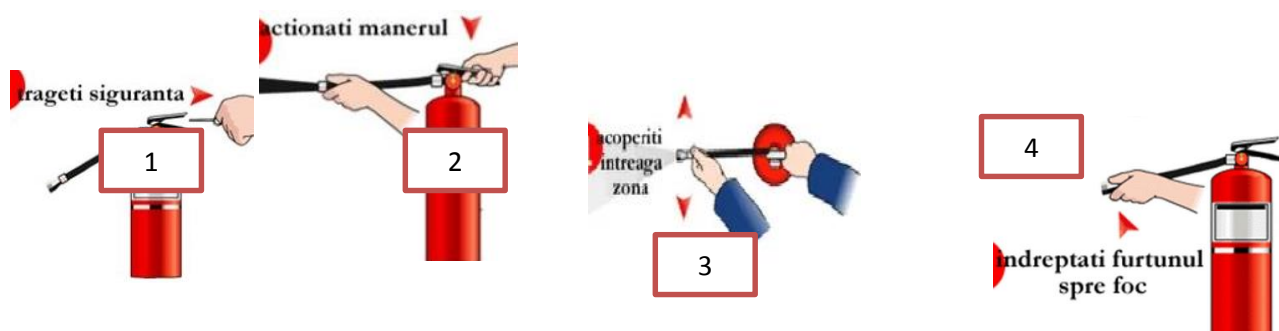
1. Prin prevenireaa.....se înțelege totalitatea acțiunilor de împiedicare a inițierii șib..... incendiilor;
2. Incendiile sunt oc.....autoîntreținută ce se desfășoară fără control în timp și spațiu și produce.....d..... materiale;
3. Stingătoarele se amplasează lae.....vizibil.
4. Salariatul nu trebuie să efectuezef..... nepermise sau modificărig.... ale sistemelor și instalațiilor deh..... împotriva incendiilor;
5. Mijloacele, tehnice PSI sunt:i....., spumanții,j..... și hidranții.

II.2.**10 puncte**

1. Definiți panoul de incendiu.
2. Justificați importanța măștii de oxigen în intervențiile de salvare.

II.3.**10 puncte**

1. Identificați ordinea corectă a modului de folosire a unui stingător.

**SUBIECTUL III****30 puncte**

Meseria de pompier presupune efectuarea unei game largi de operațiuni de salvare, în special de stingere a incendiilor. Obligațiile acestuia includ stingerea incendiilor, salvarea oamenilor, animalelor și proprietățile din incendii și evenimente neașteptate. Pompierul utilizează costume de protecție, aparate de respirat, de resuscitat și dispozitive de măsurat. Rolul lui este să facă anumite munci de salvare, să salveze oamenii din accidente rutiere, să intervină în momentul scurgerilor de substanțe periculoase. El poate lucra sub apă ca scafandru, poate să asigure legătura cu cadrele responsabile de înregistrarea incendiilor, să supravegheze dacă se respectă regulile de sănătate și de protecție și să solicite un comportament adecvat în timpul operațiunilor de salvare și al altor intervenții.

1. Unde se desfășoară activitatea și în ce condiții?
2. Ce instrumente / echipamente folosesc?
3. De ce au nevoie pompierii pentru a reuși în acțiunile de salvare.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I 30 puncte

A. 4 puncte

1 - a; 2 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B. 8 puncte

1 - c; 2 - c; 3 - a; 4 - d;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C. 18 puncte

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - A; 4 - F; 5 - F; 6 - A;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II 30 puncte

II.1. 10 puncte

1. a - incendiilor; b - propagăm; c - ardere; d - pagube;

2. e - loc;

3. f - manevre; g - neautorizate; h - apărare;

4. l - apă; j - stingătoare;

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 1 punct.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.2. 10 puncte

1. (5p) Panoul de incendiu dotează unitățile și punctele de lucru cu mijloace de primă intervenție necesare stingerii începuturilor de incendiu

Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2. (5p) Masca de oxigen îi ajută pe pompieri să respire normal în intervențiile de salvare.

Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

II.3. 10 puncte

1, 4, 2, 3;

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 5 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III**30 puncte****III. 1.****10 puncte**

Munca se desfasoara în diferite clădiri; situațiile de incendiu și alte situații de pericol sunt cele care implică scurgerea de gaze, inundații etc. Mediul de lucru este dificil și plin de pericole. Se lucrează, de asemenea, în schimburi.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 10 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

III. 2.**10 puncte**

Echipamentele și instrumentele folosite sunt: stingatoare de incendii, mașini de stingere a incendiilor, scări, platforme de ridicare, rezervoare de apă, echipamente de descarcerare etc.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 10 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

10 puncte

III.3. Au nevoie de pregătire în domeniu, de o excepțională condiție fizică și aptitudini, o stare bună de sănătate, privire bună și auz fin, de abilitate de reacție rapidă, minte agilă, abilitate de a improviza, încredere și auto-disciplină.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 10 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

Evaluarea inițială are drept scop cunoașterea potențialului de învățare al elevului la începutul clasei a IX a. Eterogenitatea pregătirii elevilor, asigurarea „continuității” în formarea/dezvoltarea abilităților, aptitudinilor și nevoia de anticipare a procesului didactic adaptat posibilităților elevului reprezintă condiții ale proiectării evaluării inițiale.

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ NR.17

Domeniul de pregătire profesională:Industrie alimentara

Clasa: a IX-a

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Obiectivele evaluării:

- Enumerarea informațiilor aplicate pe etichetele ecologice
- Identificarea simbolurilor etichetării ecologice
- Exemplificarea produselor ecologice
- Explicarea rolului produselor ecologice
- Compararea etichetelor produselor alimentare în scopul selectării produselor ecologice

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

20 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Produsele ecologice au rolul:

- a) de a asigura starea sănătății consumatorului;
- b) de a crește riscul îmbolnăvirilor;
- c) de a avea gust bun;
- d) de a reduce consumul.

2. Ecologia este știința care se ocupă cu:

- a) studiul organismelor;
- b) studiul interacțiunii dintre organisme și mediul lor de viață;
- c) studiul mediului înconjurător;
- d) studiul protejării mediului înconjurător.

3. Ambalajul biodegradabil este confecționat din materiale care:

- a) nu pot fi distruse după utilizare;
- b) poluează mediul înconjurător;
- c) nu pot fi reciclate;
- d) nu poluează mediul înconjurător

B.

8 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana A sunt enumerate semnificațiile simbolurilor specifice etichetării ecologice, iar în coloana B sunt enumerate simbolurile etichetării ecologice. Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

Coloana A Semnificația simbolurilor specifice etichetării ecologice	Coloana B Simbolurile etichetării ecologice
1. recipient din material nontoxic	a. 
2. funda lui Mobius	b. 
3. marca punctul verde	c. 
4. produse agricole obținute ecologic conform Regulamentului UE	d. 
	e. 

C. 6 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 3.

1. Pentru siguranța noastră alimentară este foarte important să știm ce ingrediente conțin alimentele pe care la consumăm.
2. Produsele care prezintă termenul de valabilitate modificat, șters sau depășit trebuie refuzate.
3. Este recomandat să nu se achiziționeze produse alimentare de la persoane și din locuri neautorizate.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 3, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II 30 puncte

1. Caracterizați producția ecologică. 10 puncte
2. Enumerați patru informații înscrise pe etichetele produselor ecologice. 20 puncte

SUBIECTUL III 40 puncte

Analizați etichetele prezentate și răspundeți următoarelor cerințe:

- a) Identificați elementele inscripționate pentru fiecare etichetă. 20 puncte
- b) Precizați prin ce se deosebesc elementele de pe cele două etichete. 20 puncte



BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I

20 puncte

A.

6 puncte (3x2 puncte)

1 - a; 2 - b; 3 - d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.

8 puncte(4x2 puncte)

1 - c; 2 - d; 3 - a; 4 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.

8 puncte(4x2 puncte)

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - A; 4 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II

30 puncte

1. Caracterizarea producției ecologice.

10 puncte

Pentru răspuns corect și complet se acordă 10 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2. câte 5 puncte pentru enumerarea oricăror patru informații înscrise pe etichetele produselor ecologice.

20 puncte (4x5 puncte)

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III

40 puncte

a. Identificarea elementelor inscripționate pentru fiecare etichetă.

20 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 20 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 9 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b. Precizarea deosebirilor dintre elementele de pe cele două etichete.

20 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 20 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 9 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ NR.18

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Clasa: a IX-a

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Obiectivele evaluării (exemple):

1. Identificarea valorii nutritive, energetice și estetice a produselor alimentare
2. Calcularea concentrației procentuale a soluțiilor
3. Descrierea fenomenelor fizice și chimice
4. Precizarea importanței ionilor în organism
5. Calcularea valorii energetice a alimentelor
6. Clasificarea materiilor prime de origine vegetală și animală

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Este considerată carne albă:
 - a) carnea de pește;
 - b) carnea de vită;
 - c) carnea de mistreț;
 - d) carnea de căprioară.
2. Este vitamină hidrosolubilă:
 - a) vitamina E;
 - b) vitamina A;
 - c) vitamina D;
 - d) vitamina B .
3. Cele mai bogate surse de proteine sunt:
 - a) pâinea;
 - b) carnea și preparatele din carne;
 - c) laptele și produsele din lapte;
 - d) legumele și fructele.

B.

12 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate materii prime, iar în coloana **B** sunt enumerate produse alimentare obținute din acestea.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

Coloana A - Materii prime	Coloana B - Produse alimentare
1. făină de grâu	a. iaurt
2. lapte	b. ulei
3. carne	c. pâine
4. semințe de floarea soarelui	d. salam
	e. compot

C. 12 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 4.

1. Un gram de glucide furnizează 10 kcal.
2. Proteinele sunt necesare regenerării și formării țesuturilor noi.
3. Proprietățile fizice se referă la caracteristici ale substanțelor sau la transformări care modifică compoziția acestora.
4. Substanța pură are compoziție bine determinată și prezintă aceleași proprietăți în aceleași condiții.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 4, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.a Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

15 puncte

1. Un gram de glucide furnizează__ (1) __ kcal.
2. Se recomandă folosirea fructelor în stare _____ (2) _____ sau ca sucuri.
3. Dizolvantul sau solventul este substanța în care are loc ____ (3) ____ .

II.b. Calculați cantitatea de energie eliberată, dacă un elev consumă la o masa 200g glucide, 100g lipide, 150g proteine, ținând cont de factorul energetic al acestor principii alimentare.

15 puncte

SUBIECTUL III

30 puncte

1.

20 puncte

Organismul uman este alcătuit din aproximativ 25 de elemente chimice. Dintre acestea, oxigenul reprezintă aproximativ 65%, carbonul 18,5%, hidrogenul 9,5% și azotul 3,2%. Urmează un grup de elemente care se găsesc în procente cuprinse între 0,1% și 1,5%. Dintre acestea importanță deosebită o au unele metale prezente sub formă ionică în lichidele intra și extracelulare și anume ionii de sodiu, de potasiu, de calciu, de magneziu, de fier și de cobalt. Dintre acestea, ionul de Na^+ prezintă următoarea importanță pentru organism: intervine în reglarea distribuției apei în organism, contribuie la buna funcționare a sistemelor nervos și muscular, contribuie la absorbția ionilor de calciu în sânge, mărește rezistența organismului la efort fizic sau nervos.

Sursele de sodiu sunt: sare de bucătărie rafinată, sarea „ascunsă” în produse alimentare, moluște, carne de vită, ș.a..

a. Enumerați care sunt principalele patru elemente chimice prezente în organismul uman? **4 puncte**

b. În organismul uman se găsesc unele metale prezente sub formă ionică în lichidele intra și extracelulare. Care sunt aceste metale? **6 puncte**

c. Precizați importanța ionilor de Na^+ pentru organism. **6 puncte**

d. Indicați două surse principalele surse de sodiu? **4 puncte**

2. **10 puncte**

În 400 grame soluție se găsesc 80 grame zahăr. Ce concentrație procentuală are soluția?

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	30 puncte
--------------------	------------------

A.	6 puncte
-----------	-----------------

1 - a; 2 - d; 3 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.	12 puncte
-----------	------------------

1 - c; 2 - a; 3 - d; 4 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.	12 puncte
-----------	------------------

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II	30 puncte
---------------------	------------------

a)	15 puncte
-----------	------------------

1 - 4,1 kcal

2 - proaspătă

3 - dizolvarea

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b)	15 puncte
-----------	------------------

$$VE = P \cdot 4,1 + L \cdot 9,3 + G \cdot 4,1$$

$$VE = 150 \cdot 4,1 + 100 \cdot 9,3 + 200 \cdot 4,1$$

$$VE = 2365 \text{ kcal}$$

Se acordă 5 puncte pentru scrierea corectă a formulei, 5 puncte pentru înlocuire corectă și 5 puncte pentru efectuarea corectă a calculului.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 15 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL III**30 puncte****1.****20 puncte**

a) Răspuns așteptat: Principalele patru elemente chimice prezente în organismul uman sunt: oxigenul, carbonul, hidrogenul și azotul. **4 puncte**

Pentru fiecare răspuns corect se acordă **1 punct**.

4x1=4 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă

0 puncte.

b) Răspuns așteptat: Metale prezente sub formă ionică în lichidele intra și extracelulare sunt: ionii de sodiu, de potasiu, de calciu, de magneziu, de fier și de cobalt. **6 puncte**

Pentru fiecare răspuns corect se acordă **1 punct**.

6x1=6 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă

0 puncte.

c) Răspuns așteptat: Ionul de Na^+ prezintă următoarea importanță pentru organism: intervine în reglarea distribuției apei în organism, contribuie la buna funcționare a sistemelor nervos și muscular, contribuie la absorbția ionilor de calciu în sânge, mărește rezistența organismului la efort fizic sau nervos. **6 puncte**

Pentru răspuns corect și complet se acordă **6 puncte**.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă **2 puncte**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

d) Răspuns așteptat: Principalele surse de sodiu sunt: sare de bucătărie rafinată, sarea „ascunsă” în produse alimentare, moluște, carne de vită. **4 puncte**

Pentru oricare două răspunsuri corecte se acordă câte **2 puncte**.

2x2= 4 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă

0 puncte.**2.****10 puncte**

Notarea datelor problemei **2 puncte**

 $m_s = 400\text{g}$ $m_d = 80\text{g}$ $c\% = ?$

Scrierea formulei de calcul **4 puncte**

$$c\% = \frac{m_d}{m_s} \cdot 100$$

Efectuarea corecta a calculului **2 puncte**

$$c\% = \frac{80}{400} \cdot 100 = 20\%$$

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ NR. 19

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Modulul: I Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Clasa: a IX-a

Obiectivele evaluării:

1. Aplicarea legislației și normelor privind securitatea și sănătatea în muncă, PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specifice;
2. Identificarea persoanelor responsabile cu sănătatea și securitatea la locul de muncă;
3. Definirea regulilor specifice privitoare la sănătatea și securitatea muncii descrise de reglementările de la locul de muncă.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Imobilizarea membrului superior fracturat se face:
 - a. prin bandajarea strânsă a locului fracturii;
 - b. prin folosirea atelelor;
 - c. prin folosirea unei folii de material plastic;
 - d. prin lăsarea liberă a membrului.
2. Instructajul SSM se consemnează în:
 - a. carnetul de elev;
 - b. procesul verbal de instruire;
 - c. fișa de instructaj colectiv;
 - d. fișa de instructaj individual.

B.

12 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate **tipurile de instructaj SSM**, iar în coloana **B** sunt enumerate **persoanele care efectuează instructajul**:

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

A - Tipul instructajului SSM	B - Persoana care efectuează instructajul
1. Instructajul introductiv general	a. seful ierarhic al celui care efectuează instructajul
2. Instructajul specific locului de muncă	b. personal specializat SSM
3. Instruirea suplimentară	c. conducătorul direct al locului de muncă
4. Verificarea instructajului periodic	d. conducătorul direct al locului de muncă, sub coordonarea personalului specializat
	e. personalul administrativ

C. **12 puncte**

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 3.

1. Sala de clasă este considerată locul de muncă cu grad ridicat de pericol;
2. Este cu desăvârșire interzis elevilor să intervină la instalațiile electrice, la instalațiile de gaze sau la cele de încălzire de pe culoare, din clase, laboratoare, ateliere, internat, sala de sport, cantină, etc.
3. Constituie contravenție și se sancționează cu amenda nerespectarea reglementărilor de securitate și sănătate în muncă privind folosirea surselor de foc deschis și fumatul la locurile de munca unde acestea sunt interzise.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 3, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II **30 puncte**

II.A Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

12 puncte

În caz de pericol, trebuie să fie posibilă evacuarea(1)..... și în condiții cât mai sigure a(2).....de la toate posturile de lucru.

Ușile de ieșire în caz de urgență trebuie să se deschidă spre(3).....

II.B. **18 puncte**

1. Precizați semnificația acronimului SSM.
2. Considerați că există riscuri mari de producerea accidentelor de muncă în școala în care învățați? Argumentați răspunsul.

SUBIECTUL III **30 puncte**

În cadrul laboratorului de chimie al școlii aveți de executat o lucrare ce constă în manevrarea unor substanțe chimice date și realizarea unor reacții chimice. Atât substanțele chimice utilizate, substanțele chimice obținute cât și deșeurile chimice rezultate sunt toxice.

Sarcini de lucru:

1. Identificați riscurile existente la realizarea unei lucrări de laborator, dacă sunt utilizate aparatura, ustensilele și reactivii reprezentate în imaginile de mai jos.



2. Identificați, din lista de mai jos, obiectele care fac parte din echipamentul individual de protecție ce trebuie purtat în timpul unei lucrări practice în laboratorul tehnologic.

- Salopetă
- Casca
- Mănuși de tricot

- Ochelari de sudură
- Halat alb
- Clește (neconform)
- Scara simplă de lemn
- Șorț din piele
- Căști antifonice / antifoane interne
- Mănuși de cauciuc (neconforme)
- Cizme de cauciuc (neconforme)
- Triunghi din material textil/ baticuț (pentru fete)
- Ochelari de protecție

3. Descrieți rolul și modul de utilizare al obiectelor selectate la punctul 2.

4. Prin aruncare la gunoi a substanțelor chimice se produc o serie de efecte negative. Precizați care sunt efectele produse asupra mediului și asupra organismului uman.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	30 puncte
A. 1 - b; 2 - d. <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	6 puncte
B. 1 - b; 2 - c; 3 - d; 4 - a. <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	12 puncte
C. Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor 1 - F; 2 - A; 3 - A. <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	12 puncte
SUBIECTUL II	30 puncte
II.A) 1- rapidă; 2- tuturor lucrătorilor; 3- exterior. <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	12 puncte
II.B) 1- securitatea și sănătatea în muncă; 2 - DA sau NU 1 - Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 4 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte 2 - Pentru argumentarea răspunsului, DA sau NU se acordă câte 14 puncte Pentru fiecare argumentare sumară se acordă câte 4 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.	18 puncte
SUBIECTUL III	30 puncte
1. Factori de risc chimic: prezența substanțelor chimice, toxice, a deșeurilor chimice, etc. <i>Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.</i> <i>Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte</i>	10 puncte
2. • Halat alb; • Triunghi din material textil/ baticuț (pentru fete);	3x2p = 6 puncte

- Ochelari de protecție;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

3.

4 puncte

Descrierea rolului și modului de utilizare a obiectelor selectate la punctul 2

Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

4.

2 x 5 puncte= 10 puncte

Efectele negative asupra mediului

Efectele negative asupra organismului uman

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

Repere metodologice privind interpretarea rezultatelor la testul inițial:

- Evaluarea inițială pentru clasa a IX-a are drept scop cunoașterea potențialului de învățare al elevului la începutul programului de instruire, la intrarea în învățământul tehnologic, **domeniul Industrie alimentară** și răspunde nevoii de a anticipa procesul didactic în funcție de concluziile rezultate din analiza rezultatelor testului
- Testul inițial a vizat nivelul de achiziție al cunoștințelor învățate la Chimie din clasele a VII-a și respectiv a VIII-a și Educație tehnologică și aplicații practice, din clasa a V-a.

II. EXEMPLE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE ȘI EVALUARE FAȚĂ ÎN FAȚĂ

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 1

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Operații curente de laborator pentru separarea substanțelor: filtrarea la presiune normală și filtrarea la presiune scăzută

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Activitate realizată prin **metode mixte**: explicație, conversație, experiment

Scurtă descriere a metodei:

Metoda explicației urmărește prezentarea conținutului științific a temei abordate în mod logic, cu accent pe analiza operațiilor implicate, în scopul însușirii noțiunilor teoretice aplicate în activitățile practice.

Metoda conversației presupune dialogul dintre profesor și elevi, profesorul încurajând elevii să adreseze întrebări și să participe activ la lecție. Prin această metodă pot fi atrași elevii mai puțin activi sau neatenți și în același timp se însușește și dezvoltă vocabularul comun și cel de specialitate.

Experimentul reprezintă o metodă de cercetare a realității în condiții de laborator, cu aplicabilitate în procesul instructiv-educativ și care constă în observarea, verificarea și/sau măsurarea unor fenomene provocate sau nu, dirijate într-o oarecare măsură, având un pronunțat caracter activ-participativ și stârnind curiozitatea elevilor în timpul desfășurării sale. Metoda experimentului oferă posibilitatea elevilor de a observa fenomenele, de a le verifica și de a le aplica în practică.

În desfășurarea activității elevii vor lucra frontal, dar și în echipe de lucru.

Obiective:

La sfârșitul orei elevii vor fi capabili:

- să execute operațiile de separare prin filtrare la presiune normală respectiv filtrare la presiune scăzută
- să deosebească metoda filtrării la presiune normală de metoda filtrării la presiune scăzută
- să utilizeze corect vocabularul comun și cel de specialitate în descrierea operației de filtrare
- să aplice normele de tehnica securității și sănătății în muncă specifice acestei operații

Mod de organizare a activității/a clasei:

- activități frontale
- activități de grup

Resurse materiale:

Laborator tehnologic dotat cu materiale didactice specifice:

- instalație de filtrare la presiune normală
- instalație de filtrare sub vid
- vase și ustensile de laborator: pahare, baghetă
- aparatură: balanțe
- hârtie de filtru
- Manuale școlare

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru (față în față):

- Secvență organizatorică (conversație/frontal): 5 minute
 - se face prezența elevilor
 - se face instructajul de protecție a muncii în laborator
 - se verifică dacă sunt toate materialele necesare desfășurării activității
- Prezentarea temei și conștientizarea de către elevi a rezultatelor învățării vizate (conversație/frontal): 3 minute

- se formulează tema propusă: *Operații curente de laborator pentru separarea substanțelor: filtrarea la presiune normală și filtrarea la presiune scăzută*
- se comunică elevilor rezultatele învățării pentru a-i motiva și a colabora mai eficient
- Reactualizarea cunoștințelor teoretice privind operația de filtrare (explicație, conversație /frontal): 7 minute
 - se recapitulează și discută împreună cu elevii aspectele teoretice ale operației de filtrare
- Prezentarea conținutului noii învățări (observație, explicație, conversație, problematizare /frontal): 10 minute
 - se prezintă elevilor secvențele lecției
 - se prezintă elevilor echipamentele și instalațiile de filtrare care vor fi utilizate în lucrarea practică
 - se explică modul de desfășurare a activității experimentale (conform fișei de documentare)
- Transferul cunoștințelor/Desfășurarea experimentului (distribuire materiale, experiment, observație, explicație, conversație /pe grupe): 20 minute
 - se împart elevii în grupe de lucru și se demarează activitatea experimentală, cu respectarea normelor de tehnica securității și sănătății în muncă
 - profesorul dialoghează cu elevii, explică și urmărește permanent modul în care elevii lucrează și dacă au înțeles sarcinile de lucru
 - se indică elevilor să prelucreze rezultatele obținute și să formuleze concluzii
- Realizarea feed-back-ului (conversație /frontal): 5 minute
 - Profesorul adresează câteva întrebări elevilor pentru a aprecia rezultatele învățării.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Operații curente de laborator pentru separarea substanțelor: filtrarea la presiune normală și filtrarea la presiune scăzută

Filtrarea este operația de separare a fazelor unui amestec eterogen solid-lichid (suspensie), cu ajutorul unei suprafețe poroase sau a unui strat poros, de exemplu hârtia de filtru, prin care trece doar faza lichidă.

În urma separării suspensiilor prin filtrare se obține un lichid clar (filtrat) și un precipitat, format din solid și o cantitate de lichid (figura 1).

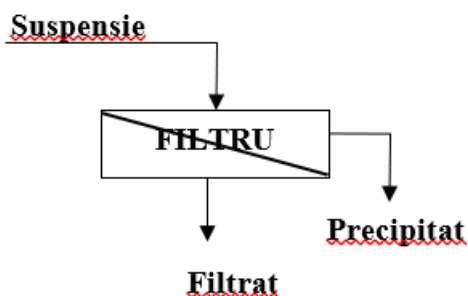


Figura 1. Schema separării prin filtrare

Filtrarea se poate efectua la presiune atmosferică (normală), la presiune scăzută (sub vid) sau la presiune ridicată.

Filtrarea la presiune normală constă în trecerea amestecului de separat prin materialul filtrant numai sub acțiunea presiunii hidrostatice proprii. În acest sens se folosește o pâlnie simplă în care se așează hârtia de filtru. După modul de împăturire a hârtiei de filtru există: filtru neted și filtru cutat.

Filtrarea la presiune scăzută decurge cu o viteză mai mare, iar separarea suspensiei se face mai bine. În acest sens se folosește pâlnia Buchner, fixată prin intermediul unui dop de cauciuc la un flacon de filtrare la vid, acesta din urmă fiind legat printr-un tub de cauciuc la trompa de vid montată la un robinet al rețelei de apă (sau o pompă de vid).

Sarcina de lucru: executarea operației de filtrare la presiune normală și a operației de filtrare la presiune scăzută

Resurse materiale:

- instalație de filtrare la presiune normală
- instalație de filtrare la presiune scăzută
- hârtie de filtru
- vase și ustensile de laborator: pahare, baghetă
- aparatură: balanțe

Mod de lucru

- Se realizează, în condiții identice, două suspensii din apă și nisip (sau un alt material).
- Se omogenizează suspensiile și se filtrează în modul următor: pentru o probă se folosește instalația de filtrare la presiune atmosferică, pentru a doua probă se folosește instalația de filtrare la vid.

Execuția operației de filtrare la presiune normală:

Se confecționează filtrul dintr-o rondelă de hârtie. Filtrul trebuie tăiat astfel încât marginea lui să fie cu cel puțin 1 cm sub marginea pâlniei pentru a evita pierderile de substanță. Se așează filtrul pe pâlnie și se umezește cu apă distilată în așa fel încât să adere cât mai bine.

Se toarnă amestecul lipindu-se ciocul paharului de o baghetă ținută puțin oblic și lăsând lichidul să se scurgă de-a lungul ei. Nivelul lichidului din pâlnie trebuie să rămână întotdeauna cu 1 cm sub marginea hârtiei de filtru.

Execuția operației de filtrare la presiune scăzută:

Pe placa perforată a pâlniei Buchner se așează o rondea de hârtie de filtru, având exact dimensiunea plăcii. Hârtia de filtru se umezește cu apă distilată, apoi se montează la vasul de pompă. În momentul racordării instalației prin tubul lateral al vasului de pompă la sursa de vid se aude un șuierat ușor, uniform, dovedind starea corectă de funcționare. Se filtrează suspensia. Pentru demontarea instalației de filtrare se desface mai întâi racordul de vid de la tubul lateral al vasului de pompă și numai după aceea se închide robinetul de apă al trompei de vid.

- Se determină durata de separare a suspensiilor
- Se determină cantitatea de filtrat pentru cele două probe.

Interpretarea datelor experimentale

- Se compară durata de separare pentru cele două probe
- Se compară eficacitatea metodei de separare

ACTIVITATEA DE EVALUARE 1

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Operații curente de laborator pentru separarea substanțelor: filtrarea la presiune normală și filtrarea la presiune scăzută

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe

4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor

Abilități

4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator

4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize

4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate

4.2.9 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator

4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale

Atitudini

4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator

4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator

4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită

4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate

4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului.

Tip de evaluare: probă practică pentru activitatea de laborator

Obiective:

- asamblarea instalațiilor de filtrare la presiune normală și la presiune scăzută
- executarea operației de separare prin filtrare
- aplicarea normelor de tehnică de securitate și sănătate în muncă specifice operației de filtrare
- utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operației de filtrare
- interpretarea rezultatelor experimentale

Mod de organizare a activității/clasei:

- activități individuale - demonstrație practică, conversație
Proba practică urmărește evaluarea cunoștințelor și abilităților practice pe care trebuie să le dețină elevul și pe care le-a asimilat în timpul laboratorului tehnologic. În cadrul acestei probe de evaluare, elevul trebuie să demonstreze deprinderile de lucru dobândite, cerințele probei constând în asamblarea instalației de filtrare la presiune normală / presiune scăzută și executarea operației de separare.

Resurse materiale:

Laborator tehnologic dotat cu materiale didactice specifice:

- piese necesare pentru asamblarea instalației de filtrare la presiune normală: pâlnie, vas colector, inel de susținere, stativ
- piese necesare pentru asamblarea instalației de filtrare la presiune scăzută: pâlnie Buchner, vas de filtrare la vid, trompă de vid, dop de cauciuc, cleme, stativ
- hârtie de filtru
- vase și ustensile de laborator: pahare, baghetă
- echipament individual de protecție

Durată: 10 minute/elev

Barem de corectare și notare

Proba practică permite o evaluare individualizată și are loc într-o relație de comunicare directă între profesorul examinator și elevi. Evaluarea se face în baza unei fișe în care sunt prezentate criteriile specifice de evaluare și punctajul acordat pentru fiecare criteriu.

Criteriul de evaluare	Punctaj			Punctaj acordat
	Pentru realizarea completă a criteriului de evaluare	Pentru realizarea parțială a criteriului de evaluare	Pentru realizarea incorectă sau nerealizarea criteriului de evaluare	
Asamblarea instalației de filtrare:				
- alegerea corectă a pieselor	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
- asamblarea corectă a instalației	2 puncte	1 punct	0 puncte	
Executarea operației de filtrare:				
- pregătirea hârtiei de filtru	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
- efectuarea filtrării (mod de lucru)	2 puncte	1 punct	0 puncte	
- respectarea instrucțiunilor specifice de securitate și sănătate în muncă	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
- organizarea/curățenia locului de muncă	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
Utilizarea terminologiei de specialitate în comunicarea directă	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
Se acordă 1 punct din oficiu	1 punct	1 punct	1 punct	

BIBLIOGRAFIE

1. Bratu, E.A., - Operații unitare în ingineria chimică, vol. II, Editura Tehnică, București, 1984.
2. Tudose, R.Z., Petrescu, S., Ibănescu, I., Stancu, A., Băcăoanu, A., Moise, A., Horoba, L. D., Mămăligă, I., Lisa, C., Fenomene de transfer și operații unitare. Îndrumar pentru lucrări de laborator, Litografia Univ. Tehn."Gh. Asachi" Iași, 2001.
3. Schipor, N.A., Moloci, L.C., Auxiliar curricular, calificarea: tehnician în industria alimentară, tehnician analize produse alimentare, Editura George Tofan, Suceava, 2020.
4. Roșca, I., Ștefancu, E., Foca, N., Palamaru, M., Temciuc, M., - Lucrări de laborator privind metode, tehnici de lucru și testarea unor proprietăți ale elementelor și combinațiilor chimice,
5. Pogany, I., Banciu, M., Schiketanz, I., Constantinescu, T., - Lucrări de laborator, Editura Institutului Politehnic București, 1980.
6. <http://www.chem.ucalgary.ca/courses/351/laboratory/filtration.pdf>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 2

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de incendiu

Tip de activitate: de teorie/ de laborator tehnologic/ de instruire practică

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele/procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1.Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9.Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin metoda **Studiu de caz**

Scurtă descriere a metodei:

Studiu de caz constă în confruntarea elevului cu situații reale de viață, cu mare potențial cognitiv sau afectiv-emoțional, care urmează a fi analizate și interpretate (situații economice, sociale, culturale, istorice etc., relevante pentru educația intelectuală, morală, estetică, religioasă a elevului); În funcție de gradul de implicare a elevilor, prezintă câteva variante:

- metoda situației, care este un studiu de caz dirijat: profesorul descrie și explică întreaga situație, iar elevii intervin cu întrebări;
- studiul de caz semidirijat: când profesorul prezintă cazul și-l explică parțial, lăsând elevului posibilitatea de a-și asuma responsabilități în analiza completă a cazului;
- studiul de caz individual: când profesorul precizează doar cerințele, iar identificarea, analiza, interpretarea cazului și stabilirea concluziilor sunt realizate în totalitate de către elevi.

Obiective:

- Definirea termenilor de incendiu, materiale combustibile și necombustibile
- Enumerarea factorilor care întretin arderea
- Prezentarea căilor de evacuare și intervenție în caz de incendiu

Mod de organizare a activității/a clasei:

Individual, frontal

Resurse materiale:

manualul

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Se alege tema: Cauzele incendiului
- Se prezintă studiul de caz semidirijat: Sunteți în pădure, printre copaci și începe ploaia cu fulgere și trăsnete.
- Sarcina de lucru: Indicați/ prezentați riscurile la care vă supuneți.
- Elevii își exprimă ideile, fac asociații/ conexiuni cu ce spun ceilalți colegi de clasă, se completează între ei. Sunt încurajați ca fiecare dintre ei să-și exprime părerea.
- Se selectează și se ordonează ideile corespunzătoare temei.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 2

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de incendiu

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele/procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1.Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9.Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Obiective:

- Definirea termenilor de incendiu, materiale combustibile și necombustibile
- Enumerarea factorilor care întrețin arderea
- Prezentarea căilor de evacuare și intervenție în caz de incendiu

Mod de organizare a activității/clasei: individual

Resurse materiale:

Fișă de evaluare

Fișă de evaluare

Nume și prenume elev:

Durată: 20 minute

Punctaj maxim: 90 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Rezolvați următoarele sarcini:

1. Enumerați 5 surse de aprindere din locuință.

2. Citind pe orizontală și apoi pe verticală literele din careul de mai jos, veți găsi sursele de aprindere.

A	R	T	I	F	I	C	I	I
T	S	C	Ă	N	T	E	I	E
C	D	T	R	A	S	N	E	T
Ă	P	F	Ț	I	G	A	R	Ă
R	V	U	L	E	I	B	E	C
B	O	L	J	S	O	A	R	E
U	D	G	A	Z	L	B	Ș	M
N	B	E	N	Z	I	N	Ă	D
E	G	R	A	F	L	S	H	I

Soluția fișei de evaluare

Sarcina de lucru	Rezolvare	Punctaj maxim	Punctaj obținut
1. Enumerați 5 surse de aprindere din locuință.	- aragaz; - întrerupătorul electric; - lumânare; - căldura solară sau trăsnet; - țigara; - ulei încins.	50	
2. Citind pe orizontală și apoi pe verticală literele din careul de mai jos, veți găsi sursele de aprindere.	- scântee; - artificii; - trăsnet; - țigară; - cărbune; - ulei; - fulger; - bec; - gaz; - soare; - benzină.	40	
PUNCTE OFICIU		10	
PUNCTAJ TOTAL		100	

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 646 din 26 iulie 2006
2. HGR nr. 846 din 11 august 2010 pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung
3. Mariana Vintilă, Ion Ionescu - Protecția și igiena muncii, manual pentru clasa a X-a, Editura Crepuscul, 2001.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 3

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurare a mărimilor fizice

Lecția: Metode de determinare a densității (metoda areometrică)

Tipul lecției: consolidare cu formarea de abilități și deprinderi practice

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1 Vase ustensile și aparatură de laborator	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.3 Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator.	4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Activitate realizată prin **metoda învățării prin cooperare, descoperire.**

Scurtă descriere a metodei: *Metoda învățării prin cooperare* - reprezintă un set de strategii care angajează mici echipe de elevi pentru a promova interacțiunea colegială și colaborarea. Aceasta se realizează atunci când elevii lucrează împreună, ca o echipă, pentru a explora o temă nouă, pentru a rezolva o problemă, pentru a crea idei noi, pentru a atinge un obiectiv comun. Această metodă elimină competiția în favoarea colaborării.

Această metodă presupune organizarea unei activități structurate în următoarele etape:

- Faza introductivă - în care profesorul expune datele problemei.
- Faza lucrului în echipe - elevii își confruntă rezultatele, concep un răspuns nou, într-o formulare la care își aduc toți contribuția, identificând concluziile cu caracter general și zonele de controverse rezultate în urma întrebărilor fiecăruia.
 - I - constituirea grupelor de lucru - membrii grupului trebuie să aibă anumite calități: să fie toleranți față de părerile colegilor, să aibă optime abilități de comunicare, să nu fie egoiști, să acorde și să primească ajutor;
 - II - elevii se confruntă cu problema de rezolvat și sunt stimulați să lucreze împreună pentru a o rezolva;
 - III - este dedicată reflecțiilor, incubăției și tatonărilor;
 - IV - este rezervată dezbaterilor colective, când sunt confruntate ideile, sunt analizate erorile și punctele forte;
- Faza întregii clase - întreaga clasă, reunită, analizează și concluzionează asupra ideilor emise; un reprezentant al fiecărui grup prezintă concluziile echipei sale. Acestea pot fi notate pe tablă, pentru a se putea realiza comparația între răspunsurile grupurilor.

- Faza decizională - pe baza acestor răspunsuri se alege situația finală și se stabilesc concluziile.

Evaluarea activității elevilor se poate face ținându-se seama de aportul fiecăruia la conceperea concluziilor finale.

Obiective operaționale:

- O1 -Identifică metodele pentru determinarea densității.
- O2- Determină densitatea lichidelor (laptele).
- O3- Interpretează și înregistrează rezultatele obținute în urma experimentului.
- O4- Manifestă interes pentru sarcina primită.

Mod de organizare a activității/a clasei: frontal, individual și pe grupe

Metode si procedee: conversația euristică, explicația, observarea dirijată, învățarea prin descoperire, problematizarea, demonstrația, exercițiul ice-breaking, notarea activă.

Resurse materiale: Fișele de documentare, fișe cu aritmograf, mostre de lapte, cilindru gradat, pahar Berzelius, pahare Erlenmayer, pâlnie, termometru, densimetru.

Metode de evaluare: oral, scris prin fișele de lucru.

Durată: 50 minute

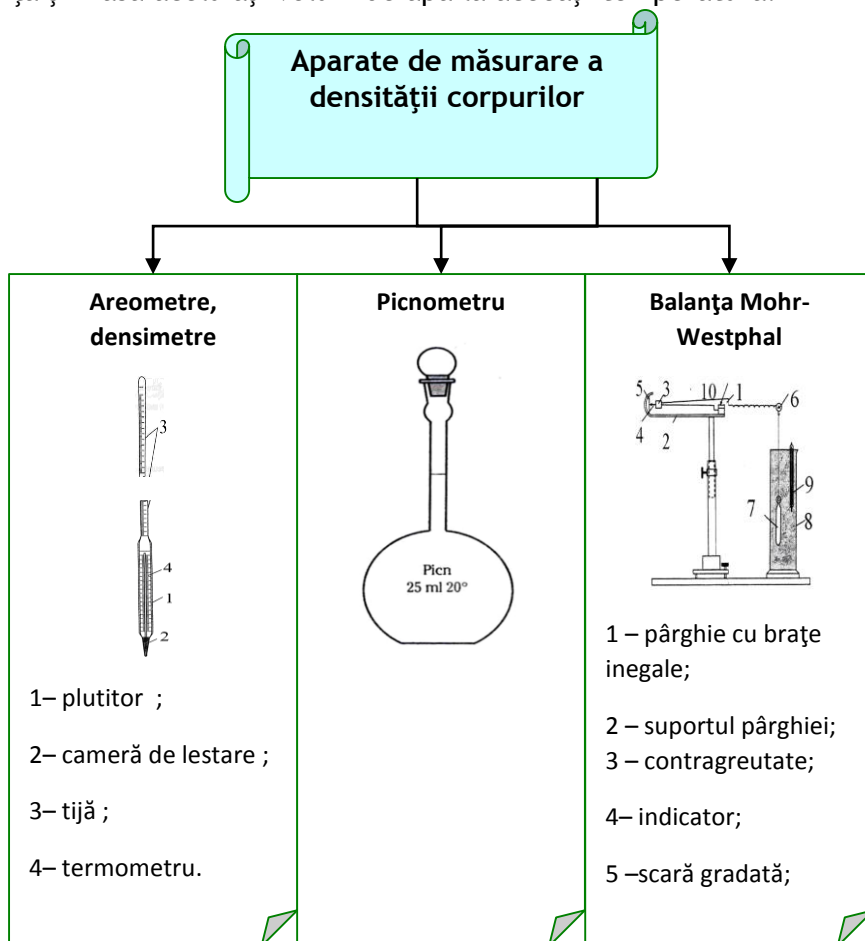
Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

Pentru atingerea rezultatelor învățării vizate, metoda învățării prin cooperare se poate aborda în felul următor:

- **Faza introductivă:** profesorul prezintă importanța determinării și metoda de lucru;
- **Faza individuală:** Elevii primesc o fișă de documentare, pe care aceștia trebuie să o studieze având la dispoziție 3- 5 minute;
- **Faza lucrului în echipe:** profesorul împarte elevii în trei grupe omogene (roșu, verde, albastru). Fiecare elev își va aduce contribuția în vederea realizării sarcinii de lucru primită. După ce au terminat activitatea practică grupele se reunesc: fiecare grupă cu sarcini similare prezintă și discută între ei rezultatele obținute. Este un moment oportun de a discuta și soluționa eventualele probleme care s-au ivit pe parcursul soluționării sarcinilor de lucru primite;
- **Faza întregii clase:** Se reunește clasa și se vor prezenta datele obținute.
- **Faza decizională:** pe baza rezultatelor obținute se vor formula concluzii corelând valorile obținute cu cele menționate în STAS-urile învățare.

Determinarea densității

Este o metodă fizică de analiză și control a produselor alimentare în special a celor lichide (lapte, ulei, etc.). În practică nu se determină densitatea absolută (ρ), adică masa unității de volum, ci densitatea relativă(d), în raport cu masa specifică a apei, adică raportul dintre masa unui volum de substanță și masa aceluiași volum de apă la aceeași temperatură.



Densitatea sau masa unității de volum este o proprietate caracteristică în special pentru lichide și de aceea determinarea densității constituie o metodă de analiză curentă pentru unele produse alimentare.

Determinarea densității se face pentru produsele alimentare lichide (lapte, bere, vin, ulei) și în funcție de valoarea densității se poate aprecia calitatea produsului respectiv sau se poate determina concentrația unor substanțe din soluție.

În practică nu se determină masa unității de volum în mod direct, ci prin metode comparative, în raport cu masa specifică a apei. Pentru această valoare se folosește denumirea de *densitate relativă*, pentru a o deosebi de cealaltă numită densitate absolută (ρ).

Densitatea relativă (d) reprezintă raportul dintre masa unui volum de substanță și masa aceluiași volum de apă, luate la aceeași temperatură.

Densitatea se poate determina cu:

- areometrul, în cazul probelor lichide;
- balanța Mohr-Westphal, în cazul probelor lichide;
- picnometru, în cazul probelor lichide, semisolid și solide.

DETERMINAREA DENSITĂȚII LAPTELUI

Principiul metodei:

Densitatea sau masa unității de volum la 20°C exprimată în g/cm³.

Densitatea relativă a laptelui se determină prin *metoda areometrică*, pe baza legii lui Arhimede, care exprimă proporționalitatea forței ce împinge un corp scufundat într-un lichid cu volumul de lichid dezlocuit de corp. S-a observat că un corp introdus într-un lichid se scufundă mai mult sau mai puțin, după cum densitatea lichidului este mai mică sau mai mare.

Densitatea lichidelor variază în funcție de concentrația substanțelor dizolvate și de temperatură.

Pentru determinarea densității se folosesc instrumente numite **areometre** (densimetre).

Areometrele sunt instrumente simple, confecționate din sticlă, cu formă cilindrică și care pot pluti într-un lichid. Partea superioară (tija) este mai subțire și conține în interior o scală gradată în unități speciale indicând densitatea.

Valoarea cea mai mare a densității este înscrisă pe tijă în partea de jos, iar valoarea mai mică în partea de sus. Partea inferioară conține o anumită cantitate de mercur (Hg) sau alie de plumb care determină scufundarea areometrului și menținerea lui în poziție verticală. Unele areometre pot fi prevăzute și cu termometre pentru citirea temperaturii lichidului în timpul determinării.

Gradatiile areometrelor pot fi diferite, în funcție de scopul pentru care sunt utilizate:

- gradații care indică densitatea: densimetre (ex. lactodensimetrul);
- gradații care indică conținutul procentual al substanțelor dizolvate în lichid, în procente de masă sau volum (ex. alcoolmetre, zaharometre).

Materiale și aparatură:

- lactodensimetru sau termolactodensimetru gradat în densități relative pentru temperatura de 20°C;
- termometru cu mercur, cu valoarea diviziunilor de 0,5°C. Se poate utiliza și un termolactodensimetru (lactodensimetru ce are prevăzut și termometru);
- cilindru de sticlă cu un diametru mai mare cu cel puțin 20 mm față de lactodensimetru.

Modul de lucru:

a) Pregătirea probei:

Determinarea densității laptelui crud integral se efectuează la minimum 2 ore de la mulgere, timp necesar pentru eliminarea aerului înglobat în masa de lapte în timpul mulsului.

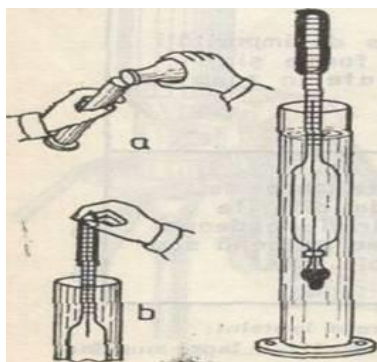
Pentru determinarea densității laptelui de vacă, precum și a zerului, înainte de analiză, proba de laborator se aduce la 20±5°C, se omogenizează bine (prin 8 - 10 răsturnări succesive), dar cu precauție pentru a evita formarea spumei sau separarea untului.

Pentru determinarea densității laptelui de bivoliță, oaie, și capră cu conținut ridicat de grăsime, a laptelui de vacă cu strat de grăsime separat, a laptelui răcit precum și în caz de litigiu, proba trebuie încălzită pe baia de apă la temperatura de 40°C, menținută la această temperatură 5 minute, amestecată și apoi adusă la temperatura de 20±2°C.

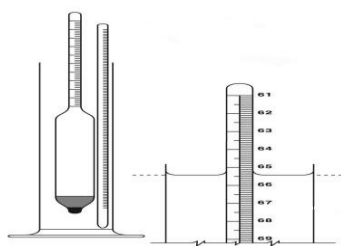
b) Modul de lucru:

Se toarnă cu atenție laptele în cilindrul de sticlă, uscat sau clătit cu lapte din proba de analizat, *ținut în poziție înclinată, pentru a evita formarea spumei sau a bulelor de aer.*

Se cufundă ușor lactodensimetrul sau termolactodensimetrul, curat și uscat, vertical în axa cilindrului, fără a atinge pereții cilindrului, până la diviziunea de 1,0300, *prin ușoare mișcări circulare care trebuie să provoace revărsarea laptelui din cilindru, în scopul îndepărtării urmelor de spumă de pe suprafața laptelui.*



Modul de determinare a densității laptelui



Modul de citire a densității laptelui

Cilindrul este umplut până la nivelul superior al acestuia și se așează pe o suprafață perfect orizontală.

În cazul în care se folosește lactodensimetrul, temperatura se va măsura cu termometrul, care se menține în cilindru pe tot timpul determinării.

Citirea densității și a temperaturii se face după circa 30 secunde - 1 minut, când termolactodensimetrul, după câteva oscilații, rămâne stabil. Ochiul operatorului trebuie să fie la nivelul lichidului, iar citirea diviziunii corespunzătoare densității la nivelul superior al meniscului.

Diviziunea citită la marginea superioară a meniscului reprezintă densitatea laptelui, la temperatura la care s-a făcut citirea. Se citește și temperatura.

Calcul: Densitatea la 20°C se poate calcula cu următoarea formulă:

$$d_{20} = d_t \pm (0,0002 \cdot \Delta t) \quad \text{în care:}$$

d_{20} = densitatea conform standardului (la 20°C)

d_t = densitatea citită la temperatura probei

0,0002 = corecția de temperatură (factor de corecție)

Δt = diferența de temperatură dintre 20°C și temperatura probei din momentul determinării (20 - t sau t - 20)

Corecția densității citite la temperaturi diferite de 20°C se poate face astfel:

- dacă temperatura laptelui este mai mare de 20°C, dar nu mai mare de 25°C, se mărește densitatea citită cu câte 0,0002 g/cm³ pentru fiecare grad de temperatură;
- dacă temperatura laptelui a fost mai mică de 20°C, dar nu mai mică de 15°C, se micșorează valoarea citită cu câte 0,0002 g/cm³ pentru fiecare grad de temperatură. (adică dacă $t > 20^\circ\text{C}$ se utilizează "+" sau $t < 20^\circ\text{C}$ se folosește "-")

Exemplu: La temperatura de 23°C, densitatea laptelui a fost de 1,028 g/cm³. În această situație, densitatea reală este de 1,0286, prin rotunjire stabilindu-se la 1,029. (0,0002 x 3=0,0006; 1,028+0,0006=1,0286).

Interpretarea rezultatelor:

Densitatea se exprimă în g/cm³ sau în grade lactodensimetrice (reprezintă cea de-a doua și a treia zecimală a cifrei densității).

Valorile normale ale densității sunt cuprinse între 1,029 și 1,033 g/cm³ (la 20°C valori minime - laptele de vacă și laptele de capră 1,029 g/cm³; laptele de bivoliță 1,031 g/cm³; laptele de oaie 1,033 g/cm³).

Prin determinarea densității, se poate recunoaște falsificarea laptelui, astfel:

- densitatea mai mică de $1,029 \text{ g/cm}^3$ (29 grade lactodensimetrice) indică falsificarea laptelui prin adaos de apă;
- densitatea mai mare de $1,033 \text{ g/cm}^3$ (33 grade lactodensimetrice) poate arăta că este vorba de un lapte parțial smântânit.

BIBLIOGRAFIE:

1. Capotă Valentina, Coza Adriana, Brumar Cristina, Draghici Liliana, Tache Elisabeta - *Industrie Alimentară*, Manual pentru clasa a IX-a, Domeniul: Industrie Alimentară, Editura CD PRESS, 2012.
2. Daniela Stănescu, Constanța Pătrulescu, Ana Rus, Luminița Bertalan, Ruxandra Lixandru, Miruna Miteanu - *Instrumente și tehnici de laborator*, clasa a X -a liceu tehnologic, Editura LVS , 2005.
3. Dumitriu Matilda - *Tehnica analizelor de laborator în industrie alimentară*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.
4. *** Standard de Pregătire Profesională, calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul
5. *** Curriculum liceu - filieră tehnologică calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul 4.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 4

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Vase de laborator

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1. Vase, ustensile și aparatură de laborator	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1. Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

Activitate realizată prin metoda: Învățarea prin descoperire

Brainstormingul

Discuția

Scurtă descriere a metodei:

1. Se împarte clasa (de 10 elevi) în 2 grupe
2. Fiecare grupă primește câte o fișă de lucru cu instrucțiuni
3. Rezolvă sarcinile de lucru din fișa de lucru
4. Completează fișa de evaluare/autoevaluare

Obiective:

- Identificarea vaselor de laborator
- Comunicarea în cadrul unui grup
- Responsabilizarea în cadrul grupului

Mod de organizare a activității/a clasei: pe grupe

Resurse materiale: vasele de laborator, fișe de lucru, fișe de evaluare/autoevaluare

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Profesorul discută cu elevii despre tema lucrării de laborator
- Elevii studiază fișele de lucru
- Profesorul monitorizează atent desfășurarea activităților, privind gestionarea timpului, identificarea corectă a vaselor de laborator sau acuratețea limbajului
- Elevii completează fișele de evaluare / autoevaluare

Fișa de lucru 1 (pentru grupa 1)

Sarcina de lucru: Identificați vasele de laborator folosite pentru măsurarea volumelor fixe.

*Alegeți, din anexa laboratorului, vasele de laborator folosite pentru măsurarea volumelor fixe și completați fișa de evaluare/autoevaluare.

*Timp de lucru: 40 minute

Fișa de lucru 2 (pentru grupa 2)

Sarcina de lucru: Identificați vasele de laborator folosite pentru măsurarea volumelor variabile.

*Alegeți, din anexa laboratorului, vasele de laborator folosite pentru măsurarea volumelor variabile și completați fișa de evaluare/autoevaluare.

*Timp de lucru: 40 minute

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 4

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Vase de laborator

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1. Vase, ustensile și aparatură de laborator	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1. Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

Tip de evaluare: fișă de evaluare/autoevaluare

Obiective:

- Efectuarea corectă a sarcinilor de lucru
- Identificarea corectă a vaselor de laborator
- Descrierea corectă a vaselor de laborator
- Autoevaluarea obiectivă

Mod de organizare a activității/clasei: pe grupe

Resurse materiale: fișe de evaluare/autoevaluare

Durată: 50 minute

Fișa de evaluare/autoevaluare 1 (pentru grupa 1)

Răspundeți în scris la următoarele cerințe:

1. Notați denumirea corectă a două vase de laborator folosite pentru măsurarea volumelor fixe 30 puncte
2. Descrieți vasele de laborator scrise la punctul 1 30 puncte
3. Enumerați trei norme de securitatea și sănătatea muncii în laborator. 30 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Barem de corectare și notare 1:

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

1. Pipeta cu bulă și balonul cotat. 30 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 15 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2. Pipeta cu bulă se prezintă sub formă de tub de sticlă, efilat la un capăt, având un singur reper, situat spre capătul superior, cu care se poate măsura doar volumul înscris pe aceasta. Balonul cotat este un balon cu fund plat, cu gâtul lung și îngust, închis cu dop rodat; pe gât are gravat un inel circular care indică limita de umplere pentru volumul scris pe balon.

30 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 15 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

3. Oricare trei norme de securitatea și sănătatea muncii în laborator. 30 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Fișa de evaluare/autoevaluare 2 (pentru grupa 2)

Răspundeți în scris la următoarele cerințe:

1. Notați denumirea corectă a două vase de laborator folosite pentru măsurarea volumelor variabile 30 puncte
2. Descrieți vasele de laborator scrise la punctul 1 30 puncte
3. Enumerați trei norme de securitatea și sănătatea muncii în laborator. 30 puncte

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Barem de corectare și notare 2:

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

1. Cilindrul gradat, biureta, pipeta gradată.

30 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 15 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2. Cilindrul gradat este un vas de formă cilindrică, gradat, de diferite capacități. Biureta este un tub de sticlă gradat în cm^3 și submultiplii lor; poate fi dreaptă sau cu cot, prevăzută la partea inferioară cu robinet de sticlă sau din plastic, cu clemă sau cu bilă. Pipeta gradată se prezintă sub formă de tub de sticlă de capacități diferite, efilat la un capăt; poate fi divizată în cm^3 și submultiplii lor.

30 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 15 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

3. Oricare trei norme de securitatea și sănătatea muncii în laborator.

30 puncte

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.

Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

BIBLIOGRAFIE

1. Capotă, V. ș.a. - Manual pentru clasa a IX-a, filiera tehnologică, profil: RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI, domeniul pregătirii de bază: INDUSTRIE ALIMENTARĂ, editura CD PRESS, București, 2012
2. https://www.edu.ro/profesional_tehnic
3. <https://www.edu.ro/planuri-de-%C3%AEenv%C4%83%C8%9B%C4%83m%C3%A2nt-%C8%99i-programe-%C8%99colare-%C3%AEenv%C4%83%C8%9B%C4%83m%C3%A2nt-profesional>
4. <https://eprof.ro/tehnice/curriculum-tehnice-industrie-alimentara-9/>
<https://www.edu.ro/standarde-de-preg%C4%83tire-profesional%C4%83-pentru-calific%C4%83ri-profesionale-de-nivel-3-si-4-al-cadrului>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 5

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Norme de sănătate și securitate în muncă

Tip de activitate: de teorie/ de laborator tehnologic/ de instruire practică.

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă, PSI și protecția mediului în industria alimentară	1.2.1. Aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă, PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.	1.3.1. Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process.

Activitate realizată prin metoda interactivă sub forma unui concurs de echipe formate din 2 elevi.

Scurtă descriere a metodei: Fiecare echipă va primi câte o fișă de lucru identică pe care sunt indicate sarcinile activității.

Obiective:

- aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă, PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.
- asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process.

Mod de organizare a activității/a clasei: Elevii vor lucra în echipe de câte doi, având la dispoziție materialele necesare desfășurării activității.

Resurse materiale:

Legislația în vigoare privind normele de securitate și sănătate în muncă, PSI și protecția mediului în industria alimentară

Durată: 20 de minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

1. Studiază cu atenție documentația pusă la dispoziție și alcătuiește -ți un plan de instruire introductiv generală pentru un viitor lucrător într-o secție de industria alimentară, completând schema de mai jos.
2. Pentru punctul IV din plan enumeră toate tipurile de documente de informare cu care ai putea lucra, și apoi întocmește-ți lista cu cele care le poți utiliza din lista/materialele puse la dispoziție de către profesor.
3. Prezintă planul celorlalți colegi din clasă. Timp de prezentare : 3-4 min
4. Compară planul tău cu al celorlalți colegi și notează observații în timpul expunerii lor.
5. Fă intervenții -dacă crezi că este cazul - după ce fiecare coleg și-a terminat prezentarea.

Atenție! Pentru a vă încadra în timp împărțiți-vă sarcinile între voi.

Dacă aveți nelămuriri cereți ajutorul profesorului.

FIȘĂ DE LUCRU

I. SCOPUL INSTRUIRII:

II. PROBLEME DE REZOLVAT:	MODALITĂȚI DE REZOLVARE:
1. când și cui se face instruirea	
2. cine face instruirea	
3. cum se face instruirea	
4. durata instruirii:	
5. probleme studiate	
6. DOVADA instruirii	

III. METODE ȘI TEHNICI DE INSTRUIRE:

IV. DOCUMENTE DE INFORMARE:

- LEGEA 319/2006
- LEGEA 307/2006
- Fișe
- Afișe
- Cataloage, broșuri, pliante
- Instrucțiuni de lucru

Activitate suplimentară!

Utilizând același algoritm, alcătuiește -ți un plan de instruire la locul de muncă. Locul de muncă îl poți alege preferențial.

Succes !



Fișa de lucru cu sarcinile îndeplinite va fi atașată portofoliului tău de lucru!

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 5

Modulul: SECURITATEA ȘI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema: Norme de sănătate și securitate în muncă

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în industria alimentară	1.2.1. Aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă, PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.	1.3.1. Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process.

Obiective:

- aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.
- asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process.

Mod de organizare a activității/clasei: frontal

Resurse materiale: teste

Durată: 30-40 minute

TEST DE EVALUARE

Subiectul I

I . Pentru cerințele de mai jos notați pe foaia de hârtie litera corespunzătoare răspunsului corect. **24p**

- 1) Instruirea asistată de calculator se consideră, din punct de vedere al securității muncii:
 - a. metodă de instruire;
 - b. tehnică de instruire;
 - c. mijloc modern;
 - d. metodă și tehnică de instruire.
- 2) Lucrătorul care schimbă locul de muncă în cadrul unității va fi instruit cu instructajul:
 - a. introductiv-general;
 - b. la locul de muncă;
 - c. periodic;
 - d. toate trei.
- 3) Instruirea în domeniul securității și sănătății în muncă are drept scop însușirea cunoștințelor sau deprinderilor de:
 - a. legislație a muncii;
 - b. limitare a factorilor de risc;
 - c. deservirea utilajelor;
 - d. comunicare între lucrători.
- 4) Instruirea periodică se face:
 - a. lucrătorilor desemnați;
 - b. lucrătorilor nou angajați;

- c. lucrătorilor cu vechime mai mare de 10 ani în muncă;
 - d. Tuturor angajaților.
- 5) Pliantele, din punct de vedere al securității și sănătății în muncă, sunt documente cu rol de informare a:
- a. lucrătorilor din producție;
 - b. angajaților unității;
 - c. lucrătorilor serviciului intern de producție;
 - d. lucrătorilor serviciului extern de producție;
- 6) Perioada destinată instruirii în domeniul securității și sănătății în muncă este considerată:
- a. timp de intruire;
 - b. timp de documentare;
 - c. timp de lucru;
 - d. timp de informare.
- 7) Intervalul între două instruirii periodice pentru lucrători nu va fi mai mare de :
- a. 2 luni;
 - b. 6 luni;
 - c. 8 luni;
 - d. 12 luni.
- 8) La reluarea activității după un accident de muncă se face instruirea:
- a. instruirea generală;
 - b. la locul de muncă;
 - c. periodică;
 - d. periodică suplimentară.

II. În coloana A sunt notate locurile de muncă specifice iar în coloana B echipamentele de lucru specifice. Scrieți pe foia de hârtie, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B. **20 p**

A. Locuri de muncă	B. echipamentele de lucru specifice
a. sudură	1. centură de siguranță
b. construcții	2. antifoane
c. mașini cu cuțite	3. degetar cu împletitură metalică
d. locuri cu zgomot	4. șorț din piele
e. lucru la înălțime	5. cască
	6. șapcă

Subiectul II

I. Conform legislației muncii în vigoare, în fișa de instruire sunt prevăzute rubricile de control medical periodic. **16 p**

1. Precizați persoana care efectuează controlul medical;
2. Indicați două situații în care lucrătorii sunt supuși controlului medical;
3. Precizați scopul controlului medical periodic.

II. Ca urmare a desfășurării unei meserii pot apărea boli profesionale. **30 p**

1. Precizați rolul măsurilor de prevenire a îmbolnăvirilor profesionale.
2. Dați trei exemple de boli profesionale specifice domeniului industriei alimentare

Notă: se acordă 10 puncte din oficiu !

Barem de corectare și notare
- test de evaluare -

Subiectul 1

I. 1 - d; 2 - b; 3 - a; 4 - d; 5 - b; 6 - c; 7 - b; 8 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

II. 1 - e; 2 - d; 3 - c; 4 - a; 5 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

Subiectul II

- I.
1. medicul specialist în medicina muncii;
 2. la angajare, periodic;
 3. evaluarea stării de sănătate în vederea eliminării riscurilor.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte.

1. Prezentarea succintă a rolului măsurilor de prevenire a îmbolnăvirilor profesionale.

Pentru răspuns corect se acordă 15 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte

2. oricare din lista de boli de mai jos: Îmbolnăviri respiratorii: bisinoză, bronșită cronică; Îmbolnăviri respiratorii cronice; Nevroze de coordonare Dermite acute și cronice, ulcerații și leucodermii; Hipoacuzie și surditate de percepție Alergii.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia, 0 puncte

BIBLIOGRAFIE

www.protectiamuncii.ro

www.inspectiamuncii.ro

www.wordwall.net

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 6

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurarea mărimilor fizice

Tip de activitate: laborator tehnologic

Lecția: Determinarea densității cu picnometrul

Tip lecției: consolidare cu formare de abilități și deprinderi practice

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1 Vase ustensile și aparatură de laborator	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.3 Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Activitate realizată prin **metoda piramidei**

Scurtă descriere a metodei:

"Metoda piramidei" este cunoscută și sub numele „Metoda bulgărelui de zăpadă”, este o îmbinare armonioasă între activitatea individuală și cea a grupurilor de elevi. Are rolul de a încorpora activitatea fiecărui elev într-un demers mai amplu menit să ducă la soluționarea unei sarcini sau a unei probleme date.

Această metodă presupune organizarea unei activități structurate în următoarele etape:

- Faza introductivă - în care profesorul expune datele problemei.
- Faza individuală - durează de obicei 5 minute; elevii primesc o temă pe care o rezolvă individual și notează întrebările legate de subiectul tratat.

- Faza lucrului în perechi - elevii își confruntă rezultatele, concep un răspuns nou, într-o formulare la care își aduc toți contribuția, identificând concluziile cu caracter general și zonele de controversă rezultate în urma întrebărilor fiecăruia.
- Faza reuniunii în grupuri mai mari - se fac trei grupuri mai mari din perechile existente, se discută despre situațiile la care s-a ajuns; se răspunde la întrebările rămase nesoluționate.
- Faza întregii clase - întreaga clasă, reunită, analizează și concluzionează asupra ideilor emise; un reprezentant al fiecărui grup prezintă concluziile echipei sale. Acestea pot fi notate pe tablă, pentru a se putea realiza comparația între răspunsurile grupurilor.
- Faza decizională - pe baza acestor răspunsuri se alege situația finală și se stabilesc concluziile.

Evaluarea activității elevilor se poate face ținându-se seama de aportul fiecăruia la conceperea concluziilor finale.

Obiective:

- O1- Enumeră metodele de determinare a densității;
- O2- Determină densitatea lichidelor (ulei) prin metoda picnometrică;
- O3- Prelucreză, interpretează și înregistrează rezultatele;
- O4- Manifestă interes pentru sarcina primită.

Mod de organizare a activității/a clasei:

- frontal, individual și pe grupe

Resurse materiale:

- Documentație tehnică: fișe de documentare, fișe de lucru, STAS-uri;
- Materiale și instrumente: picnometru, balanță analitică, etuvă, pipete, pară de cauciuc, hârtie de filtru, pahare Berzelius;
- Reactivi: amestec sulfocromic, alcool-etilic, apă distilată
- Mostre: ulei de porumb, ulei de floarea-soarelui, ulei de măsline.

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

Pentru atingerea Rezultatelor învățării vizate, Metoda Piramidei se poate aborda în felul următor:

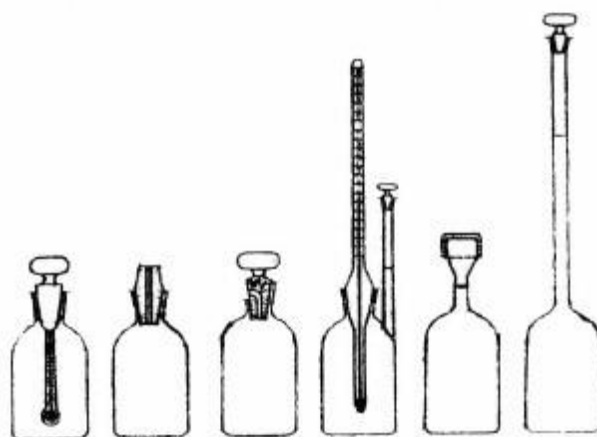
- **Faza introductivă:** profesorul prezintă importanța determinării și metoda de lucru;
- **Faza individuală:** elevii primesc o fișă de documentare, pe care aceștia trebuie să o studieze având la dispoziție 3- 5 minute;
- **Faza lucrului în perechi:** profesorul împarte colectivul de elevi în șase grupe omogene, după următoarea componență: două grupe vor avea de determinat densitatea uleiului de floarea-soarelui, alte două grupe densitatea uleiului de măsline și ultimele două grupe densitatea uleiului de porumb. Fiecare elev primește o fișă de lucru individuală. Fiecare elev își va aduce contribuția în vederea realizării sarcinii de lucru primită;

- **Faza reuniunii în grupuri mai mari:** după ce au terminat activitatea practică grupele se reunesc: fiecare 2 grupe cu sarcini similare prezintă și discută între ei rezultatele obținute. Este un moment oportun de a discuta și soluționa eventualele probleme care s-au ivit pe parcursul soluționării sarcinilor de lucru primite;
- **Faza întregii clase:** Se reunește clasa și se vor prezenta datele obținute. Valorile obținute se vor trece și în tabelul aflat pe tablă discutându-se valorile obținute;
- **Faza decizională:** pe baza rezultatelor obținute se vor formula concluzii corelând valorile obținute cu cele menționate în STAS-urile în vigoare.

DETERMINAREA DENSITĂȚII CU PICNOMETRUL

FIȘĂ DE DOCUMENTARE- ACTIVITATE DE LABORATOR

Picnometrul este un balon de sticlă de volum mic (10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml) cotat sau prevăzut cu un dop de construcție specială. Pe corpul picnometrului este precizat volumul acestuia și temperatura la care a fost etalonat (de obicei 20 °C).



Picnometre

Principiul metodei:

Metoda picnometrică se bazează pe determinarea masei unui volum exact măsurat din lichidul de analizat.

Materiale necesare

- balanță tehnică sau analitică,
- picnometru,
- termometru,
- lichidul de analizat.

Mod de lucru**a. Determinarea cifrei de apă a picnometrului**

Cifra de apă a picnometrului reprezintă masa apei distilate, la 20°C, conținută de picnometrul astupat cu dop și umplut complet, inclusiv canalul capilar sau până la reper la picnometrele fără capilar.

Înainte de determinare, picnometrul și dopul se curăță cu amestec sulfo-cromic, se spală cu apă distilată, apoi cu alcool etilic și eter etilic, după care se uscă într-un curent de aer lipsit de praf.

Picnometrul uscat se cântărește împreună cu dopul, la balanța analitică cu precizia de 0,0002g. După aceasta, se umple cu apă distilată proaspăt fiartă și răcită la 18-20°C, evitând formarea bulelor de aer. Se șterge exteriorul cu o cârpă curată și uscată care să nu lase scame, și se introduce în termostat la $20 \pm 0,2^\circ\text{C}$, unde se ține 30 minute. Excesul de apă ieșit din tubul capilar se îndepărtează cu o hârtie de filtru fără a atinge orificiul capilar la picnometrul fără reper sau se scoate apa până la reper cu hârtie de filtru făcută sul, picnometrul fiind menținut la termostat /baie de apă la $20 \pm 0,2^\circ\text{C}$.

După aceasta, picnometrul șters se cântărește cu precizie de 0,0002g.

Cifra de apă se calculează cu formula:

$$\text{Cifra de apă} = m_2 - m_1$$

m_1 - masa picnometrului gol la 20°C, g

m_2 - masa picnometrului cu apă distilată la 20°C, g

Cifra de apă se determină după 20 de determinări.

b. Mod de lucru la uleiuri

Înainte de analiză, uleiurile se aduc la temperatura de 18 - 20°C. Cu ajutorul unei pipete se umple cu ulei picnometrul în prealabil spălat și uscat. Picnometrul cu reper se umple până puțin sub reper.

Excesul de ulei ieșit din capilar sau care depășește reperul se îndepărtează cu ajutorul hârtiei de filtru.

Se introduce picnometrul în termostaț sau baia de apă la temperatura de 20±0,2 °C pentru 30 de minute.

Se astupă apoi picnometrul cu dopul său și se curăță la exterior cu o cârpă înmuiată în benzen sau benzină, ținând picnometrul cu ajutorul unei hârtii defiltru. Se cântărește apoi la balanța analitică cu precizie de 0,0002g.

2.4. Calcul

$$d_{20}^{20} = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1},$$

în care:

m_1 - masa picnometrului gol la 20°C, g

m_2 - masa picnometrului cu apă distilată la 20°C, g

m_3 - masa picnometrului cu apă distilată la 20°C, g

Repetabilitate

Rezultatele a două determinări nu trebuie să difere mai mult decât următoarele valori:

- 0,002 pentru același aparat și operator,
- 0,003 pentru aparate și operatori diferiți.

valori STAS densitate uleiuri

Temperatura, °C	Densitatea, g/cm ³					
	Ulei germeni de porumb	Ulei soia	Ulei susan	Ulei floarea- soarelui	Ulei arahide	Ulei măslină
0	0,9331	0,934	0,9312	0,9328	0,9275	0,9260
10	0,9270	0,9270	0,9243	0,9260	0,9205	0,9189
15	0,9232	0,9231	0,9210	0,9224	0,9172	0,9153
20	0,9200	0,9194	0,9175	0,9189	0,9137	0,9118
25	0,9165	0,9161	0,9140	0,9154	0,9102	0,9083
30	0,9130	0,9126	0,9105	0,9117	0,9067	0,9048
35	0,9091	0,9091	0,9070	0,9089	0,9032	0,9013
40	0,9060	0,9056	0,9035	0,9049	0,8997	0,8978
45	0,9001	0,9021	0,9000	0,9014	0,8962	0,8943
50	0,8986	0,8986	0,8965	0,8979	0,8927	0,8908

DETERMINAREA DENSITĂȚII CU PICNOMETRUL

FIȘĂ DE LUCRU - ACTIVITATE DE LABORATOR

1. Enunțați principiul metodei care stă la baza determinării densității uleiului prin metoda picnometrică.

2. Menționați materialele și aparatura necesară determinării.

3. Modul de lucru:

- Înainte de întrebuințare picnometrul se curăță perfect prin spălare cu amestec sulfocromic apoi cu apă distilată și în final cu alcool etilic, după care se usucă în curent de aer sau în etuvă.
- Picnometrul se umple cu pipeta pentru a se evita formarea bulelor de aer pe suprafața sau în masa lichidului.
 - se pregătesc materialele și ustensilele necesare efectuării lucrării;
 - se cântărește picnometrul gol cu dopul;
 - se umple picnometrul cu ulei și se cântărește;
 - se umple picnometrul cu apă distilată și se cântărește;
 - se notează valorile citite la balanța analitică.

4. Calcul și exprimarea rezultatului:

Densitatea relativă a lichidului ρ_r se calculează la temperatura de lucru, cu relația:

$$\rho_r = \frac{m_3 - m_1}{m_2 - m_1}$$

în care: m_1 - masa picnometrului gol, în grame
 m_2 - masa picnometrului cu apă distilată, în grame
 m_3 - masa picnometrului cu lichidul considerat, în grame

5. Aveți la dispoziție o probă de ulei căreia trebuie să îi determinați densitatea relativă prin metoda picnometrică. Datele obținute le veți introduce în tabelul de mai jos:

Nr. crt.	Proba	m_1	m_2	m_3	ρ
----------	-------	-------	-------	-------	--------

6. Interpretarea rezultatului conform STAS

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 6

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurare a mărimilor fizice

Lecția: Metode de determinare a densității (metoda picnometrică)

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1 Vase ustensile și aparatură de laborator	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.3 Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Tip de evaluare: probă practică pentru activitatea de laborator

Obiective:

- O1- Enumeră metodele de determinare a densității
- O2- Determină densitatea lichidelor (ulei) prin metoda picnometrică
- O3- Prelucreează, interpretează și înregistrează rezultatele obținute
- O4- Manifestă interes pentru sarcina primită

Mod de organizare a activității/clasei: individual

Resurse materiale:

- Documentație tehnică: Referatul lucrării, fișe de lucru, STAS-uri;
- Materiale și instrumente: picnometru, balanță analitică, etuvă, pipete, pară de cauciuc, hârtie de filtru, pahare Berzelius;
- Reactivi: amestec sulfocromic, alcool-etilic, apă distilată
- Mostre: ulei de porumb, ulei de floarea-soarelui, ulei de măsline.

Durată: 50 minute

FIȘĂ DE EVALUARE
DETERMINAREA DENSITĂȚII ULEIULUI PRIN METODA PICNOMETRICĂ

1. Executați determinarea densității unei probe de ulei de floarea soarelui folosind instrumentele și sticlăria corespunzătoare. 60 puncte

 2. Întocmiți o fișă de laborator care să cuprindă: 30 puncte
 - principiul metodei
 - instrumentele și sticlăria necesară
 - calculul, explicitarea termenilor utilizați, corecția de temperatură
 - interpretarea rezultatului.
- ♦ Toate subiectele sunt obligatorii.
- ♦ Timp de lucru: 30 minute

BAREM DE CORECTARE ȘI NOTARE

DETERMINAREA DENSITĂȚII ULEIULUI PRIN METODA PICNOMETRICĂ

- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.
- Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

Criterii de evaluare	Punctaj maxim	Punctaj acordat
Echipament de protecția muncii și respectarea normelor SSM	5	
Alegerea și pregătirea instrumentelor și a sticlăriei	5	
Pregătirea probei de analizat	4	
Verificarea temperaturii probei de analizat	4	
Curățarea picnometrului	4	
Pornirea balanței analitice	4	
Cântărirea picnometrului gol cu dop	4	
Umplerea picnometrului cu ulei	4	
Cântărirea picnometrului cu ulei	4	

Umplerea picnometrului cu apă distilată	4	
Cântărirea picnometrului cu apă distilată	4	
Notarea valorilor citite la balanța analitică	4	
Încadrarea în timpul de lucru	5	
Efectuarea curățeniei la locul de muncă	5	
TOTAL I	60	
Precizarea principiului metodei	5	
Instrumentele și sticlăria necesară	5	
Calculul, explicitarea temenilor utilizați, corecția de temperatură	10	
Interpretarea rezultatului consultând valorile din STAS	10	
TOTAL II	30	
Puncte din oficiu	10	
TOTAL PUNCTAJ	100	

Notă: depășirea timpului maxim de lucru se depunțează astfel: la fiecare 3 minute depășite, se scade câte un punct din punctajul maxim.

BIBLIOGRAFIE

1. *** Curriculum liceu - filieră tehnologică calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul 4.
2. *** Standard de Pregătire Profesională, calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul
3. Capotă Valentina, Coza Adriana, Brumar Cristina, Draghici Liliana, Tache Elisabeta - *Industria Alimentară*, Manual pentru clasa a IX-a, Domeniul: Industrie Alimentară, Editura CD PRESS, 2012.
4. Daniela Stănescu, Constanța Pătrulescu, Ana Rus, Luminița Bertalan, Ruxandra Lixandru, Miruna Miteanu - *Instrumente și tehnici de laborator*, clasa a X-a liceu tehnologic, Editura LVS, 2005.
5. Dumitriu Matilda - *Tehnica analizelor de laborator în industria alimentară*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 7

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema 1: *Principii teoretice la analiza senzorială*

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4 Metode de analiză senzorială a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.5 Alegerea metodei de analiză senzorială în scopul aprecierii calității materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.6 Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize. 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și

	<i>operațiilor curente și analizelor senzoriale</i>	<i>sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză</i> 4.3.9 <i>Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului</i>
--	---	---

Activitate realizată prin metoda „învățarea prin descoperire”.

Scurtă descriere a metodei:

Această metodă îl situează pe elev în ipostaza de subiect al cunoașterii științifice. Ea reprezintă o modalitate de lucru prin intermediul căreia elevii sunt puși să descopere adevărul, refăcând drumul elaborării cunoștințelor prin activitate proprie, independentă. Acest tip de învățare se derulează într-un cadru problematizant, metoda fiind o continuare a problematizării și a dezbaterii, o finalitate a lor.

Etaple metodei, după Kuadrevțev ar fi:

- reactualizarea cunoștințelor anterior asimilate, creându-se baza necesară pentru înțelegerea noilor noțiuni;
- activitatea comună a profesorului și a elevilor în vederea formulării unor prime concluzii, care sunt precedate de o analiză amănunțită a problemelor și se exprimă sub forma unor ipoteze și supoziții;
- analiza greșelilor produse cu ocazia formulării concluziilor precedente. Această analiză permite elevilor să înțeleagă cauzele greșelilor tipice și să le evite pentru viitor.
- prelucrarea de către elevi a noului material și integrarea lui în bagajul nou de cunoștințe.
- stabilirea corelațiilor dintre materialul predat și diversele lui posibilități de aplicare corectă.

În concluzie, în cursul instruirii prin descoperire, se obțin avantaje mari:

- Se realizează o cunoaștere și o înțelegere profundă a lucrurilor și fenomenelor. Prin cercetare, prin construirea adevărului, cunoașterea atinge performanțele cele mai înalte. Un adevăr descoperit devine mult mai ușor aplicabil în situații variate și permite construirea altor adevăruri pe bază sa.
- În activitatea de descoperire poate fi angajat întregul potențial cognitiv al elevilor și, mai ales, funcțiile superioare.
- În procesul descoperirii se formează o mulțime de capacități și abilități care contribuie la formarea multilaterală a elevilor (capacitatea de a sesiza și rezolva problema, capacitatea de a se adapta la nou, capacitatea de analiză și sinteză, spiritul științific). La acestea se adaugă influențele de ordin moral (curajul, perseverența, dragostea de adevăr, încrederea în sine), precum și posibilitatea elevilor de a se autocunoaște și autocontrola.

J. Bruner rezumă învățarea prin descoperire la patru categorii de avantaje:

- dezvoltarea potențelor intelectuale;
- creșterea motivației intrinseci;

- dezvoltarea capacității de prelucrare a datelor memorate;
- învățarea cailor euristice de descoperire.

Obiective:

- Explicarea principiului metodei.
- Identificarea materialelor necesare pentru executarea analizei senzoriale.
- Determinarea caracteristicilor de calitate ale grâului.
- Formularea concluziilor.

Mod de organizare a activității/a clasei:

- frontal, pe grupe.

Resurse materiale:

- probă de laborator (grâu), vase și ustensile de laborator;
- fișe de documentare, fișe de lucru, fișe de observare

Durată: 100 minute

Modalitatea de aplicare a metodei pentru conținutul ales.

Ședința de laborator se va desfășura după cum urmează:

- se face instructajul introductiv: prezența, verificarea ținutei elevilor și a resurselor materiale necesare desfășurării lucrării, reactualizarea normelor de protecția muncii ce trebuie respectate în laboratorul de analize;
- se anunță tema și obiectivele vizate;
- se reactualizează cunoștințele necesare transmiterii noilor cunoștințe;
- se împart elevii pe grupe;
- se împart **fișele de documentare** și se discută fișele de documentare;
- elevii sunt lăsați să studieze informațiile din fișa de documentare;
- se împart **fișele de lucru** și se explică modul de completare și executare a lucrării; profesorul demonstrează executarea lucrării; profesorul face precizări clare cu privire la modul de executare al lucrării și la atribuțiile membrilor din echipă;
- elevii execută analiza senzorială a grâului; profesorul supraveghează și îndrumă elevii, intervine dacă este cazul, urmărește modul de lucru al elevilor, colaborarea în interiorul grupelor;
- profesorul evaluează elevii prin completarea **fișelor de observare**;
- fiecare grupă își prezintă rezultatele și concluziile obținute;
- se evidențiază concluzia colectivă;
- profesorul face aprecieri despre activitatea fiecărei grupe, dar și aprecieri generale și chiar individuale, dacă este cazul;
- se execută curățenia la punctul de lucru;
- se încheie activitatea.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Data:

Analiza senzorială a cerealelor (grâu)

Analiza senzorială se execută:

- în încăperi luminoase (lumină naturală);
- în încăperi fără mirosuri străine;
- la 20°C

Principiul metodei: metoda are la bază determinarea, cu ajutorul simțurilor (văzului, mirosului, gustului, auzului) a următorilor indici de calitate: forma, mărimea, culoarea, aspectul exterior, starea de sănătate și de curățenie, starea de prospețime, gradul de maturitate, consistența pulpei, suculența pulpei, gustul și aroma.

Materiale și ustensile necesare:

- probe de grâu;
- pahar Berzelius, sticlă de ceas, termometru, bec de gaz.

Modul de lucru:

Nr. crt.	Etapile analizei senzoriale a grâului
1.	Alege proba necesară analizei senzoriale a grâului.
2.	Execută determinarea aspectului boabelor de grâu conform schemei de mai jos: - ia proba de analizat și întinde-o în strat uniform pe o suprafață plană; - examinează vizual aspectul boabelor; - observă mărimea, forma boabelor și dacă și-au păstrat luciul natural.
3.	Execută determinarea culorii boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - examinează proba de laborator la lumina zilei; - observă culoarea boabelor.
4.	Execută determinarea mirosului boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - ia în palme cca 10 g boabe de grâu din proba de analizat; - încălzește prin frecare între palme; - inspiră imediat, ținând boabele foarte aproape de nas; - stabilește mirosul boabelor de grâu. Sau, în caz de dubiu: - încălzește apă la temperatura de cca. 60°C;

	- introdu 50-100 de semințe de grâu și acoperă cu apă caldă; - acoperă paharul cu o sticlă de ceas și lasă în repaus 2-3 minute; - examinează mirosul vaporilor din pahar în momentul în care se îndepărtează sticla de ceas; - decantează lichidul și miroase semințele.
5.	Execută determinarea gustului boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - clătește gura cu apă; - ia 2-3 g de boabe, de preferință măcinate, după îndepărtarea impurităților; - mestecă boabele; - constată gustul acestora. *Atenție: NU se determină gustul la produsele vizibil mucegăite, alterate, la cele atacate de dăunători sau suspecte de a fi fost în contact cu îngrășăminte sau alte substanțe chimice, precum și la semințele care, prin natura lor, conțin substanțe toxice (de exemplu, ricinul).
6.	Completează buletinul de analiză cu rezultatele determinărilor.
7.	Formulează concluziile prin comparate cu prevederile prevăzute în STAS.
8.	Efectuează curățenia la punctul de lucru.

Interpretarea rezultatelor:

➤ **Determinarea aspectului**

Se observă dacă boabele sunt pline, bine dezvoltate, ajunse la maturitate și sănătoase ori sunt șiștave, necoapte, arse, încolțite, alterate, atacate de dăunători sau boli.

Se observă dacă boabele sunt aproximativ de aceeași mărime și formă și dacă și-au păstrat luciul natural.

➤ **Determinarea culorii**

Modificarea culorii boabelor se poate produce în urma: umectării, încingerii, mucegăirii, contaminării cu fungi, uscării sau depozitării necorespunzătoare, contactului cu substanțe chimice.

➤ **Determinarea mirosului**

Se constată dacă mirosul probei este normal și caracteristic, conform prevederilor STAS sau dacă prezintă defecte cum ar fi:

- miros de stătut (se constată la produsele depozitate timp îndelungat fără aerisire);
- miros de încins, de mucegai, de rânced, miros caracteristic de fermentat;
- miros de alterat (de putrefacție), miros datorat contaminării cu ciuperci (miros de mălură);
- miros de substanțe străine (fum, petrol, motorină, sulf, îngrășăminte, produse folosite pentru combaterea dăunătorilor), miros de buruieni (coriandru, ceapa ciorii etc.);
- miros caracteristic produselor infestate cu anumiți dăunători (de exemplu, mirosul de miere constatat la produsele infestate cu acarieni).

➤ **Determinarea gustului**

Se stabilește dacă gustul este caracteristic produsului și corespunde prevederilor din STAS, sau, dimpotrivă, este amar, acru, iute, ranced etc.

Odată cu gustul se evidențiază și impuritățile minerale (nisipul) prin apariția scrâșnetului la mestecare.

Proprietățile organoleptice ale grâului de panificație, conform STAS, sunt următoarele:

Aspect și gust	Caracteristic grâului sănătos
Culoare	De la galben deschis la galben-roșcat
Miros	Fără miros de încins, de mucegai sau alte mirosuri străine

FIȘĂ DE LUCRU

Nr. grupei:

Numele și prenumele elevului:

Clasa:

Data:

Analiza senzorială a cerealelor (grâu)

Condițiile în care se execută analiza senzorială:

-
-
-

Principiul metodei:

.....
...
.....
.....

Materiale și ustensile necesare:

.....
.....
...

Modul de lucru:

Nr. crt.	Etapete analizei senzoriale a grăului
1.	Alege proba necesară analizei senzoriale a grăului.
2.	Execută determinarea <u>aspectului</u> boabelor de grâu conform schemei de mai jos: - ia proba de analizat și întinde-o în strat uniform pe o suprafață plană; - examinează vizual aspectul boabelor; - observă mărimea, forma boabelor și dacă și-au păstrat luciul natural.
3.	Execută determinarea <u>culorii</u> boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - examinează proba de laborator la lumina zilei; - observă culoarea boabelor.
4.	Execută determinarea <u>mirosului</u> boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - ia în palme cca 10 g boabe de grâu din proba de analizat; - încălzește prin frecare între palme; - inspiră imediat, ținând boabele foarte aproape de nas; - stabilește mirosul boabelor de grâu. Sau, în caz de dubiu: - încălzește apă la temperatura de cca. 60°C; - introdu 50-100 de semințe de grâu și acoperă cu apă caldă; - acoperă paharul cu o sticlă de ceas și lasă în repaus 2-3 minute; - examinează mirosul vaporilor din pahar în momentul în care se îndepărtează sticla de ceas; - decantează lichidul și miroase semințele.
5.	Execută determinarea <u>gustului</u> boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - clătește gura cu apă; - ia 2-3 g de boabe, de preferință măcinate, după îndepărtarea impurităților; - mestecă boabele; - constată gustul acestora. *Atenție: NU se determină gustul la produsele vizibil mucegăite, alterate, la cele atacate de dăunători sau suspecte de a fi fost în contact cu îngrășăminte sau alte substanțe chimice, precum și la semințele care, prin natura lor, conțin substanțe toxice (de exemplu, ricinul).
6.	Completează buletinul de analiză cu rezultatele determinărilor.
7.	Formulează concluziile prin comparate cu prevederile prevăzute în STAS.
8.	Efectuează curățenia la punctul de lucru.

Rezultate experimentale:

Caracteristica senzorială	Grâu de panificație P1	Grâu de panificație P2	Grâu de panificație P3
Aspect			
Culoare			
Miros			
Gust			
CONCLUZII			
P1			
P2			
P3			

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 7

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema : Principii teoretice la analiza senzorială

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4 Metode de analiză senzorială a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.5 Alegerea metodei de analiză senzorială în scopul aprecierii calității materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.6 Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize. 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Tip de evaluare: fișă de observare

Obiective:

- Explicarea principiului metodei.
- Identificarea materialelor necesare pentru executarea analizei senzoriale.
- Determinarea caracteristicilor de calitate ale grâului.
- Formularea concluziilor.

Mod de organizare a activității/clasei:

- Individual, pe grupe, frontal

Resurse materiale:

- probă de laborator (grâu), vase și ustensile de laborator;
- fișe de observare

Durată: 50 minute

FIȘĂ DE OBSERVARE

Numele și prenumele elevului:

Clasa:

Data:

Analiza senzorială a grâului

Nr. crt.	Etapele analizei senzorială a grâului	Executare corectă	Executare incorectă	Observații
1.	Precizează condițiile de executare a analizei senzoriale.			
2.	Enunță principiul metodei.			
3.	Enumeră materialele și ustensilele necesare executării lucrării.			
4.	Alege proba necesară analizei senzoriale a grâului.			

5.	Execută determinarea aspectului boabelor de grâu conform schemei de mai jos: - ia proba de analizat și întinde-o în strat uniform pe o suprafață plană; - examinează vizual aspectul boabelor; - observă mărimea, forma boabelor și dacă și-au păstrat luciul natural; - compară cu normele tehnice de calitate (STAS).			
6.	Execută determinarea culorii boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - examinează proba de laborator la lumina zilei; - observă culoarea boabelor; - compară cu cea din normele tehnice de calitate (STAS).			
7.	Execută determinarea mirosului boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - ia în palme cca 10 g boabe de grâu din proba de analizat; - încălzește prin frecare între palme; - inspiră imediat, ținând boabele foarte aproape de nas; - stabilește mirosul boabelor de grâu; - compară cu prevederile din normele tehnice de calitate (STAS). Sau - încălzește apă la temperatura de cca. 60°C; - introduce 10 g grâu și acoperă cu apă caldă; - acoperă paharul cu o sticlă de ceas și lasă în repaus 4 minute; - examinează mirosul vaporilor din pahar în momentul în care se îndepărtează sticla de ceas; - decantează lichidul și miroase grâul; - compară cu prevederile din normele tehnice de calitate (STAS).			
8.	Execută determinarea gustului boabelor de grâu din proba de analizat conform schemei de mai jos: - clătește gura cu apă;			

	- ia 2-3 g de boabe, de preferință după îndepărtarea impurităților; - mestecă boabele; - constată gustul acestora; - stabilește dacă este caracteristic produsului și corespunde prevederilor din standardele de calitate (STAS).			
9.	Completează buletinul de analiză cu rezultatele determinărilor.			
10.	Formulează concluziile prin comparate cu prevederile prevăzute în STAS.			
11.	Efectuează curățenia la punctul de lucru.			

Profesor evaluator:

BIBLIOGRAFIE

1. Barna A., *Îndrumar metodic*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2004
2. Capotă V. ș.a., *Manual pentru clasa a IX-a - industrie alimentară*, Editura CD Press, București, 2009
3. Curriculum și SPP clasa a IX-a, industrie alimentară

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 8

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurare a marimilor fizice - măsurarea volumelor

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite
	4.2.3 Măsurarea volumului, densității și temperaturii	4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator
	4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită
	4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității
		4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă
		4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

Activitate realizată prin metoda experimentul.

Scurtă descriere a metodei:

Experimentul reprezintă o metodă de cercetare a realității în condiții de atelier sau laborator, cu aplicabilitate în procesul instructiv-educativ și care constă în observarea, verificarea și/sau măsurarea unor fenomene provocate sau nu, dirijate într-o oarecare măsură, a unor mărimi caracteristice, având un pronunțat caracter activ-participativ și stârnind curiozitatea elevilor în timpul desfășurării sale.

Obiectivele generale ale metodei vizează formarea, dezvoltarea și valorificarea capacităților investigative, experimentale și creative ale elevilor în context productiv-aplicativ, bazându-se pe procedee de observare, de demonstrație cu ajutorul obiectelor tehnice sau naturale, de aplicare a cunoștințelor teoretice anterioare.

Obiectivele specifice vizează formularea și verificarea ipotezelor științifice, elaborarea definițiilor operaționale, aplicarea organizată a cunoștințelor științifice în contexte didactice de tip frontal, individual sau de grup, în funcție de specificul disciplinei și de nivelul de învățământ.

Proiectarea și organizarea lecției care va aplica această metodă necesită parcurgerea următoarelor etape:

- motivarea elevilor pentru situații de experimentare;
- argumentarea importanței demersului experimental ce se urmărește a se realiza în cadrul activității didactice;
- prezentarea ipotezei / ipotezelor prin care se solicită declanșarea experimentului;
- reactualizarea competențelor și a cunoștințelor necesare desfășurării experimentului;
- precizarea condițiilor didactice și tehnologice ce vor fi aplicate în vederea desfășurării experimentului.

Metoda experimentului se propune ca metodă de transmitere, de fixare, sau de evaluare a cunoștințelor.

Experimentul de laborator are funcții multiple:

- îi pune pe elevi în situația de a provoca și produce fenomene și procese pe cale experimentală;
- determină formarea unor deprinderi de lucru cu aparatura specifică științelor prin însușirea și aplicarea unor metode și tehnici de lucru corespunzătoare;
- asigură descoperirea, aprofundarea și verificarea cunoștințelor de către elevi;
- accentuează caracterul formativ al învățământului prin dezvoltarea la elevi a spiritului de investigație și observație, a gândirii flexibile, fluide, originale.

Obiective:

- identificarea materialelor de laborator folosite pentru măsurarea lichidelor;
- enumerarea etapelor de măsurare a lichidelor;
- explicarea regulilor de măsurare a lichidelor;
- enumerarea normelor de protecția muncii specifice lucrării de laborator.

Mod de organizare a activității/a clasei:

Individual și pe grupe.

Resurse materiale:

Pipete gradate, pipete cu bulă, pară de cauciuc, cilindri gradați (de diferite capacități), baloane cotate (de diferite capacități), biuretă, parare, pâlnie.

Durată: 150 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - etape de lucru:

1. Se anunță subiectul pus în discuție.
2. Se aduce în atenția elevilor fișa de documentare.
3. Se indică materiale necesare pentru realizarea operației de măsurare a volumelor de lichid.
4. Se explică și demonstrează lent modul în care se execută operația.
5. Se împart elevii în grupe.
6. Se distribuie materialele pregătite anterior și fișa de lucru.

7. Se precizează criteriile de apreciere și timpul de lucru optim în care trebuie să se încadreze.
8. Se urmărește permanent modul cum elevii lucrează.
9. Se urmărește respectarea regulilor de protecție a muncii.
10. Se indică elevilor să interpreteze rezultatele obținute.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Tema: Măsurarea volumului de lichid cu cilindrul gradat

Materiale necesare: cilindri gradați de diferite capacități, pipetă gradată, pară de cauciuc, pisetă cu apă distilată, pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, apă distilată.

Cilindrii gradați sunt folosiți pentru a măsura, cu exactitate, volumul unui lichid.

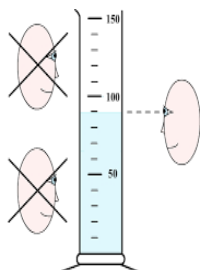
Volumul lichidelor se exprimă în litri (l, dm³) sau mililitri (ml, cm³).



Modul de lucru:



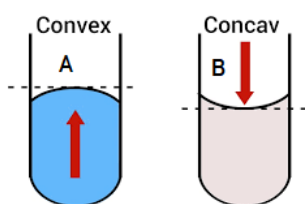
1. luăm proba de apă într-un pahar Berzelius (sau Erlenmeyer), ținem cilindrul gradat cu mâna stângă, în poziție ușor înclinată, iar cu mâna dreaptă paharul cu apă și se toarnă apă în cilindrul gradat, în film subțire, până aproape de semnul care indică volumul ce se dorește a fi măsurat;



2. ținând cilindrul în mână, privim la nivelul ochilor, către lumina (fereastră), se citește volumul de lichid din cilindru;



3. în cazul în care volumul de lichid din cilindru este mai mare decât cel ce se dorește a fi măsurat, se îndepărtează lichid folosind o pipetă gradată și para de cauciuc și se reglează volumul la semnul indicat pe gradația cilindrului;
4. în cazul în care volumul de lichid din cilindru este mai mic, se adaugă lichid, fie cu pipeta gradată, fie cu o pisetă cu apă distilată.



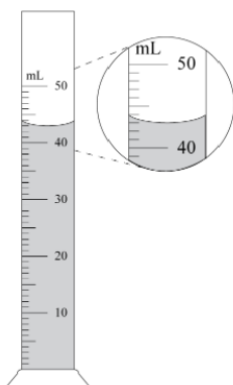
5. Citirea se realizează luând în considerare reperul la care meniscul concav sau convex al lichidului este tangent la diviziunea corespunzătoare de pe cilindrul gradat.
 - dacă lichidul este colorat, se va citi reperul la partea superioară a meniscului, respectiv, menisc convex (cazul A);
 - dacă lichidul este incolor se va citi diviziunea la care este tangent meniscul, respectiv, menisc concav (cazul B).

Observație:

Pentru a citi volumul cu precizie, aceasta trebuie realizată la nivelul ochilor, la menisc (curba pe care lichidul o face cu pereții vasului).

Principalul motiv pentru care citirea volumului se face prin menisc se datorează naturii lichidului într-un spațiu închis. Prin natură, lichidul din cilindru ar fi atras de pereții din jurul său prin forțe moleculare. Acest lucru forțează suprafața lichidă să se prezinte convex sau concav, în funcție de tipul lichidului din cilindru.

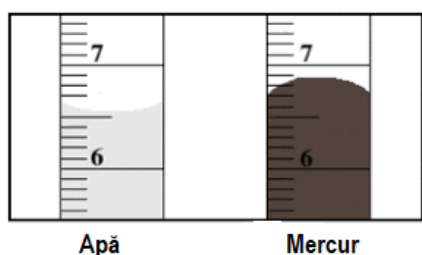
Exemple de citire a volumului de lichid:



Exemplulu nr. 1

în imagine se poate observa că:

- gradațiile notate cu cifre sunt din 10 în 10 mL, iar subdiviziunile sunt din 1 mL în 1 mL;
- pentru lichide incolore, cum este apa, se citește volumul la menisc inferior, respectiv, 43 mL.



Exemplulu nr. 2

în imaginea alăturată se poate citi:

- volumul de apă, la menisc inferior, respectiv, 6,5 mL;
- volumul de mercur, la menisc superior, respectiv, 6,9 mL.

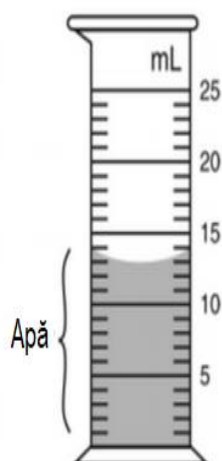
Atenție!

1. Pe parcursul desfășurării lecției de laborator se respectă, cu strictețe, regulile de protecție a muncii în laborator.

2. La finalizarea lucrării de laborator se lasă ordine pe masa de lucru, ustensilele de laborator se curăță și se depun pe tava pentru materiale.

Problemă:

În imaginea alăturată este prezentat un cilindru care conține apă. Se cere să priviți cu atenție imaginea, să citiți cerința și să încercați răspunsul corect:



1. volumul apei din cindru este:
 - a. a.25 mL;
 - b. b.13 mL;
 - c. c.14 mL;
 - d. d.15 mL.
2. volumul maxim care poate fi măsurat cu acest cilindru:
 - a. a.25 mL;
 - b. b.13 mL;
 - c. c.14 mL;
 - d. 5 mL.
3. un elev dorește să măsoare un volum de apă de 22 mL și trebuie să adauge în cilindru:
 - a. 7 mL;
 - b. 8 mL;
 - c. 9 mL;
 - d. d.10 mL.
4. din cei 22 mL, pentru a obține un volum final de apă de 7,5 mL trebuie să elimine?
 - a. 7,5 mL;
 - b. 18 mL;
 - c. 9,5 mL;
 - d. d.14,5 mL.

Rezolvare: 1-b, 2-a, 3-c, 4-d

ACTIVITATEA DE EVALUARE nr. 8

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurare a marimilor fizice - măsurarea volumelor

Clasa:.....

Data:.....

Tip de evaluare: probă practică pentru activitatea de laborator

Obiective:

- identificarea materialelor de laborator necesare pentru măsurarea lichidelor;
- măsurarea volumelor de lichid;
- citirea corectă a volumului;
- respectarea normelor de protecția muncii specifice lucrării de laborator.

Mod de organizare a activității/clasei:

Individual și pe grupe.

Durată: 50 minute

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.3 Măsurarea volumului, densității și temperaturii 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

Resurse materiale: fișă de observare, fișă de evaluare, pipete gradate, pipete cu bulă, pară de cauciuc, cilindri gradați (de diferite capacități), baloane cotate (de diferite capacități), biuretă, pahare Berzelius, pahare Erlenmeyr, pâlnie.

Nr. Crt.	Etape de lucru	Faze, condiții de realizare	Punctaj propus	Punctaj obținut	Obs.
1	Îmbracă echipamentul de protecție corespunzător	Utilizează echipamentul de protecție a muncii în laborator	3		
2	Alege materialele pentru măsurarea volumelor	Pipeta gradată și cu bulă	6		
		Cilindrul gradat	3		
		Balonul cotate	3		
		Biureta	3		
3	Măsoară volumul de lichid cu pipeta	Introduce pipeta în lichid, ținând-o cu mâna dreaptă	4		
		Potrivește para din cauciuc la capătul superior al pipetei, cu mâna stângă	4		
		Aspiră lichidul în pipetă	4		
		Citește volumul de lichid din pipetă, ridicând pipeta la nivelul ochilor, orientând pipeta către lumină	4		
		Aduce la semn, în funcție de volumul măsurat, ținând cont de menisc	4		
4	Măsoară volumul de lichid cu cilindrul gradat	Ține cilindrul gradat în mâna stângă, ușor înclinat, iar paharul cu lichid în mâna dreaptă (după caz)	4		
		Toarnă lichid în cilindrul gradat, având grijă ca lichidul să se prelingă ușor pe pereții cilindrului	4		
		Citește volumul de lichid din cilindru, ridicându-l la nivelul ochilor și orientându-l către lumină	4		
		Adaugă lichid sau elimină surplusul de lichid din cilindru folosind o pitetă până se obține volumul de lichid corespunzător	4		
5	Măsoară volumul de lichid cu balonul cotate	Ține balonul cotate în mâna stângă, ușor înclinat, iar paharul cu lichid în mâna dreaptă (după caz)	4		
		Toarnă lichid în balonul cotate, având grijă ca lichidul să se prelingă ușor pe pereții acestuia	4		
		Verifică volumul de lichid din balonul cotate, respectiv poziția nivelului de lichid față de semnul balonului cotate, ridicându-l la nivelul ochilor și orientându-l către lumină	4		
		Adaugă lichid sau elimină surplusul de lichid din balonul cotate folosind o pitetă până se obține volumul de lichid corespunzător semnelui de pe balonul cotate	4		
6	Măsoară volumul de	Introduce pâlnia pentru biuretă în partea superioară a acesteia	3		

	lichid cu biureta	Umple biureta cu lichid, având grijă ca robinetul acesteia să fie închis	4		
		Aduce volumul lichidului din biuretă la nivelul zero al acesteia, prin manevrarea robinetului și colectarea surplusului de lichid la baza biuretei, într-un pahar de laborator	4		
		Măsoară volumul de lichid necesar prin colectarea lichidului la baza biuretei, într-un pahar de laborator, având grijă să citească volumul indicat pe biuretă, ținând cont de menisc	4		
7	Respectă normele de protecție a muncii		5		
Puncte din oficiu			10		
TOTAL PUNCTAJ			100		

FIȘĂ DE OBSERVARE

Modulul II: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema : Metode de măsurare a marimilor fizice - măsurarea volumelor

Nr. crt.	Criteriul / Atitudinea elevului față de sarcina de lucru	DA	NU
1.	Colaborează cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinii de lucru		
2.	Manifestă inițiativă în rezolvarea unor situații problemă		
3.	Își asumă în cadrul grupului, a responsabilității pentru sarcina de lucru primită		
4.	Raportează imediat incidentele funcționale ce apar în timpul exploatării aparatului		
5.	Conștientizează importanța respectării normelor de sănătate și securitate în muncă și de protecție a mediului		

BIBLIOGRAFIE

1. Cucos C, Pedagogie, Editura Didactică și pedagogică, București, 1995
2. Dumitriu M., Tehnica analizelor de laborator în industria alimentară, Editura Didactică și pedagogică, București, 1972
3. David, D., ș.a, Îndrumător pentru instruirea tehnologică și de laborator în industria alimentară, Ed. Ceres, București, 1984
4. Nicita L., ș.a., Manual pentru pregătire practică, Industria alimentară, clasa a IX-a, Editura Oscar Print, București, 2004
5. Stănescu D., ș.a., Instrumente și tehnici de laborator, clasa a X-a, liceu tehnologic, Editura LVS Crepuscul, 2005
6. *** Standard de Pregătire Profesională, calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul 4
7. *** Culegere de standarde profesionale (STAS) în industria alimentară
8. <http://www.didactic.ro/materiale-didactice/operatii-curente-de-laborator>
9. <http://balante.ro/balante-analitice-de-precize-sau-tehnice---caracteristici-si-reguli-de-cantarire.html>
10. https://ro.wikiqube.net/wiki/Graduated_cylinder
11. https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF_enRO806RO806&sxsrf=ALeKk01zIt_RqiyhaugPp1Bfmel6QY743A:1627544584427&source=univ&tbm=isch&q=steps+on+grad

uated+cylinder+measure&sa=X&ved=2ahUKEwiq5r2G5IfyAhUhhf0HHa_hBmYQjJkEeg
QIJBAC&biw=1280&bih=577#imgsrc=9mZJNYzypy-VjM

12. <https://www.google.com/search?q=pour+from+pipet+in+a++gradate+cilinder>

13. <https://ro.eferrit.com/cum-sa-cititi-un-menisc-in-chimie>

14. <http://balante.ro/de-ce-sunt-importante-balantele-de-laborator.html>

15. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Kilogram>

<https://proform.snsr.ro/baza-de-date-online-cu-resurse-educationale-pentru-sustinerea-educatiei-incluzive-de-calitate/experimentul-o-strategie-complexa-de-predare-si-invatare>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 9

Modulul: Sănătate și securitate în muncă

Tema: Măsuri de prevenire și combatere a poluării

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4 Metode de analiză senzorială a materiilor prime/semifabricatelor/produselor finite din industria alimentară	4.2.5 Alegerea metodei de analiză senzorială în scopul aprecierii calității materiilor prime/semifabricatelor/produselor finite din industria alimentară 4.2.6 Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime/semifabricatelor/produselor finite din industria alimentară 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.2 Asumarea răspunderii la efectuarea calculelor și la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute.

Activitate realizată prin metoda **Exploziei stelare**

Scurtă descriere a metodei:

Este propusă problema de rezolvat **Prevenirea poluării apei pe steaua mare**, unde se desenează sau se scrie ideea centrală.

Celelalte cinci steluțe conțin câte o întrebare de tipul:

CE ? analize de laborator pot fi efectuate

CINE? le efectuează

UNDE ? le efectuează

DE CE ? le efectuează

CÂND ? le efectuează

Obiective:

- Identificarea surselor de poluare a apei
- Identificarea agenților poluanți ai apei
- Evaluarea impactului poluării apei asupra mediului

Mod de organizare a activității/a clasei:

Grupuri de lucru

Resurse materiale:

Fișă de lucru, vase și aparatură de laborator, mostre de apă din fântâni, apă potabilă, apă reziduală folosită la spălarea materiilor prime

Durată: 120 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Grupurile cooperează în elaborarea întrebărilor și comunică întrebările elaborate, fie individual, fie un reprezentant al grupului, în funcție de nivelul grupului
- Elevii celorlalte grupe răspund la întrebări sau formulează întrebări la întrebări
- Se apreciază întrebările elevilor, efortul acestora de a elabora întrebări corecte precum și modul de cooperare și interacțiune

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR.9

Modulul: Sănătate și Securitate în muncă

Tema: Se va evalua tema abordată la activitatea de învățare față în față - II.a).

Rezultate ale învățării vizate

URI-Executarea analizelor de laborator specifice industriei alimentare

Unitatea de competențe/competențe profesionale

- 1. Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă*
- 2. Aplicarea normelor de protecția mediului*
- 3. Organizarea și întreținerea locului de muncă, organizarea activităților proprii*

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4 Metode de analiza senzoriala a materiilor prime/semifabricatelor/produselor finite din industria alimentara	4.2.5 Alegerea metodei de analiza senzoriala in scopul aprecierii calitatii materiilor prime/semifabricatelor/produselor finite din industria alimentara 4.2.6 Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime/semifabricatelor/produselor finite din industria alimentara 4.2.10 Utilizarea corecta a vocabularului comun si a celui de specialitate in descrierea operatiilor curente de laborator	4.3.2 Asumarea raspunderii la efectuarea calculelor si a operatiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerintelor prevazute in fisele de lucru la efectuarea lucrarilor de laborator 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea si raportarea rezultatelor obtinute

Tip de evaluare: probă practică pentru activitatea de laborator

Lucrare de laborator

Tema: Determinarea caracteristicilor senzoriale ale apei potabile/appei rezultate în procesul tehnologic la pregătirea materiilor prime

Considerații teoretice:

Calitatea apei se poate defini ca un ansamblu convențional de caracteristici fizice, chimice, biologice și bacteriologice, exprimate valoric, care permit încadrarea probei într-o anumită categorie.

Însușirile organoleptice/senzoriale ale apei:

Culoarea apei se determină în comparație cu etaloane preparate în laborator. Teoretic apa naturală într-un strat cu o grosime sub 5 cm este incoloră, peste această grosime și dacă în apă sunt substanțe solide dizolvate sau în suspensie, apa poate să aibă diferite culori începând de la albastru la verde sau de la galben la cafeniu. Ionii de fier dau apelor o culoare ruginie. Ionii de cupru conferă apelor o culoare albastră. Apele care conțin argilă coloidală au o culoare galben brună.

Mirosul apei este clasificat în șase categorii, după intensitate: fără miros, cu miros neperceptibil, cu miros perceptibil unui specialist, cu miros perceptibil unui consumator, cu miros puternic și cu miros foarte puternic.

Tehnica recoltării probelor de apă.

În momentul recoltării, flaconul se va clăti de 2-3 ori cu apa ce urmează să fie recoltată, apoi se umple cu apa de analizat până la refuz, iar dopul se va fixa în așa fel încât să nu rămână bule de aer în interiorul vasului.

Recoltarea apei din fântâni se realizează cu găleata, recoltarea se face sub oglinda apei și apoi se toarnă apa în flaconul de recoltare.

Din apele de suprafață, recoltarea se face fixând flaconul pe un suport special care îi conferă greutatea necesară pentru a pătrunde cu ușurință sub nivelul apei. Recoltarea se face pe firul apei, unde este cea mai mare adâncime, în amonte de orice influență a vreunui afluent

Dispozitive de prelevare: recipiente de sticlă, polietilenă, recipient pentru recoltarea la adâncime.

Date de identificare la prelevare: nume apă, zona de prelevare, punct de recoltare, aspectul probei în momentul recoltării, condiții meteorologice, metoda de conservare, numele persoanei care a făcut recoltarea.



Transportul probelor de apă se va realiza în ambalaj izoterm (termos)

Probele recoltate vor fi însoțite de o fișă de recoltare care trebuie să cuprindă: informații generale: numele și prenumele persoanei care a făcut recoltarea; localitatea și denumirea sursei de apă; data, ora și locul unde s-a făcut recoltarea; scopul analizei;

Pentru apa recoltată din fântâni, se înscrie:

- caracterul fântânii (publice, particulare, dacă deservește sau nu mai multe gospodării); adâncimea de recoltare până la oglinda apei
- felul construcției și starea pereților fântânii; dispozitivul de scoatere a apei (cumpăna, roata, pompa etc.
- distanța față de sursele de impurificare posibile (grajduri, latrine, depozite de gunoi etc.) și cum este amplasată fântâna față de sursele de impurificare (amonte sau aval); dacă apa se tulbură după ploi; pentru apa de suprafață : distanța de la mal până la locul de prelevare a probei
- condițiile meteorologice în momentul recoltării și cu 5 zile înainte; - dacă locul recoltării este în amonte sau în aval de punctul de deversare a vreunui client;

Temperatura apei

Determinarea temperaturii apelor de suprafață variază în funcție de temperatura aerului, în timp ce temperatura apelor de profunzime este constantă. Se utilizează termometrul care măsoară temperatura după introducerea lui în apa de analizat. Termometrul trebuie să fie gradat în zecimi de grad. Se folosește un vas izoterm de 1 - 2 litri.

Modalitatea de citire a temperaturii

Dacă din punct de vedere al condițiilor nu este permisă introducerea termometrului direct în proba de apă, se recoltează un volum de 1 - 2 litri din apa de analizat într-un vas care trebuie protejat de razele solare și în care se poate introduce direct termometrul, iar după 10 minute se face citirea temperaturii apei.

Ustensile de laborator: pahare Berzelius, eprubete sau cilindri (vasele vor fi perfect spălate și uscate)/pahare de unică folosință transparente, numerotate 1, 2, 3, 4, n...

Tema probei practice:

Analizați probele de apă recoltate din sursele indicate, după măsurarea temperaturii, respectând criteriile:

Sarcini de lucru

- Organizarea locului de muncă
- Identificarea veselei și a aparaturii de laborator
- Pregătirea veselei și a aparaturii de laborator
- Efectuarea determinării practice
- Înregistrarea datelor experimentale/datelor numerice
- Respectarea normelor SSM și de igienă
- Întocmirea referatului

Mod de lucru:

Se măsoară temperatura

Se analizează vizual probele de apă transportate pe mesele de lucru, probe recoltate din diferite medii poluate și aflate în aceleași condiții (temperatură, volume egale, vase de recoltare, transport identice).

Înregistrarea rezultatelor:

Se realizează prin completarea unei fișe de lucru de tipul:

Nr. probei	Mediul de proveniență	Aspect/culoare, observații
1		
2		
....		
n		

Fișă de evaluare

Nr crt	Etape	Punctaj
1	Organizarea locului de muncă	1
2	Identificarea veselei și a aparaturii de laborator	1
3	Pregătirea veselei și a aparaturii de laborator	1
4	Efectuarea determinării practice	2
5	Înregistrarea datelor experimentale/datelor numerice	2
6	Respectarea normelor SSM și de igienă	1
7	Întocmirea unui referat	1

Se acordă 1 punct din oficiu.

BIBLIOGRAFIE

1. Munteanu C., Dumitrascu M., Iliuta A., Ecologie și protecția calității mediului, Editura Balneară, 2011
2. Nichita L ș.a, Efectuarea analizelor de laborator specifice în industria fermentativă, clasa a XI a, Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului, Editura Oscar Print, 2007
3. https://www.google.com/search?sxsrf=ALeKk02bzLco1SP2yXo7_krq5xK_NJ210A:1627304589264&source=univ&tbm=isch&q=imagini+poluare
4. <https://www.google.com/search?q=imagini+mediu+nepoluat>
5. <https://www.scribub.com/geografie/ecologie/Poluarea-in-industria-alimenta32813422.php>
6. <https://prezi.com/o58tpmjgz7vm/surse-de-poluare-a-atmosferei-in-industria-alimentara/>
7. <https://www.agro-media.fr/analyse/securite-alimentaire-lindustrie-agroalimentaire-determinee-a-protoger-la-sante-des-consommateurs-33309.html>
8. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Waste_generation_by_economic_activities_and_housholds,_2014_YB17.png
9. <https://www.hotnews.ro/stiri-mediu-24332556-gunoaie-delta-dunarii.htm>
10. https://www.didactic.ro/revista-electronica/revista-electronica-didactic-ro-issn-1844-4679-iunie-2009/206_aplicarea-metodei-stiu-vreau-sa-stiu-am-invatat-intr-o-lectie-de-matematica

11. <https://www.agro-media.fr/analyse/securite-alimentaire-lindustrie-agroalimentaire-determinee-a-proteger-la-sante-des-consommateurs-33309.html>
12. <https://www.rasfoiesc.com/educatie/didactica/LECTURA-SCRIEREA-SI-DEZVOLTARE54.php>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=sutFWqeYQz8>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=U5UtB9Fax2o>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.10

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema 1: Distilarea simplă

Tip de activitate: lucrare de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3. Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4. Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7. Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate	4.3.1. Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina primită 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinii de lucru

Activitate realizată prin **metoda Experimentul**

Scurtă descriere a metodei:

Experimentul este o metodă de dobândire a cunoștințelor și de formare a priceperilor și a deprinderilor de muncă intelectuală și practică ce permite o intensă antrenare a elevilor și o participare deosebit de activă a acestora în procesul instructiv-educativ și are un caracter accentuat aplicativ, cu o pondere deosebită în formarea deprinderilor practice ale elevilor având la bază intuiția. A experimenta înseamnă a-i pune pe elevi în situația de a concepe și a practica ei înșiși un anumit gen de operații, cu scopul de a observa, a studia, a dovedi, a verifica, a măsura rezultatele.

Obiective:

- Identificarea vaselor, ustensilelor, aparaturii de laborator necesare realizării instalației pentru distilarea simplă
- Montarea instalației pentru distilarea simplă
- Efectuarea distilării simple a apei
- Interpretarea rezultatelor

Mod de organizare a activității/a clasei:

Frontal, pe grupe

Resurse materiale:

Vase, ustensile, aparatură de laborator, fișă de documentare, apă

Durată: 50 min

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Anunțarea temei
- Reactualizarea notiunilor teoretice despre distilare, procedee de distilare și norme de sănătate și securitate în muncă în laborator
- Alegerea materialelor necesare pentru realizarea instalației de către profesor
- Explicarea și demonstrarea modului de montare a instalației
- Distribuirea fisei de documentare către elevi
- Împărțirea clasei pe grupe de 2-3 elevi
- Montarea instalației de către fiecare grupă
- Realizarea distilării apei de fiecare grupă respectând modul de lucru din fisa de documentare cu respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă în laborator
- Interpretarea rezultatelor obținute

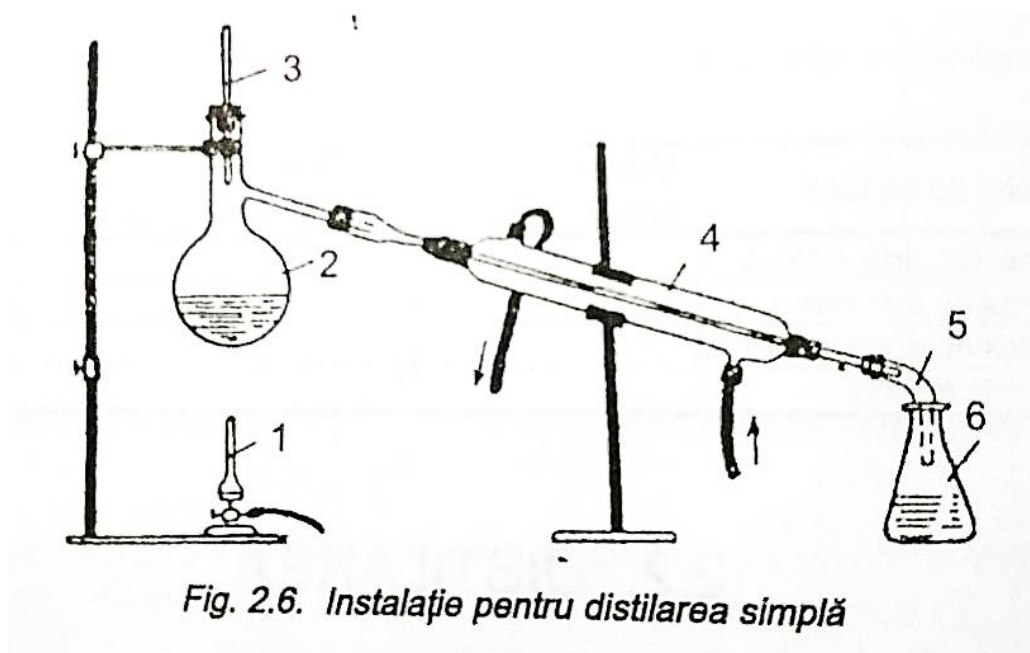
FIȘĂ DE DOCUMENTARE**Distilarea simplă**

Are loc la presiune normală și se folosește pentru separarea amestecurilor de lichide cu puncte de fierbere mult diferite sau pentru separarea solventului dintr-o soluție care conține o substanță nevolatilă.

Se folosește curent în practica de laborator la obținerea apei distilate, pentru determinarea concentrației alcoolice a vinului și a berii etc.

Instalația pentru distilare simplă se compune din:

- sursă de căldură (1) - flacăra unui bec de gaz, o baie de apă sau o baie de nisip;
- balonul de distilare (balonul Würtz) (2), fixat cu o clemă de un stativ metalic. Gâtul balonului se închide cu un dop prin care pătrunde un termometru (3); rezervorul termometrului trebuie să fie în dreptul tubului lateral al balonului, pentru a măsura temperatura vaporilor care se separă;
- refrigerentul Liebig (4) este fixat cu ajutorul unei cleme de un stativ și legat de tubul lateral al balonului Würtz printr-un dop de cauciuc sau de plută. Sensul de circulație al apei în refrigerent va fi întotdeauna de jos în sus, pentru a asigura umplerea completă a acestuia și pentru a evita crearea unei suprapresiuni;
- vasul de colectare a distilatului (6) este fixat la refrigerent prin intermediul unei alonje (5) care pătrunde în lichid.



Instalație pentru distilarea simplă

Mod de lucru:

- se montează instalația;
- se introduce în balon amestecul de lichide care se supune distilării, până la maxim 2/3 din volumul său;
- se montează refrigerentul și vasul de colectare a distilatului folosindu-se pentru îmbinarea pieselor dopuri adecvate;
- se controlează etanșeitățile legăturilor;
- se începe încălzirea balonului în așa fel încât distilarea să decurgă lent, deoarece numai în acest mod se poate aprecia cu ajutorul termometrului temperatura reală;
- când temperatura începe să crească, înseamnă că s-a epuizat componentul mai volatil din amestec și se oprește distilarea. Mai întâi se scoate vasul cu distilat și apoi se oprește încălzirea balonului de distilare.

Calcul și interpretarea rezultatelor

Se măsoară volumul de apă distilată obținut după îndepărtarea impurităților și demineralizarea apei de la rețea și reziduiul rămas în balonul cu fund rotund. Se interpretează rezultatele.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 10

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Separarea/purificarea unui amestec lichid și interpretarea rezultatele obținute

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3. Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4. Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7. Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate	4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina primită 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinii de lucru

Tip de evaluare: probă practică

Obiectivul activității:

- separarea/purificarea unui amestec lichid
- interpretarea rezultatele obținute

Mod de organizare a activității/clasei:

Frontal, pe grupe de 2-3 elevi

Resurse materiale:

Fișă de lucru, Balon Würtz, refrigerent, termometru, sursă de încălzire, alonjă, pahar Berzelius, stativ, sită de azbest, cleme.

Informații pentru rezolvarea activității:

- rezolvarea sarcinii de lucru în grupe eterogene formate din 2-3 elevi cu stiluri de învățare diferite;
- în cadrul grupei se vor stabili foarte clar sarcinile fiecărui membru în funcție de stilul de învățare al acestora;
- înainte de începerea activității elevii vor primi fișa pentru lucrul în echipă;
- profesorul coordonează întreaga activitate observând atitudinea elevilor față de colegii din grup, inițiativele elevilor, atitudinile constructive în cadrul grupurilor și completează fișa de evaluare a activității elevului.

Cerințe:

- efectuați practic separarea unui amestec lichid omogen (indicat de profesor)- de exemplu amestec 1:1 alcool etilic și acid acetic
- treceți rezultatele analizelor practice în tabelul de mai jos

Grupa	Amestec de separat	Temperatura la care distilă componentul volatil	Volum distilat (cm ³)	Volum reziduu (cm ³)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

Fișa de laborator

Separarea prin distilare simplă a unui amestec lichid omogen

Generalități

Distilarea este operația de separare a componentilor unui amestec de lichide pe baza diferenței de volatilitate a acestora.

Materiale necesare

Balon Würtz, refrigerent, termometru, sursă de încălzire, alonjă, pahar Berzelius, stativ, sită de azbest, cleme

Modul de lucru

- asamblați instalația de distilare
- măsurați cu cilindrul gradat volumul de lichid indicat și introduceți-l în balonul Würtz
Atenție! Volumul de lichid nu trebuie să depășească 2/3 din volumul balonului
- alimentați instalația cu apă de răcire
- aprindeți becul de gaz pentru a încălzi amestecul
Atenție! Dacă amestecul supus distilării conține substanțele inflamabile (eter, acetonă, alcool), încălzirea se va face utilizând o baie de apă așezată pe sita de azbest
- notați temperatura la care distilă componentul volatil al amestecului
- când temperatura începe din nou să crească, opriți încălzirea
- măsurați volumul de distilat și după răcire completă, volumul de reziduu
- aplicați ecuația bilanțului de materiale pentru operația de distilare simplă, utilizând unitatea de măsură în cm³
- interpretați rezultatele obținute, ținând cont că procesul este discontinuu și există și pierderi (lichid rămas pe pereții vaselor)

Durată: 100 min

FISĂ DE EVALUARE A ACTIVITĂȚII ELEVULUI

CRITERII DE APRECIERE A PERFORMANȚEI	PUNCTAJ MAXIM	PUNCTAJ ACORDAT
1. Alegerea materialelor necesare pentru realizarea sarcinii de lucru	10	
2. Asamblarea corectă a instalației de distilare simplă	20	
3. Efectuarea cu responsabilitate a sarcinii de lucru primite	30	
4. Colaborarea cu membrii echipei	10	
5. Interpretarea corectă a rezultatelor	20	
6. Respectarea regulilor de protecția muncii în laborator	10	

BIBLIOGRAFIE

1. <https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20V-a/Educatie%20tehnologica%20si%20aplicatii%20practice/Litera/>
2. Dimitriu M.-Tehnica analizelor de laborator in industria alimentară, Ed didactică și pedagogică, București 1982
3. Buchman A., Marincescu M.- Analiza chimică Cantitativă și calitativă, București 2006
4. <https://biblioteca.regielive.ro/referate/ecologie/produse-alimentare-bio-industria-alimentara-293838.html>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.11

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: *Clasificarea bolilor profesionale*

Tip de activitate: de teorie/ de laborator tehnologic/ de instruire practică

Unitatea de învățământ:

Domeniul: Industrie Alimentară

Clasa a IX-a

Modulul: I *Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară*

Tema: *Clasificarea bolilor profesionale*

Tipul lectiei: Lecție mixtă (verificare, predare -învățare)

Timp acordat: 50 min.

Locul de desfasurare: sala de clasa

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.6. Accidente de muncă și boli profesionale	1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.5 Asumarea responsabilității în executarea sarcinilor de lucru în vederea evitării îmbolnăvirilor profesionale

Activitate realizată prin metoda **Mozaicul**

Scurtă descriere a metodei:

Metoda Mozaicului poate fi utilizată la diverse discipline. Urmărește învățarea prin colaborare și predarea achizițiilor dobândite de către fiecare membru al grupului „expert” unui alt grup de elevi.

Mozaicul presupune următoarele etape:

- Împărțirea clasei în grupuri eterogene de 4 - 5 elevi, fiecare dintre aceștia primind câte o fișă de învățare numerotată de la 1 la 5. Fișele cuprind părți ale unei lecții.
- Profesorul prezintă succint subiectul tratat.
- Explicarea sarcinii de lucru.
- Regruparea elevilor, în funcție de numărul fișei primite, în grupuri de experți: toți elevii care au numărul 1 „EXPERTII 1” vor forma un grup, cei cu numărul 2 „EXPERTII 2” vor forma alt grup și așa mai departe.
- Elevii citesc, discută, încearcă să înțeleagă cât mai bine, hotărăsc modul în care pot predă ceea ce au înțeles colegilor din grupul din care au făcut parte inițial. Strategiile de predare și materialele folosite vor fi stabilite de grupul de experți. Fiecare membru al grupului de experți este responsabil de predarea secțiunii respective celorlalți membri ai grupului inițial.
- Revenirea în grupul inițial și predarea secțiunii pregătite celorlalți membri. Dacă sunt neclarități, se adresează întrebări expertului. Dacă neclaritățile persistă se pot adresa întrebări și celorlalți membri din grupul expert pentru secțiunea respectivă. Dacă persistă dubiile, atunci problema trebuie cercetată în continuare.
- Trecerea în revistă a lecției prin prezentare orală cu toată clasa.

Profesorul joacă rolul de organizator al condițiilor de învățare, de îndrumător și animator, de catalizator al energiilor elevilor.

Obiective:

1. Clasificarea bolilor profesionale.
2. Identificarea bolilor profesionale;

Mod de organizare a activității/a clasei:

Mixt (frontal, individual, pe grupe)

Strategia didactică:

- **Metode de învățământ folosite:** conversația, dialogul, explicația, mozaicul
- **Mijloace de învățământ:** desktop/laptop/telefon mobil, prezentări PowerPoint, filme, fișe de documentare, fișe de lucru/ Videoproiector, caiete, tabla

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Moment organizatoric
- Verificarea cunoștințelor din lecția anterioară și reactualizarea celor necesare comunicării temei noi
- Comunicarea noilor cunoștințe
- Obținerea performanței și asigurarea feedback-ului
- Evaluarea performanței
- Tema pentru acasă

Fișă de documentare**Tema - Clasificarea bolilor profesionale****A. Definiții**

Bolile legate de profesie sunt afecțiuni ale organismului uman a căror cauzalitate este complexă, factorii determinanți fiind și de natură profesională.

Bolile profesionale pot fi definite ca fiind afecțiuni ale organismului uman ce apar în urma exercitării unor profesii sau meserii și sunt cauzate de factori nocivi (fizici, chimici, biologici) specifici locului de muncă precum și suprasolicitarea fizică și psihică.

O boală este calificată ca boală profesională dacă sunt îndeplinite simultan **trei condiții**:

- Să decurgă din exercitarea unei meserii sau profesii.
- Să fie provocată de riscuri fizice, chimice, biologice, caracteristici locului de muncă sau de suprasolicitări.
- Acțiunea riscurilor asupra organismului să fie de lungă durată.

La noi în țară, boala profesională se definește ca fiind afecțiunea ce se produce ca urmare a exercitării unei meserii sau profesii, cauzată de factori nocivi fizici, chimici sau biologici, caracteristicile locului de muncă, precum și suprasolicitarea diferitelor organe sau sisteme ale organismului, în procesul de muncă.

B. COMUNICAREA, CERCETAREA ȘI DECLARAREA BOLILOR PROFESIONALE

Cercetarea, declararea și evidența bolilor profesionale sunt obligatorii, indiferent dacă sunt sau nu urmate de incapacitate temporară de muncă sau dacă aceeași persoană a mai contactat boala respectivă, declarată anterior și vindecată.

Cercetarea bolii profesionale

Cercetarea are drept scop confirmarea sau infirmarea caracterului profesional al îmbolnăvirii respective și se finalizează cu redactarea și semnarea procesului-verbal de cercetare a cazului de boală profesională.

Cercetarea și stabilirea caracterului profesional al unor boli în raport cu factorii cauzali revine medicului specialist de medicina muncii.

În conformitate cu legislația aflată în vigoare, bolile profesionale **se declară, se cercetează și se iau în evidență** indiferent dacă sunt sau nu urmate de incapacitate de muncă.

Există două etape în acțiunea de **declarare**:

- Completarea **fișei de sesizare BP1 (anexa 1)** de către medicul de medicina muncii sau medicul cu competență de medicină de întreprindere care depistează astfel de boli cu prilejul oricărei prestații medicale, și transmiterea ei la Compartimentul de Medicina Muncii din cadrul autorităților de sănătate publică teritoriale.
- Completarea **fișei de declarare BP2 (anexa 2)** de către medicii de medicina muncii din cadrul autorităților de sănătate publică teritoriale.

Bolile profesionale, ca și suspiciunile de boli profesionale, trebuie **semnalate** obligatoriu de către toți medicii care depistează astfel de îmbolnăviri cu prilejul oricărei prestații medicale (controale medicale la angajare, periodice etc).

Cercetarea cauzelor îmbolnăvirilor profesionale, în vederea confirmării sau infirmării lor, precum și stabilirea de măsuri pentru prevenirea altor îmbolnăviri se fac de către specialiștii autorităților de sănătate publică teritoriale în colaborare cu inspectorii din inspectoratele teritoriale de muncă.

În cursul cercetării se urmăresc la fața locului cauzele îmbolnăvirii, cât și modalitățile de înlăturare a lor. Se stabilesc noxele existente, rolul unor factori dependenți de organizarea producției (intensitatea eforturilor, ritmul de muncă, lipsa pauzelor etc). Noxa sau noxele care se consideră a fi agenți etiologici ai bolilor profesionale trebuie descrisă cât mai exact, iar dacă există analize toxicologice se menționează valorile găsite.

În cercetare se pornește de la analiza procesului de muncă, pentru a se putea depista cu cât mai multă precizie momentul și situațiile periculoase care ar fi putut interveni în geneza bolii.

Concluziile cercetării cazurilor de îmbolnăviri profesionale se consemnează într-un proces verbal, în care se menționează factorii determinanți, condițiile care au favorizat apariția bolilor și măsurile ce se impun pentru prevenirea unor situații similare, responsabilitatea pentru declanșarea bolii respective.

Procesul verbal de cercetare a cazului de boală profesională se înmânează angajatorului, medicului care a semnalat îmbolnăvirea pentru evidența îmbolnăvirilor profesionale și pentru a urmări realizarea măsurilor prescrise, precum și medicului de medicina muncii din autoritatea de sănătate publică județeană.

Declararea bolilor profesionale

Declararea bolilor profesionale este obligatorie și se face de către medicii din cadrul autorităților de sănătate publică teritoriale și a municipiului București.

Declararea bolilor profesionale se face pe baza **procesului-verbal de cercetare (anexa 3)**.

Bolile legate de profesiune **nu se declară**. Acestea se dispensarizează medical și se comunică angajatorilor sub forma rapoartelor medicale nenominalizate privind sănătatea lucrătorilor, în vederea luării măsurilor tehnico-organizatorice de normalizare a condițiilor de muncă.

De reținut!

Intoxicația acută profesională se declară, se cercetează și se înregistrează atât ca boală profesională, cât și ca accident de muncă.

Factori de risc generatori de boli profesionale sunt:

De reținut!

organizare necorespunzătoare a muncii	■ intensitate mare a muncii fizice; ■ durată mare a muncii; ■ ritm de muncă necorespunzător predominant; ■ muncă repetitivă și monotonă cu supra sau subsolicitare; ■ raport necorespunzător între efortul dinamic și static; ■ poziții nefiziologice în timpul muncii.
mediu de muncă necorespunzător	■ factori fizici: temperatura, umiditatea aerului, viteza curenților de aer etc. ■ factori chimici; ■ factori biologici.
relația om-mașină neergonomică	■ poziția corpului în timpul muncii; ■ mărimea efortului static; ■ prezența unor elemente caracteristice zgomot, vibrații, iluminat etc.
relații profesionale necorespunzătoare	■ relațiile neprincipiale cu șefii sau colegii; ■ lipsa satisfacțiilor morale și materiale ale muncii; ■ lipsa de motivație a muncii.

Bolile profesionale sunt determinate de un complex de factori de risc care pot fi: principali, secundari și favorizanți.

C. Clasificarea bolilor profesionale

a) În funcție de natura factorului de risc care le-a generat, bolile profesionale se pot clasifica în următoarele grupe:

- Intoxicații, provocate de inhalare, ingerare sau contactul epidermei cu substanțe toxice;
- Pneumoconioze, provocate de inhalarea pulberilor netoxice;
- Boli prin expunere la energie radiantă;
- Boli prin expunere la temperaturi înalte sau scăzute;
- Boli prin expunere la zgomot și vibrații;
- Boli prin expunere la presiune atmosferică ridicată sau scăzută;
- Alergii profesionale;
- Dermatoze profesionale;
- Cancerul profesional;
- Boli infecțioase și parazitare;
- Boli prin suprasolicitare;
- Alte boli (care nu intră în categoriile anterioare).

b) După timpul de expunere la acțiunea factorului de risc, există:

A. Boli (Intoxicații) **acute** se cercetează atât ca boală profesională cât și ca accident de muncă, sunt generate de o expunere de scurtă durată la acțiunea factorului de risc, dar la doze mari.

B. Boli (Intoxicații) **cronice** se cercetează ca boli profesionale, sunt provocate de regulă, de doze relativ mici, dar care acționează timp îndelungat asupra organismului.

A. Intoxicații acute

Efectul toxic poate fi instantaneu sau imediat.

- **Efect toxic instantaneu:** se manifestă după sau în timpul unei expuneri foarte scurte (de la câteva secunde la 1 sau 2 minute) prin efecte acute funcționale și/sau lezionale care pot antrena în special o pierdere de cunoștință, o comă sau un stop cardio-respirator. Acidul cianhidric, hidrogenul sulfurat, hidrogenul arsenic și hidrogenul fosforat prezintă aceste caracteristici de intoxicație fulgeratoare.

- **Efect toxic imediat:** se manifestă după o expunere de scurtă durată printr-o iritare acută a mucoaselor respiratorii sau a pielii, printr-o afectare celulară ireversibilă.

Exemple de intoxicații acute cercetate ca și accidente: arsuri, afecțiuni respiratorii, digestive, oculare etc.

B. Intoxicații cronice (boli profesionale)

De regulă efectele, adesea nespecifice toxicului, apar la mai multe zile, luni, chiar ani după expunere. Expunerea trece de cele mai multe ori neobservată, mai ales dacă produsul nu are miros sau efect iritant.

Prin urmare **efectul toxic pe termen lung** se manifestă după expuneri prelungite, repetate timp de mai multe săptămâni; chiar ani, prin apariția cancerului, a efectelor toxice asupra funcției de reproducere, a afecțiunilor sistemului nervos, a reacțiilor de hipersensibilitate întârziată.

c) După modul de acțiune a factorului de risc asupra organismului, există:

- Boli cu acțiune *generală*, care afectează întregul organism;
- Boli cu acțiune *locală*, care afectează o parte a organismului, un aparat sau un organ.

d) După natura factorului nociv, bolile profesionale se pot clasifica:

Factori nocivi sau de risc	Modul de acțiune a factorului nociv	Boli profesionale
Temperatura și curenții de aer	Variații de temperatură și prezența curenților de aer	Crampe calorice, șoc caloric, hipotermie, degerături
Ventilația și umiditatea aerului	Deficiențe de ventilație și creșterea umidității aerului	Pneumonie
Zgomotul și vibrațiile	Prezența zgomotului puternic și continuu; vibrații exercitate asupra întregului organism	Hipoacuzie și surditate, sindrom osteo-musculo-articular, sindrom digestiv, artroze, fracturi osoase
Praful, vaporii substanțele toxice	Prezența constantă a acestor substanțe și expunerea organismului la acțiunea lor	Intoxicații, conjunctivite, pneumonie, rinite, laringite, astm bronșic, bronșită, dermatită
Poziția lucrătorului la locul de muncă	Poziții vicioase ale lucrătorului (static prelungit, mișcări repetitive)	Deformări ale coloanei vertebrale, discopatii, varice, tromboflebite
Iluminatul și culorile mediului din zona de lucru	Iluminatul necorespunzător și culori cu efect iritant	Nevroze și slăbirea vederii

În industria alimentară, cele mai frecvente boli profesionale sunt cele care afectează organele interne (plămânii, ficatul) și sistemul circulator.

În tabelul următor sunt prezentați **factorii de risc specifici** fiecărei subramuri a industriei alimentare și bolile profesionale pe care le determină în timp.

Subramuri ale industriei alimentare	Factori de risc	Boli ale căilor respiratorii	Boli ale pielii	Afecțiuni ale diferitelor organe de simț	Boli interne
Industria prelucrării	Temperaturi scăzute				X
	Temperaturi ridicate				X

cărnii și a laptelui	Umiditatea ridicată				X
	Curenți de aer				X
	Gaze, vapori, aerosoli toxici (componenți ai fumului)	X			
Industria prelucrării legumelor și fructelor	Temperaturi scăzute				X
	Temperaturi ridicate				X
	Umiditatea ridicată				X
	Curenți de aer				X
Industria morăritului, a panificației și a produselor făinoase	Temperaturi scăzute				X
	Temperaturi ridicate				X
	Umiditatea ridicată				X
	Curenți de aer				X
	Zgomotul			X	
	Vibrațiile				X
	Pulberi în suspensie în aer, gaze, vapori explozivi (pulberea de cereale și făină)	X	X		
	Gaze, vapori, aerosoli toxici (CO ₂)	X			
Industria fermentativă	Temperaturi scăzute		X		X
	Temperaturi ridicate		X		X
	Umiditatea ridicată				X
	Curenți de aer				
	Gaze, vapori, aerosoli toxici (CO ₂ , SO ₂)	X			
Industria extractivă	Temperaturi scăzute				X
	Temperaturi ridicate				X
	Curenți de aer				X
	Zgomotul			X	
	Pulberi în suspensie în aer, gaze, vapori inflamabili (vapori de solvenți)	X			

ANEXA nr. 1

FIȘA DE SEMNALARE BP 1
Hotărâre 955/2010 ([Anexa nr 19 la normele metodologice](#))

Către

Numele Prenumele Sexul M/F
Data nașterii: anul luna ziua
Buletin/Carte de identitate: seria nr. CNP
Adresa de domiciliu

Datele de contact actuale (telefon, mobil, fax, e-mail)*

.....

* Opțional.

Profesia

Statutul socioprofesional (pensionar cu invaliditate, pensionar de vârstă, persoană cu handicap, angajat cu unul sau mai multe contracte de muncă etc.)

.....

Încadrat la

Adresa unității/unităților

.....

Diagnosticul prezumtiv

.....

Agentul cauzal

.....

Ocupațiile care au generat boala:

1.
2.
3.

Vechimea în ocupațiile respective:

1.
2.
3.

Semnătura și parafa medicului

.....

Diagnosticul de profesionalitate precizat

.....

Semnătura și parafa
medicului de medicina muncii

.....

Data completării:

anul luna ziua

ANEXA nr. 2

FIȘA DE DECLARARE A CAZULUI DE BOALĂ PROFESIONALĂ BP 2
Hotărâre 955/2010 (*Anexa nr 21 la normele metodologice*)

Nr. / luna

Județul

Localitatea

Unitatea sanitară

Numele și prenumele

CNP

ÎNȚEPRINDEREA/UNITATEA ANGAJATOARE

.....

ADRESA COMPLETĂ A ÎNȚEPRINDERII/UNITĂȚII

.....

COD CAEN¹⁾

Secția, atelierul

.....

COD OCUPAȚIE ACTUALĂ²⁾

COD OCUPAȚIE CARE A GENERAT BOALA²⁾

Vechimea în ocupația care a generat boala

Data semnalării

Diagnosticul prezumtiv

.....

Unitatea care a confirmat diagnosticul de profesionalitate

.....

Diagnosticul precizat complet³⁾ [și codificarea radiologică în cazul diagnosticului de pneumoconioză⁴⁾]

.....

Data declarării (anul, luna, ziua)

Agentul cauzal (circumstanțe)

.....

Măsurile indicate pentru bolnav (concediu medical, spitalizare, recomandări program redus, control periodic, schimbarea locului de muncă, pensionare etc.)

.....

Bolnavul a decedat (da, nu)

Număr total lucrători din întreprindere/unitate:

Număr lucrători din întreprindere/unitate expuși la agentul cauzal incriminat:

.....

Cercetarea s-a făcut prin Procesul-verbal nr.

Data completării:

anul luna ziua

Semnătura și parafa
medicului de medicina muncii

Ștampila unității

¹⁾ Din 4 cifre, conform Ordinului președintelui Institutului Național de Statistică nr. 601/2002 privind actualizarea Clasificării activităților din economia națională - CAEN.

²⁾ Conform Ordinului ministrului de stat, ministrului muncii și protecției sociale, și al președintelui Comisiei Naționale de Statistică nr. 138/1.949/1995 privind aprobarea Clasificării ocupațiilor din România (C.O.R.), cu modificările și completările ulterioare.

³⁾ Denumire completă, complicații, afecțiuni asociate.

⁴⁾ După caz.

ANEXA nr. 3

PROCES-VERBAL Nr.
de cercetare a cazului de boală profesională anul luna ziua
 Hotărâre 955/2010 (*Anexa nr 20 la normele metodologice*)

Subsemnatul, dr., cu legitimația nr., eliberată de Ministerul Sănătății, în prezența (numele, prenumele, funcția):, efectuând cercetarea cazului de îmbolnăvire profesională din întreprinderea/instituția, cu sediul în localitatea, str. nr., semnalat de unitatea sanitară/medicul, cu diagnosticul de, am constatat următoarele:

1. Se confirmă caracterul profesional al bolii:

a) Îmbolnăvirea profesională se datorează următoarelor cauze:

b) Recomandări:

2. Se infirmă caracterul profesional al bolii:

Motivele pentru care a fost infirmat caracterul profesional al bolii:

Prezentul proces-verbal s-a întocmit în 6 exemplare pentru întreprinderea/instituția/societatea în cauză, autoritatea de sănătate publică, medicul care a semnalat îmbolnăvirea, lucrător, inspectoratul teritorial de muncă și pentru asigurător.

Am primit un exemplar al prezentului proces-verbal și am luat cunoștință de recomandările făcute, astăzi, data de mai jos:
 anul luna ziua

Semnătura conducătorului	Semnătura și parafa medicului	Semnătura
întreprinderii/instituției	care a efectuat cercetarea	inspectorului de muncă
.....		

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 11

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară
Tema 1: Clasificarea bolilor profesionale

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.7. Accidente de muncă și boli profesionale	1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.6 Asumarea responsabilității în executarea sarcinilor de lucru în vederea evitării îmbolnăvirilor profesionale

Tip de evaluare: scrisă, fișă de evaluare

Obiective:

1. Identificarea bolilor profesionale;
2. Clasificarea bolilor profesionale.

Mod de organizare a activității/clasei: individual

Resurse materiale: Fișa de lucru

Durată: 30 minute

Modulul: I Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Clasa: a IX-a

Numele și prenumele elevului:

Fișă de evaluare

Tema: Clasificarea bolilor profesionale

- Rezolvați fișa de evaluare!

- Lucrați individual!

Timp de lucru: 30 minute

I. Întrebări recapitulative:

1.	Definiți bolile profesionale.
2.	Specificați condițiile pentru ca o boală să fie considerată boală profesională.
3.	Cine face semnalarea bolilor profesionale?
4.	Cine face cercetarea bolilor profesionale?
5.	Cine face declararea bolilor profesionale?

II. STUDIU DE CAZ

Prezentare context:

Un arhivar lucrează la o mare și veche bibliotecă centrală a unui oraș. El are în gestiunea sa arhiva bibliotecii care cuprinde mii de documente (cărți, acte, cataloage, registre, reviste, hărți etc.). Arhivarul este angajat în unitate de peste 20 de ani și are un program normal de lucru de 8 ore pe zi.

Activitatea zilnică a acestuia constă în manipularea documentelor din întreaga arhivă, ceea ce duce la contactul permanent cu particulele de praf depuse pe cărți, agenți alergeni (acarieni, cariile de carte), mușegaiuri, ciuperci. Uneori acesta întâlnește, în activitatea sa și excremente ale unor animale (șoareci, șobolani) sau chiar insecte (gândaci).

Anul acesta, în urma controlului medical periodic, a fost diagnosticat cu o bronșită alergică. În urma cercetării efectuate, această boală a fost declarată boală profesională.

Cerința 1:	Stabiliți care sunt factorii generatori ai bolii profesionale.
Modul de lucru:	individual
Timp de lucru:	5 minute
Materiale	suport curs

Cerința 2:	Menționați ce măsuri organizatorice trebuie luate pentru evitarea unor situații similare.
Modul de lucru:	individual
Timp de lucru:	5 minute
Materiale	suport curs
Cerința 3:	Menționați ce măsuri igienico-sanitare trebuie luate pentru evitarea unor situații similare.
Modul de lucru:	individual
Timp de lucru:	5 minute
Materiale	suport curs

Barem de corectare și notare

I. Întrebări recapitulative:

6 x 5 = 30 puncte

1.	Definiți bolile profesionale = <i>afecțiuni ce se produc ca urmare a exercitării unei meserii sau profesii, cauzate de factori nocivi fizici, chimici sau biologici, caracteristicile locului.</i>
2.	Specificați condițiile pentru ca o boală să fie considerată boală profesională. ■ Să decurgă din exercitarea unei meserii sau profesii. ■ Să fie provocată de riscuri fizice, chimice, biologice, caracteristici locului de muncă sau de suprasolicitări. ■ Acțiunea riscurilor asupra organismului să fie de lungă durată.
3.	Cine face semnalarea bolilor profesionale ? toți medicii care depistează astfel de îmbolnăviri cu prilejul oricărei prestații medicale (controale medicale la angajare, periodice etc).
4.	Cine face cercetarea bolilor profesionale ? specialiștii autorităților de sănătate publică teritoriale în colaborare cu inspectorii din inspectoratele teritoriale de muncă.
5.	Cine face declararea bolilor profesionale ? medicii din cadrul autorităților de sănătate publică teritoriale și a municipiului București.

II. STUDIU DE CAZ

Cerința 1:

15 puncte

Factorii generatori ai bolii profesionale sunt:

particulele de praf depuse pe cărți, agenți alergeni (acarieni, cariile de carte), mușegaiuri, ciuperci, excremente ale unor animale (șoareci, șobolani) sau chiar insecte (gândaci).

Cerința 2:

5 x 5 = 25 puncte

Măsurile organizatorice indicate pentru evitarea unor situații similare sunt:

- monitorizarea stării de sănătate a arhivarului;
- reducerea la minim a perioadei de expunere a arhivarului la factorii de risc;
- dotarea cu echipament individual de protecție corespunzător riscurilor la care este supus- halat și mască
- schimbarea locului de muncă în cazul apariției unor simptome ale bolilor;
- efectuarea corectă a instruirii pentru securitatea și sănătatea în muncă.

Cerința 3:

4 x 5 = 20 puncte

Măsurile igienico-sanitare trebuie luate pentru evitarea unor situații similare sunt:

- igienizarea locului de muncă;
- acordarea materialelor igienico-sanitare;
- denocivizarea locului de muncă;
- denocivizarea echipamentului individual de protecție.

Din oficiu 10 puncte

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 646 din 26 iulie 2006
2. Hotărârea de Guvern 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
3. Codul muncii - Legea nr. 53 din 24 ianuarie 2003
4. Mariana Vintilă, Ion Ionescu - Protecția și igiena muncii, manual pentru clasa a X-a, Editura Crepuscul, 2001
5. MECI, Auxiliar curricular, Igiena, securitatea muncii și protecția mediului, domeniu Comerț, nivelul 3, Tehnician în achiziții și contractări - Gaspar Hajnal, 2009
6. Cucos, C.- Pedagogie, Editura Polirom, 2006
7. Nițucă, C., Stanciu, T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași 2006
8. Andruh, M., Bogdan, D., ș.a. - Chimie, manual pentru clasa a VII-a, Editura Intuitex, 2019
9. Programa școlară pentru disciplina CHIMIE, clasa a VII-a, a VIII-a, Anexa nr.2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017.
10. Programa școlară pentru disciplina EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE, clasa a V-a, Anexa nr.2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 12

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema 1: Operația de măsurare a temperaturii: Vase și ustensile necesare.

Mod de lucru. Exprimarea și interpretarea rezultatelor obținute.

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2. Metode de măsurarea mărimilor fizice: masă, volum, densitate, temperatură	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și a aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.3. Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11. Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1. Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate. 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză.

Activitate realizată prin metoda: Știu/Vreau să știu/Am învățat

Scurtă descriere a metodei: Cu grupuri mici sau cu întreaga clasă, se trece în revistă ceea ce elevii știu deja despre o anumită temă și apoi se formulează întrebări la care se așteaptă găsirea răspunsului în lectie.

Pentru a folosi această metodă profesorul poate parcurge următoarele etape:

- Cere la început elevilor să formeze perechi și să facă o listă cu tot ce știu despre tema ce urmează a fi discutată. În acest timp, construiește pe tablă un tabel cu următoarele coloane: Știu/Vreau să știu/Am învățat, cum este cel de mai jos:

ȘTIU Ce credem că știm?	VREAU SĂ ȘTIU Ce vrem să știm?	AM ÎNVĂȚAT Ce am învățat?

- Cere apoi câtorva perechi să spună celorlalți ce au scris pe liste și notează lucrurile cu care toată lumea este de acord în coloana din stânga. Poate fi util să se grupeze informațiile pe categorii.
- În continuare îi ajută pe elevi să formuleze întrebări despre lucrurile de care nu sunt siguri. Aceste întrebări pot apărea în urma dezacordului privind unele detalii sau pot fi produse de curiozitatea elevilor. Notează aceste întrebări în coloana din mijloc.
- Cere apoi elevilor să citească textul.
- După lectura textului, revine asupra întrebărilor pe care le-au formulat înainte de a citi textul și pe care le-au trecut în coloana „Vreau să știu”. Vede la care întrebări s-au găsit răspunsuri în text și trece aceste răspunsuri în coloana „Am învățat”.
- În continuare, întrebă elevii ce alte informații au găsit în text, în legătură cu care nu au pus întrebări la început și le trece și pe acestea în ultima coloană.
- se întoarce apoi la întrebările care au rămas fără răspuns și discută cu elevii unde ar putea căuta ei aceste informații.
- În încheierea lecției elevii revin la schema S/V/I și decid ce au învățat din lecție. Unele dintre întrebările lor s-ar putea să rămână fără răspuns și s-ar putea să apară întrebări noi. În acest caz întrebările pot fi folosite ca punct de plecare pentru investigații ulterioare.

Obiective operaționale:

- să dobândească cunoștințe referitoare la măsurarea temperaturii;
- să identifice vasele, ustensilele și aparatura de laborator necesară pentru măsurarea temperaturii;
- să descrie modul de lucru la determinarea temperaturii unei substanțe
- să exprime temperatura în scările de temperatură studiate
- să prezinte informațiile în enunțuri adecvate, folosind limbajul de specialitate.

Mod de organizare a activității/a clasei:

- în perechi

Resurse materiale:

- Film didactic
- Videoproiector/Tablă interactivă
- Fișă de lucru, Fișă de documentare/manual
- Tablă/flipchart

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Se explică modul de desfășurare a lecției conform metodei Știu/Vreau să știu/Am învățat
- Se formează perechile de elevi și li se împarte fișele de lucru și de documentare
- Întocmirea unei liste, de către fiecare pereche, cu tot ce știu despre tema ce urmează a fi discutată.
- Trasarea pe tablă un tabelului de mai jos, tabel care se află și pe fișele de lucru

ȘTIU Ce credem că știm?	VREAU SĂ ȘTIU Ce vrem să știm?	AM ÎNVĂȚAT Ce am învățat?

- Expunerea de către fiecare pereche a ceea ce a fost consemnat în lista.
- În coloana ȘTIU se vor trece cunoștințele cu care toti elevii sunt de accord că le știu
- În coloana VREAU SĂ ȘTIU se vor trece întrebările sau temele pe care elevii vor să le afle. Aceste întrebări pot veni ca și clarificări la probleme care nu le-au fost clare elevilor, care au stârnit curiozitatea elevilor sau care au apărut pe baza altor întrebări

- Se cere elevilor să urmărească filmul didactic prezentat la videoproiector sau la tabla interactivă accesând linkul: https://youtu.be/T_VqSV2oksY
- Se cere elevilor să citească textul din Fișa de documentare sau de indică textul și pagina din manual.
- După vizionarea filmului și lecturarea textului, revine asupra întrebărilor pe care le-au formulat înainte de a citi textul și pe care le-au trecut în coloana „Vreau să știu”. Se observă la care întrebări s-au găsit răspunsuri în text și se trec aceste răspunsuri în coloana „Am învățat”.
- Se vor trece, în continuare, în ultima coloană informații pe care le-au găsit în text și pentru care nu au lansat întrebări
- Dacă au rămas întrebări fără răspuns, li se comunică elevilor unde ar putea găsi ei aceste informații, pe care apoi să le treacă în ultima coloană
- În etapa de feed-back a lecției, elevii revin la tabel și decid ce au învățat din lecție.

BIBLIOGRAFIE

1. Carmen Gabriela Bostan, Ioana Stoica, Rodica Perjoiu, Mihaela Mariana Țurea, Fizică, Manual pentru clasa a VI-a, Editura Didactică și pedagogică, București, 2018
2. Ion Băraru, Corina Dobrescu, Florin Măceșanu, Victor Stoica, Fizică clasa a VII-a, editura ArtKlett, 2019
3. Ion Băraru, Corina Dobrescu, Florin Măceșanu, Victor Stoica, Fizică clasa a VII-a, editura ArtKlett, 2020
4. Ionescu, Miron, Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004
5. Valentine Capotă, Adriana Coza, Cristina Brumar, Liliana Drăghici, Elisabeta Tache, Manual pentru clasa a IX-a, Domeniul pregătirii de bază: Industrie alimentară, Profil Resurse Naturale și Protecția Mediului, Editura CD PRESS, București, 2012.
6. <https://www.youtube.com>
7. <https://kahoot.it/>
8. www.getkahoot.com

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.13

Modulul: SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema: INSTRUIREA PERSONALULUI DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ. TIPURI DE INSTRUCTAJE

Tip de activitate: teorie

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.2. Instruirea personalului în conformitate cu legislația și normele de securitate și sănătate în muncă	1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1. Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participant la proces

Activitate realizată prin metoda **TURNIRUL ÎNTREBĂRILOR**

Scurtă descriere a metodei:

Turnirul întrebărilor este un joc în care elevii sunt determinați să formuleze cu plăcere întrebări de diferite tipuri pornind de la un text științific, să coopereze, dar și să concureze. La o prima vedere, turnirul apare ca un joc, dar analizând cu atenție obiectivele pe care le urmărește profesorul și le realizează elevii constatăm că determină învățarea eficientă și fixarea cunoștințelor elevilor. Această metodă este potrivită unei lecții de recapitulare sau în etapa de reflecție a lecției.

Obiective:

- Identificarea tipurilor de instruiți în domeniul SSM
- Precizarea scopului instruirilor SSM
- Descrierea conținutului instruirilor SSM
- Precizarea modului de finalizare a instruirilor.

Mod de organizare a activității/a clasei:

- pe grupe de 4 sau 6 elevi

Resurse materiale:

- sala de clasă
- fișe de documentare, caiete de notițe
- instrumente de scris
- lista echipelor
- o fișă de autoevaluare (foaie de scor) pentru fiecare echipă

Durată: 30 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- **Organizarea clasei:** Se formează grupuri de câte patru (șase) elevi. Grupurile vor concura două câte două. Grupurile concurente vor primi aceeași temă și aceleași materiale pentru documentare.
- **Comunicarea sarcinii de lucru:**

"Instruirea introductiv-generală" și "Instruirea la locul de muncă"

- iar celelalte două, o altă parte a lecției,
"Instruirea periodică" și "Instruirea suplimentară"
- Timp de zece minute citiți textul, formulați întrebări și răspunsuri pe baza acestuia. Aceste întrebări vor fi adresate echipei concurente, care la rândul ei vă va adresa întrebări.

- **Activitate în grupuri:** Deoarece fiecare elev lucrează cu o viteză specifică și pentru ca fiecare să fie determinat să se implice, citirea și formularea întrebărilor se face individual. Pentru evaluarea individuală elevii din grup scriu întrebările pe o singură foaie, dar cu culori diferite. Dacă elevii au neclarități, discută problemele cu membrii grupului din care fac parte. Fiecare elev va citi întrebările formulate de către colegi pentru a se asigura că știe să răspundă la ele.
- **Competiția între grupuri:**
 - Echipele concurente vă așezați față în față. Fiecare echipă prezintă pe rând câte o întrebare pentru echipa adversă, ascultă, evaluează și notează cu câte un punct răspunsurile corecte. Echipa care formulează întrebările primește **câte un punct pentru fiecare întrebare corect formulată**. Întrebările sunt validate de juriu (dacă sunt elevi disponibili sau de către profesor) în momentul în care sunt exprimate în turnir. Dacă o întrebare a fost formulată de către o echipă, cealaltă nu o mai poate utiliza.

Observație: Este de dorit ca fiecare echipă să producă cât mai multe întrebări, nu se stabilește limita minimă a numărului acestora. Echipa care formulează cele mai multe întrebări corecte și le utilizează în turnir va obține cele mai multe puncte. Dacă echipa adversă răspunde la toate întrebările primite, primește un număr egal de puncte cu echipa cealaltă. Juriul sau un elev desemnat notează punctajul. După ce primele două echipe au epuizat listele de întrebări, intră în turnir celelalte două echipe.

- Dacă dorim ca fiecare membru al unei echipe să fie obligat să răspundă pe rând la câte o întrebare, atunci cerem ca membrul numărul unu dintr-o echipă să adreseze întrebări membrului numărul unu din echipa adversă.
- Fiecare dintre cele patru echipe participante la „turnir” își adună punctele realizate de către membrii ei.
- Profesorul scrie scorurile pe tablă pentru fiecare grupă și totalizează scorul.
- Profesorul declară echipa câștigătoare a turnirului - echipa cu scor mare. Toți sunt câștigători, întrucât toți vor fi învățați ceva!
- Dacă resursele de timp sunt mici, se stabilește de la început timp 15 minute pentru fiecare turnir. Totuși, este posibil ca pe parcursul „turnirului” să apară unele conflicte, în care profesorul intervine doar dacă este necesar.

Pentru tema ***"Instruirea personalului din industria alimentară"*** se prezintă o listă de întrebări pentru aplicarea metodei ***"Turnirul întrebărilor"***.

Î: Ce reprezintă activitatea de instruire în domeniul SSM?

R: Instruirea reprezintă modul în care lucrătorii capătă cunoștințe și noi deprinderi în domeniul securității și sănătății în muncă și se face în baza unui program de instruire - testare, pe meserii sau activități.

Î: Care sunt tipurile de instruire în domeniul SSM?

- R:
1. Instruirea introductiv-generală
 2. Instruirea la locul de muncă
 3. Instruirea periodică
 4. Instruirea suplimentară

Î: Care este scopul instruirii introductiv - generale?

R: Scopul este de a informa despre: activități specifice din unitate, riscuri generale și specifice ale unității, măsuri generale și activități de prevenire și protecție.

Î: Care este durata instruirii introductiv-generale?

R: 8 ore

Î: Cine beneficiază de instruire introductiv-generală?

R: lucrătorii noi angajați;
lucrătorii detașați de la o întreprindere și/sau unitate la alta;
lucrătorii delegați de la o întreprindere și/sau unitate la alta;
lucrătorii puși la dispoziție de către un agent de muncă temporar;
elevii și studenții;
persoanele aflate în vizită în unitate, cu permisiunea angajatorului.

Î: Cine este instruit la locul de muncă și de către cine?

R: lucrătorii nou angajați;
lucrătorii detașați de la o întreprindere și/sau unitate la alta;
lucrătorii delegați de la o întreprindere și/sau unitate la alta;
lucrătorii puși la dispoziție de către un agent de muncă temporar;
elevii și studenții.

Î: Care este scopul instruirii la locul de muncă?

R: Scopul este de a informa despre: activități specifice ale locului de muncă; riscuri specifice locului de muncă; măsuri specifice și activități de prevenire și protecție.

Î: Care este scopul instruirii periodice?

R: Scopul este: reîmprospătarea și actualizarea cunoștințelor de SSM.

Î: Menționați situațiile în care se face instruirea suplimentară.

R: Se face când:

- lucrătorul a lipsit peste 30 de zile lucrătoare;
- au apărut modificări legislative în domeniul SSM;
- au apărut modificări ale instrucțiunilor proprii, inclusiv datorită evoluției riscurilor sau apariției de noi riscuri;
- la reluarea activității după un accident de muncă;
- la executarea unor lucrări speciale;
- la introducerea unui echipament de muncă sau a unor modificări ale echipamentului existent;
- la modificarea tehnologiilor existente sau procedurilor de lucru;
- la introducerea oricărei noi tehnologii sau a unor proceduri de lucru.

Î: Enumerați tipurile de testări în domeniul SSM.

R: Individuale; În grup; Verbale; Scrise; Pe machetă; Pe computer.

Î: Unde se consemnează, în mod obligatoriu, rezultatul instruirii?

R: Rezultatul instruirii lucrătorilor se consemnează, în mod obligatoriu, într-un document special numit **Fișă individuală de instruire în SSM**.

Î: În ce situație se va întocmi Fișa de instruire colectivă?

R: În cazul accesului ocazional al unor persoane venite în interes de serviciu, vizite cu caracter didactic sau de alt gen și care nu sunt încadrate în unitatea respectivă, instruirea introductiv generală poate fi redusă atât în ceea ce privește volumul cunoștințelor, cât și timpul de instruire.

BIBLIOGRAFIE

1. Hotărârea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006.
2. CNDIPT - "Repere metodologice pentru consolidarea achizițiilor anului școlar 2019 - 2020"
3. Dulamă, Maria Eliza - "Metode didactice activizante", Editura Clusium, 2008
4. Inspectoratul General pentru Situații de Urgență - "Cutremurul pe înțelesul tuturor", București, 2016.

Aplicație interactivă <https://mobee.infp.ro/aplicatii/5-quizz-cum-sa-te-comporti-la-cutremur>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.14

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Echipamente de protecție individuală

Tip de activitate: de teorie

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.3. Echipamente de protecție individuală pentru lucrătorii din industria alimentară	1.2.2. Întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.2. Corectitudine și consecvență în întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.3.1. Asumarea responsabilități în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces

Activitate realizată prin metoda: Știu/Vreau să știu/Am învățat

Scurtă descriere a metodei:

Prin această metodă se activează cunoștințele anterioare, elevii sunt întrebați ce știu deja despre un anumit subiect. Acest lucru le permite elevilor să realizeze conexiuni personale înainte de explorarea conținutului în detaliu. Elevii se gândesc la idei pentru secțiunea Știu. Apoi elevii se gândesc în mod independent sau prin colaborare la întrebări pe care le au în legătură cu conținutul pentru secțiunea Vreau să știu. Odată ce elevii încep să răspundă acestor întrebări pe parcursul unui proiect, înregistrează informațiile în secțiunea Am învățat.

Utilizând acest organizator grafic, elevii construiesc înțelesuri pornind de la ce au învățat, compară noile cunoștințe cu ceea ce știau deja și sunt capabili să-și clarifice ideile. Această metodă ajută și la menținerea concentrării și a interesului elevilor față de conținut și reprezintă și o modalitate de a urmări ceea ce învață.

Obiective operaționale:

- Să prezinte condițiile echipamentului individual de protecție;
- Să identifice obligațiile lucrătorilor;
- Să utilizeze corect termenii de specialitate;
- Să cunoască obligațiile angajatorului în ceea ce privește echipamentul de protecție;
- Să prezinte echipamentul de protecție a lucrătorului din industria alimentară.

Mod de organizare a activității/a clasei:

Frontal, pe grupe;

Resurse materiale:

Ppt-ul, laptopul, videoproiector, ecran - deoarece se poate reda un volum mare de informații într-un timp redus și răspunde stilurilor individuale de învățare, adică comunică vizual și ilustrativ.

Flipchart, markere - diverse culori, coli flipchart, adeziv/scotch pentru lucru pe grupe, fișe de lucru, caietul, portofoliul elevului.

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

Profesorul va împărți clasa în 4 grupe. Fiecare grupă își va alege un secretar care va nota pe fișă cele stabilite de membrii grupului. Cadrul didactic anunță tema lecției:

„ Echipamente de protecție individuală”.

Se prezintă tabelul cu rubricile:

„Stiu. Vreau să știu. Am învățat “.

La început se cere elevilor să facă o listă cu tot ceea ce știu despre tema ce urmează a fi discutată, apoi fiecare grupă va citi de pe fișă ceea ce au notat. Împreună cu cadrul didactic, elevii vor stabili ce ar trebui să fie notat în tabel la rubric „Știu”, apoi completează prima rubrică a tabelului, atât pe fișe cât și pe tablă.

Etapa „ Vreau să știu”:

Cadrul didactic solicită elevii să formuleze întrebări despre ce ar dori să știe legat de tema propusă.

Etapa „Am învățat”

După predarea conținutului, se revine asupra întrebărilor pe care le-au formulat elevii în etapa anterioară și pe care le-au trecut în coloana “Vreau să știu”. Se reia fiecare întrebare și se notează răspunsurile aflate în timpul predării noului conținut în coloana a treia.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR.14

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Echipamente de protecție individuală

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.3. Echipamente de protecție individuală pentru lucrătorii din industria alimentară	1.2.2. Întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.2. Corectitudine și consecvență în întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.3.1. Asumarea responsabilități în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces

Tip de evaluare: fișă de evaluare

Obiective operaționale:

- Să identifice echipamentul individual de protecție;
- Să utilizeze corect termenii de specialitate;
- Să prezinte echipamentul de protecție a lucrătorului din industria alimentară.

Mod de organizare a activității/clasei: individual

Resurse materiale: fișă de evaluare

Durată: 30 minute

Fișă de evaluare

1. Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5.

20 puncte

- a. Cizmele de cauciuc nu sunt echipamente individuale de protecție a muncii pentru tranșatori.
- b. În industria de prelucrare a cărnii, la operația de umplere, muncitorii folosesc mănuși cu zale metalice.
- c. Materiale folosite la confecționarea îmbrăcăminții destinată Industriei alimentare sunt: bumbacul, nylonul, docul, materialele matlasate, bbc-ul, folia de plastic.
- d. Șorturile destinate protecției lucrătorilor sunt: cu zale din inox, cu, sau fără bretele țesute, din material cauciucat (pînză cauciucată), din poliuretan.
- e. Pentru protecția capului se folosesc cizme de cauciuc.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

2. Completați tabelul următor cu echipamentele individuale de protecția muncii (pentru îmbrăcăminte, încălțăminte și protecția capului) corespunzătoare meseriilor din prima coloană:

30 puncte

MESERIA	IMBRACAMINTE	INCALTAMINTE	PROTECTIE (cap, membre)
Brutar-patiser			
Carmangier/măcelar			
Preparator produse din lapte			
Morar-silozar			

3. Identificați echipamente individuale de protecție din imaginile de mai jos, conform meseriilor enumerate la cerința de mai sus.

40 puncte



a

b

c

d

e



f



g



h



i



j

Se acordă 10 puncte din oficiu
Timp de lucru: 30 min

Barem de corectare și notare

□ Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
□ Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.

□ Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

1.

20 puncte

a - F; b- F; c - A; d -A; e - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2.

30 puncte

MESERIA	IMBRACAMINTE	INCALTAMINTE	PROTECTIE (cap, membre)
Brutar-patiser	șorț, halat	saboți	bonetă
Carmangier/măcelar	pantaloni albi,șorț;	cizme de cauciuc	bonetă; mănuși cu zale; șorț cu zale
Preparator produse din lapte	șorț impermeabil cu pieptar, pantaloni albi, combinezon	cizme de cauciuc	bonetă
Morar-silozar	halat, pantaloni albi	saboți	bonetă

Pentru oricare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

3.

40 puncte

a - șorț impermeabil cu pieptar; b - cizme de cauciuc; c - mănuși cu zale; d - cască de protecție; e - bonetă; f - combinezon; g - șorț cu zale; h - halat; l - saboți; j - pantaloni albi.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

BIBLIOGRAFIE

1. Emil Lazăr, Didactica interactivității și didactica centrării pe eev, Editura Universitară, București 2019;
2. C. Valentina, C. Adriana-Manual pentru pentru clasa a XI-a; Editura CD PRESS-2012;
3. Milcu V., Nichita L., Tache E., Pregătire de bază în industria alimentară, Ed. Oscar Print, București, 2002;

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.15

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Cântărirea

Tip de activitate: de laborator tehnologic/ de instruire practică

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masa, etc.	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată. 4.2.2 Efectuarea cântăririi. 4.2.7 Efectuarea calculelor specific metodelor de analiză. 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate. 4.2.9 Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate. 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator.	4.3.1. Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite. 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator. 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită. 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate. 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității. 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă. 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului.

Activitate realizată prin metoda: „Știu, vreau să știu, am învățat”

Scurtă descriere a metodei:

Metoda „Știu, vreau să știu, am învățat” urmărește conștientizarea elevilor în legătură cu propria activitate de cunoaștere, respectiv stimularea abilităților de gândire critică. Această metodă interactivă implică total elevul în procesul învățării, îl transformă în subiect activ, participant la propria formare. Prin această metodă elevii lucrează productiv unii cu alții, își dezvoltă abilități de colaborare, comunicare și ajutor reciproc. Interactivitatea presupune atât cooperare, cât și competiție, ambele implicând un anumit grad de interacțiune.

Obiective:

- Precizarea metodei de măsurare a masei corpurilor și substanțelor.
- Identificarea tipurilor de balanțe.
- Prezentarea regulilor de cântărire la balanța tehnică.
- Determinarea masei unei probe de analizat.

Mod de organizare a activității/a clasei:

- frontal
- pe grupe

Resurse materiale:

- Balanța tehnică
- Cutie cu greutate
- Mostre de produse alimentare

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Aplicarea metodei „Știu / Vreau să știu / Am învățat” pornește de la premisa că informația dobândită anterior de către elevi trebuie valorificată atunci când se predau noile cunoștințe și presupune parcurgerea a trei pași: inventarierea a ceea ce știm (etapa „Știu”), determinarea a ceea ce dorim să învățăm (etapa „Vreau să știu”) și reactualizarea a ceea ce am învățat (etapa „Am învățat”).
- Se solicită elevilor să formeze perechi și să completeze o fișă de lucru cu un tabel cadru cu trei coloane.

ȘTIU

VREAU SĂ ȘTIU

AM ÎNVĂȚAT

- În prima coloană vor trece ceea ce știu despre metoda de măsurare a masei corpurilor, iar în a doua coloană ce vor să știe despre aceasta metodă, instrumentele și aparatele de măsurare a masei, reguli de cântărire la balanța tehnică.
- În continuare li se va cere elevilor să citească un text legat de metoda de măsurare a masei corpurilor de pe o fișă de lucru - „Cântărirea”, apoi ca sarcină de lucru să execute cântărirea anumitor probe de produse alimentare.

- După lecturarea textului și executarea operației de cântărire se va reveni la întrebările pe care le-au formulat înainte de a citi textul și care le-au trecut în coloana „Vreau să știu”.
- Se va verifica la care întrebări s-au găsit răspunsuri și se vor trece aceste răspunsuri în coloana „Am învățat”.

FIȘA DE LABORATOR

Cântărirea

Generalități

Operația prin care se determină masa unui corp se numește **cântărire** și se efectuează cu ajutorul **balanței**.

Unitatea de măsură în SI este kilogramul:

$$m = \text{kg}$$

Tipuri de balanțe

În laboratoare se folosesc următoarele tipuri de balanțe:

1. **Balanțe tehnice** (precizie de 0,01g);
2. **Balanțe farmaceutice** (precizie de 1 până la 10 mg);
3. **Balanțe analitice** care pot fi:
 - obișnuite (precizie 0,0001-0,0002 g);
 - semimicroanalitice (precizie 0,00001-0,00002 g);
 - microanalitice (precizie 0,000001 g);
 - ultramicroanalitice (precizie 0,000001-0,000000001 g);
 - speciale.

Precizia de cântărire este dată de sensibilitatea balanței.

Sensibilitatea balanței: greutatea cea mai mică care provoacă o schimbare.

Balanța tehnică

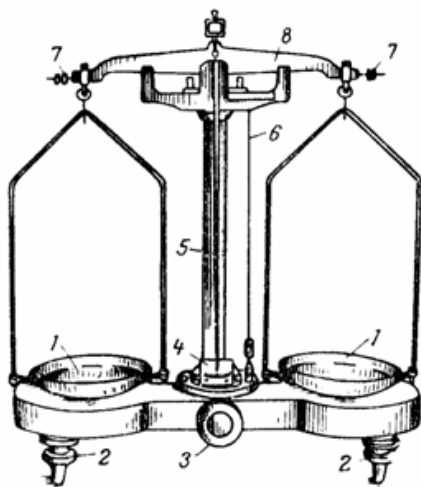
Balanța farmaceutică

Balanța analitică



Cântărirea la balanța tehnică

Principiul metodei: Cântărirea se face comparând masa produsului sau a substanței cu masa unor etaloane (greutăți etalon).



Balanța tehnică manuală

- 1 - talere
- 2 - șuruburi pentru reglarea orizontalității
- 3 - dispozitiv pornire-oprire (opritor)
- 4 - scală gradată pentru poziția de echilibru
- 5 - ac indicator (indică echilibrul)
- 6 - fir de plumb (indică orizontalitatea)
- 7 - șurubur de calibrare
- 8 - pârghie cu brațe egale

Cântărirea cu precizie a unei cantități de substanță sau produs

Mod de lucru

1. Se deschide balanța și se verifică dacă este echilibrată.
2. Pe talerul din stânga al balanței se așază vasul în care se cântărește proba de analizat, iar pe talerul din dreapta se vor așeza greutățile.
3. Se cântărește vasul gol (se stabilește tara).
4. Se adaugă pe platanul din dreapta mase marcate echivalente sumei dintre masa vasului gol și masa probei de analizat. Manipularea greutăților se face numai cu ajutorul pensetei.
5. Se reechilibrează balanța prin adăugarea substanței de dozat, puțin câte puțin în vasul de pe platanul din stânga.
6. Se închide balanța, se descarcă și se lasă în perfectă stare de curățenie.

Sarcină de lucru:

Aveți la dispoziție fișa de lucru "Cântărirea", balanță tehnică, sticlă de ceas și trei probe de produse alimentare (zahăr, sare, făină), rezolvați următoarele cerințe :

1. Efectuați cântărirea a 10 g zahăr, 25 g făină și 15 g sare.
2. Completați cu datele obținute coloanele 1, 2, 3 din tabelul de mai jos.

Tabelul de consemnare a rezultatelor

Nr.det.	Masa probei (g)	Masa vasului (tara) (g)	Masa vas + probă (g)
1.			
2.			
3.			

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 15

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Cântărirea

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masa, etc.	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată. 4.2.2 Efectuarea cântăririi. 4.2.9 Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate. 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator.	4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator. 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită. 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă. 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

Tip de evaluare: test

Obiective:

- Precizarea metodei de măsurare a masei corpurilor și substanțelor.
- Identificarea tipurilor de balanțe.
- Prezentarea regulilor de cântărire la balanța tehnică.
- Determinarea masei unei probe de analizat.

Mod de organizare a activității/clasei:

- activitate independentă;

Resurse materiale:

- test

Durată: 50 minute

TEST DE EVALUARE

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

9 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-3) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Balanța tehnică realizează cântărirea cu o precizie de:

- a) 0,01 g;
- b) 1 până la 10 mg;
- c) 0,0001-0,0002 g;
- d) 0,000001 g

2. Despre masa unui corp este incorect să afirmăm că:

- a) este o mărime fizică fundamentală;
- b) este o măsură a inerției corpului;
- c) se măsoară în SI în kg;
- d) se măsoară în SI în g.

3. Proba de analizat ce urmează a fi cântărită se așează pe:

- a) platanul din stânga al balanței tehnice;
- b) platanul din dreapta al balanței tehnice;
- c) oricare dintre ele;
- d) doar pe platanul din stânga al balanței tehnice;

B.

12 puncte

În tabelul de mai jos, în coloana **A** sunt enumerate masele diferitelor ingrediente, iar în coloana **B** sunt masele ingredientelor exprimate în SI.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

Coloana A

Masa ingredientelor

- 1. 1000 g făină
- 2. 5 kg zahăr
- 3. 300 g margarină
- 4. 4 t mere

Masa ingredientelor exprimată în SI

Unitatea de măsură în SI

- a. 5 kg
- b. 1kg
- c. 4000kg
- d. 0,3 kg
- e. 10 kg

C.

9 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 3

1. Operația prin care se determină masa unui corp se numește cântărire.
2. Balanța analitică are o precizie de măsurare mai mică decât balanța tehnică.
3. Instrumentul utilizat pentru măsurarea masei unui corp se numește picnometru.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 3, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

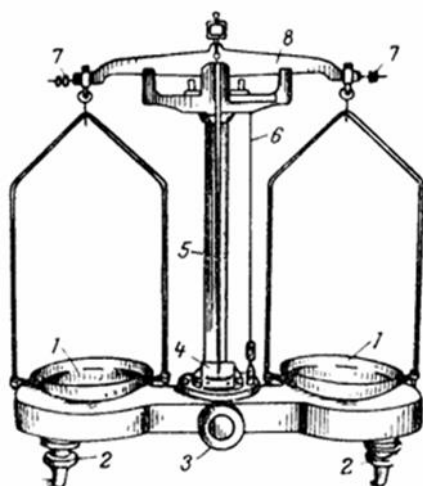
SUBIECTUL II

30 puncte

II.1 Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Masele marcate (greutățile etalon) se adaugă una câte una în ordine...(1)..... valorii lor.
2. Instrumentul utilizat pentru măsurarea masei corpurilor se numește.....(2) sau(3).
3. Determinarea masei corpurilor cu o precizie de 0,01g se realizează cu(4).....
4. Manipularea greutăților etalon se realizează cu ajutorul.....(5).....

II.2. În imaginea de mai jos este prezentată schița balanței tehnice folosită în laborator.



- a. Denumiți reperele: 1,3,7,8
- b. Precizați rolul reperului : 6

SUBIECTUL III

30 puncte

Aveți la dispoziție fișa de lucru "Cântărirea cu precizie a unei cantități de produs alimentar", balanța tehnică, sticlă de ceas și trei probe de produse alimentare (zahăr, sare, făină), rezolvați următoarele cerințe :

1. Efectuați cântărirea a 20 g zahăr, 35 g făină și 15 g sare.
2. Completați cu datele obținute coloanele 1,2,3 din tabelul de mai jos.

Nr.det.	Masa probei (g)	Masa vasului (tara) (g)	Masa vas + probă (g)
1.			
2.			
3.			

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	30 puncte
A. 1 - a; 2 - d; 3 - d; <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	9 puncte
B. 1 - b; 2 - a; 3 - d; 4-c; <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte</i>	12 puncte
C. Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor 1 - A; 2 - F; 3 - F; <i>Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	9 puncte
SUBIECTUL II	30 puncte
a)	
1-descreșcătoare; 2-balanță; 3-cântar; 4-balanța tehnică; 5- pensetei. <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1,5 punct.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	15puncte
b) 1-talere; 3-dispozitiv pornire-oprire; 7 - șurub de calibrare; 8-pârghie cu brațe egale; Rolul reperului 6 - verificarea poziției orizontale a balanței. <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.</i> <i>Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 1,5 punct.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	15 puncte
SUBIECTUL III	30 puncte
1.Determina masa sticlei de ceas. 2.Calculează masa probei + masa sticlei de ceas. 3.Cântărește masa probei de produs alimentar. <i>Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 10 puncte.</i> <i>Pentru fiecare răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 5 punct.</i> <i>Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.</i>	

BIBLIOGRAFIE

1. Grozavu Camelia, Ion Ioana Dana, Nichita Luminița, ș.a., Pregătire de bază în industria alimentară, Editura Oscar Print, București.
2. Lixandru Ruxandra, Rus Ana, Stănescu Daniela, ș.a., Instrumente și tehnici de laborator, manual clasa a X-a, Editura LVS Crepuscul, 2005, Ploiești, Prahova.
3. Standard de pregătire profesională, calificarea: Tehnician în industria alimentară, domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară.
4. Curriculum pentru clasa a IX-a, învățământ liceal-filiera tehnologică, domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.16

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: *Metode de măsurare a mărimilor fizice. Măsurarea volumelor*

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2. Metode de măsurare a mărimilor fizice: masa, volum, densitate și temperatură	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.3. Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.4. Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11. Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1. Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice în efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru pentru sarcina de lucru primită 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice laboratorului de analiză 4.3.9. Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Activitate realizată prin metoda: studiu de caz

Scurtă descriere a metodei:

Obiective:

- identificarea vaselor de laborator utilizate în măsurarea volumelor;
- descrierea etapelor de pregătire a unei biurete pentru analiză;
- identificarea erorilor de manipulare a vaselor de laborator și de măsurare a volumelor;
- citirea corectă a nivelului volumului la biuretă;
- calcularea volumului de soluție folosit în analiză.

Mod de organizare a activității/a clasei:

Elevii vor fi grupați în echipe de câte 4-5. Se recomandă desfășurarea orei în sala de laborator sau în cabinetul de Tehnologii în industria alimentară.

Resurse materiale:

Laptop, videoproiector, videoclip (Măsurarea volumelor cu biureta), fișe de lucru

Durată: 30 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- o formarea, prin tragere la sorți, a echipelor de câte 4-5 elevi și alegerea liderului;
- o distribuirea fișelor de lucru;
- o prezentarea videoclipului <https://www.youtube.com/watch?v=RI14t0R1wMY>;
- o la solicitarea elevilor se poate face stop cadru sau se poate relua derularea videoclipului;
- o colaborarea membrilor echipei de elevi în rezolvarea sarcinilor de lucru din fișă;
- o după rezolvarea fișei de lucru liderul fiecărei echipe va prezenta răspunsurile elaborate, urmând ca acestea să fie confruntate cu restul echipelor și cu cele prezentate de profesor.

Modulul II: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Măsurarea volumelor cu biureta

Clasa a IX-a

Numele și prenumele elevilor:



FIȘĂ DE LUCRU

Timp de lucru: 30 minute

- A. Formați, prin tragere la sorți, echipe de câte 4 - 5 elevi și alegeți liderul echipei.
- B. Vizionați videoclipul <https://www.youtube.com/watch?v=RI14t0R1wMY> în care este prezentată efectuarea unei analize de laborator cu ajutorul biuretei și răspundeți la următoarele cerințe:
1. Identificați tipul de biuretă folosit și argumentați alegerea acesteia în analiza efectuată.
 2. Identificați și alte vase de laborator utilizate în efectuarea probei practice.
 3. Descrieți etapele pregătirii biuretei pentru analiză.
 4. Identificați, în videoclip, eventuale erori de manipulare a vaselor de laborator, făcute de persoana care efectuează analiza.
 5. Scrieți valorile pentru volumul inițial și cel final observate la biuretă.
 6. Calculați volumul de soluție folosit în analiză, indicând unitatea de măsură corespunzătoare.
 7. Descrieți 2 posibile erori de măsurare a volumelor la utilizarea biuretei.



- C. După rezolvarea fișei de lucru fiecare lider va prezenta răspunsurile formulate și astfel veți confrunta răspunsurile voastre cu restul echipelor și cu cele prezentate de profesor.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 16

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurare a mărimilor fizice. Măsurarea volumelor

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2. Metode de măsurare a mărimilor fizice: masa, volum, densitate și temperatură	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.3. Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.4. Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice în efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice laboratorului de analiză 4.3.9. Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Tip de evaluare: probă practică pentru activitatea de laborator

Obiective:

- identificarea vaselor de laborator utilizate în măsurarea volumelor;
- respectarea regulilor de utilizare a biuretei;
- citirea corectă a nivelului volumului la biuretă;
- identificarea erorilor de măsurare a volumelor;
- respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice laboratorului.

Mod de organizare a activității/clasei:

Elevii vor fi evaluați individual, conform criteriilor și punctajelor alocate din fișa de evaluare. Se recomandă desfășurarea activității de evaluare în laboratorul de analize fizico-chimice pe durata celor 3 ore de laborator tehnologic.

Resurse materiale:

Biuretă, pahar Berzelius, pahare Erlenmeyer, pâlnie, apă potabilă, fișă de evaluare.

Durată: 120 minute (24 elevi x 5 min=120 minute)

Sarcina de lucru:

Măsurați cu ajutorul biuretei un volum (indicat de profesor) de apă potabilă, respectând regulile de utilizare a biuretei și normele de securitate și sănătate în muncă.

Barem de corectare și notare**FIȘĂ DE EVALUARE A PROBEI PRACTICE****Măsurarea volumelor cu biureta**

Numele și prenumele elevului:

Volumul de măsurat: cm³

Nr. crt.	Criteriu	Punctaj maxim	Punctaj acordat
1	Folosirea unui echipament adecvat	10 p	
2	Alegerea materialelor necesare	5 p	
3	Pregătirea biuretei cu lichidul de măsurat prin aducerea la zero	10 p	
4	Îndepărtarea pâlniei	5 p	
5	Verificarea prezenței și eliminarea eventualei bule de aer	10 p	
6	Introducerea probei de apă măsurate într-un pahar Erlenmeyer	5 p	
7	Citirea corectă la biuretă a volumului	20 p	
8	Efectuarea curățeniei la finalul lucrării	10 p	
9	Colectarea reziduurilor într-un pahar de laborator	5 p	
10	Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă	10 p	
11	OFICIU	10 p	
12	TOTAL	100 p	

Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

BIBLIOGRAFIE

1. Banu, C., ș.a., - Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare, Editura AGIR, București, 2007
2. Segal, R., ș.a., - Analiza senzorială a produselor alimentare, Editura Tehnică, București, 1982
3. Capotă, V., ș.a. - Industrie alimentară, manual pentru clasa a IX-a, Editura CD PRESS, București, 2012
4. STAS industrie alimentară

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.17

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Echipamente și materiale de stingere a incendiilor

Tip de activitate: de teorie

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.4. Echipamente și materiale de stingere a incendiilor	1.2.2. Întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.2. Corectitudine și consecvență în întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.3.1. Asumarea responsabilități în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces

Activitate realizată prin metoda Știu/Vreau să știu/Am învățat

Scurtă descriere a metodei:

Prin această metodă se activează cunoștințele anterioare, elevii sunt întrebați ce știu deja despre un anumit subiect. Acest lucru le permite elevilor să realizeze conexiuni personale înainte de explorarea conținutului în detaliu. Elevii se gândesc la idei pentru secțiunea Știu. Apoi elevii se gândesc în mod independent sau prin colaborare la întrebări pe care le au în legătură cu conținutul pentru secțiunea Vreau să știu. Odată ce elevii încep să răspundă acestor întrebări pe parcursul unui proiect, înregistrează informațiile în secțiunea Am învățat.

Utilizând acest organizator grafic, elevii construiesc înțelesuri pornind de la ce au învățat, compară noile cunoștințe cu ceea ce știau deja și sunt capabili să-și clarifice ideile. Această metodă ajută și la menținerea concentrării și a interesului elevilor față de conținut și reprezintă și o modalitate de a urmări ceea ce învață.

Obiective:

- Să prezinte mijloacele tehnice de apărarea împotriva incendiilor;
- Să enumere componentele panoului de incendiu;
- Să cunoască abrevierile stingătoarelor de incendiu;
- Să prezinte echipamentul de protecție pentru pompier;

Mod de organizare a activității/a clasei:

Frontal, pe grupe;

Resurse materiale:

Ppt-ul, laptopul, videoproiector, ecran - deoarece se poate reda un volum mare de informații într-un timp redus și răspunde stilurilor individuale de învățare, adică comunică vizual și ilustrativ.

Flipchart, markere - diverse culori, coli flipchart, adeziv/scotch pentru lucru pe grupe, Fișe de lucru, caietul, portofoliul elevului.

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

Profesorul va împărți clasa în 4 grupe. Fiecare grupă își va alege un secretar care va nota pe fișă cele stabilite de membrii grupului. Cadrul didactic anunță tema lecției:

„Echipamente și materiale de stingere a incendiilor”.

Se prezintă tabelul cu rubricile:

„Stiu. Vreau să știu. Am învățat “.

La început se cere elevilor să facă o listă cu tot ceea ce știu despre tema ce urmează a fi discutată, apoi fiecare grupă va citi de pe fișă ceea ce au notat. Împreună cu cadrul didactic, elevii vor stabili ce ar trebui să fie notat în tabel la rubrica „Știu”, apoi completează prima rubrică a tabelului, atât pe fișe cât și pe tablă.

Etapa „ Vreau să știu” :

Cadrul didactic solicită elevii să formuleze întrebări despre ce ar dori să știe legat de tema propusă.

Etapa „Am învățat”

După predarea conținutului, se revine asupra întrebărilor pe care le-au formulat elevii în etapa anterioară și pe care le-au trecut în coloana “Vreau să știu”. Se reia fiecare întrebare și se notează răspunsurile aflate în timpul predării noului conținut în coloana a treia.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 17

Modulul 1: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Echipamente și materiale de stingere a incendiilor

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.5. Echipamente și materiale de stingere a incendiilor	1.2.2. Întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.2. Corectitudine și consecvență în întreținerea și utilizarea echipamentelor din dotare 1.3.1. Asumarea responsabilități în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces

Tip de evaluare: fișă de evaluare

Obiective:

- Să identifice clasele de incendiu;
- Să prezinte tipurile de stingătoare folosite pentru stingerea incendiilor;
- Să enumere echipamentul unui pompier;

Mod de organizare a activității/clasei: frontal

Resurse materiale: fișă de lucru

Durată: 30 minute

FIȘĂ DE EVALUARE

MIJLOACE TEHNICE DE APĂRARE ÎMPOTRIVA INCENDIILOR. MANEVRE DE UTILIZARE A STINGĂTOARELOR DE INCENDIU

Lucrează individual!

Stingătoarele sunt principalul mijloc de intervenție pentru stingerea începuturilor de incendii, ușor de utilizat și la îndemâna oricui. Corecta lor alegere și amplasare, dar și deprinderea utilizării lor devin de mare importanță pentru limitarea și stingerea, încă din faza incipientă a incendiilor care pot aduce pagube imense. Stingătoarele sunt acele dispozitive acționate manual care conțin o substanță ce poate fi refulată și dirijată asupra unui focar de ardere, sub efectul unei presiuni create în interiorul respectivului recipient.

Sarcini de lucru:

1. Citește cu atenție lista de materiale de mai jos și scrie în dreptul fiecăruia ce fel de stingător folosești în cazul când aceste au provocat un incendiu.

Folosește pentru stingătoare abrevierile:

- **SCO₂** pentru stingător cu bioxid de carbon;
- **SP** pentru stingător cu pulbere;
- **SSA** pentru stingător cu spumă și produse pe bază de apă;

Tipul de material care arde	Tipul de stingător utilizat	Punctaj	
		obținut	maxim
A. GAZE: metan, hidrogen, propan, acetilenă, etc			10
B. MATERIALE LICHIDE: benzină, petrol, ulei, alcool, vopsea etc.			15
C. MATERIALE SOLIDE: hârtie, lemn, textile, cauciuc, paie, etc			10
D. METALE: litiu, aluminiu, potasiu, sodiu, magneziu, etc,			5
E. INSTALAȚII ELECTRICE: întrerupătoare, prize, motoare, transformatoare, etc.			10

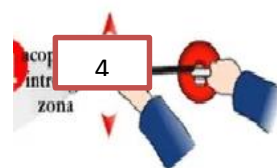
Total: 50 p

2. Alcătuieste o listă cu componența echipamentului de protecție pentru pompier.
20 puncte



3. Aranjează în
stingătoarelor.

ordine etapele de manevrare a
20 puncte



Se acordă 10 puncte din oficiu

Timp de lucru: 30 min

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

1. 50 puncte

- A - pulbere și dioxid de carbon;
- B - pulbere, dioxid de carbon, spumă;
- C - pulbere, spumă;
- D - pulbere;
- E - pulbere, dioxid de carbon

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **5 puncte**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

2. 20 puncte

- *Pantaloni* (cu bretele);
- *Jachetă*;
- *Cască de siguranță* cu curea la bărbie și vizor ;
- *Hamut*;
- *Mănuși* (rezistente la căldură);
- *Mănuși* (cauciuc) neconductoare electric;
- *Ghete* (cauciuc) neconductoare electric cu bombeuri;
- *Cizme*;
- Combinezon antistatic și ignifug cu benzi reflectorizante;
- Cagula pompieri ignifugată;
- Mască de oxigen;
- Tub de oxigen;

Pentru oricare răspuns corect se acordă câte **2 puncte**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

3. 20 puncte

3, 1, 2, 4;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte **5 puncte**.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

BIBLIOGRAFIE

1. Emil Lazăr, Didactica interactivității și didactica centrării pe elev, Editura Universitară, București 2019;
2. C. Valentina, C. Adriana-Manual pentru pentru clasa a XI-a; Editura CD PRESS-2012;
3. Milcu V., Nichita L., Tache E., Pregătire de bază în industria alimentară, Ed. Oscar Print, București, 2002;

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.18

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: *Poluarea alimentelor*

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.11 Surse de poluare în industria alimentară	1.2.9 Identificarea surselor de poluare 1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.9 Manifestarea inițiative în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin metoda Jigsaw - O metodă de învățare cooperantă

Scurtă descriere a metodei:

Este una dintre numeroasele metode de învățare cooperantă cu rezultate impresionante.

1. Împărțim o temă în 3-4 subteme.

De exemplu, Surse de poluare a alimentelor:

- clasificarea surselor de poluare,
- efectele alimentelor poluate asupra organismului
- măsuri de prevenire și combatere a poluării.

De exemplu, tuturor li se dau aceleași informații despre poluarea alimentelor. Grupuri diferite urmăresc sursele de poluare a alimentelor, pe diferite produse alimentare (carne, lapte, pâine, legume, fructe, etc.)

Împărțim elevii în patru grupuri.

Profesorul alege grupurile, ele vor fi echilibrate din punct de vedere al abilităților, experienței, etniei etc.

Nu formăm grupuri bazate pe prietenii/simpatii. La început poate se vor plânge, dar dacă vom insista, vor fi de acord în final. Fiecare grup studiază un tipuri de poluare pentru un produs alimentar, folosindu-se de textele sau fișele distribuite. Această activitate se desfășoară în special în timpul orei. Putem totuși adapta această metodă și pentru timpul de învățare al elevilor în afara clasei.

2. Elevii vor forma acum grupuri noi. Fiecare grup nou este un „jigsaw” care are câte un elev din cele patru grupuri inițiale. În cazul în care rămân elevi pe dinafară, aceștia vor fi considerați perechi în cadrul grupului. Acum fiecare grup are un „expert” în cele patru grupe de surse de poluare a alimentelor. (Pot fi chiar doi experți pe grupă de studiu)

3. Noul grup desfășoară acum o activitate care necesită asumarea de către elevi a rolului de profesor (predare în perechi). Ei își vor explica unii altora caracteristicile tipului de poluare, pentru produsele alimentare, ce l-au avut prima dată. Aceasta implică, de asemenea, o atitudine de cooperare cu ceilalți membri ai grupului, într-o activitate combinată care le cere să integreze cele 4 teme.

Li se poate cere de exemplu:

- a. Să explice sursele de poluare, pentru produsul alimentar, colegilor de grup, folosind aceleași titluri ca și la cerința precedentă (clasificarea surselor, efectele nocive asupra organismului, măsuri de prevenire și combatere, etc);

- b. Să lucreze împreună pentru a găsi trei surse de poluare comune, pentru fiecare produs alimentar;
- c. Să lucreze împreună la găsirea a doua surse de poluare distincte pentru fiecare produs alimentar;
- d. Să realizeze un pliant cu tema studiată.

S-a demonstrat că învățarea cooperantă chiar dă rezultate. Este legată de o bună dobândire de aptitudini de raționare, de gândire creatoare și un excelent transfer de învățare a unor teme fără legătură între ele. Este bine pentru grupurile „de legătură”, pentru dezvoltarea de aptitudini sociale, munca de echipă și promovarea de oportunități egale.

Obiective:

- Definirea poluării, contaminării, alterării, degradării, impurificării, insalubrității
- Clasificarea surselor de poluare în industria alimentară
- Identificarea surselor de poluare
- Identificarea măsurilor de prevenire și combatere a poluării
- Explicarea efectelor poluării alimentelor asupra sănătății organismului uman

Mod de organizare a activității/a clasei:

-grupe de elevi

Resurse materiale:

-echipamente
-fișe de documentare
-articole
-probe de produse alimentare

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Se împarte clasa pe grupe
- Fiecare grupă primește un produs alimentar
- Fiecare grupă stabilește sursele de poluare specifice produsului alimentar
- Se formează noile grupe „jigsaw” care are câte un elev din cele patru grupuri inițiale
- Elevii își vor explica unii altora tipul de poluare pentru produsele avute inițial
- Lucrează împreună la realizarea sarcinilor de lucru (identifică sursele de poluare, le clasifică, stabilesc măsurile de prevenire și combatere a poluării, explică efectele poluării alimentelor asupra sănătății organismului uman)
- găsesc trei surse de poluare comune, pentru fiecare produs alimentar
- găsesc două surse de poluare distincte pentru fiecare produs alimentar
- realizează un pliant cu tema studiată.

Fișă de documentare

Poluarea-este fenomenul prin care aerul se incarcă cu substanțe străine dăunatoare vieții. Acestea își modifică compoziția naturală atunci cand este pătruns de elemente străine ce au efect dăunator asupra plantelor și animalelor.

Alterarea este un proces prin care alimentul își modifică proprietățile organoleptice și chiar nutritive, dobândind eventual, proprietăți nocive (nu obligatoriu).

Prin **degradare** se înțelege situația în care alimentul poate pierde din proprietățile sale nutritive, fără să piardă obligatoriu din însușirile organoleptice.

Prin **impurificare** se definește cazul particular al apariției unor compuși străini de natura alimentului indiferent dacă este vorba de **agenți biologici sau mecanici**. Impurificarea este foarte frecventă, punctul de acces (al agentului impurificator), fiind materia primă, procedeul de condiționare dar și etapele de transport, stocaj al produsului finit.

Prin **insalubrizare** se înțelege transformarea alimentului într-un **produs nociv** pentru organism (nu presupune neapărat coexistența altor modificări: alterare, degradare, impurificare), deși în mod practic această asociație se întâlnește frecvent.

Astfel, un aliment poate fi insalubrizat prin contaminare microbiologică sau chimică, fără ca aspectul organoleptic sau conținutul în factori nutritivi să fie afectat.

Impurificarea, degradarea și chiar alterarea nu presupun neapărat insalubrizarea alimentului.

Poluarea sau așa zisa insalubrizare chimică a alimentelor.

Principalele căi de pătrundere și surse de poluare sunt:

- substanțele biostimulatoare folosite în zootehnie, substanțele care ajung în alimente din ambalaj și utilaje (toxice, monomeri, plastfianți etc.),
- substanțe chimice care se formează în alimente în anumite condiții, la care se adaugă raportul suplimentar de aditivi alimentari (conservanți, coloranți, aromatizanți etc.).

Insalubrizarea produselor alimentare se poate face prin:

- contaminare;
- poluare.

Contaminarea și poluarea alimentelor au o influență nefavorabilă asupra organismului uman prin transmiterea unor agenți patogeni sau substanțe toxice cu efect nociv. În cazul contaminării, apariția de substanțe toxice este accidentală, în timp ce în cazul poluării apariția de substanțe toxice este permanentă.

Poluarea chimică se produce ca efect al industrializării producției alimentare, a agriculturii, zootehniei.

Poluarea chimică poate fi cu:

- pesticide, substanțe biostimulante, substanțe care ajung in aliment de pe utilaje și ambalaje;
- aditivi alimentari, antioxidanți, aromatizanți, antiseptici. În general aditivii alimentari au la baza acceptării lor criteriul inocuității, și deci se consideră inofensivi.
- detergenții, dezinfectanții și substanțele de dezinsecție și deratizare utilizate pot fi o sursă majoră de poluanți ai alimentelor, prin contactul lor direct sau prin intermediul veselei sau ambalajelor.

➤ **Substanțele de dezinsecție și deratizare**

Pesticidele sunt folosite în scopul de a distruge activitatea insectelor dăunătoare, a rozătoarelor, ciupercilor. Ele au adus servicii imense, distrugând insecte care transmit microbi sau care consumau până la 50% din recolte. Cu toate acestea folosirea lor masivă a dus la otrăvirea unor ape. Unele din aceste substanțe se degradează lent, acumulându-se în unele plante sau animale consumate de om. Apa fiind principalul vehicul al pesticidelor, ele distrug sau amenință echilibrul biologic al unităților acvatice. De asemenea, unele îngrășăminte chimice pot fi dăunătoare: de exemplu azotații în surplus se pot uni cu materiile organice în fermentație dând azotați care distrug fauna acvatică.

Pe termen lung, majoritatea substanțelor toxice produc reacții alergice, cancer.

Antibiotice și medicamentele:

➤ **tratarea sau prevenirea infecțiilor la păsări și animale cu doze masive de antibiotice.**

Prin consumul cărnii sau altor produse alimentare (ouă, lapte și derivate lactate), antibioticele trec la om. Indirect dăunătoare este și practica zootehnică și piscicolă de a hrăni intensive animalele cu stimulatori biologici, pentru câștigarea rapidă în greutate. Aceste substanțe se încorporează/acumulează în organismul uman, ducând la perturbări grave de sănătate, cum ar fi obezitatea.

Unele medicamente de uz veterinar, folosite în tratamentul animalelor domestice, care rămân după vindecarea lor în carne, sau se excretă în lapte poluează și ele alimentele.

Astfel, hormonii, antibioticele, pot să ajungă o dată cu alimentul la consumator și să producă o imunizare a acestuia la antibioticele din aceeași clasă pentru uz uman.

Boala vacii nebune sau boala Jacob-Creutzfeld, s-a produs prin consumarea cărnii contaminate cu dioxină.

Dioxina este o substanță chimică, ce se formează ca produs secundar în multe procese industriale ce implică clorul (incinerarea deșeurilor, producerea tratării sau prevenirea infecțiilor la păsări și animale cu doze masive de **antibiotice**).

- a pesticidelor și a unor îngrășăminte chimice, în procesul de fabricație a materialelor plastice de tip P.V.C. și în albirea pastei de hârtie și a hârtiei);
- din atmosferă ajunge în alimentația omului, în special în carne și produse lactate. Dioxina se transmite ușor prin laptele matern. Consecințele imediate ale intoxicării cu dioxină sunt grave și cu mare indice de letalitate

Metalele:

- alimentele se pot polua cu metale, substanțe care pot rezulta din operațiunile tehnologice, **manipulări necorespunzătoare sau ambalaje.**

Astfel, s-au înregistrat creșteri ale nivelului de plumb, mercur și cadmiu provenite din utilajele cu care alimentele intră în contact pe parcursul procesării.

Acesta este motivul pentru care în industria alimentară și în bucătării s-a luat măsura eliminării oricărui vas, ustensilă sau suprafață de lucru din alte materiale decât inox.

Staniul apare în alimente din conserve, dacă stratul interior de vernis nu este perfect aderent la suprafața metalului, astfel încât să oprească migrarea metalului în alimentul pe care îl conservă.

Nitrații și nitriții

Nitrații și nitriții apar în vegetale ca urmare a fertilizării solului pentru a stimula creșterea, iar în carne și preparate din carne ca urmare a depășirii dozelor maxime admise.

*Nitrații și nitriții se utilizează din antichitate la conservarea cărnii, fiind cunoscuți sub numele de **silitră**.*

Aceștia se utilizează în procesul de sărare pentru formarea culorii roșu-aprins a cărnii, stabilă în timp. Aceștia au și un efect antibacterian, mai ales nitritul care acționează asupra *Clostridium botulinum*, o bacterie sporulată, extrem de rezistentă la temperaturi înalte, care provoacă una dintre cele mai severe toxiinfecții alimentare de tip infecțios: botulismul. Adăugați în exces, nitriții și nitrații pot reacționa cu hemoglobina formând methemoglobină, care poate provoca stopul respirator.

Nitrații, din solul suprafertilizat se transformă, după ce ajung în organism, în nitriți, care prin aminare, se transformă în **nitozamine, substanțe cancerigene**. *Consumul îndelungat de legume și fructe îmbibate cu nitrați sau de apă cu astfel de elemente chimice, constituie mare risc pentru cancerul aparatului digestiv.*

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 18

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: *Poluarea alimentelor*

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.11 Surse de poluare în industria alimentară	1.2.9 Identificarea surselor de poluare 1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.9 Manifestarea inițiative în rezolvarea unor situații problem

Tip de evaluare: Studiu de caz

Obiective:

- Definirea poluării, alterării, degradării, impurificării, insalubrității
- Identificarea surselor de poluare
- Clasificarea surselor de poluare în industria alimentară
- Identificarea măsurilor de prevenire și combatere a poluării
- Explicarea efectelor poluării alimentelor asupra sănătății organismului uman

Mod de organizare a activității/clasei:

Individual

Durată: 30 minute

Tema: Poluarea alimentelor

1. Sunteți în atelierul de panificație al școlii. Identificați tipurile de poluare care pot afecta făina albă, tip 480, materia primă din panificație.

Sarcini de lucru:

- Identificați calitățile senzoriale ale făinii
- Identificați minim trei surse de poluare ale făinii
- Explicați efectele poluării asupra organismului
- Precizați soluții pentru rezolvarea acestei probleme.

Barem de corectare și notare

a. Culoare: alb-gălbuie, Miros: plăcut-specific, Gust: normal 1,5p

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 0,5 p (0,5p x 3 = 1,5p)

b. Tratarea culturii de grâu cu pesticide, îngrășăminte chimice, utilizarea apelor impurificate la irigarea grâului, substanțe care ajung după utilaje și ambalaje, contaminare microbiologică, detergenți de vase, detergenți de pardoseală, substanțe dezinfectante, substanțe deratizante. 3p

Pentru oricare răspuns corect din cele enumerate se acordă 1 punct. (1px3=3p)

c. Consumul de alimente poluate, atât cu îngrășăminte chimice cât și cu pesticide, îi afectează pe adulți, dar mai ales pe copii mici, la care sistemul nervos, aparatul renal, aparatul excretor și ficatul sunt de zece ori mai vulnerabile la multe substanțe toxice decât la adulți. Pe termen lung, majoritatea substanțelor toxice produc reacții alergice.

Alte afecțiuni: Vomă, hipertensiune, cancer, diabet zaharat **2,5p**

Pentru răspuns corect se acordă 2,5 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.

d. Modalitatea de a evita efectele nocive pe termen lung ale poluării alimentației constă, în utilizarea unor cantități minime de îngrășăminte, pesticide, purificarea apelor reziduale, efectuarea operațiilor de dezinfectie, dezinsecție de către persoane autorizate, colectarea selectivă a deșeurilor, etc

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.

1 punct se acordă din oficiu.

BIBLIOGRAFIE

1. “Tratat de industrie alimentară”, Vol.I - Probleme generale; Autori: Banu Constantin (coord.), Bahrim Gabriela, Barascu Elena, Dan Valentina; București, Editura ASAB, 2009
2. <http://christianferoviarul.blogspot.com/2008/09/poluarea-alimentelor-cu-metale.html>
3. http://www.armonianaturii.ro/Alimente-polluate-legal.html*articleID_319-articol
4. <http://www.ecomagazin.ro/nitratii-au-ajuns-in-farfurie>
5. <http://www.jurnalul.ro/stire-bun-de-consum/si-mancarea-poate-fi-poluata-93912.html>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.19

Modulul: OPERAȚII DE BAZĂ ÎN LABORATOR ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema: CENTRIFUGAREA

Tip de activitate: teorie

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Obiective:

- Definirea centrifugării
- Prezintarea forței motrice și a caracteristicilor centrifugării
- Prezintarea factorilor care influențează centrifugarea
- Prezentarea tipurilor de centrifuge de laborator

Mod de organizare a activității/a clasei: frontal și pe grupe

Resurse materiale: sala de clasă, fișe de documentare, table

Durata: 50 minute

Etape de lucru

1. Moment organizatoric: profesorul salută, face prezența și prezintă titlul lecției și obiectivele acesteia

2. Reactualizarea cunoștințelor:

Folosind conversația, profesorul verifică achizițiile anterioare ale elevilor, punând întrebări despre filtrare: definiție, metode de filtrare, ustensile utilizate.

3. Transmiterea noilor conținuturi:

Profesorul împarte clasa în grupe de câte 4 elevi „experți”: expertul 1, 2, 3 și 4. În cadrul grupelor, experții primesc fișa cu numărul respectiv:

Fișa de documentare nr. 1: Separarea prin centrifugare, definiție, forță motrice

Fișa de documentare nr. 2: Factorii care influențează centrifugarea

Fișa de documentare nr. 3: Tipuri de centrifuge de laborator

Fișa de documentare nr. 4: Reguli generale la folosirea centrifugelor

Elevii studiază individual fișele primite, iar apoi grupurile de experți se întâlnesc și discută noțiunile noi, pun întrebări profesorului, acolo unde informația nu este clară.

Ulterior, se refac grupurile originare și elevii vor prezenta în ordine, noțiunile însușite în fața celorlalți trei colegi. Obiectivul echipei este ca toți membrii să învețe întreg materialul prezentat.

Profesorul monitorizează activitatea, pentru a fi sigur că informațiile au fost înțelese de toată lumea.

4. Asigurarea feedback-ului

Fiecare echipă delegă un reprezentant care va prezenta conținuturile uneia dintre fișele de documentare în fața clasei, astfel încât toate conținuturile să fie prezentate frontal.

FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 1: SEPARAREA PRIN CENTRIFUGARE, DEFINIȚIE, FORȚĂ MOTRICE

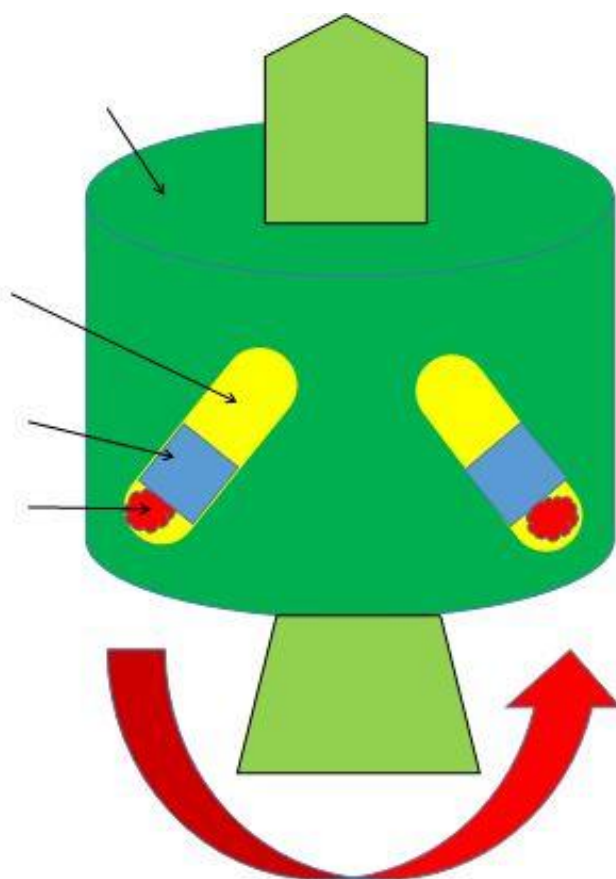
Separarea amestecurilor depinde de diferențele dintre proprietățile chimice sau proprietățile fizice ale componentelor, cum ar fi masa, densitatea, dimensiunea, forma sau afinitatea chimică. Tehnicile de separare sunt clasificate în funcție de diferențele specifice pe care le folosesc pentru a realiza separarea.

Filtrarea și centrifugarea sunt tehnicile de separare utilizate în mod obișnuit, bazate doar pe mișcarea fizică a particulelor dorite. Diferența dintre filtrare și centrifugare constă în forța și metoda utilizate.

Centrifugarea este o metodă de separare a amestecurilor, care utilizează forța centrifugă pentru a separa compușii și particulele dorite pe baza diferenței de densitate.

Deoarece accelerația centrifugă poate fi adusă la valori foarte mari, prin centrifugare se pot separa particule de dimensiuni foarte mici. Forța centrifugă acționează asupra întregului amestec, iar particulele cu densitate mare se vor îndrepta spre periferia aparatului, iar cele cu densitate mică vor ocupa zona centrală.

Eficiența separării în câmp centrifugal depinde de raportul care se stabilește între forța centrifugă și forța gravitațională.



FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 2: FACTORII CARE INFLUENȚEAZĂ CENTRIFUGAREA

Centrifugarea se pretează cel mai bine pentru separarea emulsiilor și pentru separarea dintr-o suspensie a particulelor cu dimensiuni mici, care nu pot fi separate prin filtrare, deoarece înfundă porii materialului filtrant.

Factorii care influențează centrifugarea:

- diferența de densitate dintre cele două faze (cu cât este mai mare, cu atât separarea este mai bună)
- dimensiunile particulelor; separarea este direct proporțională cu dimensiunea
- grosimea stratului de amestec (cu cât este mai mic, separarea este mai rapidă)
- temperatura amestecului; cu cât este mai mare vâscozitatea se reduce și separarea este mai eficientă
- turația centrifugei este direct proporțională cu forța centrifugă, deci cu viteza de separare.

FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 3: TIPURI DE CENTRIFUGE DE LABORATOR

În laborator centrifugarea este utilizată la determinarea conținutului de grăsime din lapte și din produse lactate, la separarea componentelor din soluții de făină, sucuri de tomate, nectare.

Centrifugele utilizate în laborator pot fi:

1. Centrifuge manuale: formate dintr-un arbore vertical antrenat în mișcare de rotație cu ajutorul unei manivele



2. Centrifuge electrice: amestecurile se introduc în eprubete speciale, care se montează în teci care se rotesc în jurul unui ax central vertical, acționat de un motor electric cu turație variabilă.



Eprubetele au volum variabil 15 - 200 ml și sunt confecționate din sticlă cu pereți groși sau din materiale sintetice. Centrifugele au turații de 1500 rotații/minut, 3000 rotații/minut, 5000 rotații/minut, dar pot atinge și turații mult mai mari.

FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 4: REGULI GENERALE LA FOLOSIREA CENTRIFUGELOR

Reguli generale la folosirea centrifugelor:

1. Eprubetele cu suspensia supusă separării trebuie echilibrate cât mai exact, prin așezare în poziții diametral opuse, chiar dacă centrifuga are mecanism pentru controlul balansului.
2. Nu este permisă încărcarea eprubetelor cu materiale a căror greutate specifică întrece prescripțiile date de firma producătoare
3. La pornirea centrifugei trebuie să se respecte regimul turațiilor recomandate; nu se va lucra cu o turație mai mare decât cea prescrisă, majoritatea centrifugelor având posibilitatea de setare în pași de 100 rotații/minut
4. Centrifuga nu se pune în mișcare decât după fixarea capacului de protecție și nu este permis să se scoată capacul înainte de oprirea centrifugei
5. Se va acorda o atenție deosebită lucrului cu lichide cu volatilitate ridicată, unde există pericolul dezechilibrării centrifugei, ca urmare a evaporării inegale a lichidului
6. Nu este permisă folosirea centrifugei în cazul în care se constată defecțiuni cât de mici, precum bătăi mici în timpul funcționării sau deformarea suporturilor eprubetelor.

CONCLUZII:

Separarea prin centrifugare are loc foarte rapid în comparație cu tehnicile de filtrare. Prin urmare, centrifugarea este mai eficientă decât filtrarea.

Costul centrifugării este ridicat în comparație cu tehnica simplă de filtrare, deoarece centrifuga are nevoie de energie electrică, precum și de personal instruit.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 19

Modulul: OPERAȚII DE BAZĂ ÎN LABORATOR ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema: CENTRIFUGAREA

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Tip de evaluare: autoevaluare

Autoevaluarea este o metodă complementară de evaluare a elevilor care le permite acestora să devină din evaluați proprii lor evaluatori.

Prin autoevaluare se induce elevilor idea că sunt maturi și că participă la evaluare și notare efectiv.

Obiective:

- Definirea centrifugării
- Prezentarea forței motrice și a caracteristicilor centrifugării
- Prezintarea factorilor care influențează centrifugarea
- Prezintarea tipurilor de centrifuge de laborator

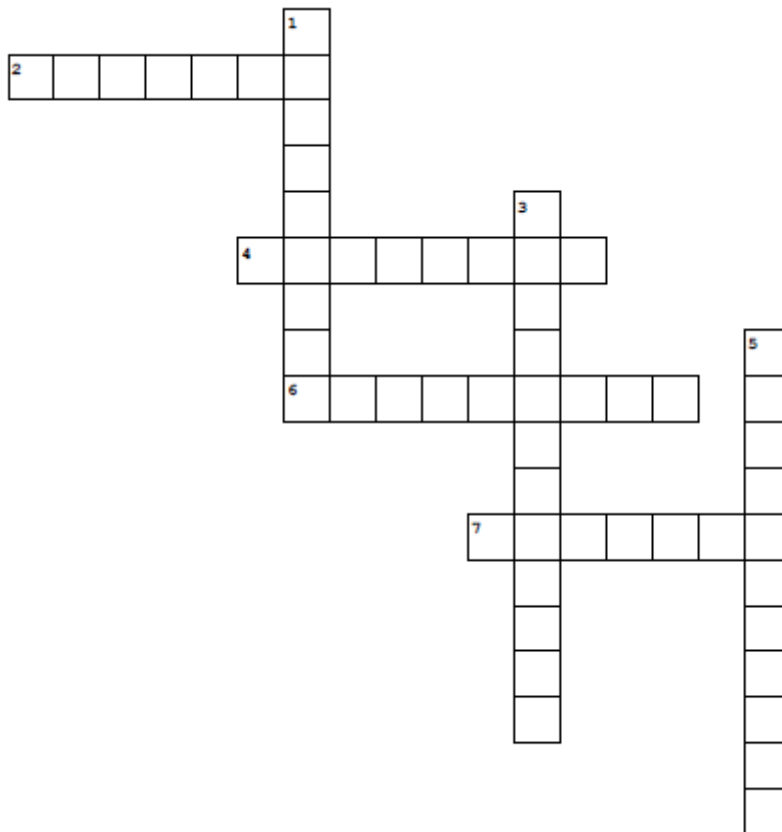
Mod de organizare a activității/clasei: frontal

Resurse materiale: fișe de autoevaluare pentru lecția față în față, calculator/ laptop/smartphone pentru lecția online.

Durată: 10 minute

FIȘĂ DE AUTOEVALUARE

Completați aritmogriful de mai jos, după ce citiți cu atenție definițiile:



Orizental:

- 2 - amestec care se separă prin centrifugare
4 - tip de amestec
6 - centrifuge cu turații de peste 5000 rotații/minut
7 - caracteristică a centrifugelor

Vertical:

- 1 - caracteristică fizică a particulelor, importantă pentru centrifugare
3 - forța mortice a operației de centrifugare
5 - factor care influențează centrifugarea prin reducerea vâscozității

Barem de corectare și notare

Se acordă 3 puncte din oficiu.

Orizontal:

- 2 - emulsie
- 4 - eterogen
- 6 - electrice
- 7 - turație

Vertical:

- 1 - densitate
- 3 - centrifugală
- 5 - temperatură

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte un punct.

Pentru lecția online, profesorul va realiza un rebus online. Un astfel de exemplu este următorul: <https://crosswordlabs.com/view/centrifugarea>

Across

- ✓2. amestec care se separă prin centrifugare
- ✓4. tip de amestec
- ✓6. centrifuge cu turații de peste 5000 rotații/minut
- ✓7. caracteristică a centrifugelor

Down

- 1. proprietate fizică a particulelor importantă pentru centrifugare
- ✓3. forța motrice a operației de centrifugare
- ✓5. factor care influențează centrifugarea prin reducerea vâscozității

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.
[Afășți-le pe toate](#)

CENTRIFUGAREA (1).pdf

Type here to search

62°F Mostly sunny 09:48 08.08.2021

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.20

Modulul: OPERAȚII DE BAZĂ ÎN LABORATOR ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema: CENTRIFUGAREA

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize. 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Metoda: experimentul de laborator

Experimentul de laborator este o metoda euristica de organizare și realizare a activităților practice pentru concretizarea, verificarea, aprofundarea și consolidarea cunoștințelor și deprinderilor psihomotorii în perspectiva pregătirii elevilor pentru integrarea socio-profesională.

Experimentul de laborator fiind o metodă de dobândire de cunoștințe și de formare de priceperi și deprinderi de muncă intelectuală și practică, permite o intensă activitate a elevilor și o participare deosebit de activă a acestora în procesul instructiv-educativ, are un caracter accentuat aplicativ cu pondere deosebită în formarea deprinderilor practice ale elevilor.

Obiective:

- Execută operații curente de laborator: centrifugarea
- Raportează rezultatul activității desfășurate
- Utilizează corect vocabularul de specialitate

Resurse materiale: laboratorul de analize fizico-chimice, aparatură și ustensile de laborator, probe de analizat, fișe de laborator

Durata: 100 de minute (2 ore)

Etape de lucru

Profesorul și elevii intră echipați corespunzător în laboratorul de analize fizico-chimice, pregătit în prealabil cu aparatura și ustensilele necesare.

Profesorul prezintă analiza care urmează să fie realizată: **determinarea conținutului în grăsime pentru diferite tipuri de lapte de consum prin metoda acido-butirometrică.**

Elevii se impart în grupe de câte 4 și consultă fișele de laborator primite.

Profesorul explică fiecare etapă și realizează în fața clasei experimentul.

După ce se stabilește că toți elevii au înțeles etapele de lucru, fiecare grupă primește câte o probă de lapte.

Pentru o eficiență maximă, este indicat să se lucreze cu maxim 15 elevi. În situația în care clasa este numeroasă, este obligatoriu ca profesorul să fie ajutat în activitatea practică de laborant.

FIȘĂ DE LABORATOR**DETERMINAREA CONȚINUTULUI DE GRĂSIME DIN LAPTE - METODA GERBER****Principiul metodei**

Proba de lapte este introdusă într-un butiometru, unde este supusă hidrolizei parțiale și rapide cu ajutorul acidului sulfuric concentrat.

Prin reacția dintre acidul sulfuric concentrat, cazeina și sărurile de calciu se separă grăsimea în butiometru.

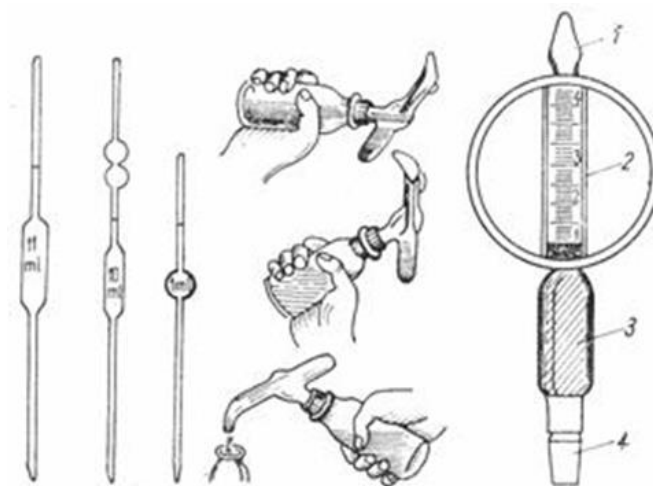
Separarea grăsimii de celelalte componente se efectuează cu ajutorul centrifugării, căldurii și alcoolului izoamilic, iar cantitatea exprimată procentual se citește direct pe tija butiometrului.

Acidul sulfuric trece cazeina din forma sărurilor de calciu în forma unei combinații solubile de sulfat de cazeină și sulfat de calciu insolubil.

Pentru favorizarea unirii globulelor de grăsime este adăugat și 1 ml de alcool izoamilic care reduce tensiunea superficială a globulelor. Procesul unirii și separării globulelor este favorizat de încălzirea și centrifugarea butiometrului.

Aparatură, ustensile și reactivi :

- butiometru pentru lapte cu dop de cauciuc
- pipete cu bulă de 10 ml pentru acid sulfuric și de 1 ml pentru alcool amilic, sau dozatoare automate ;
- pipete cotate de 11 ml pentru lapte;
- centrifugă electrică sau manuală pentru butiometre, cu 800 - 1000 turații pe minut ;
- baie de apă cu stativ pentru butiometre;
- acid sulfuric cu densitatea de $1,817 \pm 0,003$;
- alcool amilic cu densitatea de $0,810 \pm 0,002$.



Mod de lucru :

În butiometrul de lapte curat și uscat se introduc 10 ml acid sulfuric ($d = 1,817 \pm 0,003$) fără a atinge gâtul butiometrului, peste care se adaugă cu pipeta 11 ml lapte din proba care a fost bine omogenizată (adăugarea laptelui se face cu atenție pe peretele butiometrului) și 1 ml alcool amilic. Cele trei lichide se introduc în ordinea densității, aspect care trebuie respectat în mod riguros.

Se închide butiometrul cu dopul de cauciuc (care a fost în prealabil probat) aplicat prin înșurubare, iar butiometrul se protejează cu o bucată de pânză, după care se agită prin răsturnări repetate până la arderea completă a substanțelor proteice și omogenizarea amestecului, care are aspect brun - negricios, fără să se mai observe particule albe. În timpul omogenizării butiometrul se încălzește, datorită reacției dintre acidul sulfuric și apa din lapte.

Butiometrul, având conținutul cald, este introdus în centrifugă, iar după atingerea turației de 1000 ture/minut, se centrifughează încă 2 - 3 minute, după care centrifuga se lasă să se învântească în continuare prin inerția imprimată. Se scoate butiometrul din centrifugă și ținându-l cu tija în sus, se introduce în baia de apă la 65°C , timp de 5 minute.

Cu ajutorul dopului, prin înșurubare sau desfacere, se aduce stratul de grăsime în porțiunea scării gradate în așa fel ca limita inferioară (linia de separare acid- grăsime) să fie la nivelul unei diviziuni întregi, dar coloana de grăsime să fie cuprinsă pe scara gradată a butiometrului.

Pe tija gradată a butiometrului, ținut în poziție verticală și la nivelul ochiului, se citește diviziunea corespunzătoare limitei inferioare și cea corespunzătoare limitei superioare coloanei de grăsime. Prin efectuarea diferenței celor două valori se obține direct conținutul de grăsime, exprimat procentual.

Observație: În cazul unui lapte cu conținut excesiv de mare în grăsime (de obicei situație anormală), când coloana de grăsime separată nu poate fi cuprinsă pe tija gradată a butiometrului, se poate proceda în felul următor :

- laptele se poate dilua cu apă o dată sau de mai multe ori și se supune determinării în această formă. În acest caz, rezultatul final se multiplică de atâtea ori câte diluții au fost făcute ;
- în loc de 11 ml lapte se introduce în butiometru o cantitate mai mică de lapte, respectiv 1 - 10 ml. În această situație, conținutul în grăsime se calculează cu ajutorul următoarelor formule :

$$\text{grăsime, \%} = \frac{11}{V} Gb \text{ , în care :}$$

11 - volumul de lapte pentru care este conceput butiometrul ;

V - volumul de lapte introdus în butiometru, în ml;

Gb - cantitatea de grăsime citită pe tija gradată a butiometrului.

Calculul rezultatelor:

Fiecare diviziune minoră de pe scala tijei corespunde la 0.1% grăsime, iar fiecare diviziune majoră corespunde la 1% grăsime (diviziunile majore sunt notate).

Conținutul de grăsime exprimat în procente se calculează cu formula :

$$\text{Grăsime} = B - A [\%], \text{ în care:}$$

A - valoarea corespunzătoare punctului inferior al coloanei de grăsime;

B - valoarea corespunzătoare punctului superior al coloanei de grăsime.

Interpretare :

Cantitatea de grăsime din laptele integral (de vacă) poate varia între 2 și 6%, având media de 3,5%.

Pentru experimentul nostru se folosesc probe din lapte de consum, deci interpretarea rezultatului se va realiza prin compararea cu valorile de pe ambalajul fiecărui tip de lapte.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR.20

Modulul: OPERAȚII DE BAZĂ ÎN LABORATOR ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema: CENTRIFUGAREA ÎN LABORATORUL DE INDUSTRIE ALIMENTARĂ

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize. 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Tip de evaluare: PROBĂ PRACTICĂ pentru activitatea de laborator

Obiective operaționale:

- Să execute operația de centrifugare
- Să raporteze rezultatul activității desfășurate
- Să utilizeze corect vocabularul de specialitate

Mod de organizare a activității/clasei: elevii vor lucra în grupe de câte doi

Fiecare grupă va primi o fișă de lucru în care se solicită realizarea unei activități practice. Își vor alege apoi aparatura și ustensilele necesare, vor realiza analiza și vor completa fișa de laborator.

Resurse materiale: aparatură și ustensile de laborator, probe de analizat, fișe de laborator, fișe de observare și evaluare

Durata: 50 de minute

Sarcini de lucru:

1. Realizați separarea componentelor unui suc de tomate, utilizând aparatura și ustensilele corespunzătoare. **50 p**
2. Completați fișa de laborator cu informații referitoare la: **30 p**
 - Principiul metodei;
 - Aparatura și ustensilele necesare;
 - Modul de lucru;
 - 5 norme de sănătate și securitate în muncă ce trebuie respectate la realizarea acestei lucrări practice
3. Colaborați în cadrul echipei **10 p**

Notă: Se acordă 10 puncte din oficiu

Timp de lucru: 20 minute

FIȘĂ DE OBSERVARE ȘI EVALUARE

Criterii de evaluare	Pct. max.	Numărul echipei				
		1	2	3	4	5
PROBA PRACTICĂ 50 de puncte						
Echipamentul de protecția muncii	5					
Alegerea aparaturii si a ustensilelor necesare	5					
Pregătirea probei (omogenizare)	5					
Umplerea a cel puțin două eprobeta cu probă și etichetarea cu numărul probei	10					
Introducerea eprubetelor în centrifugă în poziții diametral opuse	10					
Închiderea centrifugei și reglarea timpului și a turației	5					
Oprirea centrifugei și scoaterea eprubetelor; așezarea acestora în suport	5					
Curățenia la locul de muncă	5					
ÎNTOCMIREA REFERATULUI DE LABORATOR 30 de puncte						
Principiul metodei	5 p					
Aparatura și ustensilele necesare	5 p					
Mod de lucru	10 p					
Norme SSM	10 p					
Colaborarea în cadrul echipei	10 p					
Puncte din oficiu	10 p					
Punctaj total	100 p					

BIBLIOGRAFIE

1. Capotă, V. ș.a. - Industrie Alimentară (manual pentru clasa a IX-a), Editura CD Press, București, 2012
2. Râpeanu, G - Controlul falsificărilor produselor alimentare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2010
3. Cucos, C, coordonator, Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, Editura Polirom, București, 2008
4. *** CURRICULUM pentru clasa a IX-a, Învățământ liceal, Filiera tehnologică, Domeniul de pregătire profesională: INDUSTRIE ALIMENTARĂ

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR.21

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema 1: Măsuri de prim ajutor în caz de accident

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

URÎ 1: Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului în industria alimentară

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.7. Măsuri de prim ajutor în caz de accident	1.2.5 Acordarea primului ajutor în caz de accident 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1 Asumarea responsabilităților în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces. 1.3.6. Capacitatea de decizie și reacție în acordarea primului ajutor 1.3.9. Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă.

Activitate realizată prin metoda - hartă conceptuală

Scurtă descriere a metodei:

Harta conceptuală (“conceptual maps”) sau harta cognitivă (“cognitive maps”) reprezintă o metodă de predare-învățare-evaluare prin care se crează conexiuni între concepte de bază și alte concepte sau informații relevante, reflectând modul de gândire și înțelegere a celor care le elaborează.

Hărțile conceptuale pot explicita în mod practic și eficace concepte sau activități. Ele sunt considerate forme de brainstorming (transpuse grafic), care stimulează gândirea prin componentele de analiză și planificare pe care le presupune realizarea lor.

În general, se consideră că o hartă cognitivă (hartă mentală) este o prezentare grafică a unui proces de gândire, prin care se vizualizează relațiile dintre idei și concepte. Rolul unei hărți cognitive este de a sintetiza și clarifica legăturile care există între noțiunile care aparțin unui subiect. Prin intermediul hărților cognitive se pot descrie concepte sau activități cu diversele lor fațete, astfel încât sensul lor să fie înțeles cu ușurință. O hartă cognitivă poate să fie utilizată individual, pentru organizarea și/sau memorarea ideilor sau pentru activitățile colaborative

Modul de realizare a hărții conceptuale poate să fie unul strict-dirijat sau lăsat la alegerea elevului. Astfel, profesorul poate să impună ce concepte să fie folosite, care sunt trimiterile (legăturile) sau cum relaționează acestea între ele; sarcina elevului poate fi una fie de completare a spațiilor libere din structura hărții (fie nodurile, fie trimiterile). Totodată, elevul poate fi lăsat să-și aleagă singur atât conceptele cât și să stabilească singur relațiile dintre acestea.

Obiective:

- O1 - enumerarea accidentelor de muncă posibile;
- O2 - precizarea manifestărilor accidentelor de muncă;
- O3 - indicarea etapelor de acordare a primului ajutor.

Mod de organizare a activității/a clasei:

- activitate pe grupe de elevi;
- gradul de intervenție al cadrului didactic - dirijat (stabilește etapele de lucru, urmărește și coordonează activitatea elevilor, oferă informații);
- sarcini de lucru - frontală: pentru toți elevii clasei, care rezolvă aceleași aplicații, ascultă expunerea sau urmăresc demonstrația profesorului;

Resurse materiale: flip-chart, foi mari de hârtie de tip A3, markere colorate, foi A4 pentru notarea ideilor

Durată: 30 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Organizarea elevilor în 10-15 grupuri de lucru;
- Prezentarea modelului de învățare bazat pe hartă conceptuală;
- Distribuirea materialelor necesare realizării activității de mindmapping : foi mari de hârtie de tip A3, markere colorate, foi A4 pentru notarea ideilor fiecăruia etc;
- Generarea ideilor - brainstorming - pentru tema “Măsuri de prim ajutor în caz de accident” ;
- Organizarea de către fiecare grup a ideilor legate de manifestările accidentelor de muncă și a măsurilor de prim ajutor prin notarea lor pe foile A4;
- Redarea grafică a ideilor sub formă de hărți, de către fiecare grup de lucru și prezentarea argumentelor pentru structura aleasă;
- Realizarea hărții conceptuale pe foaia mare. Harta conceptuală trebuie să fie produsul grupului, sub îndrumarea profesorului;
- Afișarea variantelor de hărți conceptuale pe un panou, urmate de prezentarea lor de către liderii grupurilor alese;

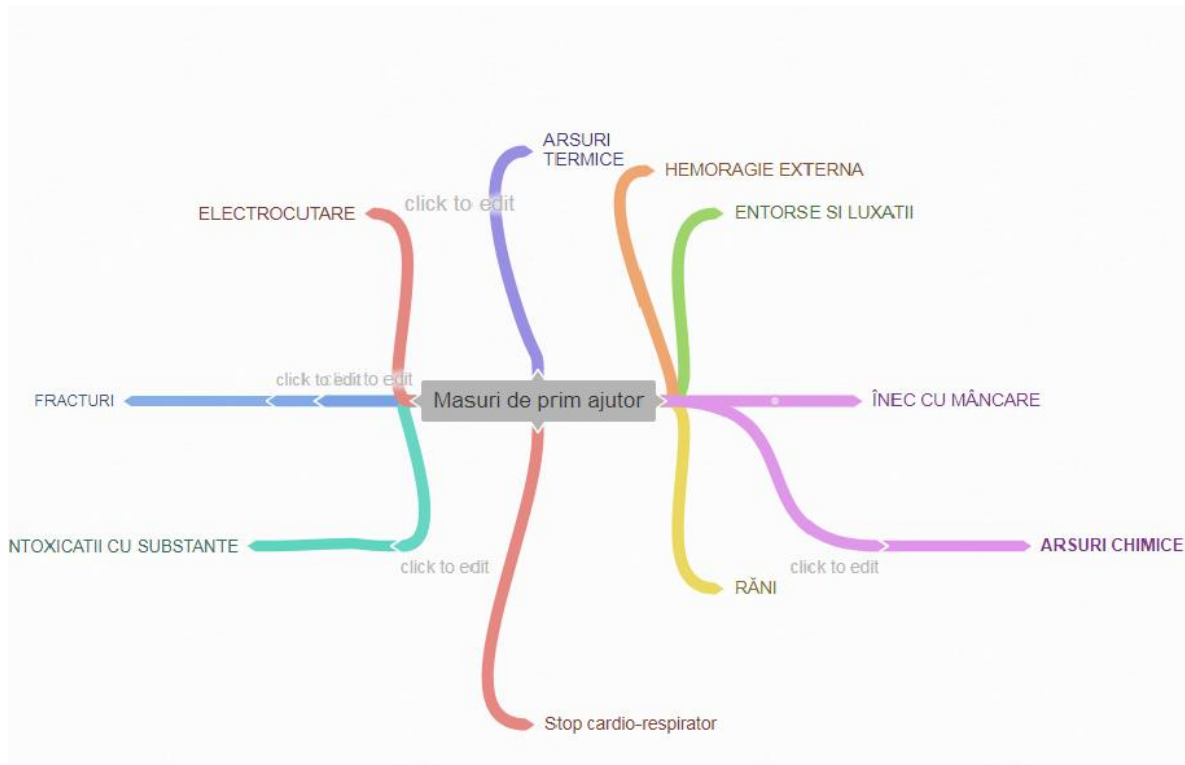
Se pot utiliza culori, simboluri, imagini sau desene cât mai expresive pentru redarea noțiunilor sau conceptelor.

Hărțile conceptuale se pot realiza și în format electronic sau online utilizând diferite aplicații precum:

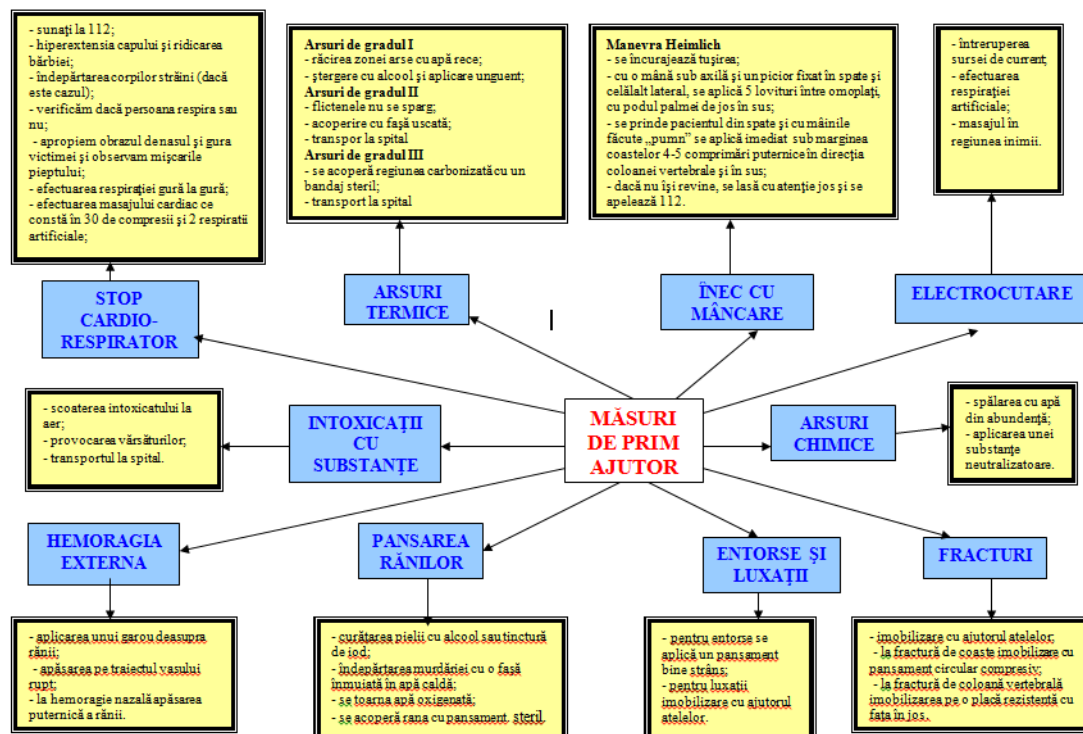
- Freemind;
- Spider Scribe;
- Mindomo;
- iMindMap;
- Coggle;
- Creatly;
- Mindmeister;
- Mindomo.

Model de hartă conceptuală ce poate fi realizată în cadrul orelor de laborator tehnologic.

Model de hartă conceptuală ce poate fi realizată cu aplicația Google



Model de hartă conceptuală ce poate fi realizată în cadrul orelor de laborator tehnologic



ACTIVITATEA DE EVALUARE NR.21

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Măsuri de prim ajutor în caz de accident

Rezultate ale învățării vizate

URÎ 1: Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului în industria alimentară

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.7. Măsuri de prim ajutor în caz de accident	1.2.5 Acordarea primului ajutor în caz de accident 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1 Asumarea responsabilităților în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces. 1.3.6. Capacitatea de decizie și reacție în acordarea primului ajutor 1.3.9. Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă.

Tip de evaluare: test

Obiective:

- enumerarea accidentelor de muncă posibile;
- precizarea consecințelor accidentelor de muncă;
- selectarea etapelor de acordare a primului ajutor;
- indicarea modalităților de producere a accidentelor de munca.

Mod de organizare a activității/clasei:

- activitate individuală cu test individual pentru fiecare elev;
- gradul de intervenție al cadrului didactic - activitate independentă (elevii vor desfășura activități independente ce nu solicită intervenția cadrului didactic
- sarcini de lucru - frontală: pentru toți elevii clasei, care rezolvă aceleași test.

Resurse materiale: teste

Durată: 40 minute

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL I

30 puncte

A.

6 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 3) scrieți pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Accidente de muncă mecanice sunt:

- a) arsuri termice;
- b) luxatii;
- c) degerături;
- d) intoxicații.

2. Este accident de muncă termic:

- a) hemoragii interne;
- b) luxatii;
- c) degerături;
- d) intoxicații.

3. Pătrunderea unui corp străin în ochi este accident:

- a) termic;
- b) chimic;
- c) electric;
- d) mecanic.

B.

12 puncte

În coloana A se dau principalele accidente de muncă, iar în coloana B se dau măsurile de prim ajutor. Realizați asocierile corecte între cifrele din coloana A și literele din coloana B.

A - Accidente de muncă	B - Măsuri de prim ajutor
1. stop cardio-respirator 2. orice accident de muncă 3. hemoragia externă; 4. fracturi 5. electrocutare 6. înec cu mâncare	a. întreruperea sursei de curent b. imobilizare cu ajutorul atelelor; c. aplicarea unui garou deasupra rănii; d. manevra Heimlich; e. hiperextensia capului și ridicarea bărbiei; f. sunați la 112; g. nu se intervine.

C.

12 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 4.

1. În cazul arsurilor chimice suprafața afectată trebuie spălată cu bicarbonat de sodiu, dacă arsura a fost provocată de o bază.
2. În cazul arsurilor chimice suprafața afectată trebuie spălată cu bicarbonat de sodiu, dacă arsura a fost provocată de un acid.
3. doar șefii de secție trebuie să cunoască măsuri precise și sigure de intervenție.
4. La pansarea rănilor se aplica alcool, tinctură de iod, apă oxigenată.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 4, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

30 puncte

II.a Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

15 puncte

1. Prin măsuri de prim ajutor se înțeleg îngrijirile care se dau unei victime în primele momente după____(1_____, cu scopul de ai salva____(2)_____.
2. La arsurile de gradul ____ (3)____, flictenele nu trebuie sparte.

II.b. Indicați modurile de producere a accidentelor termice care urmează: 15 puncte

1. Un tranșator care nu poartă echipamentul de protecție prezintă degerături la mâini.
2. Un sterilizator atinge autoclavul.
3. Un muncitor este stropit cu dulceață la evacuarea acesteia din aparatul vacuum.

SUBIECTUL III

30 puncte

1. Analizând accidentele de muncă termice dintr-o fabrică de conserve vegetale, s-au obținut următoarele date:

10 puncte

Loc de muncă	Număr de accidente	Numărul pauzelor pe schimb	Calificarea muncitorilor
A	10	1/schimb	Mediocră
B	5	3/schimb	Foarte bună

Justificați rezultatele obținute.

2. Alcătuiți un eseu cu tema „Accidente de muncă termice”, având următoarea structură: **20 puncte**

- definirea accidentelor de muncă termice;
- precizarea a trei cauze ale accidentelor termice;
- măsuri de prim ajutor în caz de accidente de muncă termice;

Accidentele de muncă termice sunt accidentele datorate acțiunii bruște a temperaturilor înalte/scăzute asupra țesuturilor.

Cauze: flăcări incandescente, atingere corpuri fierbinți, respectiv reci, iradierea solară, proiectare pe corp a gazelor și a vaporilor încinși, explozii sau factori climaterici reci.

Arsuri de gradul I

- răcirea zonei arse cu apă rece
- ștergere cu alcool și aplicare unguent;

Arsuri de gradul II

- flictenele nu se sparg;
- acoperire cu fașă uscată;
- transpor la spital

Arsuri de gradul III

- Se acoperă regiunea carbonizată cu un bandaj steril;
- transport la spital

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	30 puncte
--------------------	------------------

A.	6 puncte
-----------	-----------------

1 - b; 2 - c; 3 - d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.	12 puncte
-----------	------------------

1 - e; 2 - f; 3 - c; 4 - b; 5 - a; 6 - d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.	12 puncte
-----------	------------------

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

1 - F; 2 - A; 3 - F; 4 - A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II	30 puncte
---------------------	------------------

a)	15 puncte
-----------	------------------

1 - accidentare

2 - viața

3 - doi

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b)	15 puncte
-----------	------------------

1. Temperaturi scăzute

2. Contact direct cu corp solid încins

3. Contact direct cu o substanță gelatinoasă încinsă.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

1. *Răspuns așteptat:* Locul de muncă B are mai puține accidente datorită faptului că au mai multe pauze, în felul acesta micșorându-se timpul efectiv de lucru, și datorită calificării profesionale ridicate. **10 puncte**

Pentru răspuns parțial corect se acordă 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

2. **20 puncte**

- **definirea accidentelor de muncă termice** **3 puncte**

Răspuns așteptat: Accidentele de muncă termice sunt accidentele datorate acțiunii bruște a temperaturilor înalte/scăzute asupra țesuturilor.

Pentru răspuns parțial corect se acordă 2 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

- **precizarea a trei cauze ale accidentelor termice** **3 puncte**

Răspuns așteptat: flăcări incandescente, atingere corpuri fierbinți, respectiv reci, iradierea solară, proiectare pe corp a gazelor și a vaporilor încinși, explozii sau factori climaterici reci.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct. **3x1=3 puncte**

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

- **măsuri de prim ajutor în caz de accidente de muncă termice;** **9 puncte**

Răspuns așteptat:

Arsuri de gradul I

- răcirea zonei arse cu apă rece
- ștergere cu alcool și aplicare unguent;

Arsuri de gradul II

- flictenele nu se sparg; - acoperire cu fașă uscată;
- transpor la spital

Arsuri de gradul III

- Se acoperă regiunea carbonizată cu un bandaj steril;
- transport la spital

Pentru precizarea completă și corectă a măsurilor de prim ajutor pentru fiecare tip de arsură se acordă 3 puncte **3x3=9 puncte**

Pentru răspuns parțial corect se acordă 2 puncte. **3x2=6 puncte**

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 punct

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 22

Modulul: I Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema 1: Factori de risc în industria alimentară. *Clasificarea factorilor de risc*

Tip de activitate: de teorie/ de laborator tehnologic/ de instruire practică

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.5 Factori de risc din industria alimentară	1.2.4 Identificarea factorilor de risc din industria alimentară care provoacă boli profesionale 1.2.6 Raportarea în timp util, către persoanele abilitate, a situațiilor de risc / pericolelor/ surselor de poluare, de la locul de muncă, conform regulamentelor / procedurilor interne 1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.4 Spirit de observație și promptitudine în identificarea și raportarea situațiilor de risc/ surselor de poluare la locul de muncă

Activitate realizată prin metoda Jigsaw (Mozaic)

Scurtă descriere a metodei:

Jigsaw (în engleză jigsaw puzzle înseamnă mozaic) sau “metoda grupurilor interdependente” (A. Neculau, 1998), este o strategie bazată pe învățarea în echipă (team-learning). Fiecare elev are o sarcină de studiu în care trebuie să devină expert. El are în același timp și responsabilitatea transmiterii informațiilor asimilate, celorlalți colegi.

ETAPELE METODEI:

1. Formarea grupurilor cooperative și distribuirea materialelor de lucru

- Profesorul împarte tema de studiu în 5 subteme
- Elevii sunt împărțiți în grupuri cooperative de câte 4-5 elevi, în funcție de numărul de subteme. Fiecare membru al unui grup cooperativ primește o subtemă pe care trebuie să o studieze din punctul de vedere propriu.

2. Formarea grupurilor de experți și pregătirea prezentărilor

Elevii care au aceeași subtemă de abordat, se vor constitui în grupuri de experți (numărul grupurilor de experți va fi același cu numărul de subteme stabilite). Membrii grupului cooperativ devin experți pe acea subtemă pe care o studiază/analizează/prezintă.

Fiecare grup de experți ia cunoștință și se focalizează doar pe subtema care i-a fost atribuită de către profesor.

În timpul în care membrii unuia dintre grupurile de experți desfășoară un astfel de proces, membrii celorlalte grupuri de experți se află într-un proces similar, doar că ei trebuie să devină experți pe o altă subtemă.

3. Realizarea prezentărilor (predarea) și verificarea rezultatelor învățării

După ce fiecare grupă de experți își realizează sarcinile, sub îndrumarea profesorului, se refac grupurile cooperative. În această etapă, fiecare elev este "expert" în câte o subtemă, pe care o va prezenta, "preda" întregului grup; modalitatea de transmitere trebuie să fie concisă, stimulativă, atractivă.

Este foarte important ca profesorul să monitorizeze predarea, pentru a fi sigur că informația se transmite corect și că poate servi ca punct de plecare pentru diverse întrebări; stimulează cooperarea, asigură implicarea, participarea tuturor membrilor

Fiecare membru al grupului cooperativ are sarcina de a reține cunoștințele pe care le transmit colegii lui, experți în diferite probleme.

4. Evaluarea

La sfârșitul activității profesorul solicită elevilor să demonstreze ceea ce au învățat.

Evaluarea se poate realiza printr-un test, prin răspunsuri orale la întrebările adresate de profesor, printr-o prezentare a materialului predat de colegi, prin elaborarea unui eseu etc.

Obiective:

1. Identificarea factorilor de risc din industria alimentară care provoacă boli profesionale;
2. Clasificarea factorilor de risc din industria alimentară care provoacă boli profesionale.

Mod de organizare a activității/a clasei: activitate în grup

Resurse materiale:

- fișă de documentare;
- fișă de lucru.

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Profesorul anunță tema lecției și obiectivele lecției.
- Elevii clasei se împart în 5 grupe, având un număr egal de membri.
- Elevii vizualizează fragmente din videomaterialul indicat:
<https://www.youtube.com/watch?v=TSoahZTy2cg>
<https://www.youtube.com/watch?v=RP0I9ucqccg>
<https://vizitadelucru.ro/>
<https://www.youtube.com/watch?v=wPJeGaifJK4>
- Fiecare grupă primește fișa de documentare cu următoarele fragmente ale lecției:
 - gr.I - factorii de risc proprii executantului;
 - gr.II - factorii de risc propria sarcinii de muncă:

- gr.III - factorii de risc proprii mijloacelor de producție;
- gr.IV - factorii de risc proprii mediului de muncă;
- gr.V - factorii de risc după natura lor.
- Grupurile se numesc “Grupuri de experți” și învață independent câte o parte din lecție pe care urmează să o comunice celorlalți. Ei solicită explicații acolo unde cred că nu au înțeles.
- Fiecare elev își organizează activitatea în vederea rezolvării fișei de lucru.
- Elevii vor analiza și comenta, împreună cu profesorul, conținuturile învățate. (feedback-ul activității).

Fișă de documentare

Tema - Clasificarea factorilor de risc

Factorii de risc (de accidentare sau de îmbolnăvire) sunt însușiri, stări, procese, fenomene și comportamente proprii elementelor implicate în procesul de muncă și care pot provoca, în anumite condiții, accidente de muncă sau boli profesionale.

Ei constituie cauze potențiale ale accidentelor de muncă și ale bolilor profesionale. După producerea acestor evenimente negative, factorii de risc se transformă în **cauze** ale accidentelor de muncă și ale bolilor profesionale.

I. După **consecințe** pot fi:

- Factorul **periculos** este factorul de risc a cărui acțiune asupra executantului duce, în anumite condiții, la **accidentarea** acestuia.
- Factorul **nociv** este factorul de risc a cărui acțiune asupra executantului duce, în anumite condiții, la **îmbolnăvirea** acestuia.

II. După **natura lor**, factorii de risc pot fi:

- de natură **fizică**: temperatura, umiditatea, zgomotul, vibrațiile, radiațiile, curenții de aer;
- de natură **chimică**: gaze, vapori, aerosoli toxici, caustici, inflamabili, pulberi explozive și pulberi cancerigene etc;
- de natură **biologică**: agenți de contaminare (bacterii, viruși, paraziți) și substanțe sau produse biologice.

1. Factori de risc de natură fizică sunt caracteristici mediului fizic ambiant (condițiile de microclimat, zgomot, vibrații, radiații).

a) Temperatura aerului din spațiile de lucru este influențată de căldura degajată de:

- anumite utilaje sau echipamente în care au loc anumite operații tehnologice cu schimb termic (de exemplu, coacerea, evaporarea, concentrarea, sterilizarea, fermentarea etc.)
- personalul care își desfășoară activitatea în acel spațiu.

Transmiterea căldurii se realizează prin:

- conducție;
- convecție;
- radiație;
- de la un corp mai cald la un corp mai rece.

b) **Umiditatea aerului** este dată de cantitatea de vapori de apă din spațiul de lucru. Poate fi:

- Umiditatea **absolută** reprezintă totalitatea vaporilor de apă dintr-un anumit volum de aer.
- Umiditatea **relativă** reprezintă raportul între cantitatea de vapori existentă în aer la un moment dat și cantitatea de vapori maxim posibilă (aer saturat). Se exprimă în procente.
Se recomandă ca în sala de lucru umiditatea relativă a aerului să fie cuprinsă între 30 și 70%.

c) **Zgomotul** este sunetul puternic, necoordonat.

Sunetul reprezintă vibrații mecanice ale mediului care se transmit la aparatul auditiv.

Calitățile sunetului din punct de vedere al percepției auditive sunt:

- **frecvența** (înălțimea) - se măsoară în hertzi(Hz);
- **intensitatea** (tăria) - se măsoară în decibeli(dB).
- **timbrul**.

Omul percepe sunete cu o frecvență cuprinsă între 16 și 20.000 de vibrații pe secundă (Hz) și cu o intensitate între 0 și 120 dB. Nivelul de 20-30 dB este inofensiv pentru organismul uman, acesta fiind fondul sonic normal. Sunetul cu intensitate de 130 dB provoacă senzația de durere. Sunetul cu intensitate de 150 dB este insuportabil.

d) **Curenții de aer** apar datorită circulației:

- naturale (prin uși sau ferestre deschise)
- artificiale (prin utilizarea unor ventilatoare, suflante, perdele de aer etc) a straturilor de aer.

Volumul minim de aer necesar/persoană = 12 m².

Prin ventilație se îndalătură căldura sau umiditatea excesivă, praful industrial, emanațiile toxice sau aerul viciat.

e) **Vibrațiile** sunt oscilații mecanice de frecvență mare produse de corpuri solide care au fost supuse unei perturbații. În spațiile de lucru vibrațiile pot fi produse de funcționarea unor utilaje precum: mori, concasoare, compresoare etc.

f) **Radiațiile** reprezintă emisia și transmiterea în spațiu a energiei sub formă de unde sau de particule. Radiațiile nu pot fi percepute de simțurile omului.

În industria alimentară, radiațiile ultraviolete se folosesc mai ales pentru dezinfecția aerului din spațiile de producție și de depozitare și pe suprafețe.

2. Factori de risc de natură chimică sunt generați de diverse substanțe utilizate în procesul de muncă care, în funcție de proprietățile chimice, devin surse generatoare de accidente și de îmbolnăviri profesionale. Aceștia sunt:

a) **Gaze, vapori, aerosoli toxici, inflamabili** - din această categorie fac parte:

- **Hidrogenul sulfurat** (H₂S) este un gaz incolor, extrem de toxic și ușor inflamabil. Este mai greu decât aerul, are o reacție acidă, cu bazele formează săruri. Este foarte toxic mai ales pentru om; gazul se absoarbe prin mucoase, inhibă receptorii mirosului deja la concentrația de 200-300 ppm (ppm sau p/m (*părți per milion*) reprezintă o unitate de măsură a concentrației). În concentrație redusă, are miros neplăcut de ouă clocite.

- *Dioxidul de sulf* (SO_2) este un gaz incolor, iritant al mucoaselor, cu un miros înțepător și gust acrișor. Gazul este toxic, se dizolvă bine în apă, formând acizi sulfuroși. Este folosit în industria alimentară cu rol de conservant al legumelor și al fructelor sau pentru dezinfectarea butoaielor de vin sau bere. În Europa este notat cu numărul E220, fiind admis pentru produsele "bio".

- *Monoxidul de carbon* (CO) este un gaz asfixiant, toxic, incolor și inodor, care ia naștere printr-o ardere (oxidare) incompletă a substanțelor care conțin carbon.

b) Gaze, vapori, aerosoli toxici

- *Dioxidul de carbon* (CO_2) este un gaz incolor. În industria panificației și fermentativă rezultă în procesul de fermentație alcoolică și se poate acumula în spațiile de lucru dacă ventilația nu este corespunzătoare.

- *Amoniacul* (NH_3) este un gaz cu miros înțepător, mai ușor ca aerul, ușor solubil în apă. Amoniacul, sub formă de gaz, într-un amestec între 15,5-30% cu aerul este exploziv. Amoniacul lichid este folosit în aggregate frigorifice.

c) Pulberi în suspensie în aer, gaze sau vapori explozivi, inflamabili

Pulberile sunt particule de formă, compoziție și densitate variate, care plutesc în atmosfera zonelor de muncă și pot pătrunde în sistemul respirator odată cu aerul inspirat.

Pulberile pot fi:

- de origine *vegetală* (bumbac, cânepă, in, iută, cereale, făină);
- de origine *animală* (păr, lână, pene, fulgi);
- substanțe chimice de natură chimică.

Pulberile de cereale și făină sunt inflamabile și explozive.

3. Factori de risc de natură biologică

Au acțiune de natură biologică, posibil generatoare de boli sau accidente, în funcție de caracteristicile microorganismelor utilizate în procesul de muncă. Aceștia factori sunt:

a) Bacteriile sunt organisme vii care au o singură celulă. Se găsesc pe corpul nostrum (atât în interior cât și în exterior), cât și în mediul de lucru (aer și apă). Deși există mii de tipuri de bacterii, doar câteva provoacă boli la om. Bacteriile cu cea mai largă răspândire care produc infecții și toxiinfecții alimentare sunt din genurile:

1. *Streptococcus*, *Staphylococcus* (sub 1 μ);
2. *Salmonella*, *Coli*, *Bacillus* (între 1 și 3 μ);
3. *Clostridium* (peste 3 μ).

b) Virusuri sunt agenți patogeni inframicrobieni, invizibili la microscopul optic, care se reproduce numai în interiorul celulelor vii și provoacă diverse boli infecțioase, numite viroze. Au dimensiuni foarte mici, de la 8nm până la 500 nm. Sunt paraziți intracelulari, lipsiți de metabolism propriu, motiv pentru care nu sunt considerați vii. Virusul *Legionella pneumophilla* produce boli numite legioneloze, care se răspândesc prin aparatele de aer condiționat și care se transmit pe calea aerului.

c) Viermii paraziți trăiesc pe seama altor organisme, cărora le provoacă diferite boli. Viermii paraziți pot ajunge în corpul uman de la animale. Exemple de viermi paraziți:

- tenia, gălbeaza (viermi **lați**);
- trichina, ascarida, oxiurul, limbricul (viermi **cilindrici**).

d) Substanțele sau produsele biologice (**toxine**) sunt substanțe organice cu acțiune toxică, de origine bacteriană, fungică, vegetală sau animal. Unele microorganisme secretă toxine specific, foarte puternice, ca de exemplu:

- *Clostridium botulinum*, care secretă toxina botulinică;
- *Aspergillus flavus*, care secretă aflatoxina B (micotoxine).

e) **Pulberi de origine microorganică (spori, fungi)**

Mucegaiurile se înmulțesc prin spori. Regnul Fungi este alcătuit din organisme eucariote, având un aparat unicelular sau pluricelular, dar nediferențiat în organe vascularizate. Sporii și fungi pătrund în spațiile de lucru închise prin: uși, geamuri, sisteme de încălzire și sisteme de ventilație și de aer condiționat.

III. După elementul sistemului de muncă pot fi:

1. Factori de risc proprii **executantului**: omisiuni, erori, acțiuni greșite;
2. Factori de risc proprii **sarcinii de muncă**: solicitări fizice, psihice, operații greșite;
3. Factori de risc proprii **mijlocului de muncă**:
 - a) de risc mecanic: mișcări periculoase, suprafețe periculoase, deplasări, vibrații;
 - b) de risc termic: obiecte cu temperatură foarte ridicate sau scăzute, flăcări, flame;
 - c) de risc electric: curentul electric;
 - d) de risc chimic: substanțe toxice, inflamabile, explozive, radioactive, acizi;
 - e) de risc biologic: microorganisme, virusuri.
4. Factori de risc proprii **mediului de muncă**:
 - a) de risc fizic: mecanici, termici, electrici;
 - b) de risc chimic: pulberi și gaze toxice, corozive, inflamabile;
 - c) de risc biologic: agenți biologici nocivi;
 - d) de risc de sub/suprasolicitare psihofiziologică a executantului.

Fișă de lucru/ Fișă de autoevaluare

Tema: Clasificarea factorilor de risc

Sarcini de lucru:

- Rezolvați fișa de lucru!
- Lucrați individual!

Timp de lucru: 15 minute

Pe coloana **A** sunt prezentate *categoriile de factori de risc*, iar pe coloana **B** sunt trecuți *factori de risc specifici* fiecărei categorii.

Grupați, pe foaia cu răspunsuri, factorii de risc din coloana B corespunzători categoriilor de factori de risc din coloana A.

A. Categoriile de factori de risc	B. Factori de risc specifici fiecărei categorii
a) Factori de risc proprii executantului b) Factorii de risc proprii sarcinii de muncă c) Factorii de risc proprii mijloacelor de producție d) Factorii de risc proprii mediului de muncă 	1. risc termic 2. temperatura aerului 3. risc electric 4. presiunea atmosferică 5. substanțe toxice 6. curenții de aer 7. substanțe inflamabile 8. zgomotul 9. vibrațiile 10. substanțe explozive 11. executarea operației de frezare de muncitor necalificat. 12. ridicarea manuală a unei piese de 100 kg 13. acizi 14. risc mecanic 15. umiditatea mediului de lucru, 16. microorganisme 17. utilizarea incorectă a echipamentului individual de protecție

Rezolvare:

- a) -
- b) -
- c) -
- d) -

Barem de corectare și notare:

a) - 11, 17.

b) - 12.

c) - 1, 3, 5, 7, 9, 10, 13, 14, 16.

d) - 1, 2, 4, 6, 7, 8, 15, 16

2 x 5 puncte = 10 puncte

1 x 5 puncte = 5 puncte

9 x 5 puncte = 45 puncte

8 x 5 puncte = 40 puncte

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 22

Modulul: I Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară
Tema 1: Clasificarea factorilor de risc

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.5 Factori de risc din industria alimentară	1.2.4 Identificarea factorilor de risc din industria alimentară care provoacă boli profesionale 1.2.6 Raportarea în timp util, către persoanele abilitate, a situațiilor de risc / pericolelor/ surselor de poluare, de la locul de muncă, conform regulamentelor / procedurilor interne 1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.5 Spirit de observație și promptitudine în identificarea și raportarea situațiilor de risc/ surselor de poluare la locul de muncă

Tip de evaluare: Evaluare scrisă

Obiective:

1. Identificarea factorilor de risc din industria alimentară care provoacă boli profesionale;
2. Clasificarea factorilor de risc din industria alimentară care provoacă boli profesionale

Mod de organizare a activității/clasei: Activitate individuală

Durată: 30 minute

SUBIECTUL I

40 puncte

A.

10 puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 2) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Zgomotul este:

- a. sunetul puternic, necoordonat;
- b. vibrația termică a mediului;
- c. transmis aparatului ofactiv.

2. Factorul nociv este factorul de risc a cărui acțiune asupra executantului duce, în anumite condiții, la:

- a. însănătoșirea acestuia;
- b. starea de bine a acestuia;
- c. îmbolnăvirea acestuia.

B.

15 puncte

Pe coloana **A** sunt prezentați *factorii de risc proprii mediului de muncă*, iar pe coloana **B** sunt formele de manifestare.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana **A** și literele corespunzătoare din coloana **B**.

A-Factori de risc proprii mediului de muncă	B-Formele de manifestare
1. Factori fizici 2. Factori chimici 3. Factori biologici	a- Pulberi în suspensie în aer, gaze sau vapori explozivi; b- flame; c- umiditatea ridicată /scăzută a aerului; d- pulberi de origine microbiană (spori, ciuperci);

C.

15 puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 3.

- 1. Prin ventilație se îndalătură căldura sau umiditatea excesivă, praful industrial, emanațiile toxice sau aerul viciat.
- 2. Dioxidul de sulf (SO₂) este un gaz incolor, iritant al mucoaselor, cu un miros înțepător și gust acrișor netoxic.
- 3. Vibrațiile sunt oscilații mecanice de frecvență mare produse de corpuri solide care au fost supuse unei perturbații.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 3, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera **A**, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera **F**, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL II

40 puncte

Realizați un eseu cu tema **”Zgomotul - factor de risc propriu mediului de muncă în industria alimentară”**, după următoarea structură:

- a. Menționați efectele zgomotului asupra sănătății personalului;
- b. Precizați măsurile luate pentru reducerea factorilor de risc.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 20 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL I	40 puncte
--------------------	------------------

A.	10 puncte
-----------	------------------

1- a; 2- c.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B.	15 puncte
-----------	------------------

1- c; 2- a; 3- d.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

C.	15 puncte
-----------	------------------

1- A; 2- F; 3- A.

Identificarea valorii de adevăr a afirmațiilor

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL II	40 puncte
---------------------	------------------

a.	20 puncte
-----------	------------------

În funcție de nivelul de intensitate al zgomotelor, apar următoarele efecte:

- efectul de mascare, când sunt emise simultan mai multe sunete, unul dintre ele, cel mai intens, îngreunând sau împiedicând perceperea celorlalte;
- oboseala auditivă, care constă în creșterea temporară a pragului de percepție a sunetului în urma expunerii la acțiunea unui zgomot intens;
- surditatea profesională, care este rezultatul expunerii îndelungate la acțiunea zgomotului;
- tulburări generale ale funcțiilor organismului uman;
- efecte asupra sistemului nervos (tulburări ale somnului, vizuale etc);
- efecte asupra funcției vitale.

Pentru răspuns corect și complet se acordă câte 20 puncte.

Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

b.	20 puncte
-----------	------------------

1. Reducerea expunerii lucrătorilor la zgomot prin:

- Evaluarea riscului real prin determinarea Nivelului Acustic Echivalent Continuu al zgomotului în zona de muncă;

- asigurarea izolării fonice a utilajelor generatoare de zgomot (carcase și ecrane fonoizolatoare), la depășirea limitei maxime de 87 dB;
- izolarea sursei de zgomot prin reamplasarea sau prin închiderea echipamentului într-o incintă;
- protecția auriculară cu antifoane;
- alternarea perioadelor de expunere la zgomot cu cele de repaos.

2. Eliminarea sursei de zgomot, dacă este posibil, prin:

- Achiziționarea unor utilaje și echipamente "fără zgomot sau cu zgomot redus";
- Modul de instalare a echipamentului și alegerea locului de amplasare.

3. Efectuarea unei întrețineri preventive periodice, deoarece, atunci când componentele sunt uzate sau deteriorate, nivelurile de zgomot au tendința să crească. Această operațiune oferă și posibilitatea înlocuirii componentelor uzate cu altele, mai silențioase.

*Pentru răspuns corect și complet se acordă câte **20 puncte**.*

*Pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă câte **10 puncte**.*

*Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte***

III. EXEMPLE DE ACTIVITĂȚI DE ÎNVĂȚARE ONLINE

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 1 ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Separarea suspensiilor prin filtrare: studiul influenței temperaturii

Tip de activitate: de laborator tehnologic online

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9 . Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Activitate realizată prin **metode mixte**: explicație, conversație, experiment individual

(în locuința personală).

Scurtă descriere a metodei:

Metoda explicației urmărește prezentarea conținutului științific a temei abordate în mod logic, cu accent pe analiza fenomenelor implicate, în scopul însușirii noțiunilor teoretice aplicate în activitățile practice.

Metoda conversației presupune dialogul dintre profesor și elevi, profesorul încurajând elevii să adreseze întrebări și să participe activ la lecție. Prin această metodă pot fi atrași elevii mai puțin activi sau neatenți și în același timp se însușește și dezvoltă vocabularul comun și cel de specialitate.

Experimentul reprezintă o metodă de cercetare a realității în condiții de laborator, cu aplicabilitate în procesul instructiv-educativ și care constă în observarea, verificarea și/sau măsurarea unor fenomene provocate sau nu, dirijate într-o oarecare măsură, având un pronunțat caracter activ-participativ și stârnind curiozitatea elevilor în timpul desfășurării sale. Metoda experimentului oferă posibilitatea elevilor de a observa fenomenele, de a le verifica și de a le aplica în practică. Chiar dacă în contextual actual, desfășurarea activității didactice experimentale în modul față în față, în laboratorul tehnologic, este uneori imposibilă, totuși tema se pretează a fi abordată și într-o manieră adaptată contextului, prin metoda *experimentului individual*, în locuința personală, pentru aceasta elevii folosindu-se de materiale din gospodăria proprie, identificate împreună cu profesorul în ședința online. În acest mod se pune accent pe formarea priceperilor și deprinderilor de lucru, elevii fiind antrenați nu doar în observarea directă a experimentului, ci și în alegerea materialelor necesare și mai ales în executarea individuală a experimentului.

Activitățile didactice se vor desfășura pe platformele online agreeate de unitatea de învățământ: Google Meet, Microsoft Teams, Zoom etc.

În desfășurarea activității elevii vor lucra individual în locuința personală.

Obiective:

La sfârșitul orei elevii vor fi capabili:

- să execute operația de filtrare și să explice efectul temperaturii asupra acesteia
- să utilizeze corect vocabularul comun și cel de specialitate
- să aplice normele de tehnica securității și sănătății în muncă specifice operației de filtrare

Mod de organizare a activității online/a clasei:

- activități frontale
- activități individuale

Resurse materiale:

- calculator/laptop/tablete/telefoane smart

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru (online):

- Secvență organizatorică (conversație/frontal): 2 minute
 - conectarea pe platforma online
 - se face prezența elevilor

- Prezentarea temei și conștientizarea de către elevi a rezultatelor învățării vizate (conversație / frontal): 3 minute
 - Se formulează tema propusă: *Separarea suspensiilor prin filtrare: studiul influenței temperaturii*
 - se comunică elevilor rezultatele învățării pentru a-i motiva și a colabora mai eficient
- Reactualizarea cunoștințelor teoretice privind operația de filtrare (explicație, conversație / frontal): 5 minute
 - se recapitulează și discută împreună cu elevii aspectele teoretice ale temei
- Prezentarea conținutului noii învățări (observație, explicație, conversație, problematizare / frontal): 15 minute
 - se prezintă elevilor secvențele lecției prin prezentarea fișei de documentare în următoarea ordine: principiul metodei, materiale necesare, modul de lucru, interpretarea rezultatelor
 - se soliciță elevilor identificarea de materiale în propria gospodărie, ce pot fi utilizate pentru experimentarea operației de filtrare
 - pentru fixarea cunoștințelor se pot accesa următoarele link-uri:
https://biocyclopedia.com/index/chem_lab_methods/filtration.php
<https://edu.rsc.org/resources/hot-gravity-filtration/2252.article>
- Transferul cunoștințelor / Desfășurarea experimentului: (distribuire fișă de documentare și fișă de lucru, experiment, observație, explicație, conversație / individual): 20 minute
 - Profesorul dialoghează cu elevii, explică și se asigură că elevii au înțeles sarcinile de lucru
 - Elevii experimentează individual operația de filtrare (în propria locuință)
- Realizarea feed-back-ului (conversație / frontal): 5 minute
 - Profesorul adresează câteva întrebări elevilor pentru a aprecia rezultatele învățării
 - Se indică elevilor să completeze și să trimită fișa de lucru.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Separarea suspensiilor prin filtrare: studiul influenței temperaturii

Filtrarea este operația de separare a fazelor unui amestec eterogen solid-lichid (suspensie), cu ajutorul unei suprafețe poroase sau a unui strat poros, de exemplu hârtia de filtru, prin care trece doar faza lichidă. Scopul filtrării este de a separa fazele unei suspensii într-un precipitat, care conține cât mai mult din faza solidă a suspensiei și într-un filtrat, cu cât mai puțină fază solidă.

Filtrarea este influențată de un număr mare de factori. Unii dintre acești factori au valori constante pe întreaga durată a filtrării, alții au valori variabile în timp, depinzând adesea de modul în care este condusă filtrarea. Astfel de factori referitori la condițiile de filtrare includ: presiunea de filtrare, temperatura de filtrare, viteza de filtrare și durata de filtrare. În ceea ce privește factorul temperatură, se cunoaște faptul că mărirea acestuia determină o îmbunătățire a filtrării, ca rezultat al micșorării vâscozității lichidului precum și a umidității precipitatului. Efectul favorabil al creșterii temperaturii este atenuat sau anulat dacă încălzirea lichidului provoacă umflarea materialului filtrant. Uneori, îmbunătățirea filtrării cu creșterea temperaturii este consecința unei coagulări.

Principiul metodei: se studiază influența temperaturii asupra operației de filtrare a unei suspensii. Filtrarea se conduce la rece și la cald, prin trecerea amestecului de separat prin materialul filtrant, doar sub acțiunea presiunii hidrostatice proprii (filtrare la presiune normală).

Materiale necesare:

- instalație de filtrare la presiune normală
- hârtie de filtru
- vase și ustensile de laborator: pahare, baghetă
- aparatură: balanțe, aparate pentru încălzit

Mod de lucru

- Se realizează, în mod identic, două suspensii din apă și nisip (sau un alt material), care vor fi supuse operației de filtrare la rece și respectiv filtrare la cald, pentru a studia influența factorului temperatură. Se poate lucra cu mai multe probe având temperaturi diferite.
- Se confecționează filtrul dintr-o rondelă de hârtie. Filtrul trebuie tăiat astfel încât marginea lui să fie cu cel puțin 1 cm sub marginea pâlniei pentru a evita pierderile de substanță. Se așează filtrul pe pâlnie și se umezește cu apă distilată în așa fel încât să adere cât mai bine.
- *Filtrarea la rece:* se omogenizează suspensia și se toarnă lipindu-se ciocul paharului de o baghetă ținută puțin oblic și lăsând lichidul să se scurgă de-a lungul ei. Nivelul lichidului din pâlnie trebuie să rămână întotdeauna cu 1 cm sub marginea hârtiei de filtru.
- *Filtrarea la cald:* se execută în același mod cu filtrarea la rece, dar cu suspensia încălzită în prealabil (se determină temperatura)
- Se determină durata de separare a suspensiilor
- Se determină cantitatea de filtrat pentru cele două probe

Interpretarea datelor experimentale

- Se compară durata de separare pentru cele două probe
- Se interpretează/comentează influența temperaturii asupra eficacității filtrării

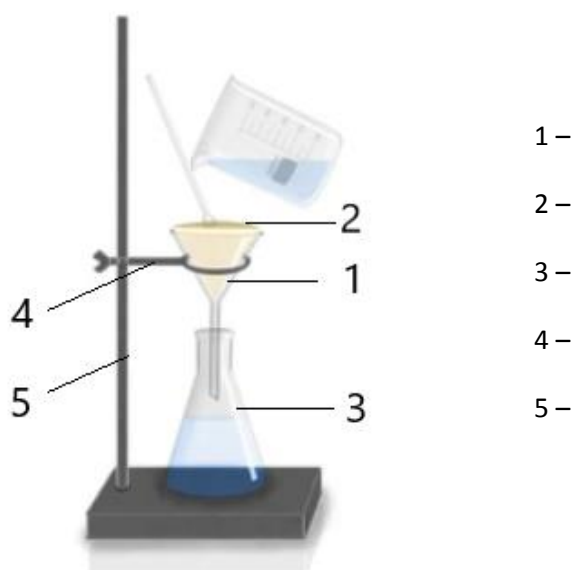
FIȘĂ DE LUCRU

pentru activitatea practică efectuată în locuința personală

Tema: *Separarea suspensiilor prin filtrare: studiul influenței temperaturii*

Activitatea practică:

- Studiați influența factorului temperatură asupra operației de filtrare a unei suspensii, folosind materiale din gospodăria proprie, identificate în ședința online (pâlnii, diverse materiale filtrante, site, vase de bucătărie, nisip, cafea, ceai, lapte prins etc.)
- Completați fișa individuală a de lucru:
 1. Prezentați principiul metodei:
 2. Denumiți părțile componente ale instalației de filtrare la presiune normală:



3. Materiale folosite:
4. Mod de lucru: se inserează fotografii din timpul activității practice
5. Interpretare rezultate:

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 2

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Separarea suspensiilor prin filtrare: studiul influenței temperaturii

Tip de evaluare: continuă - fișă individuală de lucru

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe

4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor

Abilități

4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator

4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize

4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate

4.2.9 . Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator

4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale

Atitudini

4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite

4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator

4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator

4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită

4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate

4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului.

Activitate realizată prin **metoda:** evaluare continuă - fișă individuală de lucru

Scurtă descriere a metodei:

Fișa de lucru reprezintă un bun instrument de evaluare continuă a rezultatelor învățării stabilite în standardele de pregătire profesională, oferind profesorului măsura eficienței întregului proces instructiv-educativ.

Profesorul distribuie pe grupul clasei de pe platforma de lucru online fișa de lucru (odată fișa de documentare). Elevii primesc materialele și sunt atenți la indicațiile profesorului, solicitând lămuriri cu privire la modul de rezolvare. Fiecare elev desfășoară activitatea practică în locuința personală. După desfășurarea lucrării practice, fiecare elev completează fișa individuală de lucru, pe care o trimite profesorului pentru evaluare (pe platforma de lucru online/e-mail).

Obiective:

- cunoașterea și executarea operației de separare prin filtrare
- utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operației de filtrare
- interpretarea rezultatelor experimentale

Mod de organizare a activității online/a clasei:

După desfășurarea activității practice în locuința personală, fiecare elev va completa fișa individuală de lucru, pe care o va trimite profesorului pentru evaluare (pe platforma de lucru online/e-mail).

Resurse materiale:

- calculator/laptop/tablete/telefoane smart

Durată: 30 minute

Barem de corectare și notare

Fișa de lucru reprezintă un bun instrument de evaluare continuă a rezultatelor învățării stabilite în standardele de pregătire profesională, oferind profesorului măsura eficienței întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea se face în baza unei fișe în care sunt prezentate criteriile specifice de evaluare și punctajul acordat pentru fiecare criteriu.

Criteriul de evaluare	Punctaj			Punctaj acordat
	Pentru realizarea completă a criteriului de evaluare	Pentru realizarea parțială a criteriului de evaluare	Pentru realizarea incorectă sau nerealizarea criteriului de evaluare	
Enunțarea corectă a principiului metodei	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
Denumirea corectă a părților componente ale instalației de filtrare	2 puncte	0,4 puncte / element	0 puncte	
Activitatea practică:				
– enumerarea materialelor folosite în lucrarea practică	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
– inserere fotografii doveditoare ale îndeplinirii sarcinilor de lucru	2 puncte	1 punct	0 puncte	
Interpretare rezultate:				
– compararea duratei de separare pentru cele două probe	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
– influența temperaturii asupra eficacității filtrării	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
Utilizarea terminologiei de specialitate	1 punct	0,5 puncte	0 puncte	
Se acordă 1 punct din oficiu	1 punct	1 punct	1 punct	

BIBLIOGRAFIE

1. Bratu, E.A., - Operații unitare în ingineria chimică, vol. II, Editura Tehnică, București, 1984.
2. Tudose, R.Z., Petrescu, S., Ibănescu, I., Stancu, A., Băcăoanu, A., Moise, A., Horoba, L. D., Mămăligă, I., Lisa, C., Fenomene de transfer și operații unitare. Îndrumar pentru lucrări de laborator, Litografia Univ. Tehn."Gh. Asachi" Iași, 2001.
3. Schipor, N.A., Moloci, L.C., Auxiliar curricular, calificarea: technician în industria alimentară, technician analize produse alimentare, Editura George Tofan, Suceava, 2020.
4. Roșca, I., Ștefancu, E., Foca, N., Palamaru, M., Temciuc, M., - Lucrări de laborator privind metode, tehnici de lucru și testarea unor proprietăți ale elementelor și combinațiilor chimice,
5. Pogany, I., Banciu, M., Schiketanz, I., Constantinescu, T., - Lucrări de laborator, Editura Institutului Politehnic București, 1980.
6. <http://www.chem.ucalgary.ca/courses/351/laboratory/filtration.pdf>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 3

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de inundație

Tip de activitate: de teorie/ de laborator tehnologic/ de instruire practică

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele/procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1.Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9.Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin **metoda:** Conversația euristică, Copacul ideilor, Prezentare Google

Scurtă descriere a metodei:

Conversația euristică este acea formă a conversației care are ca scop identificarea (descoperirea) unor noi adevăruri de către elevi, în urma unui efort de căutare propriu. Având tot un caracter verbal (ca și expunerea), conversația (în general) are un grad mai mare de activizare, în măsura în care îl obligă pe elev să pornească la aflarea unor soluții. Acestea pot fi găsite pentru că ele preexistă în cunoașterea anterioară asimilată de elevi, în experiența lor anterioară, în utilizarea unui material intuitiv. Rolul cadrului didactic este acela că, prin întrebări bine concepute, ordonate într-o anume înlanțuire să conducă din aproape în aproape procesele de cunoaștere ale elevului până când acesta va ajunge la descoperirea unui nou adevăr.

Copacul ideilor - este o metodă grafică în care cuvântul cheie este scris într-un dreptunghi, la baza paginii, în partea centrală. De la acest dreptunghi se ramifică asemeni crengilor unui copac toate cunoștințele evocate despre o anumită temă. Foia pe care este desenat copacul trece de la un membru la altul al grupului și fiecare elev are posibilitatea să citească ce au scris colegii săi. Această formă de activitate în grup este avantajoasă deoarece le propune elevilor o nouă formă de organizare și sistematizare a cunoștințelor;

<https://fiipregatit.ro/ghid/ghid-inundatie/>

Obiective:

- Definirea noțiunii de inundație
- Prezentarea cauzelor și efectele inundațiilor
- Enumerarea măsurilor luate în caz de inundații

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Frontal/ individual

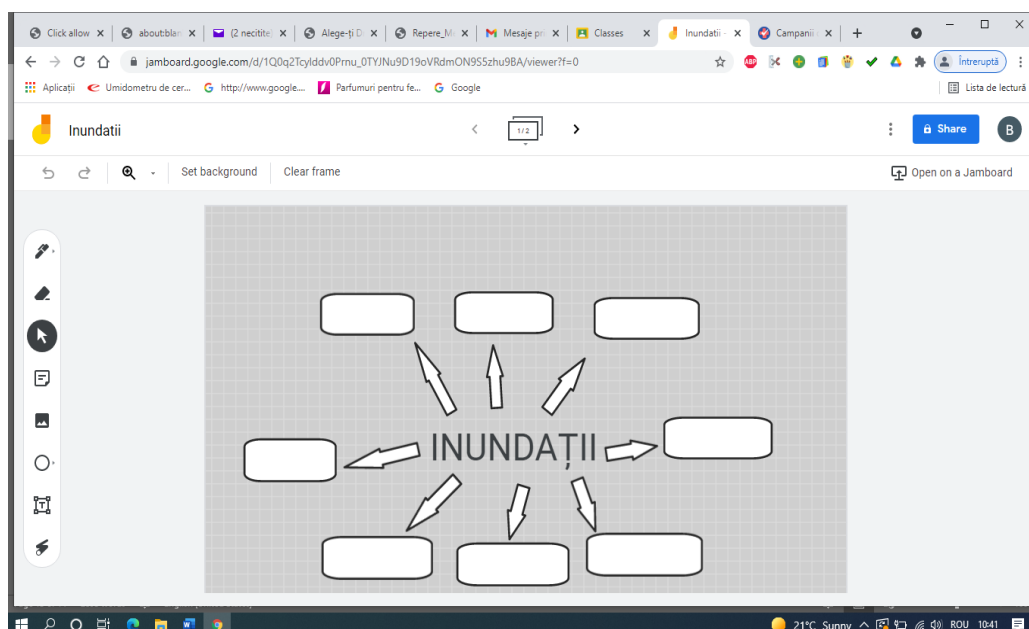
Resurse materiale:

Google Meet, Google Classroom, Google Jamboard, tablete, laptopuri, PPT - uri, fișă de documentare

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Prezentarea ghidului de inundații:
<https://fiipregatit.ro/ghid/ghid-inundatie/>
- Propune deschiderea Google Jamboard - **Inundații** - cu precizarea să completeze fiecare elev în căsuța de text cauzele ce produc inundații.



- Prezintă materialul
https://docs.google.com/document/d/1zVAqJqhigjbRaRpzByaEL3D9pPw4khAVIqyQE_Tvi2E/edit?usp=drive_web&authuser=0
- https://docs.google.com/document/d/1v8oRV1HdPrqMDGCpLMPIN8C11-IJH6lxyzU9fH6Txx8/edit?usp=drive_web&authuser=0
- Sarcina de lucru: Prezentați măsurile de urgență și evacuare în caz de inundații
- Elevii sunt încurajați să-și exprime punctul de vedere
- Se selectează și se ordonează ideile corepunzătoare temei.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 3 ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de inundație

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele/procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10.Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1.Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9.Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin **metoda:** Proiectul, platforma LearningApps (test de evaluare)

Scurtă descriere a metodei:

Proiectul este o activitate mai amplă, ce permite o apreciere complexă și nuanțată a învățării, permițând identificarea unor calități individuale ale elevilor. Este o formă de evaluare puternic motivantă pentru elev. Implică un volum de muncă sporit. Se realizează prin activitatea la clasă și în afara clasei.

Proiectul este recomandat atât în evaluări de tip sumativ cât și în evaluări formative. Având o desfășurare pe durate mai mari de timp, în procesele de evaluare și de autoevaluare pot fi luate în considerare atât produsul final cât și desfășurarea, procesul învățării care a condus la acel produs. Activitatea poate fi individuală sau de grup, iar evaluarea se poate raporta la munca unui elev sau a unui grup de elevi.

<https://learningapps.org/index.php?category=85>

Obiective:

- Definirea noțiunii de inundație
- Prezentarea cauzelor și efectele inundațiilor
- Enumerarea măsurilor luate în caz de inundații

Mod de organizare a activității online/a clasei:

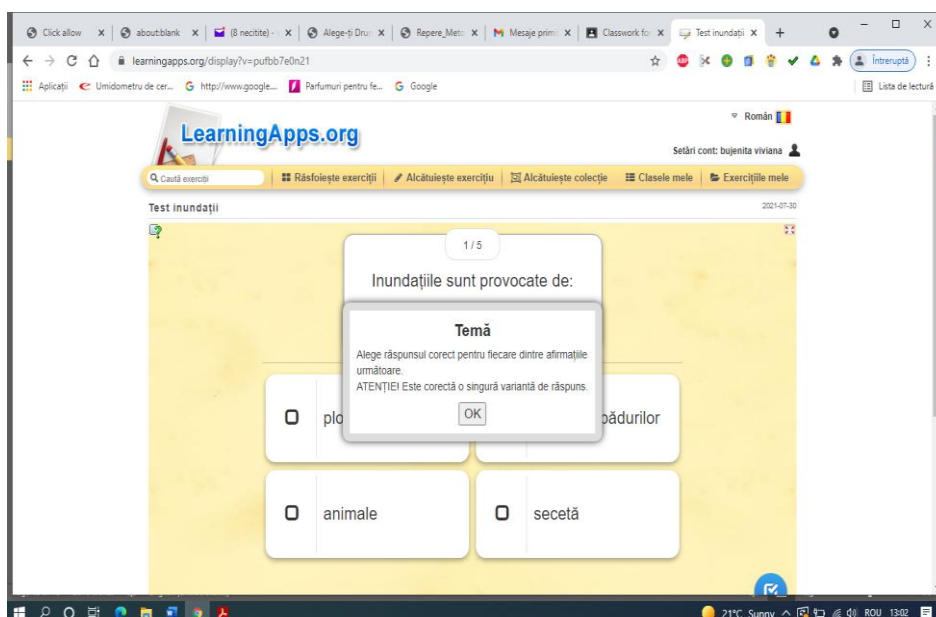
Individual, pe grupe

Resurse materiale:

Google Meet, Google Classroom, LearningApps, tablete, laptopuri.

Durată: 10 minute

1. Test inundații: <https://learningapps.org/view20915069>



Barem de corectare și notare

1. a; 2. c; 3. b; 4. a; 5. c.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte **2 puncte**.

Pentru răspuns incorrect sau lipsa răspunsului se acordă **0 puncte**.

2. Tema proiectului: Inundațiile: cauze și efecte. Măsuri de siguranță

Pentru realizarea proiectului: - se împarte clasa pe grupe de câte 5 - 6 elevi;

- se dă termen de realizare a proiectului 1 săptămână;

- fiecare grupă va prezenta proiectul, iar celelate vor

adresa întrebări;

- profesorul intervine de câte ori este necesar.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 646 din 26 iulie 2006

2. HGR nr. 846 din 11 august 2010 pentru aprobarea Strategiei naționale de management al riscului la inundații pe termen mediu și lung

3. Mariana Vintilă, Ion Ionescu - Protecția și igiena muncii, manual pentru clasa a X-a, Editura Crepuscul, 2001.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 4

ONLINE

Modulul : Operații de bază în laborator în industria alimentară

Clasa: a IX-a

Tema 1: Metode de măsurare a mărimilor fizice

Lecția: Metode de determinare a densității

Tip de activitate: de teorie

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.3 Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primare 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Activitate realizată prin **metoda proiectului**.

Este o metodă alternativă atât de învățare, cât și de evaluare, ce pune elevii în situația de a acționa și a rezolva sarcini în mod individual sau în grup, autotestându-și capacitățile cognitive, sociale și practice; Oferă șansa de a analiza în ce măsură elevul aplică adecvat cunoștințele, instrumentele-le și materialele disponibile în atingerea finalităților propuse.

Etapele realizării unui proiect:

- Stimularea - fiind coordonați de către profesor, elevii discută ideile legate de o temă, de regulă, după parcurgerea unei unități de învățare.
- Stabilirea obiectivelor - grupurile de lucru negociază asupra conținutului, formei și modalității de prezentare a proiectului.
- Împărțirea sarcinilor - fiecare membru al grupului își asumă o sarcină de lucru.

Activitatea de proiect impune respectarea parcurgerii succesive a unor pași:

- Stabilirea domeniului de interes.
- Stabilirea obiectivelor.
- Structurarea activităților.
- Delegarea sarcinilor.
- Studiarea surselor bibliografice.
- Procesarea materialului.
- Elaborarea proiectului.
- Prezentarea proiectului.
- Asigurarea feed-back-ului (aprecieri, întrebări, schimb de idei).
- Diseminarea proiectului.

Obiective:

- O1 -Identifică metodele pentru determinarea densității.
- O2- Determină densitatea lichidelor (laptele).
- O3- Interpretează și înregistrează rezultatele obținute în urma experimentului.
- O4- Stimulează interes pentru lucrări practice de laborator și lucrul în echipă.

Mod de organizare a activității online/a clasei: google classroom, google meet

Resurse materiale: calculator/laptop, telefon, internet, fișe de documentare, caiet de notițe, cărți de specialitate, planșe

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales. Exemplu de abordare a miniproiectului .

- Profesorul încarcă tema în classroom.

Teme: Noțiuni generale despre densitate; Determinarea densității prin metoda areometrică; Determinarea densității prin metoda picnometrică; Determinarea densității cu ajutorul balanței Mohr - Westphal.

Utilizând surse diverse de informații (caietul de notițe, cărți de specialitate, fișe de documentare, planșe, internet), întocmiți un miniproiect pe una din temele de mai sus, după următoarea structură:

- noțiuni generale despre densitate;
- metode de determinare a densității produselor alimentare;
- mod de lucru (se exemplifică pe un produs alimentar, la alegere);
- mod de calcul a densității;
- utilizări în industria alimentară.

Postați mini proiectul în classroom. Timp de lucru: 2 săptămâni.

Prezentați rezultatele propriei activități pe Meet (creați o prezentare atractivă) și formulați aprecieri pentru activitatea colegilor.

- Se împart elevii în 4 grupe.
- Se stabilesc sarcinile de lucru în cadrul fiecărei grupe/echipe.
- Se realizează sarcina de lucru (respectându-se rolul fiecăruia și perioada de timp acordată).
- Se prezintă miniproiectul de către fiecare reprezentant (sau mai mulți) desemnat de grup.
- Asigurarea feed-back-ului (aprecieri, întrebări, schimb de idei).

FIȘĂ DE EVALUARE A PROIECTULUI

Nume și prenume elevi/echipă:

Tema:

Data:

Criterii de notare	Punctaj maxim	Punctaj obținut
Respectarea temei/ structurii proiectului	10	
Corectitudinea informațiilor	20	
Modul de prezentare	30	
Exprimare clară	10	
Utilizarea aplicațiilor în realizarea temei	10	
Informații de actualitate	10	
Aplicarea practică / originalitate	10	
TOTAL	100	

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 4

ONLINE

Evaluarea sumativă propusă- varianta aplicabilă on-line presupune:

A. Crearea chestionarului on-line folosind aplicația *Formulare Google*, itemii și baremul

B. Aplicarea chestionarului on-line:

- Profesorul se asigură că elevii dispun de resursele necesare: computer/laptop/tableta/telefon smart, conexiune la internet, cont de e-mail .
- Profesorul postează (pe platforma de învățare - google classroom) anunțul cu privire la data și intervalul orar în care se va aplica testul.
- La data și ora stabilite, profesorul postează link-ul la care elevii pot accesa chestionarul.
- După expirarea timpului de lucru stabilit profesorul închide chestionarul.
- Profesorul evaluează răspunsurile deschise ale elevilor.
- Transmite elevilor rezultatele (se transmit automat, individual la adresa de e-mail completată de elev în chestionar).
- Analizează statistica rezultatelor (folosind facilitățile aplicației *Formulare Google*) și stabilește măsuri remediale.

Tema: Metode de determinare a densității (metoda areometrică)

Tip de evaluare: chestionar google, test

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.3 Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate

Activitate realizată prin metoda de evaluare cu test online.

Obiective:

- O1 - Prezintă definiția densității;
- O2 - Identifică metodele pentru determinarea densității;
- O3 - Precizarea modului de realizare a determinării densității prin mai multe metode;
- O4 - Prezintă modul de calcul a densității.

Mod de organizare a activității online/a clasei: google classroom

Activitatea de evaluare în mediul on-line se poate aborda în felul următor:

- ✓ profesorul concepe instrumentul de evaluare pe google forms;
- ✓ profesorul, după ce se asigură că toți elevii au acces la internet și că dispun de resursele materiale necesare: telefon/tabletă/ laptop, acesta postează linkul testului în grupul clasei respective pe platforma de învățare (Google-classroom).
- ✓ La data și ora stabilită elevii vor accesa testul. Aceștia rezolvând chestionarul, răspunsurilor lor se salvează automat, profesorul primind răspunsurile fiecărui elev în parte.
- ✓ După ce profesorul corectează răspunsurile elevilor, acesta are opțiunea de a trimite feed-back fiecărui în parte.
- ✓ Profesorul înregistrează notele și stabilește măsurile remediale.

Resurse materiale: calculator/laptop/tabletă/telefon conectat la rețeaua de internet

Durată: 30 minute

Testul propus poate fi accesat la următorul URL:

https://docs.google.com/forms/d/1L3uyyZVpakoHbfb1cjVswOXYFn1x_f2oEc9rfUUUpOA/edit

Determinarea densității (metoda areometrică)

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Anul de studiu: a IX-a
Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

viorel73@yahoo.com [Schimbați contul](#)

Numele și fotografia asociate cu contul dvs. Google vor fi înregistrate când încărcați fișiere și trimiteți acest formular. Adresa dvs. de e-mail nu face parte din răspunsul dvs.

***Obligatoriu**

Densitatea se poate determina cu : *

5 puncte

- ☐ areometrul, în cazul probelor lichide
- ☐ refractometrul, în cazul probelor lichide
- ☐ balanța Mohr-Westphal, în cazul probelor lichide
- ☐ picnometrul, în cazul probelor lichide, semisolide și solide

Cu ajutorul termodensimetrului se determină: *

5 puncte

- ☐ numai temperatura soluției
- ☐ numai densitatea soluției
- ☐ atât densitatea cât și temperatura soluției
- ☐ substanța uscată

Cum vi sa părut testul ? *

	1	2	3	4	5	
foarte ușor	☐	☐	☐	☐	☐	foarte greu

NU este metodă de determinare a densității: *

5 puncte

- ☐ cu ajutorul areometrelor
- ☐ cu picnometrul
- ☐ cu balanța analitică
- ☐ cu balanța Mohr-Westphal

Alegeți ustensilele necesare pentru determinarea densității.

10 puncte

	areometru (densimetru)	termometru	cilindru gradat	picnometru	balanță tehnică
metoda areometrică	☐	☐	☐	☐	☐
metoda picnometrică	☐	☐	☐	☐	☐

Definiți densitatea relativă a lichidelor *

10 puncte

Răspunsul dvs. _____

Cum se realizează corecția de temperatură ? *

10 puncte

Răspunsul dvs. _____

Densitatea uleiului se determină cu ajutorul balanței hectolitrice. *

5 puncte

☐ Adevărat

☐ Fals

În practică nu se determină densitatea absolută (ρ) ci densitatea relativă (d). *

5 puncte

☐ Adevărat

☐ Fals

Densitatea absolută reprezintă masa unității de volum la ,
exprimată în g/cm³. *

10 puncte

Răspunsul dvs. _____

Rezolvați pe caietul de notițe și apoi încărcați poza cu rezolvarea
următoarei probleme. Să se determine densitatea (metoda
areometrică) în cazul unei probe de lapte, știind că temperatura probei
este de 15 grade Celsius, iar areometrul a indicat 1,20 g/cm³. *

20 de puncte

[📎 Adăugați un fișier](#)

Unitatea de măsură pentru densitate în SI este: *

5 puncte

☐ g / cm³

☐ kg / m²

☐ g/m³

☐ kg / m³

Numele și prenumele / clasa *

10 puncte

Răspunsul dvs.

Trimiteți

Pagina 1 din 1

Goliți formularul

Nu trimiteți parole prin formularele Google.

Acest conținut nu este nici creat, nici aprobat de Google. [Raportați un abuz](#) - [Condiții de utilizare](#) - [Politica de confidențialitate](#)

Formulare Google

BIBLIOGRAFIE:

- Capotă Valentina, Coza Adriana, Brumar Cristina, Draghici Liliana, Tache Elisabeta - *Industrie Alimentară*, Manual pentru clasa a IX-a, Domeniul: Industrie Alimentară, Editura CD PRESS, 2012.
- Daniela Stănescu, Constanța Pătrulescu, Ana Rus, Luminița Bertalan, Ruxandra Lixandru, Miruna Miteanu - *Instrumente și tehnici de laborator*, clasa a X -a liceu tehnologic, Editura LVS , 2005.
- Dumitriu Matilda - *Tehnica analizelor de laborator în industriă alimentară*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.
- *** Standard de Pregătire Profesională, calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul
- *** Curriculum liceu - filieră tehnologică calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul 4.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 5

ON LINE

Modulul II: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Filtrarea la presiune normală

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3. Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.9 Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor pentru protecția mediului

Activitate realizată prin metoda: **Discuția/Brainstormingul/Problematizarea**

Scurtă descriere a metodei:

1. Elevii sunt grupați în 2 echipe (în 2 camere separate) pe platforma educațională G-Suite for Education
2. Fiecare echipă vizionează cele 2 videoclipuri despre filtrarea la presiune normală
3. Echipele revin în camera inițială

Obiective:

- Identificarea vaselor și ustensilelor de laborator folosite pentru filtrare
- Descrierea etapelor de lucru pentru operația de filtrare la presiune normală

Mod de organizare a activității online/a clasei: sincron

Resurse materiale:

<https://www.youtube.com/watch?v=h0S1sYA1Vsg>

<https://www.youtube.com/watch?v=00rd3CTGu6w>

Durată: 40 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- o Profesorul le prezintă elevilor tema și discută cu ei despre modul de desfășurare a lecției; îi invită în cele 2 camere separate pe care le crează
- o Fiecare echipă vizionează câte un filmuleț (de maximum 3 minute) despre filtrarea la presiune normală și, la final, poartă discuții pe baza lui și notează în caiete; apoi fac schimb de camere, pentru vizionarea celui de-al doilea videoclip.
- o Profesorul monitorizează activitatea fiecărei echipe și moderează discuțiile
- o Profesorul împreună cu toți elevii poartă discuții despre temă, la finalul orei (în camera inițială)

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 5

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Filtrarea la presiune normală

Tip de evaluare: probă practică

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3. Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.9 Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor pentru protecția mediului

Scurtă descriere a metodei:

Pe platforma educațională G-Suite for Education, aplicația google.classroom, fiecare elev va posta câte un filmuleț, realizat de el, de maximum 5 minute, în care experimentează, acasă, operația de filtrare.

Obiective:

- Stimularea creativității elevilor
- Descrierea etapelor de lucru pentru operația de filtrare

Mod de organizare a activității online/a clasei: asincron

Resurse materiale: platforma educațională G-Suite for Education, aplicația google.classroom

Durată: 50 minute

Barem de corectare și notare

- | | |
|---|-----------|
| 1. Descrierea corectă a etapelor de lucru | 20 puncte |
| 2. Colectarea și depozitarea selectivă a deșeurilor | 30 puncte |
| 3. Creativitate | 40 puncte |

Se acordă 10 puncte din oficiu.

BIBLIOGRAFIE

1. Capotă, V. ș.a. - Manual pentru clasa a IX-a, filiera tehnologică, profil: RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI, domeniul pregătirii de bază: INDUSTRIE ALIMENTARĂ, editura CD PRESS, București, 2012
2. https://www.edu.ro/profesional_tehnic
3. <https://www.edu.ro/planuri-de-%C3%AEnv%C4%83%C8%9B%C4%83m%C3%A2nt-%C8%99i-programe-%C8%99colare-%C3%AEnv%C4%83%C8%9B%C4%83m%C3%A2nt-profesional>
4. <https://eprof.ro/tehnice/curriculum-tehnic-industrie-alimentara-9/>
5. <https://www.edu.ro/standarde-de-preg%C4%83tire-profesional%C4%83-pentru-calific%C4%83ri-profesionale-de-nivel-3-si-4-al-cadrului>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 6 ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Norme de sănătate și securitate în muncă

Tip de activitate: de teorie/ de laborator tehnologic/ de instruire practică.

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în industria alimentară	1.2.1. aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.	1.3.1. asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces.

Activitate realizată prin metoda interactivă sub forma de proiecte electronice.

Scurtă descriere a metodei: Fiecare elev va realiza o prezentare Power Point despre Normele de sănătate și securitate în muncă , și apoi o va posta pe platforma Google Classroom.

Obiective:

- aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.
- asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces.

Mod de organizare a activității/a clasei: Elevii vor accesa site - ul www.protectiamuncii.ro sau www.inspectiamuncii.ro , realizând proiectul propus de profesor. La final vor posta lucrarea pe Google Classroom și o vor prezenta pe Google Meet . Pe perioada desfășurării activității, elevul va cere lămuriri profesorului coordonator.

Resurse materiale:

Legislația în vigoare privind normele de securitate și sănătate în muncă , PSI și protecția mediului în industria alimentară

www.protectiamuncii.ro

www.inspectiamuncii.ro

Durată: 20 de minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- accesarea platformei google classroom,
- participarea pe google meet , având la dispoziție linkul transmis de profesor,
- accesarea site-ului www.protectiamuncii.ro sau www.inspectiamuncii.ro ,
- realizarea lucrării Power Point având la dispoziție recomandările profesorului coordonator,
- prezentarea proiectelor realizate de elevi (în limita timpului disponibil, dar se pot prezenta proiectele și în ora următoare),
- aprecierea proiectelor de către profesor.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 6 ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Norme de sănătate și securitate în muncă

Tip de evaluare: test interactiv.

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.1. Legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în industria alimentară	1.2.1. aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.	1.3.1. asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process.

Activitate realizată prin metoda testului interactiv.

Scurtă descriere a metodei:

Elevii vor accesa linkul transmis de profesor pe google classroom [Sanatatea si securitatea in munca - Chestionar \(wordwall.net\)](#) (link valabil în data de 11,08,2021)

Obiective:

- aplică legislația și normele privind securitatea și sănătatea în muncă , PSI și protecția mediului în efectuarea activităților specific.
- asumarea responsabilității în efectuarea activităților specific pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la process.

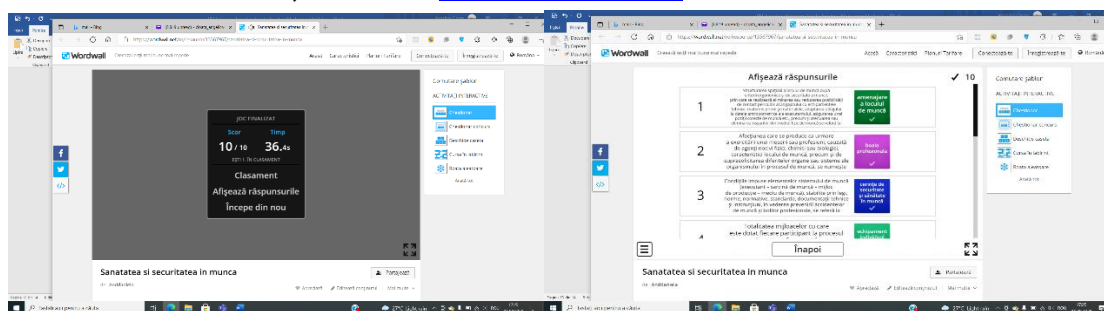
Mod de organizare a activității online/a clasei:

- accesarea linkului de întâlnire pe platforma Google Classroom
- prezentarea testului de pe platforma www.wordwall.net
- rezolvarea testului interactiv de către elevii
- prezentarea rezultatelor elevilor din contul de profesor.

Resurse materiale: Platforma Google Classroom , www.worwall.net

Durată: 20 minute

Barem de corectare și notare - www.worwall.net



Elevii se vor înregistra la finalizarea testului, și vor avea posibilitatea să vizualizeze răspunsurile intrând în clasamentul disponibil pe www.wordwall.net

BIBLIOGRAFIE

www.protectiamuncii.ro

www.inspectiamuncii.ro

www.wordwall.net

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 7

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurare a mărimilor fizice

Tip de activitate: laborator tehnologic

Lecția: Determinarea densității cu balanța Mohr-Westphal

Tip lecție: consolidare cu formare de abilități și deprinderi practice

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1 Vase ustensile și aparatură de laborator	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.3 Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Activitate realizată prin intermediul G-suite oferită de Google și a platformei Livresq

LIVRESQ este un editor de resurse educaționale în format digital dezvoltat de compania ASCENDIA. Un avantaj îl reprezintă posibilitatea parcurgerii individual a lecției, în ritm propriu, diferențiat, rezolvând individual cerințele de etapă din lecție.

Scurtă descriere a metodei:

LIVRESQ este un editor de resurse educaționale pus gratuit la dispoziția profesorilor și nu necesită cunoștințe de programare pentru a fi utilizat.

LIVRESQ este prima soluție românească de eLearning conectată la ClasaViitorului.ro, platformă recomandată de Ministerul Educației.

Lecția concepută poate fi accesată pe orice tip de display, respectiv, conținutul acesteia se relevă a fi unul foarte calitativ. Elevii sunt impresionați și parcurg entuziasmați conținutul lecției.

Șabloanele predefinite, pot fi editate oricând prin atribuirea unui aspect și a unei structuri în funcție de originalitatea și creativitatea celui care concepe lecția. Se pot insera imagini, animații, videoclipuri, și alte șabloane sau conținuturi media. Mai mult de atât, platforma face posibilă finalizarea conținutului predat prin realizarea feed-back-ului rezolvând un chestionar conceput de profesor, putând proiecta diferiți itemi predefiniți, precum: un singur răspuns, răspuns multiplu, completare de spații libere, rearanjarea unei propoziții, și altele.

Lecția se poate consulta la următorul URL:
<https://view.livresq.com/view/610a35f196fdb0009352809/#>

Obiective:

- O1- Enumeră metodele de determinare a densității;
- O2- Determină densitatea lichidelor (ulei) prin metoda balanței Mohr-Westphal;
- O3- Prelucreză, interpretează și înregistrează rezultatele;
- O4- Manifestă interes pentru sarcina primită.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

google classroom, google meet.

Resurse materiale:

- calculator/laptop/tabletă/telefon smart conectat la rețeaua de internet, caietul de notițe

Durată: 40 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- o Profesorul încarcă lecția în classroom
- o În timpul ședinței meet (sincron), profesorul poate partaja ecranul său celor participanți la lecție și le explică elevilor lecția folosindu-se de conversația euristică
- o După finalizarea prezentării, profesorul le cere elevilor să accese linkul de pe platforma Classroom care duce la lecție. După ce, elevii au parcurs lecția, aceștia își pot verifica cunoștințele acumulate rezolvând chestionarul de la finalul lecției.
- o Ca activitate individuală asincronă, profesorul le poate solicita elevilor transcrierea lecției în caietul de notițe, apoi aceștia vor trebui să își fotografieze notițele și să încarce pozele la tema atribuită lecției studiate.

The screenshot shows a web browser displaying a lesson page on the Livresq platform. The page has a green header with the text 'Template - Emerald - RO - School - General use' and a 'Livresq' logo. Below the header, there is a main content area with a white background. On the left, there is a title 'COLEGIUL TEHNIC "MIHAI VITEAZUL" ORADEA' and a subtitle 'Social care facem din tine!'. The main title of the lesson is 'Determinarea densității uleiurilor cu balanța Mohr-Westphal', accompanied by an image of a Mohr-Westphal balance. Below the title, it says 'Profesor: MARINELA FILIP'. On the right, there is a green sidebar with the title 'PREZENTARE'. It contains the following information: 'Disciplina: Operări de bază în laborator în industria alimentară', 'Clasa: VIIA', 'Număr ore pe săptămână: 4', and 'Rezultate ale învățării vizate:'. Below this, there is a table with three columns: 'Cunoștințe', 'Abilități', and 'Atitudini'. The table contains specific learning objectives for each category.

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1. Utilizarea instrumentelor și aparaturii de laborator	4.2.1. Selectarea metodei, instrumentelor și aparaturii de laborator în funcție de sarcina executată	4.3.1. Comunicarea în cadrul echipelor de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru propuse
4.1.2. Metode de măsurare a temperaturii, densității, viscozității, pH-ului	4.2.2. Măsurarea temperaturii, densității, viscozității	4.3.2. Respectarea regulilor prevăzute în fișele

screenshotul lecției de pe platforma Livresq

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 7

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Metode de măsurare a mărimilor fizice

Tip de evaluare: test- platforma Redmenta

Lecția: Metode de determinare a densității (Metoda Mohr-Westphal)

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1 Vase ustensile și aparatură de laborator	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice: masă, volum, densitate și temperatură	4.2.3 Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea / Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Scurtă descriere a metodei: REDMENTA

Redmenta este o platformă astfel gândită să ușureze munca profesorilor în procesul de evaluare. Permite crearea unor fișe de evaluare/teste utilizând itemii tradiționali de proiectare, precum: item cu un răspuns corect, item de tip pereche, item structurat, de completare, etc. Fiecărui item i se poate atribui un anumit punctaj, iar în baza răspunsurilor date de către elevi, aplicația generează automat nota finală.

Aceste teste pot fi listate și reevaluate în vederea eliminării unor erori de ordin informatic sau a greșelilor de ordin semantic. Dezavantajul platformei ar fi limba implicită a site-ului. Se poate alege: maghiara, engleza, germana respectiv, poloneza.

Dacă bariera limbii nu constituie un impediment, site-ul poate fi utilizat în procesul de evaluare, punând la dispoziția și siguranța cadrului didactic câteva instrumente care pot elimina tentativa de fraudă într-o mai mare măsură. Cadrul didactic poate opta ca fiecare participant care accesează link-ul, să primească întrebările într-o altă ordine, poate alocă un timp de răspuns fiecărui exercițiu, ori un anumit timp de lucru în ansamblu.

Obiective:

- O1- Enumeră metodele de determinare a densității;
- O2- Determină densitatea lichidelor (ulei) prin metoda Mohr-Westphal;
- O3- Prelucreză, interpretează și înregistrează rezultatele obținute;
- O4- Manifestă interes pentru sarcina primită.

Mod de organizare a activității online/a clasei: google classroom

Activitatea de evaluare în mediul on-line se poate aborda în felul următor:

- * profesorul concepe instrumentul de evaluare pe platforma Redmenta.com;
- * profesorul, după ce se asigură că toți elevii au acces la internet și că dispun de resursele materiale necesare: telefon/tabletă/ laptop, acesta postează linkul testului în grupul clasei respective pe platforma de învățare (Google-classroom).
- * La data și ora stabilită elevii vor accesa testul. Aceștia rezolvând chestionarul, răspunsurilor lor se salvează automat, profesorul primind răspunsurile fiecărui elev în parte.
- * După ce profesorul corectează răspunsurile elevilor, acesta are opțiunea de a trimite feedback fiecărui în parte.
- * Profesorul înregistrează notele și stabilește măsurile remediale.

Testul propus poate fi accesat la următorul URL:
https://redmenta.com/?solve&ks_id=613333615

Resurse materiale:

- calculator/laptop/tabletă/telefon smart conectat la rețeaua de internet

Durată: 30 minute

Determinarea densității relative a uleiurilor cu balanța Mohr-Westphal

Név, osztály:

1) Analizând imaginea atașată, identificați părțile componente ale instalației : _____/0 pont

Szölmit: nincs

2) Balanța este compusă din1..... -2.....
.....3..... -4..... _____/1 pont

Screenhotul testului

Barem de corectare și notare

DETERMINAREA DENSITĂȚII ULEIULUI CU BALANȚA MOHR-WESTPHAL

- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
 - Total punctaj 9 puncte.
 - Se acordă 1 punct din oficiu.
1. 1- vârf indicator, 2- cilindru metalic, 3- șurub pt reglare fină, 4- brațul lung al pârgheii, 5- plutitor, 6- cilindru gradat, 7- suportul pârgheii, 8- tijă, 9- coloană, 10- șurub pentru fixarea poziției tijei.
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,1 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.
 2. 1- stativ, 2- pârghie cu brațe neegale, 3-vârf indicator, 4- cârlig.
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,1 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.
 3. 1-pârgheii, 2-zece părți egale
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,1 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.
 4. 1- plutitor
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,1 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.
 5. 1- cel mai mare, 2- cel mai mic
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 0,1 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.
 6. Metodele de determinare a densității sunt: metoda picnometrică pentru lichide, metoda areometrică pentru lichide, balanța Mohr-Westphal pentru lichide și balanța hidrostatică pentru solide.
Pentru răspuns corect se acordă câte 1 punct. Pentru răspuns incomplet, dar corect se acordă 0,5 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.
 7. Cu această balanță se măsoară forța exercitată de lichid asupra unui plutitor cu volum constant, prin echilibrarea cu greutăți etalonate, respectiv 4 călărești: masa călăreșului mai mare (I) este egală cu masa apei pe care o poate dezlocui plutitorul, iar ceilalți călărești (II), (III), (IV) reprezintă subdiviziuni, (0,1; 0,01; 0,001).
Pentru răspuns corect se acordă câte 1 punct. Pentru răspuns incomplet, dar corect se acordă 0,5 puncte. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

$$d^{22} = 1 \cdot 0,9 + 0,1 \cdot 0,3 + 0,01 \cdot 0,2 + 0,001 \cdot 0,5 = 0,9325$$

Corecția de temperatură: $d^{20} = d^{22} \pm 0,00069 \times \Delta t$

$$\Delta t = 22^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 2^{\circ}\text{C}; d^{22} = 0,9325; d^{20} = 0,9325 - 0,00069 \times 2; d_{20} = 0,9311$$

Pentru răspuns corect se acordă 2 puncte. Pentru răspuns incomplet, dar corect se acordă 1 punct. Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

BIBLIOGRAFIE

- *** Curriculum liceu - filieră tehnologică calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul 4.
- *** Standard de Pregătire Profesională, calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul
- Capotă Valentina, Coza Adriana, Brumar Cristina, Draghici Liliana, Tache Elisabeta - *Industrie Alimentară*, Manual pentru clasa a IX-a, Domeniul: Industrie Alimentară, Editura CD PRESS, 2012.
- Daniela Stănescu, Constanța Pătrulescu, Ana Rus, Luminița Bertalan, Ruxandra Lixandru, Miruna Miteanu - *Instrumente și tehnici de laborator*, clasa a X -a liceu tehnologic, Editura LVS , 2005.
- Dumitriu Matilda - *Tehnica analizelor de laborator în industriă alimentară*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 8

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: *Clasificarea metodelor de analiză senzorială la materii prime, semifabricate și produse finite.*

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4 Metode de analiză senzorială a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.5 Alegerea metodei de analiză senzorială în scopul aprecierii calității materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.6 Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize. 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11 Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

Activitate realizată prin metoda „învățarea prin descoperire”.

Scurtă descriere a metodei:

Această metodă îl situează pe elev în ipostaza de subiect al cunoașterii științifice. Ea reprezintă o modalitate de lucru prin intermediul căreia elevii sunt puși să descopere adevărul, refăcând drumul elaborării cunoștințelor prin activitate proprie, independentă. Acest tip de învățare se derulează într-un cadru problematizant, metoda fiind o continuare a problematizării și a dezbaterii, o finalitate a lor.

Etapele metodei, după Kuadrevțev ar fi:

- reactualizarea cunoștințelor anterior asimilate, creându-se baza necesară pentru înțelegerea noilor noțiuni;
- activitatea comună a profesorului și a elevilor în vederea formulării unor prime concluzii, care sunt precedate de o analiză amănunțită a problemelor și se exprimă sub forma unor ipoteze și supoziții;
- analiza greșelilor produse cu ocazia formulării concluziilor precedente. Această analiză permite elevilor să înțeleagă cauzele greșelilor tipice și să le evite pentru viitor.
- prelucrarea de către elevi a noului material și integrarea lui în bagajul nou de cunoștințe.
- stabilirea corelațiilor dintre materialul predat și diversele lui posibilități de aplicare corectă.

În concluzie, în cursul instruirii prin descoperire, se obțin avantaje mari:

- Se realizează o cunoaștere și o înțelegere profundă a lucrurilor și fenomenelor. Prin cercetare, prin construirea adevărului, cunoașterea atinge performanțele cele mai înalte. Un adevăr descoperit devine mult mai ușor aplicabil în situații variate și permite construirea altor adevăruri pe bază sa.
- În activitatea de descoperire poate fi angajat întregul potențial cognitiv al elevilor și, mai ales, funcțiile superioare.
- În procesul descoperirii se formează o mulțime de capacități și abilități care contribuie la formarea multilaterală a elevilor (capacitatea de a sesiza și rezolva problema, capacitatea de a se adapta la nou, capacitatea de analiză și sinteză, spiritul științific). La acestea se adaugă influențele de ordin moral (curajul, perseverența, dragostea de adevăr, încrederea în sine), precum și posibilitatea elevilor de a se autocunoaște și autocontrola.

J. Bruner rezumă învățarea prin descoperire la patru categorii de avantaje:

- dezvoltarea potențelor intelectuale;
- creșterea motivației intrinseci;
- dezvoltarea capacității de prelucrare a datelor memorate;
- învățarea cailor euristice de descoperire.

Obiective:

- Explicarea principiului metodei.
- Identificarea materialelor necesare pentru executarea analizei senzoriale.
- Determinarea caracteristicilor de calitate ale grâului.

- Formularea concluziilor.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

- frontal, pe grupe

Resurse materiale/online:

- probă de laborator (pâine), blat, cuțit;
- fișe de documentare, fișe de lucru, jamboard, wordwall, videoclipuri youtube.

Durată: 100 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

Ședința de laborator se va desfășura astfel:

- o înainte de începerea ședinței de laborator, profesorul încarcă pe platforma clasei toate materialele necesare desfășurării lucrării: fișa de documentare, videoclipuri de prezentare, documentele colaborative de lucru (fișa de lucru, Jamboard pentru rezultatele finale), fișa de observare, linkul către aplicația de evaluare wordwall;
- o se verifică prezența, conectarea la rețea, funcționarea dispozitivelor elevilor și a resurselor materiale necesare desfășurării lucrării (elevii vor fi anunțați în ședința anterioară despre tema pe care o vor dezbate și resursele materiale necesare - fiecare elev va avea pregătite 2 sortimente de pâine diferite, blat și cuțit);
- o se anunță tema și obiectivele vizate;
- o se reactualizează cunoștințele necesare transmiterii noilor cunoștințe;
- o se împart elevii pe grupe - se formează 3-4 grupe de lucru online;
- o profesorul prezintă materialele încărcate pentru documentare: **fișa de documentare** și videoclipurile despre defectele pâinii:
 - <https://www.youtube.com/watch?v=4nmOrLCCHHo>
 - https://www.youtube.com/watch?v=d_u81FTiohM
 - <https://www.youtube.com/watch?v=xmg73Olwutc>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=5G8B15lqmKc>
- o elevilor li se acordă timp pentru studierea acestor materiale și pentru discuții în cadrul grupelor de lucru;
- o după expirarea timpului de studiu, toată lumea revine la grupul inițial, iar profesorul prezintă elevilor materialele încărcate pentru lucru (**fișa de lucru, jamboardul** pentru consemnarea rezultatelor finale - documente colaborative), explică modul de completare al acestor materiale și modul de executare a lucrării; profesorul face precizări clare cu privire la etapele de lucru, la timpul de lucru alocat și la atribuțiile membrilor din echipă;
- o elevii se reîntorc în grupele create, realizează analiza senzorială a pâinii și completează documentele primite; profesorul supraveghează și îndrumă elevii, intervine dacă este cazul, urmărește modul de lucru al elevilor, colaborarea în interiorul grupelor;
- o profesorul evaluează elevii prin completarea **fișelor de observare**;
- o la final, fiecare grupă își prezintă rezultatele și concluziile obținute și consemnate în pagina corespunzătoare din jamboard;
- o se evidențiază concluzia colectivă;

- pentru feed-back și evaluare, profesorul antrenează elevii pentru a răspunde la întrebările pregătite sub forma unui joc „Roata aleatoare”, pe platforma wordwall <https://wordwall.net/resource/20341646>
- profesorul face aprecieri despre activitatea fiecărei grupe, dar și aprecieri generale și chiar individuale, dacă este cazul;
- se încheie activitatea.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Analiza senzorială a pâinii prin metoda scării de punctaj

Metoda de apreciere cu număr mediu de puncte

Analiza senzorială se execută:



- în încăperi luminoase (lumină naturală);
- în încăperi fără mirosuri străine;
- la 20°C

Principiul metodei: metoda are la bază determinarea, cu ajutorul simțurilor (văzului, mirosului, gustului, auzului) a următorilor indici de calitate: formă și volum, culoarea și aspectul cojii, gradul de coacere, starea și aspectul miezului, mirosul și gustul.

Materiale și ustensile necesare: probe de pâine, blat, cuțit, farfurii de unică folosință.

Mod de lucru:

Nr. crt.	Etapele analizei senzoriale a pâinii
1.	Alege proba necesară analizei senzoriale a grâului.
2.	Execută determinarea forme și volumului pâinii, apreciind vizual, prin observații asupra aspectului exterior al produsului, urmărind dacă este specifică sortimentului și bine crescută în volum. De asemenea se observă dacă prezintă unele defecte posibile: deformări, aplatizare, rupturi etc.
3.	Execută determinarea culorii și aspectului cojii , apreciind vizual și făcând observații asupra aspectului, grosimii, culorii și eventualelor defecte: arsuri, bășici, încrețituri, crăpături (care se admit într-o lățime de maximum 1 cm și o lungime de maximum 5 cm), sau dacă prezintă urmele unor boli (mucegăire).
4.	Execută determinarea gradului de coacere, stării și aspectului miezului , apreciind, prin observare în secțiune, dacă produsul este bine copt, cu miezul elastic, astfel încât la apăsarea cu degetul revine imediat la starea inițială; miezul are culoarea uniformă, este uscat la pipăire, iar la tăiere lama cuțitului rămâne curată, fără aderențe de miez; la netezirea tăieturii miezul nu se fărâmițează;
5.	Execută determinarea porozității miezului și structurii porilor apreciind, prin observare în secțiune, dacă produsul are forma și finețea porilor, uniformitatea acestora sau dacă prezintă defecte: se fărâmițează, este desprins de coajă, are goluri mari, prezintă cocoloașe de făină sau urme de făină nefrământată.

6.	Execută determinarea aromei (mirosului) apreciind prin mirosire după ce pâinea se secționează și se presează de câteva ori. Se observă dacă este plăcută și pronunțată, caracteristică pâinii bine coapte, sau prezintă un miros de mucegai, stătut, rânced sau alt miros străin.
7.	Execută determinarea gustului apreciind prin degustarea unei porțiuni de produs (miez și coajă) și observând dacă este plăcut, caracteristic sortimentului sau dacă prezintă defecte: acru, amar, prea sărat. Tot acum, la masticare, observăm dacă scrâșnește în dinți, ceea ce ar însemna că prezintă impurități minerale (pământ, nisip).
8.	Completează buletinul de analiză cu rezultatele determinărilor.
9.	Formulează concluziile prin comparate cu prevederile prevăzute în STAS.
10.	Efectuează curățenia la punctul de lucru.

Caracteristicile senzoriale ale pâinii, conform STAS, sunt următoarele:

Caracteristici senzoriale	Pâine albă	Pâine semialbă	Pâine neagră	Pâine dietetică
Condiții de admisibilitate				
Aspect exterior general	Format specific sortimentului, neaplatizat			
Culoare	Rumen, galben-auriu	Rumen, brun-deschis	Rumen, brun până la brun-roșcat	Cu asperități brun-roșcat
Aspectul și starea miezului	Masă cu pori fini, uniformi	Masă cu pori uniformi		Neumed la palpare
Elasticitatea miezului	Elastic (după o ușoară apăsare, revine imediat la starea inițială), fără cocoloașe sau urme de făină nefrământată			
Mirosul (aroma)	Plăcut, caracteristică pâinii bine coapte, fără miros străin (de mucegai, de rânced etc.)			
Gustul	Plăcut, caracteristic pâinii bine coapte, fără gust acru sau amar, fără scrâșnet datorat impurităților minerale (pământ, nisip etc.)			

FIȘĂ DE LUCRU

Nr. grupei:

Numele și prenumele elevilor:

Clasa:

Data:

Analiza senzorială a pâinii prin metoda scării de punctaj**Metoda de apreciere cu număr mediu de puncte****Condițiile în care se execută analiza senzorială:**

-
-
-

Principiul metodei:

.....

.....

Materiale și ustensile necesare:

.....

.....

Modul de lucru:

Nr. crt.	Etapele analizei senzoriale a pâinii
1.	Alege proba necesară analizei
2.	Execută următoarele operații: - observă forma și volumul produsului și apreciază punctajul corespunzător; consemnează în fișă; - observă culoarea și aspectul cojii, apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - observă gradul de coacere, starea și aspectul miezului; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - determină porozitatea miezului și structura porilor; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - determina aroma (mirosul) pâinii; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - determină gustul pâinii; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - calculează totalul punctelor alocate.
3.	Apreciază calitatea senzorială în funcție de punctajul obținut.
4.	Formulează concluziile prin comparate cu prevederile prevăzute în STAS.
5.	Efectuează curățenia la punctul de lucru.

Evaluarea calității senzoriale a pâinii, prin metoda scării de punctaj

Caracteristica senzorială	Scara de punctaj	Descrierea caracteristicilor produsului examinat	Puncte acordate	Punctajul acordat produsului analizat	
				Proba A	Proba B
Forma și volumul produsului	0...4	Formă corectă (rotundă, lungă sau cu împletituri), simetrică, estetică, dovedind grija cu care a fost lucrat produsul; produs bine crescut în volum (bine dezvoltat), neaplatizat sau bombat.	4		
		Produsul prezintă forma stabilită, dar este asimetrică, iar volumul este suficient de crescut	2		
		Produsul nu are forma stabilită, este inestetic, lovit de lopată, deformat de vatră, are încheietura slabă, este aplatizat.	0		
Culoare și aspectul cojii	0...4	Produsul are coaja frumos rumenită de la brun de nuci la brun roșcat la pâinea neagră, de la brun auriu la brun până la brun-deschis la pâinea semialbă culoarea gălbuie la pâine albă; culoarea este uniformă și atrăgătoare; suprafața cojii este netedă, lucioasă, fără crăpături sau alte defecte, dovedind că a fost lucrată îngrijit; coaja este crocantă.	4		
		Produsul are coaja rumenită uniform, prezintă părți prea bune sau prea palide, suprafața aspră, nelucioasă (mată sau cu urme de făină), spoită superficial; prezintă crăpături sub 1 cm	2		

		lățime și sub 5 cm lungime sau prezintă 1-2 lipituri de circa 2 cm ² fiecare; coaja nu este crocantă, fiind puțin moale.			
		Produsul are coaja albicioasă, datorită coacerii insuficiente, mai ales în părțile laterale sau prezintă părți prea brunificate, mai mari decât ¼ din suprafața încrețită sau coaja murdară; prezintă crăpături de 1 cm lățime și 5 cm lungime sau prezintă lipituri mai mari de 2 cm ² fiecare.	0		
Gradul de coacere, starea și aspectul miezului	0...6	Produsul este bine copt, astfel încât, la lovire în coaja pâinii de vatră se produce un sunet deschis, curat, caracteristic produsului bine copt; are miezul elastic, astfel încât la apăsarea cu degetul revine imediat la starea inițială; miezul are culoarea uniformă, este uscat la pipăire, iar la tăiere lama cuțitului rămâne curată, fără aderențe de miez; la netezirea tăieturii miezul nu se fărâmițează.	6		
		Produsul este suficient de copt, astfel încât, la lovirea în coaja pâinii de vatră se produce un sunet înăbușit; are coaja ușor moale; la apăsarea cu degetul miezul revine mai încet la starea inițială; la tăiere lama cuțitului rămâne curată, iar miezul nu se fărâmițează.	3		
		Produsul prezintă resturi de aluat necopt, prin presare miezul se deformează	0		

		ireversibil și se fărâmițează ușor prin secționare.			
Porozitatea miezului și structura porilor	0...6	Produsul are porozitatea miezului uniformă și structura porilor fină (pufoasă), eventual prezintă maxim două goluri de mărime până la 1 cm ² în secțiune	6		
		Produsul are porozitatea miezului uniformă și structura porilor fină (pufoasă), eventual de mărime până la 1 cm ² în secțiune.	4		
		Produsul are porozitatea miezului neuniformă, prezintă până la patru goluri de mărime cca. 2 cm ² în secțiune.	2		
		Produsul prezintă goluri mari în secțiune, iar porozitatea este foarte redusă	0		
Mirosul (aroma)	0...4	Produsul prezintă aromă pronunțată, plăcută caracteristică pâinii bine fermentate și bine coapte	4		
		Produsul prezintă aromă slab pronunțată, fără nuanțe străine	2		
		Lipsește sau produsul prezintă nuanțe străine de miros	0		
Gustul	0...6	Gustul produsului este bun, plăcut, slab acrișor-dulceag, caracteristic sortimentului	6		
		Produsul prezintă gust satisfăcător, destul de bun	4		

		Produsul prezintă gust acru pronunțat, fad ori sărat.	0		
--	--	---	---	--	--

Treptele de apreciere a calității senzoriale a pâinii se stabilesc în funcție de punctajul total obținut și pe baza acestora se determină nivelul de calitate al produsului, conform tabelului de mai jos.

Evaluarea rezultatelor examinării senzoriale a pâinii

Treapta de apreciere	Punctaj totalizat	Descrierea generală a treptei de apreciere
Produs foarte bun	24,1-30	Pâinea de calitate excepțională, ideală
Produs bun	18,2-24	Pâine de calitate bună
Produs satisfăcător	12,1-18	Pâine cu ușoare defecte, de calitate corespunzătoare
Produs rău	6,1-12	Pâine cu defecte pronunțate, de slabă calitate
Produs foarte rău	0,1-6	Pâine alterată, cu modificări mari ale caracteristicilor

Produsul, care nu întrunește numărul minim de puncte sau dacă pentru una dintre caracteristici nu s-a acordat cel puțin punctajul minim, este considerat necorespunzător.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 8

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: *Clasificarea metodelor de analiză senzorială la materii prime, semifabricate și produse finite.*

Tip de evaluare: fișă de observare, test interactiv pe platforma Wordwall.

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4 Metode de analiză senzorială a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.5 Alegerea metodei de analiză senzorială în scopul aprecierii calității materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.6 Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime/ semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analize. 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9 Comunicarea/ Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

	4.2.11 <i>Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale</i>	4.3.8 <i>Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză</i> 4.3.9 <i>Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului</i>
--	--	--

Activitate realizată prin metoda „observarea sistematică”.

Scurtă descriere a metodei:

Observarea sistematică a activității și comportamentului elevilor în timpul activităților didactice furnizează o serie de informații utile, greu de obținut pe alte căi constând în consemnarea metodică, fidelă și intenționată a diferitelor manifestări de comportament individual așa cum se prezintă ele în fluxul lor natural de manifestare și are la bază motivația de a cunoaște personalitatea elevului, a intereselor și preocupărilor lui vis-a-vi de activitatea școlară, atitudinile sociale și comportamentul lui în public. Datele observate pot fi colectate în jurnalul sau caietul profesorului și pot fi utilizate prin asociere cu alte metode de evaluare.

Avantajul acestei metode e de natură psihopedagogică, determinând comportamentele reale din clasă, evidențiindu-se ca foarte utilă în situația elevilor cu cerințe speciale, însă are și dezavantajul că este mult subiectivă, cere mult timp și necesită folosirea și a altor metode de evaluare.

Pentru aplicarea metodei în format online putem folosi platforma google-classroom cu instrumentele specifice: documente, jamboard etc. ce pot fi folosite și ca instrumente colaborative pentru a facilita lucrul în echipă, wordwall și multe altele.

Obiective:

- Explicarea principiului metodei.
- Identificarea materialelor necesare pentru executarea analizei senzoriale.
- Determinarea caracteristicilor de calitate ale grâului.
- Formularea concluziilor.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

- frontal, pe grupe, individual

Resurse materiale/online:

- probă de laborator (pâine), blat, cuțit;
- fișe de observare
- <https://wordwall.net/resource/20341646>

Durată: 50 minute

FIȘĂ DE OBSERVARE

Numele și prenumele elevului:

Clasa:

Data:

Analiza senzorială a pâinii prin metoda scării de punctaj**Metoda de apreciere cu număr mediu de puncte**

Nr. crt.	Etapele analizei senzoriale a pâinii - schema de punctaj	Executare corectă	Executare incorectă	Observații
1	Alege proba necesară analizei			
2	Precizează principiul metodei			
3	Alege materialele și ustensilele necesare determinării			
4	Execută următoarele operații: - observă forma și volumul produsului și apreciază punctajul corespunzător; consemnează în fișă; - observă culoarea și aspectul cojii, apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - observă gradul de coacere, starea și aspectul miezului; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - determină porozitatea miezului și structura porilor; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - determină aroma (mirosul) pâinii; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - determină gustul pâinii; apreciază punctajul corespunzător și consemnează în fișă; - calculează totalul punctelor alocate.			
5	Apreciază calitatea senzorială în funcție de punctajul obținut.			

Evaluator:

BIBLIOGRAFIE

6. Barna A., *Îndrumar metodic*, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2004
7. Capotă V. ș.a., *Manual pentru clasa a IX-a - industrie alimentară*, Editura CD Press, București, 2009
8. Curriculum și SPP clasa a IX-a, industrie alimentară

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 9

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Vase, ustensile și aparatură de laborator

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1 Vase, ustensile și aparatură de laborator	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.9 Aplicare responsabilă a normelor de protecție a mediului

Activitate realizată prin **metoda cubului**. **Scurtă descriere a metodei:**

Metoda cubului este o strategie care facilitează analiza unui subiect din diferite puncte de vedere, poate fi folosită în orice moment al lecției, poate fi folosită cu orice tip de subiect sau orice grupa de vârstă și ofera elevilor posibilitatea de a-și dezvolta competențele necesare unor abordări complexe.

Modalitatea de realizare:

- se realizează un cub ale cărui fețe pot fi acoperite cu hârtie de culori diferite;
- pe fiecare față a cubului se scrie câte una dintre următoarele instrucțiuni: **DESCRIE**, **COMPARĂ**, **ANALIZEAZĂ**, **ASOCIAZĂ**, **APLICĂ**, **ARGUMENTEAZĂ**;
- anunțarea temei, subiectului pus în discuție;
- împartirea clasei în grupe, fiecare dintre ele examinând tema din perspectiva cerinței de pe una dintre fețele cubului:
 - **Describe:** priviți obiectul cu atenție și descrieți ceea ce vedeți - culorile, formele, marimile etc.;
 - **Compară:** ce este asemanator? ce este diferit?;
 - **Analizează:** spune din ce este facut, din ce se compune? cum poate fi utilizat?
 - **Asociază:** la ce te îndeamna sa te gândești?;
 - **Aplică:** ce poti face cu aceasta? la ce poate fi folosită? spuneți cum este făcut, din ce și ce părți conține?
 - **Argumentează:** pro sau contra și enumera o serie de motive care vin în sprijinul afirmației tale.
- este recomandabil ca fețele cubului să fie parcurse în ordinea prezentată, urmând pașii de la simplu la complex;
- se cere elevilor să scrie timp de 2 - 4 minute pe subiectul lecției descriindu-l din toate punctele de vedere, într-un timp limitat;
- redactarea finală și împartășirea ei celorlalte grupe;
- afișarea formei finale pe tablă/jamboard.

Resurse materiale:

Calculator cu conexiune la internet, platforme didactice: Google classroom, meet, zoom, google drive, jamboard, wordwall.

Obiective:

- Identificarea vaselor/ustensilelor/aparaturii de laborator;
- Descrierea vaselor/ustensilelor/aparaturii de laborator;
- Prezentarea modului de utilizare a vaselor/ustensilelor/aparaturii în laborator;
- Enumerarea normelor de protecția muncii specifice utilizării vaselor/ustensilelor/aparaturii de laborator.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Pr grupe de câte 4 elevi.

Durată: 150 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- ✓ profesorul anunța tema noii lecții;
- ✓ discută cu elevii fișele de documentare încărcate pe Google Classroom;
- ✓ realizează grupe de lucru de câte 4 elevi care vor lucra împreună, realizând pe platforma Zoom, de exemplu, “rooms”;
- ✓ se indică și se accesează documente de lucru în Google drive, unde elevii au de completat în fișe de lucru, la materialul de laborator indicat de profesor, aspecte legate de acestea, conform cerințelor din fișa de lucru;
- ✓ se indică timpul de lucru, aprox. 20 min/fișă de lucru;
- ✓ fiecare echipă, prezintă fișa de lucru întregii grupe de elevi;
- ✓ fișele completate de toate grupele vor fi disponibile pe platformă, putând fi descărcate și salvate, respectiv imprimate de către fiecare elev.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Balanța analitică



Părțile componente ale unei balanțe analitice sunt:

- 1 - platan,
- 2 - incintă transparentă,
- 3 - panou cu butoane și ecran.

Butoanele cu care panoul este prevăzut sunt:

- pornit/oprit,
- selectare a scalei,
- selectare a unității de măsură, calibrare/memorare.

Balanțele sunt dispozitive de înaltă precizie, folosite pentru cântărirea unor substanțe sau obiecte. Modul de funcționare al unei balanțe se bazează pe forța electro-magnetică a încărcăturii încorporate, care contrabalansează obiectul de cântărit iar diferența disclocată este afișată ca rezultat final al cântăririi. Parametrul pe care îl numim greutate este rezultatul forței gravitaționale asupra masei obiectului.

În Sistemul Internațional de Unități de Măsură (SI), unitatea de măsură pentru masă este Kilogramul (prescurtat kg).

1 kg este echivalent cu:

- 10 hectograme (hg)
- 100 decagrame (dag)
- 1.000 grame (g)
- 10.000 decigrame (dg)
- 100.000 centigrame (cg)
- 1.000.000 miligrame (mg)

Multiplii kilogramului sunt:

- 1 kg = 0,01q (chintal)
- 1 kg = 0,001 t (tonă)
- 1 kg = 0,0001 v (vagon)

Domeniile în care se utilizează balanța analitică sunt: industria medicală, farmaceutică, cercetare, domeniul industrial, învățământ. Orice model de calitate apărut pe piață este mai întâi aprobat metrologic.

Mediul în care funcționează balanța este foarte important, deoarece performanțele acesteia sunt influențate de factori ca:

- variațiile de temperatură,
- curenții de aer,
- vibrațiile,
- radiațiile solare directe.

Ca urmare, balanța se va plasa pe o suprafață plană, ferită de curenți de aer și vibrații. Temperatura influențează calitatea materialului cântărit, de aceea, operația de cântărire se realizează la temperatura camerei. Substanțele higroscopice (cele care absorb apa și se transformă în prezența ei) se cântăresc cât mai rapid, pentru a absorbi cât mai puțină apă.

Etape de cântărire a probelor de laborator la balanța analitică:

- ✓ se conectează balanța la sursa de energie electrică și se verifică punctul zero al balanței (în funcție de tipul balanței poate fi un led cu lumină verde, indicația 0,0000 etc.);
- ✓ se introduce sticla de ceas prin ușile laterale ale balanței, se poziționează în centrul platanului;
- ✓ se înregistrează masa sticlei de ceas, atunci când aceasta este necesară și se acționează butonul "TARE", pentru a reseta balanța la punctul "zero";
- ✓ proba solidă de cântărit prelevată cu ajutorul unei spatule, se depune pe sticla de ceas, prin ușile laterale ale balanței și se adaugă în cantități mici, având grijă ca proba să nu cadă pe platan;
- ✓ când greutatea probei, indicată pe ecran, este apropiată de cea care se dorește a fi cântărită, se adaugă cu atenție până la cantitate exactă, dacă masa este mai mică, iar dacă masa indicată este mai mare, se ia sticla de ceas de pe platan, se elimină din surplus cu spatula, se reșază sticla de ceas pe platan și se aduce la valoare exactă, prin adăugare de probă solidă;
- ✓ după finalizarea operației de cântărire, se evacuează sticla de ceas, se oprește balanța și se curăță cu ajutorul unei pensule, cu care aceasta este prevăzută, de eventualele impurități solide.

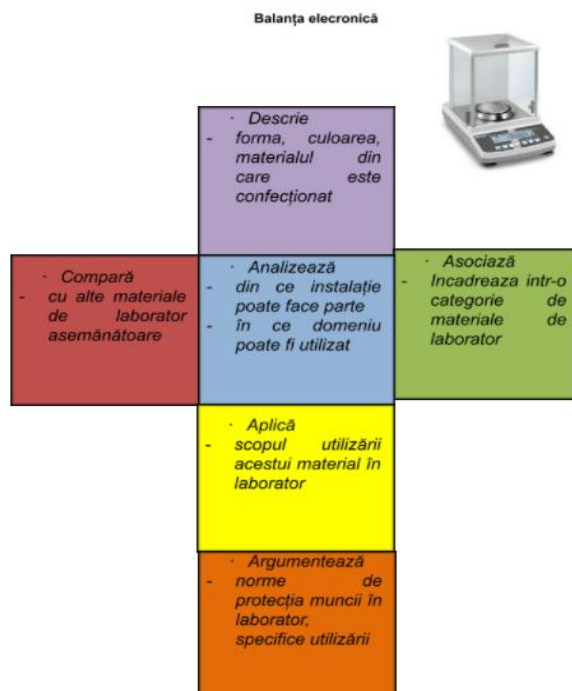
Atenție:

Substanțele sau obiectele cântărite nu se ating cu mâna, deoarece se poate modifica greutatea acestora, datorită umezelii mâinii. Se folosesc mănuși, clești sau pensete.

Pentru transmitere de noi cunoștințe se utilizează fișe de lucru încărcate pe platforma Google drive.

Print screen nr. 1 -Image link

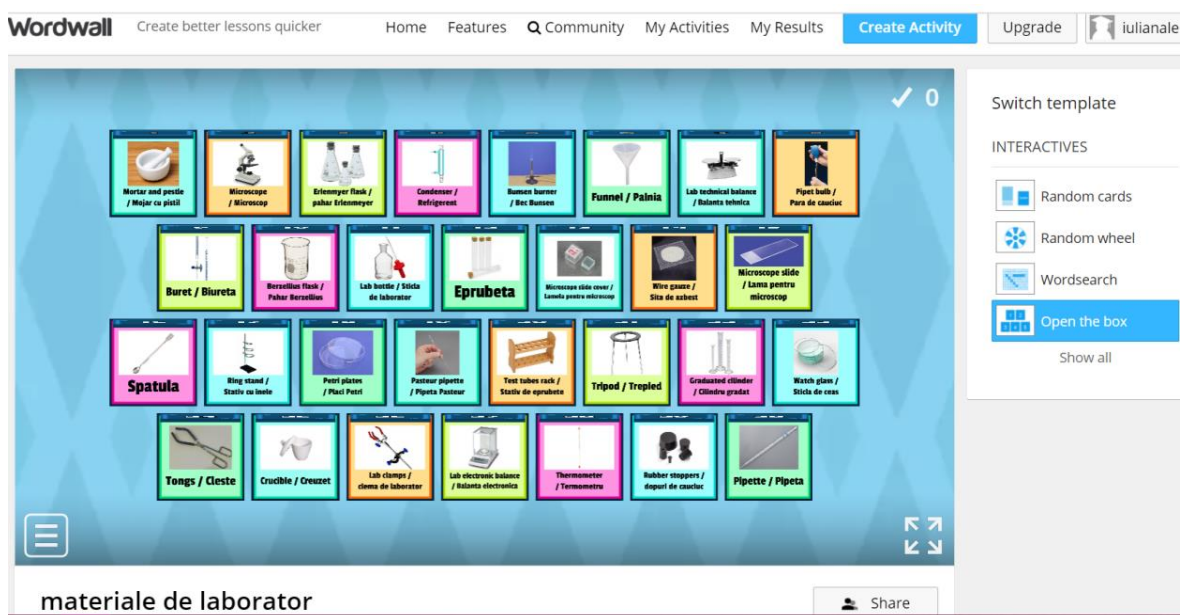
https://docs.google.com/document/d/1wnxAble_t6GofWny0i-6k44G6lnLEaSU/edit



Pentru fixarea noilor cunoștințe se utilizează exerciții realizare pe platforma Wordwall, platformă care permite asocierea imaginii cu denumirea materialului de laborator corespunzător.

Print screen nr. 2 - Image link

<https://wordwall.net/resource/821149/materiale-de-laborator>



ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 9 ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Vase, ustensile și aparatură de laborator

Durată: 20 minute

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.1 Vase, ustensile și aparatură de laborator	4.2.1 Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.9 Aplicare responsabilă a normelor de protecție a mediului

Scurtă descriere a metodei:

Evaluarea se realizează online, pe diferite platforme didactice, unde elevii au de completat, de răspuns la întrebări, de argumentat.

Obiective:

- Identificarea diverselor materiale de laborator;
- Enumerarea normelor de protecție a muncii în laborator.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Individual

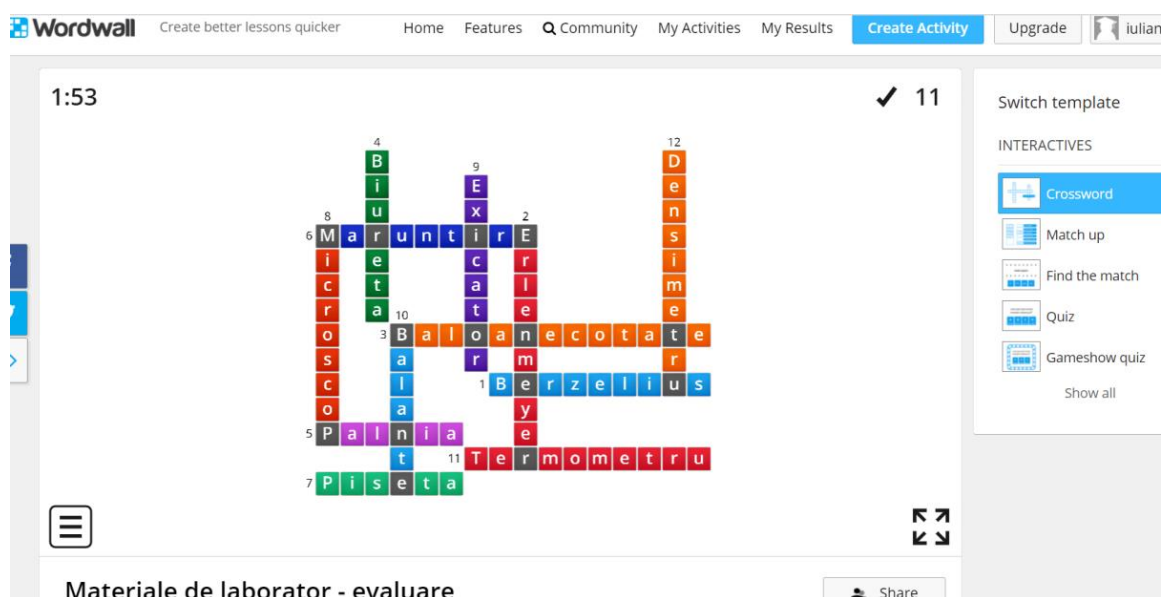
Resurse materiale: platforme didactice- wordwall, jamboard

Pentru evaluarea noilor cunoștințe se utilizează exerciții realizare pe platforma Wordwall, platformă care permite rezolvarea unor cerințe, respectiv identificarea materialelor de laborator în funcție de o definiție dată, înlocuirea cuvântului potrivit în careul dat, platforma oferind în final atât scorul obținut, răspunsul corect, cât și timpul necesar rezolvării exercițiului.

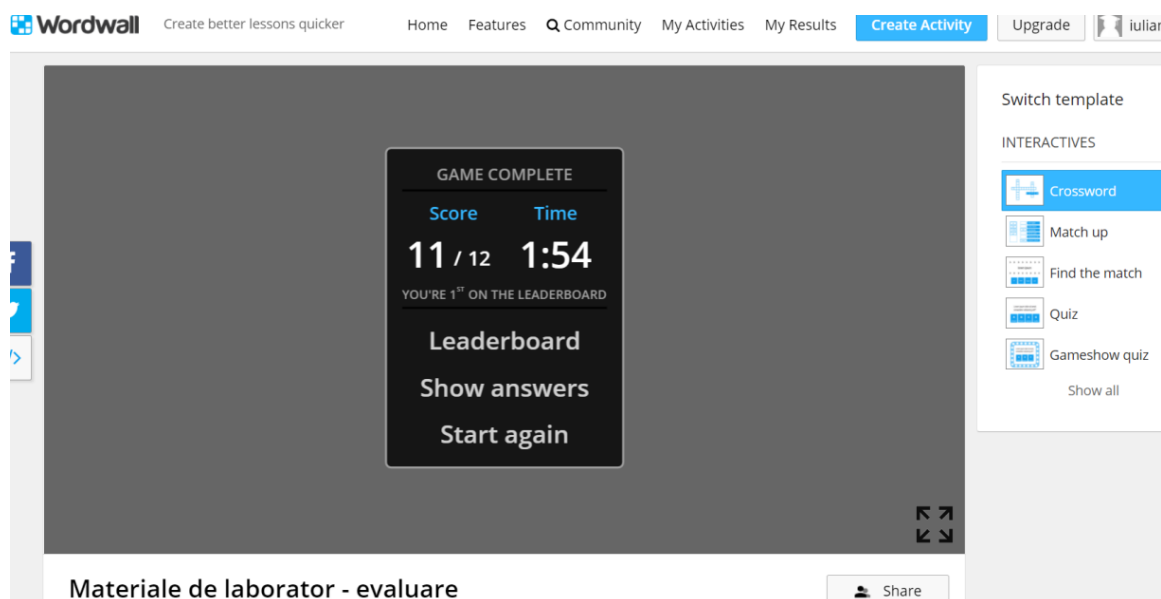
Etape lecției:

Print screen nr. 3 - Imagine link

<https://wordwall.net/resource/820872/materiale-de-laborator-evaluaire>



Print screen nr. 4 - Imagine rezultat



Pentru fixarea/evaluarea normelor de protecția muncii în laborator se utilizează platforma jamboard, platformă care permite fiecărui elev să își noteze ideile în căsuțe de text.

Print screen nr. 5 - Imagine link

<https://jamboard.google.com/d/1m6x-gB5YINGhbutRQW-6SsZKSckOjfV7uD8GTtR7gGo/viewer?f=0>



Setați fundalul

Ștergeți cadrul

purta echipamentului de protecția muncii	nu se gustă reactivii	se păstrează ordine la punctul de lucru	nu se mănâncă în laborator
nu se lasă nesupravegheat becul de gaz aprins	nu se folosesc vasele de laborator pentru mâncat sau băut	parul este legat	după efectuarea experimentelor se spală obligatoriu mâinile
nu se miros direct reactivii	nu se lucrează cu mâna udă la priză	nu se intră în laborator fără permisiunea profesorului	
la plecarea din laborator se verifică becurile de gaz	nu schimbăm punctul de lucru	se recomandă folosirea luminii naturale	
nu se aleargă în laborator	nu se îndreaptă eprubeta în fierbere către colegi	laboratorul se aerisește	

BIBLIOGRAFIE

1. Cucos C, Pedagogie, Editura Didactică și pedagogică, București, 1995
 2. Dumitriu M., Tehnica analizelor de laborator în industria alimentară, Editura Didactică și pedagogică, București, 1972
 3. David, D., ș.a, Îndrumător pentru instruirea tehnologică și de laborator în industria alimentară, Ed. Ceres, București, 1984
 4. Nicita L., ș.a., Manual pentru pregătire practică, Industria alimentară, clasa a IX-a, Editura Oscar Print, București, 2004
 5. Stănescu D., ș.a., Instrumente și tehnici de laborator, clasa a X-a, liceu tehnologic, Editura LVS Crepuscul, 2005
 6. *** Standard de Pregătire Profesională, calificarea: Tehnician analize produse alimentare, nivelul 4
 7. *** Culegere de standarde profesionale (STAS) în industria alimentară
 8. <http://www.didactic.ro/materiale-didactice/operatii-curente-de-laborator>
 9. <http://balante.ro/balante-analitice-de-precize-sau-tehnice---caracteristici-si-reguli-de-cantarire.html>
 10. https://ro.wikiqube.net/wiki/Graduated_cylinder
 11. https://www.google.com/search?rlz=1C1CHBF_enRO806RO806&sxsrf=ALeKk01zIt_RqiyhaugPp1Bfmel6QY743A:1627544584427&source=univ&tbm=isch&q=steps+on+graduated+cylinder+measure&sa=X&ved=2ahUKEwiq5r2G5IfyAhUhhf0HHa_hBmYQjJkEegQIJBAC&biw=1280&bih=577#imgsrc=9mZJNYzypy-VjM
 12. <https://www.google.com/search?q=pour+from+pipet+in+a++graduate+cylinder>
 13. <https://ro.eferrit.com/cum-sa-cititi-un-menisc-in-chimie>
 14. <http://balante.ro/de-ce-sunt-importante-balantele-de-laborator.html>
 15. <https://ro.wikipedia.org/wiki/Kilogram>
- <https://proform.snsh.ro/baza-de-date-online-cu-resurse-educationale-pentru-sustinerea-educatiei-incluzive-de-calitate/experimentul-o-strategie-complexa-de-predare-si-invatare>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 10

ONLINE

Modulul: Sănătate și Securitate în muncă

Tema: Surse de poluare din industria alimentară. Clasificarea surselor de poluare din industria alimentară

Activitate realizată prin metoda: Știu-Vreau să știu-Am învățat

Tip de activitate: de teorie

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.11 Surse de poluare din industria alimentară	1.2.9 Identificarea surselor de poluare 1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și de specialitate	1.3.9 Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Scurtă descriere a metodei:

Aplicarea metodei „Știu / Vreau să știu / Am învățat” pornește de la premisa că informația dobândită anterior de către elevi trebuie valorificată atunci când se predau noile cunoștințe și presupune parcurgerea a trei pași: inventarierea a ceea ce știm (etapa „Știu”), determinarea a ceea ce dorim să învățăm (etapa „Vreau să știu”) și reactualizarea a ceea ce am învățat (etapa „Am învățat”).

Fiecare elev/grup de elevi va avea completată prima coloană, în funcție de cunoștințele proprii, menționând disciplina unde au fost studiate notiunile respective, în paranteză iar coloana a doua va fi completată după parcurgerea referatului.

A treia coloană se completează ca moment de fixare a cunoștințelor.

Obiective operaționale:

- să identifice agenții poluanți ai apei, solului, aerului în funcție de sursele de poluare
- să interpreteze modul de dispersie a agenților poluanți
- să evalueze impactul poluării asupra organismului uman și asupra mediului

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Frontal, lucrând individual sau pe grupuri

Resurse materiale:

Fișă de documentare, linkuri pentru filme, de exemplu:

<https://www.youtube.com/watch?v=sutFWqeYQz8>

<https://www.youtube.com/watch?v=U5UtB9Fax2o>

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

Se poate aplica metoda lucrând individual sau în grupuri

Etapa „Știu”: Se împarte clasa în grupe a câte 4-5 elevi și fiecare grupă își va alege un reprezentant care va nota pe fișă cele stabilite de membrii grupului.

Se prezintă pe tablă/planșă tabelul cu rubricile: „Știu / Vreau să știu / Am învățat”, iar elevii realizează tabelul pe fișa de lucru/caiet.

La început, se cere elevilor să noteze în tabel tot ceea ce știu despre tema ce urmează a fi discutată, apoi fiecare grupă va citi de pe fișă ceea ce a notat. Împreună cu cadrul didactic, elevii vor stabili ce ar trebui să fie notat în tabel la rubrica „Știu” și completează apoi pe tablă, caiet, fișă, coloana (1)

Știu (1)	Vreau să știu(2)	Am învățat(3)
Poluarea afectează apa, aerul, solul	Ce reprezintă poluarea biologică?	Carnea, peștele, legumele, fructele nespălate poluează apa rezultată în procesele tehnologice
Poluarea poate fi naturală Sursele de poluare pot fi fizice sau chimice	Cum pot polua alimentele?	Pesticidele, substanțele adjuvante poluează apa

Etapa „Vreau să știu”: Elevii sunt solicitați să formuleze întrebări despre ce ar dori să mai afle legat de tema propusă, despre lucrurile de care nu sunt siguri sau lucrurile despre care ar vrea să cunoască ceva nou, pe baza referatului propus. Se notează aceste întrebări în coloana din mijloc a tabelului, atât la tablă, cât și pe fișe (coloana 2).

Etapa „Am învățat”: După predarea conținutului, se revine asupra întrebărilor pe care le-au formulat elevii în etapa anterioară și pe care le-au trecut la “Vreau să știu”. Se reia fiecare întrebare și se notează răspunsurile aflate în timpul predării noului conținut în coloana a treia (3).

Lectura reflexivă trebuie urmată de comentarea acestuia într-o manieră sistematică. Astfel se dezvoltă gândirea critică, iar învățarea devine mai eficientă.

Învățarea presupune multă lectură independentă. Dacă aceasta nu se realizează în manieră reflexivă nu va avea impactul scontat asupra eficienței învățării și formării personalității elevului.

Fișă de documentare
Poluarea în industria alimentară
Clasificarea surselor de poluare

Pe măsură ce omul a înțeles că este parte din natură și că resursele Terrei sunt limitate, dar mai ales ca aceasta planetă funcționează ca un sistem și că dereglările produse într-un compartiment se transmit în întreg circuitul, a crescut interesul și preocuparea pentru protecția mediului înconjurător la toate nivelurile societății umane. Începând din anii '70, au apărut primele semnale, tot mai vizibile, ale dereglărilor apărute la nivel global: subțierea stratului de ozon, modificările climatice, ploile acide, poluarea apelor, a aerului și a solului.

Poluarea reprezintă totalitatea proceselor prin care se introduc în mediu, direct sau indirect, materie sau energie cu efecte dăunătoare sau nocive, care alterează ecosistemele, diminuează resursele biologice și pun în pericol sănătatea omului”

[latinescul polluere = a murdări a pângări, a polua]

Poluantul este un factor (materie sau energie), produs de om sau datorat unor procese naturale, a cărui prezență în mediu într-o cantitate care depășește o limită ce poate fi tolerată de una sau mai multe specii de viețuitoare, sau de către om, împiedicând dezvoltarea normală a acestora.

Poluarea apei - orice alterare fizică, chimică, biologică sau bacteriologică a apei, peste o limită admisibilă, inclusiv depășirea nivelului natural de radioactivitate produsă direct sau indirect de activitățile umane, care o fac improprie pentru folosirea normală, în scopurile în care aceasta folosire era posibilă înainte de a interveni alterarea (*Legea Apelor nr. 107/1996*).

Apa este un element fundamental și indispensabil organismului uman și vieții pe Pământ. Apa reprezintă o resursă naturală regenerabilă, vulnerabilă, fiind un factor determinant în menținerea echilibrului ecologic. Apa este una din substanțele cele mai răspândite pe planeta Pământ (7/10 din suprafața totală a globului) formând unul din învelișurile acesteia, *hidrosfera*.

Tipuri de poluare a apei:

1. *Poluarea naturală* se datorează surselor de poluare naturale și se produce în urma interacției apei cu atmosfera (când are loc o dizolvare a gazelor existente în aceasta), cu litosfera (când se produce dizolvarea rocilor solubile) și cu organismele vii din apă.
2. *Poluarea artificială* se datorează surselor de ape uzate de orice fel, apelor meteorice, nămolurilor, reziduurilor, navigației etc.

În funcție de natura poluantului:

1. *poluare fizică*
 - 1.1 *termică* deversarea în apele naturale a unor lichide calde utilizate la refrigerare sau a apelor menajere.
 - 1.2 *cu substanțe radioactive*- deșeuri provenite din laboratoare
2. *poluare chimică*- cea mai frecventă formă de poluare; se produce cu o mare varietate de substanțe, unele biodegradabile, altele cu grad ridicat de persistență și nivel ridicat de toxicitate, ape provenite de la spălarea utilajelor și spațiilor de producție din industria alimentară
3. *poluare biologică*- cu microorganisme patogene de origine umană sau animală (bacterii, virusuri) sau a unor substanțe organice care pot fermenta.

Principalele surse de poluare

1. Surse de poluare naturale

Sursele naturale de poluare ale apelor provoacă modificări importante ale caracteristicilor calitative ale apelor, influențând negativ folosirea lor. Termenul de poluare a apei se referă la pătrunderea în apele naturale a unor cantități de substanțe străine, care fac apele respective improprii folosirii.

2. Surse de poluare artificială

2.1 Apele uzate - constituie principala sursă de poluare permanentă. După proveniența lor, există următoarele categorii de ape uzate:

- ape uzate orășenești, care reprezintă un amestec de ape menajere și industriale, provenite de la gospodăriile centrelor populate, precum și de la diferitele unități industriale;
- ape uzate industriale, rezultate din apele folosite în procesul tehnologic industrial;
- ape uzate de la ferme de animale și păsări care, au în general caracteristicile apelor uzate orășenești, poluanții principali fiind substanțele organice în cantitate mare și materialele în suspensie. Pesticidele sunt folosite în scopul de a distruge activitatea insectelor dăunătoare, a rozătoarelor, a ciupercilor. Ele au adus servicii imense, distrugând insecte care transmit microbi sau care consumau până la 50% din recolte. Cu toate acestea folosirea lor masivă a dus la otrăvirea unor ape. Unele din aceste substanțe se degradează lent, acumulându-se în unele plante sau animale consumate de om. Apa fiind principalul vehicul al pesticidelor, ele distrug sau amenință echilibrul biologic al unităților acvatice. Și unele îngrășăminte chimice pot fi dăunătoare : de exemplu azotați în surplus se pot uni cu materiile organice în fermentație din azotați care distrug fauna acvatică.

Unitățile din industria alimentară trebuie amplasate de preferință în zona rezervată dezvoltării ramurilor economice prevăzute în detaliile de sistematizare ale centrelor populate.

Abatoarele consumă o medie zilnică de 500 l apă pentru fiecare animal sacrificat, care apoi e deversată poluată. În țările dezvoltate, industria alimentară provoacă 20-25 % din întreaga poluare, iar industria chimică 30 % deversând cele mai diferite substanțe toxice, uneori producând poluări deosebit de grave, dacă apele nu sunt epurate înainte de deversare.

Dacă una din unități elimină nocivități, se va rezerva o zona verde pentru reducerea sau anihilarea ariei de răspândire a nocivității.

2.2 Depozite de deșuri sau reziduuri solide, așezate pe sol, sub cerul liber, în halde (spații) nerațional amplasate și organizate: depozite de gunoaie orășenești și de deșuri solide industriale, în special cenușa, rumeguș și deșuri lemnoase ,depozitele de nămoluri provenite de la fabricile de zahăr, de produse clorosodice sau de la alte industrii chimice, precum și cele de la stațiile de epurare a apelor uzate.

Agricultura, alături de industrie reprezintă principalele surse de poluare ale solului și ale apei prin utilizarea excesivă a îngrășămintelor, a pesticidelor, a apei de irigație necorespunzătoare calitativ și cantitativ etc.

2. Poluarea aerului

Aerul reprezintă componenta de bază a *atmosferei*, înveliș gazos ce înconjoară Pământul până la altitudinea medie de 3.000 km.

Prin **poluarea aerului** se înțelege prezența în atmosferă a unor substanțe străine de compoziția normală a acestuia, care în funcție de concentrație și timpul de acțiune provoacă tulburări în echilibrul natural, afectând sănătatea și confortul omului sau mediul de viață al florei și faunei.

Sursele de poluare reprezintă locul de producere și de evacuare în mediul înconjurător a unor emisii poluante.

După natura poluanților, emisiile poluante pot fi sub formă de pulberi și gaze, emisii radioactive și emisii sonore.

După proveniența poluanților surse de poluare sunt naturale și artificiale

1. Sursele naturale produc o poluare accidentală; sunt situate la distanțe mari de centrele populate.

2. Sursele artificiale sunt mai numeroase și cu emisii mult mai dăunătoare, totodată fiind și într-o dezvoltare continuă datorată extinderii tehnologiei și a proceselor pe care acestea le generează. Emiterea în atmosferă a poluanților artificiali se poate face prin două moduri.

Poluanții cu impactul cel mai puternic asupra sănătății sunt considerați: pulberile fine în suspensie și ozonul (la nivelul solului) (eea.europa.eu).

Poluarea este fenomenul prin care aerul se încarcă cu substanțe straine dăunătoare vieții. Acestea își modifică compoziția sa naturală, atunci când este pătruns de elemente străine ce au efect dăunător asupra plantelor și animalelor.

În ce privește protecția unităților de industrie alimentară împotriva poluării produse de industrii care emană noxe este necesar să se asigure o zonă de protecție sanitară cu respectarea următoarelor distanțe minime:

1 000 m - fabrici de ciment, fabrici de îngrășăminte chimice, fabrici de sticlă, fabrici de coloranți și detergenți, fabrici de protan (ecarisaj), rampe de gunoi neacoperite, stații de epurare a apelor de la fermele de porci;

500 m - bazine deschise pentru fermentarea nămolului;

300 m - stații de epurare a apelor uzate orășenești, paturi de secare a nămolurilor, rampe de gunoi acoperite;

200 m - stații de epurare a apelor uzate industriale, autobaza serviciilor de salubritate.

Concentrațiile maxime de substanțe poluante admisibile în zonele de industrie alimentară sunt stabilite prin acte normative, datele respective putându-se obține de la organele sanitare competente.

Tipuri de poluare a aerului

1. Poluarea fizică

1.1 poluarea fonică este datorată emisiilor de sunete și zgomote. Principalele surse de poluare fonică sunt: transporturile terestre și aeriene, șantierele de construcții, complexele și platformele industriale etc.

Efecte: disconfort psihic sau tulburări neurovegetative, degradarea auzului și pierderea auzului, nevroze, hipertensiune, tulburări endocrine.

1.2 poluarea radioactivă

Efecte: modificări de natură genetică, afectând cromozomii și codul genetic etc.

2. Poluarea chimică

Principalii compuși poluanți ai atmosferei:

Compușii organici volatili rezulta din composturile menajere, agricole sau industriale și din emisiile vehiculelor care folosesc motoare cu explozie.

Smogul este un amestec de ceață solidă sau lichidă și particule solide rezultate din poluarea industrială, în special oxizi de azot și compuși organici volatili. Acest amestec se formează când umiditatea este crescută, iar condițiile atmosferice nu împrăștie emansiunile poluante, ci din contră, permit acumularea lor lângă surse. Smogul reduce vizibilitatea naturală și adesea irită ochii și căile respiratorii.

3. *Poluarea biologică* este produsă prin eliminarea și răspândirea în mediul inconjurător a unor germeni microbieni.

Modul de dispersie al poluanților

Substanțele poluante nu rămân la locurile unde sunt produse, ci, prin intermediul unor factori, sunt deplasate pe distanțe mai scurte sau mai lungi. Aflate în concentrație mare la sursa emitentă, pe măsură ce se depărtează se împrăștie și datorită unor fenomene fizice sau chimice, în anumite zone sau regiuni ele cad pe pământ sau se descompun. Principalii factori meteorologici care contribuie la mișcarea poluanților în atmosferă sunt: temperatura, umiditatea, vântul, turbulența și fenomenele meteorologice

Emiterea în atmosferă a poluanților artificiali se poate face prin două moduri:

- organizat, prin canale și guri de evacuare cu debite și concentrații de impurități cunoscute și calculate
- neorganizat, prin emiterea poluanților direct în atmosferă discontinuu și în cantități puțin sau chiar deloc cunoscute.

Viteza de dispersie depinde de:

1. caracteristicile fizice ale sursei (viteza și temperatura gazelor, înălțimea coșului de emisie și diametrul acestuia, caracterul stabil sau mobil al sursei, durata de emisie);
2. caracteristicile chimice ale emisiei (concentrația poluantului și nivelul de toxicitate);
3. factori naturali: parametrii meteorologici (viteza și durata vântului, umezeala aerului, precipitațiile atmosferice, presiunea aerului), relief și de prezența unor suprafețe împădurite capabile să rețină particule și să neutralizeze unele gaze.

3. Poluarea solului

Solul este reprezentat de stratul de la suprafața scoarței terestre format din particule minerale, materii organice, apă, aer și organisme vii. Procesul de formare al solului are loc sub influența factorilor pedogenici: climă, microorganisme, vegetație și relief.

Poluarea solului - orice activitate ce produce dereglarea funcționării normale a solului ca suport și mediu de viață în cadrul ecosistemelor naturale sau antropizate.

Principalele funcții ale solului:

- producerea de hrană/biomasă
- depozitarea, filtrarea și transformarea multor substanțe
- sursă de biodiversitate, habitate, specii și gene.
- servește drept platformă/mediu fizic pentru oameni și activitățile umane
- sursă de materii prime, bazin carbonifer
- patrimoniu geologic și arheologic

Solul este locul unde se întâlnesc toți poluanții, pulberile din aer, gazele toxice transformate de ploaie în atmosferă, astfel că solul este cel mai expus efectelor negative ale acestor substanțe. Apele de infiltrație impregnează solul cu poluanți antrenându-i spre adâncime, râurile poluate infectează suprafețele inundate sau irigate, aproape toate reziduurile solide sunt depozitate prin aglomerare sau numai aruncate la întâmplare pe sol.

Solul poate fi poluat :

- direct prin deversări de deșeuri pe terenuri urbane sau rurale, sau din îngrășăminte și pesticide aruncate pe terenurile agricole
- indirect, prin depunerea agenților poluanți ejectați inițial în atmosferă, apa ploilor contaminate cu agenți poluanți "spălați" din atmosfera contaminată, transportul agenților poluanți de către vânt de pe un loc pe altul, infiltrarea prin sol a apelor contaminate.

Microorganismele sunt răspândite pretutindeni în natură unde joacă un rol biologic esențial în desfășurarea a numeroase fenomene. Astfel microorganismele sunt cele care realizează ameliorarea fertilității solului ca și în transformarea solului și transformarea materialelor organice vegetale sau animale prin procese de putrefacție sau de fermentație. Numeroase specii de microorganisme sunt utilizate în diverse procese industriale ca cele de fabricare a vinului și a berii, a antibioticelor, a unor produse alimentare s.a.

Dar existența în natură a microorganismelor este de cele mai multe ori nedorită. Unele, deși nu se pot dezvolta în alimente, pot supraviețui un timp și sunt doar transmise pe această cale; altele găsind condiții favorabile de dezvoltare, chiar și în cazul unui număr inițial redus, se înmulțesc și provoacă degradarea produsului în care au proliferat.

Pentru acest motiv, fenomenul alterării alimentelor constituie principala cauză a unor pagube determinate de dezvoltare a microorganismelor. Alimentele pot fi însă contaminate și cu germeni patogeni și în această situație ele devin agenții transmițători sau cauzatoare a unor boli.

În funcție de intensitatea acțiunii, agenții fizico-chimici (temperatura, oxigenul, umiditatea, presiune osmotică, concentrația ionilor de hidrogen (pH) etc.), pot avea asupra metabolismului bacteriei efecte favorabile sau dăunătoare. În afara unor limite maximă și minimă, între care dezvoltarea este posibilă, acțiunea unui agent fizico-chimic este nocivă. Între aceste limite există o zonă optimă în care efectele favorabile sunt maxime, asigurând dezvoltarea și viața normală a celulelor bacteriene. Acțiunea nocivă are ca rezultat oprirea dezvoltării bacteriilor, care poate fi reversibilă (inhibare) sau ireversibilă (omorâre), după cum componentele celulare indispensabile au suferit sau nu modificări incompatibile cu viața.

În industria alimentară se utilizează prin dirijare corespunzătoare, atât efectele favorabile cât și cele nocive ale agenților fizico-chimici, după cum microorganismele sunt folosite în scopul tehnologiei sau sunt dăunătoare, iar dezvoltarea lor trebuie oprită.

Sursele de contaminare a microorganismelor de alterare și patogenă a alimentelor:

Alimentele în momentul punerii în consum, atât cele obținute direct din natură prin recoltare, cât și cele care au fost supuse unui proces de prelucrare industrială sau culinară trebuie să conțină un număr cât mai redus de microorganisme pentru a-și păstra cât mai îndelungat calitățile organoleptice și nutritive și pentru a nu prezenta risc de îmbolnăvire pentru consumator.

Materile prime alimentare, vegetale și animale, posedă din sursele naturale (plante, animale, ape uzate, sol, apă, aer) un grad inițial de contaminare microbiană, care până în

momentul consumului, indiferent dacă mai trece sau nu prin alte prelucrări, suferă diverse variații de amplificare sau de micșorare, în funcție de caracterul favorabil sau nefavorabil pentru dezvoltarea și supraviețuirea microbiană a operațiilor, contactelor și manipulărilor la care sunt supuse.

Prin alimente se pot raspândi o serie de paraziți care pot fi de exemplu în carne ca: trichinella și cisticercii din carnea de pește și icre. Infectarea cu paraziți se poate produce și prin legume și fructe nespălate, manipulate de persoane purtătoare de paraziți, sub diverse forme.

Poluarea cu substanțe toxice.

Sursele poluării sunt multiple. Dintre acestea cele mai răspândite sunt pesticidele, care pot ajunge în alimente fie direct prin poluarea unor alimente de origine vegetală, fie indirect prin produse rezultate de la animale care au consumat furaje contaminate. La acestea se mai adaugă o serie de substanțe adjuvante folosite la prepararea, conservarea sau stabilizarea produselor alimentare, care în cantități peste limite admise sunt toxice.

Alterarea alimentelor este un proces fizico-chimic complex care modifică în special mirosul, gustul și aspectul. Cauza principală a alterării o constituie nerespectarea condițiilor de igienă, încât în produse se dezvoltă microorganisme-bacterii, mucegaiuri sau drojdii- care descompun produsele. Alterarea are un caracter diferit după substanța preponderentă din aliment.

Poluarea agricolă se realizează prin pesticide, îngrășăminte chimice și dejectii zootehnice

Poluarea solului este strâns legată de: poluarea atmosferei, hidrosferei, datorită circulației naturale a materiei în ecosferă. Metodele iraționale de administrare a solului au degradat serios calitatea lui, au cauzat poluarea lui și au accelerat eroziunea.

Tipuri de poluare a solului, după natura poluanților:

- biologică* cu organisme (bacterii, virusuri, paraziți), eliminate de om și de animale, fiind în cea mai mare parte patogene. Ele sunt parte integrantă din diferite reziduuri (menajere, animaliere, industriale);

- chimică* cu poluanți în cea mai mare parte de natură organică. Importanța lor este multiplă: servesc drept suport nutritiv pentru germeni, insecte și rozătoare, suferă procese de descompunere cu eliberare de gaze toxice și pot fi antrenate în sursele de apă, pe care le degradează;

- fizică* care provoacă dezechilibrul compoziției solului: inundații, ploi acide, defrișări masive.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 10

ONLINE

Modulul: Sănătate și Securitate în muncă

Tema : Clasificarea surselor de poluare

Tip de evaluare: test/Quizz

Obiective:

- să identifice agenții poluanți ai aerului în funcție de sursele de poluare
- să evalueze impactul poluării aerului asupra mediului

În exemplele din tabel sunt prezentate tipurile de energie obținute din resurse naturale.

Selectați sursele de energie utilizate care poluează aerul și înscrieți în coloana alăturată Adevărat A sau Fals F, când se consideră că afirmațiile sunt adevărate sau false.

	Motorul mașinii de gunoi folosește la ardere gazul natural	
	Motorul unui vapor folosește combustibil obținut din țiței	
	Soarele și vântul usucă hainele spălate pe un uscător de rufe, amplasat afară	
	O lumânare arde parafină, ceara fiind obținută din ulei petrolier.	
	Multe locomotive de tren din trecut aveau motoare care ardeau cărbune	
	Un panou solar de pe acoperișul unei case încălzește apa menajeră.	
	Pentru că gazolina a devenit scumpă, motorul unei mașini de poliție a fost schimbat. Noul motor folosea propan, un combustibil obținut din gaze naturale	
	Când a apărut calea ferată de la Sankt Petersburg la Moscova în 1851, trenul avea un motor care utiliza combustia lemnului	
	O centrală electrică folosește căderea apei pentru a produce electricitate. Acest tip de centrală electrică se numește hidrocentrală.	

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Frontal, individual

Resurse materiale:

Quizz postat pe platformă

Durată: 5 minute

Barem de corectare și notare

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 1 punct și 1 punct din oficiu

	Motorul mașinii de gunoi folosește la ardere gazul natural	A
	Motorul unui vapor folosește combustibil obținut din țiței	A
	Soarele și vântul usucă hainele spălate pe un uscător de rufe, amplasat afară	F
	O lumânare arde parafină, ceara fiind obținută din ulei petrolier.	A
	Multe locomotive de tren din trecut aveau motoare care ardeau cărbune	A
	Un panou solar de pe acoperișul unei case încălzește apa menajeră.	F
	Pentru că gazolina a devenit scumpă, motorul unei mașini de poliție a fost schimbat. Noul motor folosea propan, un combustibil obținut din gaze naturale	A
	Când a apărut calea ferată de la Sankt Petersburg la Moscova în 1851, trenul avea un motor care utiliza combustia lemnului	A
	O centrală electrică folosește căderea apei pentru a produce electricitate. Acest tip de centrală electrică se numește hidrocentrală.	F

BIBLIOGRAFIE

1. Munteanu C., Dumitrascu M., Iliuta A., Ecologie și protecția calității mediului, Editura Balneară, 2011
2. Nichita L ș.a, Efectuarea analizelor de laborator specifice în industria fermentativă, clasa a XI a, Filiera Tehnologică, profilul Resurse naturale și protecția mediului, Editura Oscar Print, 2007
3. https://www.google.com/search?xsrf=ALeKk02bzLco1SP2yXo7_krq5xK_NJ210A:1627304589264&source=univ&tbm=isch&q=imagini+poluare
4. <https://www.google.com/search?q=imagini+mediu+nepoluat>
5. <https://www.scribub.com/geografie/ecologie/Poluarea-in-industria-alimenta32813422.php>

6. <https://prezi.com/o58tpmjgz7vm/surse-de-poluare-a-atmosferei-in-industria-alimentara/>
7. <https://www.agro-media.fr/analyse/securite-alimentaire-lindustrie-agroalimentaire-determinee-a-proteger-la-sante-des-consommateurs-33309.html>
8. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Waste_generation_by_economic_activities_and_houholds,_2014_YB17.png
9. <https://www.hotnews.ro/stiri-mediu-24332556-gunoaie-delta-dunarii.htm>
10. https://www.didactic.ro/revista-electronica/revista-electronica-didactic-ro-issn-1844-4679-iunie-2009/206_aplicarea-metodei-stiu-vreau-sa-stiu-am-invatat-intr-o-lectie-de-matematica
11. <https://www.agro-media.fr/analyse/securite-alimentaire-lindustrie-agroalimentaire-determinee-a-proteger-la-sante-des-consommateurs-33309.html>
12. <https://www.rasfoiesc.com/educatie/didactica/LECTURA-SCRIEREA-SI-DEZVOLTARE54.php>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=sutFWqeYQz8>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=U5UtB9Fax2o>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 11

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: *Distilarea fracționată*

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3. Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4. Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7. Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate	4.3.1. Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina primită 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinii de lucru

Activitate realizată prin utilizarea aplicațiilor online **Prezi.com**, **LearningApps.org**, **Wordwall**

Scurtă descriere a metodei:

Se va utiliza o prezentare Prezi care va fi accesibilă elevilor pe Google Classroom.

Prezi este o aplicație web prin intermediul căreia se pot concepe prezentări mult mai atractive și mai convingătoare decât cele realizate în Microsoft PowerPoint.

Prezentarea poate fi realizată și accesată online.

Avantajele:

- poate fi accesată în orice moment
- poate fi descărcată în calculatorul personal
- logarea este simplă, se crează un cont prin introducerea mail-ului și a parolei
- riscul de a pierde informațiile este minim deoarece salvările se fac automat și foarte des.
- vizualizarea în ansamblu a prezentării.

Obiective:

- Identificarea vaselor, ustensilelor, aparaturii de laborator necesare realizării instalației pentru distilarea fracționată
- Descrierea modului de realizare a instalației pentru distilarea fracționată
- Utilizări ale instalației pentru distilarea fracționată

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Pe platforma Google Classroom, cu ajutorul aplicațiilor online Prezi, LearningApps.org, Wordwall

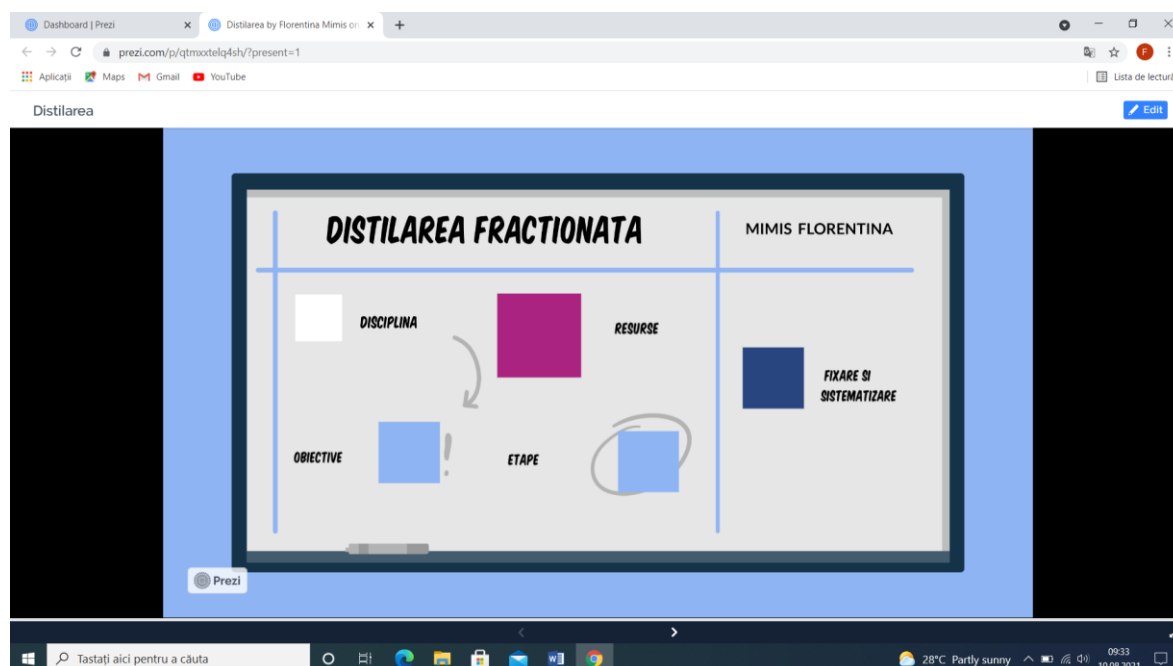
Resurse materiale:

Laptop, aplicații online (Prezi, LearningApps.org, Wordwall), platforma Google classroom

Durată: 30 min

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Conectarea elevilor și a profesorului la Google Classroom
- Anunțarea temei - distilarea fracționată
- Prezentare <https://prezi.com/p/qtmxxtelq4sh/distilarea/> - distilarea fracționată realizată cu aplicația Prezi.com
- Reactualizarea notiunilor teoretice despre distilare, procedee de distilare, distilarea simplă cu identificarea elementelor componente cu LearningApps.org - transmitere link pe chat <https://learningapps.org/display?v=pp1fwuaaa21>
- [Accesarea link-ului direct din Prezi pentru a arăta elevilor cum funcționează aplicația](https://prezi.com/p/qtmxxtelq4sh/distilarea/)
- Prezentarea noțiunilor noi despre distilarea fractionate din Prezi
- Fixarea noilor notiuni cu ajutorul unui rebus in <https://wordwall.net/resource/19886503>
- link care poate fi deschis direct din prezentare și care se transmite pe chat elevilor.
- Profesorul urmărește scorul obținut de elevi pe site in My results
- Transmiterea temei pentru acasă și anume realizarea unei **diagramme Venn** cu asemănările și deosebirile dintre cele 2 instalații de distilare predate.
- Postarea link-ului prezentării pe Classroom pentru a putea fi accesată de elevi oricând.



Dashboard | Prezi

Distilarea by Florentina Mimis on prezi.com/p/qtmxotlq4shy/?present=1

Aplicații Maps Gmail YouTube

Lista de lectură

Distilarea

Edit

ETAPE DE LUCRU

- o Tema - Distilarea fractionata
- o Reactualizarea notiunilor teoretice despre distilare, procedee de distilare, distilarea simpla cu identificarea elementelor componente cu Learning apps- transmitere link pe chat
- o Prezentare - distilarea fractionata
- o Fixare si sistematizarea -link Wordwall
- o Tema pentru acasa

INSTALATIA PENTRU DISTILAREA FRACTIONATA

PARTILE COMPONENTE ALE INSTALATIEI

DISTILAREA FRACTIONATA

REACTUALIZARE CUNOSTINTE

Prezi

Tastați aici pentru a căuta

28°C Partly sunny 09:34 10.08.2021

Dashboard | Prezi

Distilarea by Florentina Mimis on prezi.com/p/qtmxotlq4shy/?present=1

Aplicații Maps Gmail YouTube

Lista de lectură

Distilarea

Edit

REACTUALIZAREA CUNOSTINTELOR DESPRE DISTILARE

Separarea prin distilare se bazeaza pe diferenta de volatilitate a diferitelor lichide si prin faptul ca, in timpul distilarii unei substante pure, temperatura ramane constanta daca presiunea nu variaza.

DISTILAREA

Metoda de separare si purificare a substantelor lichide prin fierberea amestecului si transformarea substantei lichide in vapori, urmata de condensarea acestor vapori cu ajutorul unui sistem potrivit de racire numit refrigerent.

<https://learningapps.org/display?v=pp1fwuaaa21>

PROCEDEE DE DISTILARE

- la presiune normala: distilarea simpla, distilarea fractionata si distilarea prin antrenare cu vapori
- la presiune scazuta: distilarea in vid

Prezi

Tastați aici pentru a căuta

28°C Partly sunny 09:34 10.08.2021

Dashboard | Prezi

prezi.com/p/edit/qtmotelq4sh/

Aplicații Maps Gmail YouTube

Lista de lectură

Parti componente ale instalatiei pentru distilare fractionata:

- sursa de caldura (1) - flacara unui bec de gaz, o baie de apa sau o baie de nisip;
- balonul de distilare cu fund rotund (2), fixat cu o clema de un stativ metallic. Coloanal de fractionare (3) si termometrul (4); rezervorul termometrului trebuie sa fie in dreptul tubului lateral al coloanei de fractionare, pentru a masura temperatura vaporilor care se separa;
- refrigerentul Liebig (5) este fixat legat de coloanal de fractionare printr-un tub lateral si un dop de cauciuc. Sensul de circulatie al apei in refrigerent va fi intotdeauna de jos in sus, pentru a asigura umplerea completa a acestuia si pentru a evita crearea unei suprapresiuni;
- vasul de colectare a distilatului (7) este fixat la refrigerent prin intermediul unei alonje (6) care patrunde in lichid.

Fig. 4.12 - Instalatie pentru distilare fractionata

Prezi

Tastati aici pentru a căuta

28°C Partly sunny 09:40 10.08.2021

Dashboard | Prezi

Distilarea by Florentina Mimis on x

prezi.com/p/qtmotelq4sh/?present=1

Aplicații Maps Gmail YouTube

Lista de lectură

Distilarea

DIAGRAMA VENN

REBUS

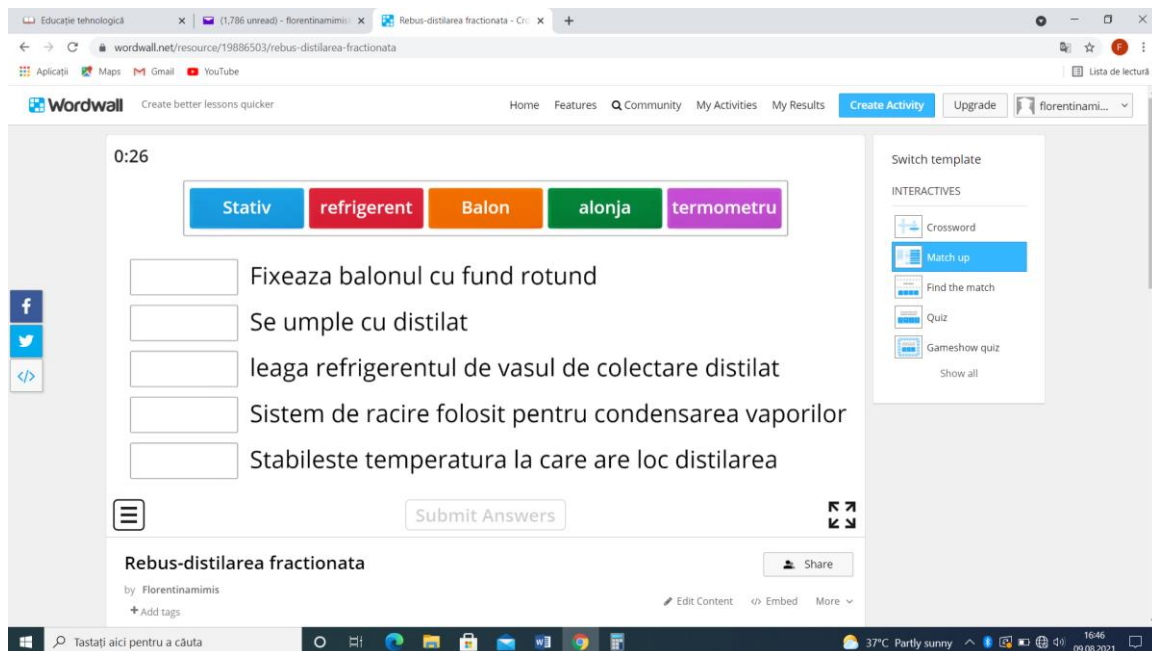
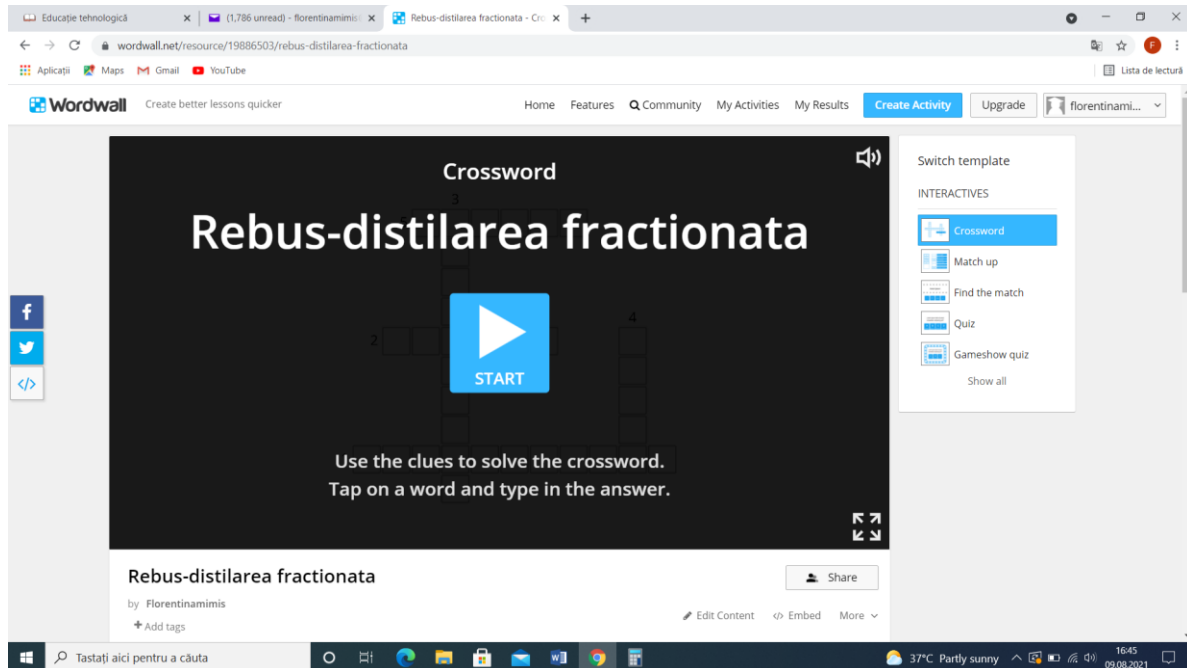
FIXARE SI SISTEMATIZARE

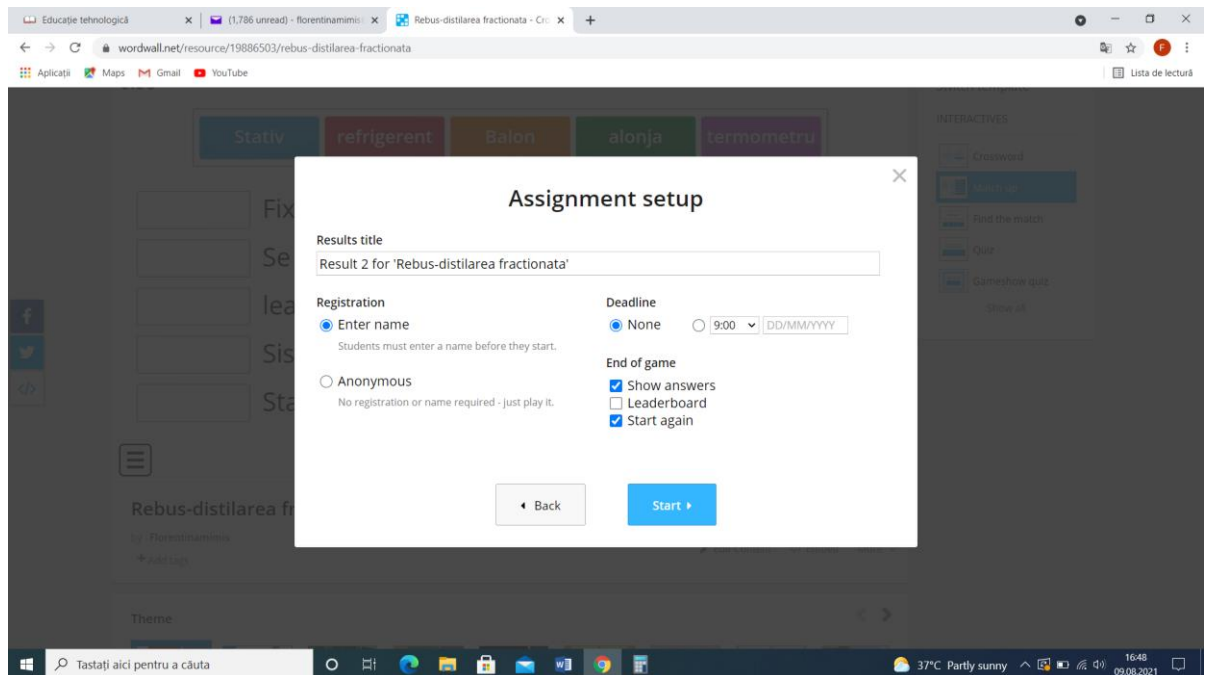
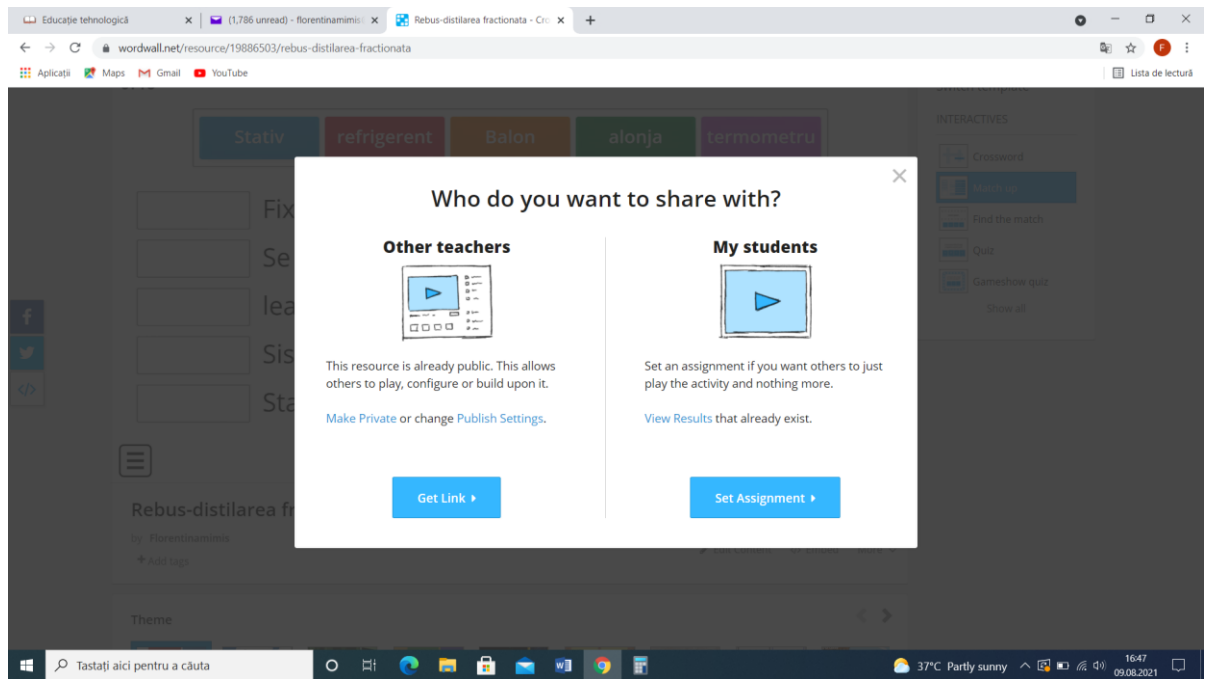
Prezi

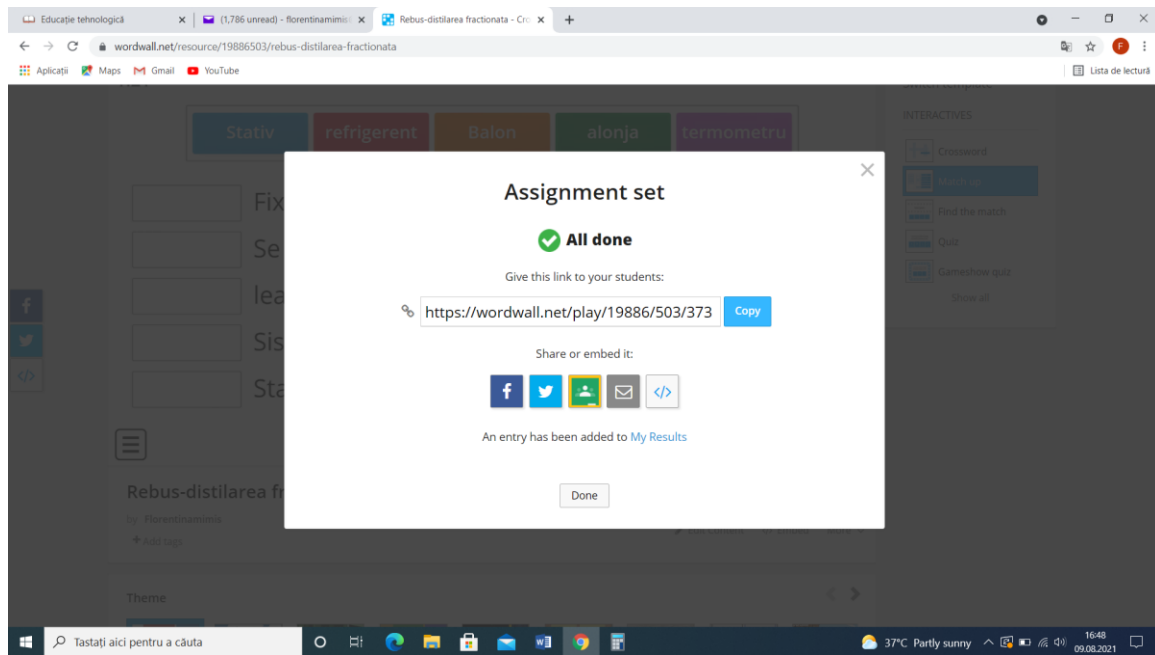
Tastati aici pentru a căuta

28°C Partly sunny 09:37 10.08.2021

○ <https://wordwall.net/resource/19886503>







ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 11

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Evaluare distilarea fracționată

Tip de evaluare: evaluare scrisă utilizând aplicațiile LearningApps.org și testmoz.com

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3. Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4. Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.7. Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate	4.3.1. Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea operațiilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina primită 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei în scopul îndeplinirii sarcinii de lucru

Activitate realizată prin **aplicarea softului LearningApps.org**

Jocul didactic are o valoare deosebit de importantă în dezvoltarea capacității și formarea personalității elevilor în activitățile instructiv-educative. Unul din instrumentele WEB 2.0 cu ajutorul căruia putem să modificăm procesul de educație și de evaluare este **Learning Apps.org**

Scurtă descriere a metodei:

Learning Apps.org este o aplicație Web 2.0 concepută pentru a sprijini procesul de instruire prin metode interactive. Exercițiile (denumite Apps) existente pot fi integrate direct în conținuturile de învățare corespunzătoare, sau redactate/ajustate la necesitate, dar pot fi și elaborate online de utilizatorii. Aplicația LearningApps are ca scop de a aduna exerciții care pot fi reutilizate și de a le pune la dispoziția utilizatorilor. Aplicația LearningApps.org este simplă pentru folosire, se integrează ușor în procesul de învățământ și se adaptează foarte ușor pentru orice programă a oricărei instituții de învățământ.

Obiective:

- Identificarea partilor componente ale instalației pentru distilare fracționată și reconstituirea imaginii cu ajutorul unui puzzle-LearningApps.org
- Descrierea rolului componentelor instalației de distilare

- Enumerarea etapelor de desfășurare a distilării fracționate

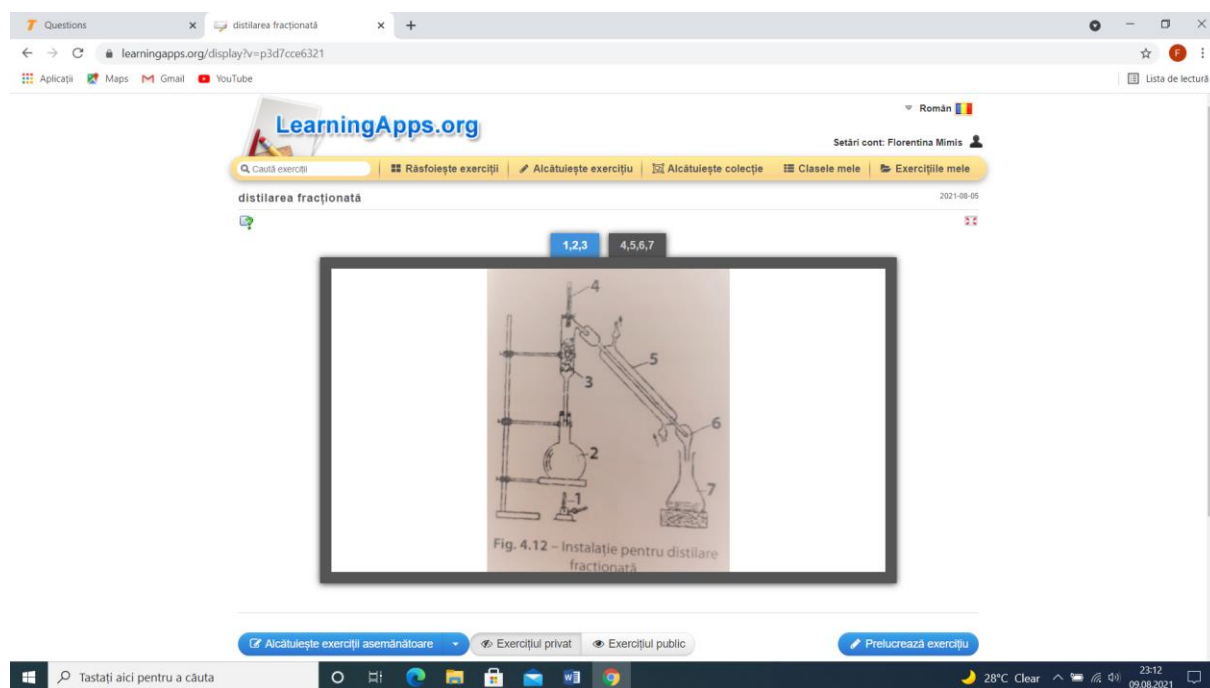
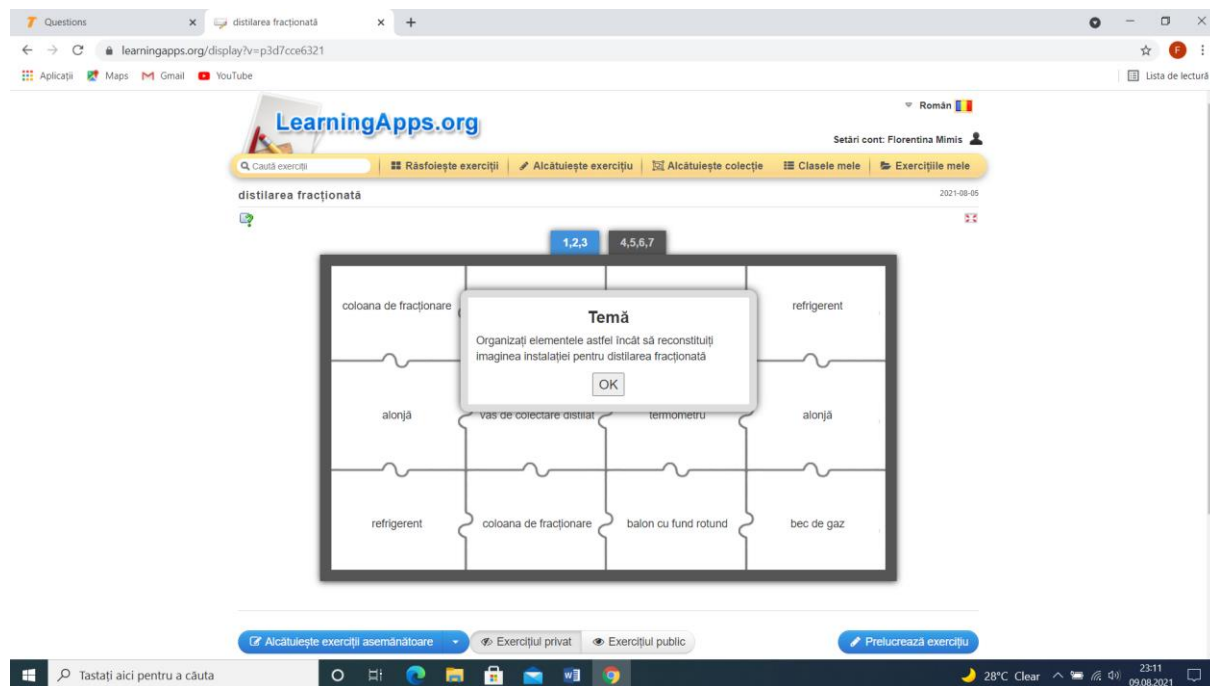
Mod de organizare a activității online:

Platforma Google classroom

Resurse materiale:

Laptop, aplicații online LearningApps.org, testmoz.com

<https://learningapps.org/display?v=p3d7cce6321>



<https://testmoz.com/q/9840324>

wordwall - Clutare Google x Questions x Distilarea fracționată x Distilarea fracționată x +

testmoz.com/9840324/questions/list

Aplicații Maps Gmail YouTube

Lista de lectură

Need Help?

Testmoz

Distilarea fracționată

Dashboard

Settings

Questions

Publish

Results

Logout

Questions

This test has 9 items (9 graded questions) with 9 points possible. Questions will be shuffled during the test.

1. Separarea/purificarea unui amestec lichid pe baza diferenței de volatilitate se realizează în: 1 points

☒ instalație de distilare

☐ până de filtrare

☐ refrigerent

☐ aparat Soxhlet

2. Prin distilare se poate separa un amestec: 1 points

☐ nisip și apă

☒ oțet și apă

☐ ulei și apă

☐ sare și apă

3. Condensarea vaporilor obținuți în urma procesului de evaporare are loc în: 1 points

Graded Ungraded Other

Multiple Choice Multiple Response True/False Fill in the Blank Matching/Ordering Numeric Short Answer Essay

Tastați aici pentru a căuta

28°C Clear 22:58 09.08.2021

wordwall - Clutare Google x Questions x Distilarea fracționată x Distilarea fracționată x +

testmoz.com/9840324/questions/list

Aplicații Maps Gmail YouTube

Lista de lectură

Need Help?

Testmoz

Distilarea fracționată

Dashboard

Settings

Questions

Publish

Results

Logout

balonul Würtz

până de separare

☒ refrigerent

aparatul Soxhlet

4. Fierberea (evaporarea) urmată de condensare se numește sublimare. 1 points

☐ True

☒ False

5. La distilare se separă întâi lichidul cu punct de fierbere mai ridicat și apoi cel cu punct de fierbere mai scăzut. 1 points

☐ True

☒ False

6. În refrigerent, la răcire, substanța trece din stare lichidă în stare gazoasă. 1 points

☐ True

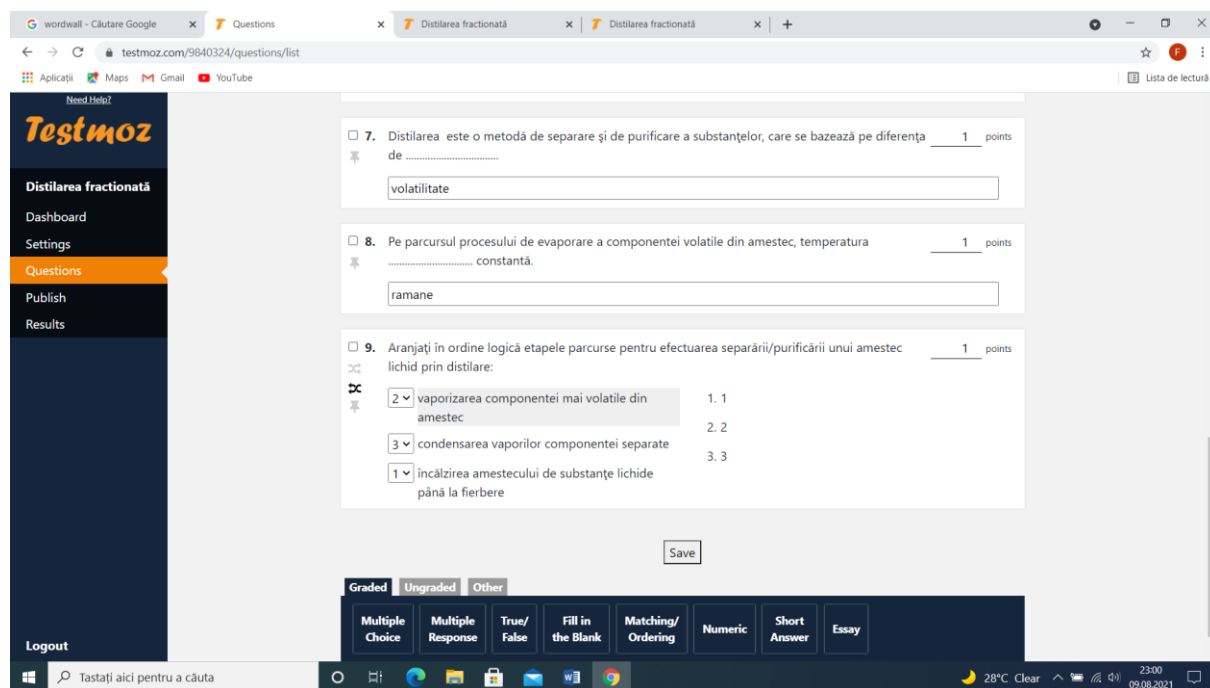
☒ False

Graded Ungraded Other

Multiple Choice Multiple Response True/False Fill in the Blank Matching/Ordering Numeric Short Answer Essay

Tastați aici pentru a căuta

28°C Clear 22:59 09.08.2021



Durată: 30 min

Barem de corectare și notare online

BIBLIOGRAFIE

1. <https://manuale.edu.ro/manuale/Clasa%20a%20V-a/Educatie%20tehnologica%20si%20aplicatii%20practice/Litera/>
2. Dimitriu M.-Tehnica analizelor de laborator in industria alimentară, Ed didactică și pedagogică, București 1982
3. Buchman A., Marincescu M.- Analiza chimică Cantitativă și calitativă, București 2006
4. <https://biblioteca.regielive.ro/referate/ecologie/produse-alimentare-bio-industria-alimentara-293838.html>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 12

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară
Tema: Măsuri de prevenire ale bolilor profesionale

Tip de activitate: de teorie/ de laborator tehnologic/ de instruire practică

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.6. Accidente de muncă și boli profesionale	1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.5 Asumarea responsabilității în executarea sarcinilor de lucru în vederea evitării îmbolnăvirilor profesionale

Activitate realizată prin metoda Proiectului

Scurtă descriere a metodei:

Proiectul are un rol extrem de mare în dezvoltarea intelectuală, iar elevii trebuie să fie instruiți să lucreze mai mult în faza proiectivă (pregătirea activităților) decât în faza acțională. Proiectul este înțeles ca o temă de cercetare orientată spre atingerea unui scop bine precizat ce urmează a fi realizat, pe cât posibil, prin îmbinarea cunoștințelor teoretice cu activitatea practică.

Proiectul este o metodă de evaluare modernă care permite elevilor să își dezvolte abilitățile de a lucra în echipă, de a se organiza, de a-și gestiona eficient timpul de lucru, abilități solicitate din ce în ce mai mult pe piața muncii. Metoda are o valoare formativă deosebită.

Proiectele realizate de elevi în word sau power point pot fi prezentate pe classroom.

Obiective:

- Identificarea factorilor generatori de boli profesionale pentru fiecare loc de muncă;
- Prezentarea măsurilor de prevenire a îmbolnăvirilor

Mod de organizare a activității online/a clasei: pe grupe

Resurse materiale:

laptop/telefon mobil /desktop, prezentări PowerPoint, filme

<https://www.slideserve.com/gin/bolile-profesionale>

<https://vdocuments.site/introducere-in-boli-profesionale.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=ehUSoJMWs3E>

<https://www.youtube.com/watch?v=QEv0OrNL6IE>

Durată: 240 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

1. Alegerea temei proiectului:

a) Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria din industria morăritului, panificației și produselor făinoase;

b) Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria fermentativă;

- c) Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria extractivă;
- d) Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria prelucrării cărnii;
- e) Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria laptelui și produselor lactate;
- f) Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria de prelucrării legumelor și fructelor.

2. Întocmirea proiectului după următoarea structură:

- domeniul cercetat;
- factorii de risc specifici oricărei subramuri a industriei alimentare alese;
- bolile profesionale pe care le determină în timp;
- *măsurile de prevenire a îmbolnăvirilor din subramura aleasă.*

3. Timpul de lucru: 4 ore

4. Forma de activitate: în grup

5. Planificarea activităților:

5.1. Fiecare membru al grupului preia o sarcină de lucru urmărind structura temei

5.2. Distribuirea responsabilităților în cadrul grupului

- se formează grupe de câte 4 elevi
- fiecare grup are de rezolvat sarcinile de la punctul 5.1. urmărind structura temei
- sarcinile în cadrul grupului se vor rezolva în echipă

5.3. Surse de informare

5.3.1. Bibliografie:

Nichita L., Manual pentru pregătire practică - Industrie alimentară, Școala de arte și meserii, cls. a IX- a, ed. Oscar Print, București, 2004

Tofan C, Igiena și securitatea produselor alimentare, Ed. Agir, București, 2001

5.3.2. Documentarea online

5.4. Calendarul desfășurării activităților

- studierea bibliografiei de specialitate: 1 oră;
- întocmirea fișelor de documentare: 1 oră;
- investigarea propriu-zisă online prin: 1 oră;
- întocmirea lucrării finale și discuții în grup: 1 oră;
- prezentarea rezultatelor finale: 30 min.

6. Investigarea datelor online

- înregistrarea datelor

7. Realizarea produselor finale:

Activitatea de cercetarea propriu-zisă se va încheia printr-o lucrare teoretică finală (word, power-point, postere, albume.

8. Prezentarea rezultatelor.

Rezultatele fiecărei grupe vor fi expuse într-o ora de curs sau instruire practică la care vor fi prezenți toți participanții adică elevi, profesorul coordonator de proiect/ maestrul instructor.

9. Evaluarea se realizează pentru fiecare grupă în parte după următoarele criterii:

Criterii	Punctaj
- estetica lucrării	10 puncte
- interpretarea, ordonarea și valorificarea informației	10 puncte
- acoperirea elementelor majore de conținut	10 puncte
- prezentarea informațiilor, respectând cerințele	10 puncte
- contribuția proprie	10 puncte
- originalitatea lucrării	10 puncte
- abilitatea de relaționare și comunicare	10 puncte

- conștiinciozitate și responsabilitate	10 puncte
- interesul în rezolvarea sarcinii	10 puncte
- din oficiu	10 puncte
Total	100 puncte

10. Alte recomandări.

11.1. Proiectul dă posibilitatea elevilor să adune informații despre ”Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria.....”, factorii care influențează calitatea vieții, să le selecteze, să le ordoneze, să le prelucreze și să le organizeze.

11.2. Etapele realizării proiectului sunt:

- alegerea temei și stabilirea obiectivelor;
- distribuirea responsabilităților în cadrul grupului;
- identificarea surselor de informare;
- cercetarea propriu-zisă;
- realizarea materialului final (word, power-point postere, albume);
- prezentarea rezultatelor celorlalți colegi;
- evaluarea /autoevaluarea / interevaluarea pe secvențe;

11.3. Elevii vor prezenta și posta materialul în format word / power-point / postere / albume pe classroom la sfârșitul cercetării privind tema aleasă: ”Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria.....”.

11.4. Evaluarea activității se va face de către profesor/maistru instructor pe baza grilei de evaluare prezentată mai sus și de către elevi pe baza unei grile de autoevaluare.

Grila de autoevaluare folosită la susținerea proiectului

”Măsuri pentru reducerea bolilor profesionale din industria.....”.

1. Durata prezentării

1.1. Modul de prezentare

- general
- pe secvențe
- în detaliu

1.2 Respectarea scopului proiectului

1.3 Preocuparea față de reacția auditoriului

1.4 Convingerea auditoriului despre veridicitatea informațiilor

2. Exprimare clară

3. Suscitarea atenției celor din jur

4. Reformularea unor concluzii

5. Reformularea unor concluzii

6. Informații de actualitate

7. Comentarii diverse

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 12

ONLINE

Domeniul de pregătire de bază/Domeniul de pregătire generală: Industrie alimentară
Modulul: I Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Clasa: a IX-a

Numele și prenumele elevului:

Tema: Boli profesionale în industria alimentară

Tip de evaluare: test, focus-grup, chestionar, probă practică pentru activitatea de laborator și/sau instruire practică, etc..

Se recomandă proiectarea de probe practice de laborator/instruire practică pentru a se putea evidenția dobândirea simultană a rezultatelor învățării vizate utilizând standardul de evaluare asociat URI din SPP

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.7. Accidente de muncă și boli profesionale	1.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.6 Asumarea responsabilității în executarea sarcinilor de lucru în vederea evitării îmbolnăvirilor profesionale

Activitate realizată prin metoda - evaluare scrisă/ quiz pentru platforme online

<https://docs.google.com/forms/d/1HVJmuHnaiP89QbQtA9P8fhzUDd9I93Q5IlicTr5sx3A/edit>

Scurtă descriere a metodei:

Se are în vedere evidențierea instrumentului/softului/platfomei online utilizate.

Se verifică ca linkurile inserate să fie funcționale și accesibile tuturor utilizatorilor.

Obiective:

1. Identificarea bolilor profesionale specifice subramurilor de industrie alimentară;
2. Clasificarea bolilor profesionale specifice subramurilor de industrie alimentară;
3. Prezentarea măsurilor de prevenire a bolilor profesionale.

Toate subiectele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.
Timp de lucru: 40 minute

SUBIECTUL A

15 de puncte

Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1 - 5) scrieți, pe foaia cu răspunsuri, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Cercetarea, declararea și evidența bolilor profesionale enumerate sunt obligatorii:
 - a. dacă sunt urmate sau nu de incapacitate temporară de muncă;
 - b. dacă aceeași persoană a mai contractat altă boală;
 - c. indiferent dacă sunt sau nu urmate de incapacitate temporară de muncă sau dacă aceeași persoană a mai contractat boala respectivă, declarată anterior și vindecată.
2. Pentru ca o afecțiune să fie considerată boală profesională trebuie ca acțiunea sa asupra organismului să fie de:
 - a. scurtă durată;
 - b. medie durată;
 - c. lungă durată.
3. Boala profesională este:
 - a. afecțiunea neasociată muncii și dobândită ca urmare a desfășurării activității.
 - b. afecțiunea asociată muncii și dobândită ca urmare a desfășurării activității.
 - c. afecțiunea cronică și nedobândită ca urmare a desfășurării activității.
4. Noțiunea de boală profesională implică:
 - a. existența unui raport de cauzalitate între factorii de risc existenți în procesul de muncă și lipsa efectului acestora, concretizat în apariția bolii.
 - b. lipsa unui raport de cauzalitate între factorii de risc existenți în procesul de muncă și efectul acestora, concretizat în apariția bolii.
 - c. existența unui raport de cauzalitate între factorii de risc existenți în procesul de muncă și efectul acestora, concretizat în apariția bolii.
5. Pentru ca o afecțiune să între în categoria bolilor profesionale, trebuie îndeplinite:
 - a. două condiții esențiale;
 - b. trei condiții esențiale;
 - c. patru condiții esențiale.

SUBIECTUL B

25 de puncte

Pe coloana A este prezentată *Denumirea bolii*, iar pe coloana B sunt trecute *noxele profesionale care provoacă boala*.

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, asocierile corecte dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B.

A - Denumirea bolii	B - Noxele profesionale care provoacă boala
1. Intoxicații (acute, subacute sau cronice);	a. Substanțe toxice iritante (bioxid de sulf, oxizi de azot etc.) în atmosfera locurilor de muncă;

2. Îmbolnăviri respiratorii cronice cauzate de substanțe cronice iritante. 3. Nevroze de coordonare 4. Hipoacuzie și surditate de percepție 5. Șoc caloric, colaps caloric, crampe calorice	b. Acțiunea prelungită a zgomotului intens; c. Mișcări numeroase și frecvent repetate; d. Substanțe cu acțiune toxică cunoscută; e. Acțiunea radiațiilor ultraviolete; f. Expunerea la condiții meteorologice defavorabile care provoacă supraîncălzirea organismului;
--	--

SUBIECTUL C

25 de puncte

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare, numerotate cu cifre de la 1 la 5

1. Este acceptată și noțiunea de boală legată de profesiune, care sunt afecțiuni ale organismului uman a căror cauzalitate este complexă, factorii determinanți fiind și de natură profesională.
2. Procesul patologic este lent și afectează doar starea generală a organismului;
3. Prevenirea bolilor profesionale cade exclusiv în sarcina angajatorului, iar măsurile care trebuie luate nu pot să implice nicio obligație financiară pentru lucrători.
4. Sunt considerate boli profesionale, conform legii, inclusiv afecțiunile suferite de elevi și studenți în timpul efectuării instruirii practice.
5. Bolile profesionale se declară, se cercetează și se iau în evidență numai dacă sunt urmate de incapacitate de muncă.

Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 5, scrieți, pe foaia cu răspunsuri, cifra corespunzătoare enunțului și notați în dreptul ei litera A, dacă apreciați că afirmația este adevărată, sau litera F, dacă apreciați că afirmația este falsă.

SUBIECTUL D

25 de puncte

Scrieți, pe foaia cu răspunsuri, informația corectă care completează spațiile libere:

1. Bolile profesionale sunt determinate de un complex de factori de risc care pot fi: principali, (1) și favorizanți.
2. Bolile (intoxicațiile) acute se cercetează atât ca boală profesională cât și ca accident de muncă și sunt generate de o expunere de (2)..... durată la acțiunea factorului de risc, dar la doze (3)..... .
3. După modul de acțiune a factorului de risc asupra organismului, există
 - Boli cu acțiune generală, care afectează (4) organism;
 - Boli cu acțiune (5), care afectează o parte a organismului, un aparat sau un organ.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Se punctează oricare alte modalități de rezolvare corectă a cerințelor.
- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

SUBIECTUL A

15 de puncte

1 - c; 2 - c; 3 - b; 4 - c; 5 - b.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL B

25 de puncte

1 - d; 2 - a; 3 - c; 4 - b; 5 - f.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL C

25 de puncte

1 - A; 2 - F; 3 - A; 4 - A; 5 - F.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

SUBIECTUL D

25 de puncte

1 - secundari;

2 - scurtă;

3 - mari;

4 - întregul;

5 - locală.

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 5 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă, publicată în Monitorul Oficial al României nr. 646 din 26 iulie 2006
2. Hotărârea de Guvern 1425/2006 - Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006
3. Codul muncii - Legea nr. 53 din 24 ianuarie 2003
4. Mariana Vintilă, Ion Ionescu - Protecția și igiena muncii, manual pentru clasa a X-a, Editura Crepuscul, 2001
5. MECI, Auxiliar curricular, Igiena, securitatea muncii și protecția mediului, domeniu Comerț, nivelul 3, Tehnician în achiziții și contractări - Gaspar Hajnal, 2009

6. Cucos, C.- Pedagogie, Editura Polirom, 2006
7. Nițucă, C., Stanciu, T., Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, Iași 2006
8. Andruh, M., Bogdan, D., ș.a. - Chimie, manual pentru clasa a VII-a, Editura Intuitex, 2019
9. Programa școlară pentru disciplina CHIMIE, clasa a VII-a, a VIII-a, Anexa nr.2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017.
10. Programa școlară pentru disciplina EDUCAȚIE TEHNOLOGICĂ ȘI APLICAȚII PRACTICE, clasa a V-a, Anexa nr.2 la ordinul ministrului educației naționale nr. 3393/28.02.2017.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 13

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Scări de temperatură

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2. Metode de măsurarea mărimilor fizice: masă, volum, densitate, temperatură	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și a aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.3. Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11. Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1. Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate. 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză.

Activitate realizată prin metoda: Instruirea asistată de calculator

Scurtă descriere a metodei:

Instruirea asistată de calculator presupune introducerea empirică a calculatorului în procesul de învățământ, printr-o linie didactică bine precizată, cu orientări pedagogice, psihologice și metodice și cu cadre didactice cu pregătirea psihopedagogică necesară.

Difuziunea instruirii asistate de calculator în practica școlară implică adoptarea unei strategii, care presupune necesitatea muncii în echipă, precum și asigurarea anumitor condiții. Introducerea calculatorului în școală trebuie să constituie o modalitate de creștere a calității și eficienței actului didactic.

Instruirea asistată de calculator reprezintă o nouă strategie de lucru a profesorului și a elevilor, un nou mod de concepere a instruirii și învățării, care îmbogățește sistemul activităților didactice pe care aceștia le desfășoară și care prezintă importante valențe formative și informative.

Platforma utilizată: G-SUITE.

Obiective:

- desfășurarea de activități diferențiate pe grupe de nivel
- simularea unor procese și fenomene în mișcare prin imagini animate și suplinirea unor demonstrații experimentale
- desfășurarea de activități de autoinstruire
- desfășurarea de activități de autotestare
- desfășurarea de activități recapitulative
- organizarea de jocuri didactice în scopul aprofundării cunoștințelor și abilităților sau în scopul îmbogățirii acestora.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Pe grupe

Resurse materiale:

Calculator, laptop, tabletă, smartfone, filme didactice.

Durată: 40 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- a fost împărțită clasa în grupe eterogene de câte 4 elevi, din care 1 elev este coordonatorul grupei. Coordonatorul dirijează activitatea grupei, notează și prezintă concluziile.
- Pentru desfășurarea acestei lecții, elevilor le-a fost solicitat anterior să se documenteze cu privire la tema propusă și să realizeze, fiecare grupă constituită, câte o prezentare PPT pe care să o prezinte în cadrul orei
- se anunță tema/subiectul și secvențele informaționale: **Scări de temperatură: Clasificarea scărilor termometrice; Corespondența dintre unitățile de măsură corespunzătoare scărilor de temperatură; Relațiile de transformare dintr-o scară de temperatură în alta.**
- <https://youtu.be/Ng2i9Plmi-8>
- <https://youtu.be/GPNp0Lx0YY0>
- https://youtu.be/R-ArdUI_kaQ
- https://youtu.be/LYH2P_f4N38
- profesorul explică succint scopul și modul de desfășurare a activității, precizând și durata: 5 minute - organizarea; 15 minute - discuții în cadrul grupului; 2 minute - prezentarea ppt -ului fiecărui grup de către elevul delegat - coordonatorul
- timp de 6 minute au loc discuții în grup, făcându-se schimb de idei
- se întocmește (după 7 minute) un raport în care se prezintă soluția / rezultatul la care s-a ajuns
- purtătorul de cuvânt al grupului prezintă raportul celorlalte grupuri
- profesorul împreună cu raportorii fac o sinteză a rapoartelor stabilind soluția finală, conform opiniei majoritare.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 13

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Scări de temperatură

Tip de evaluare: test, focus-grup, chestionar, probă practică pentru activitatea de laborator și/sau instruire practică, etc..

Test folosind aplicația Kahoot

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2. Metode de măsurarea mărimilor fizice: masă, volum, densitate, temperatură	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și a aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.3. Măsurarea volumului, densității, temperaturii 4.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11. Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1. Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate. 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză .

Activitate realizată prin metoda Kahoot

Scurtă descriere a metodei:

Aplicația KAHOOT este una dintre aplicațiile folosite cu succes în activitatea cu elevii, la majoritatea disciplinelor, în orice moment al activității: în recapitularea cunoștințelor, în fixarea cunoștințelor, în etapa de predare, ca evaluare formativă sau chiar ca evaluare sumativă. Este o aplicație ușor de utilizat, îndrăgită mult de către copii. Este accesată de către aceștia de pe dispozitivul mobil sau intrând pe site-ul *kahoot.it*, în acest caz putând fi folosit și calculatorul sau laptopul.

Platforma utilizată: G-SUITE.

Obiective:

- Obiectivitatea evaluării rezultatelor
- Feed-back imediat pentru elev și profesor
- Reducerea factorului stress
- Centralizarea și stocarea rezultatelor
- Diversificarea modalităților de evaluare

Mod de organizare a activității online/a clasei: Frontal

Resurse materiale:

Internet, filme didactice, calculator, laptop, tabletă ,smartphone.

Durată: 30 minute

Altă formă de evaluare: încărcarea în Google Classroom a unei fișe de evaluare și predarea acesteia la momentul stabilit.

Fișă de evaluare**Scări de temperatură**

Data:.....

Clasa:.....

Elevul:.....

Răspundeți următoarelor cerințe pe fișa de evaluare :

- | | |
|--|-----------|
| 1. Clasificați scările termometrice. | 15 puncte |
| 2. Descrieți scările termometrice. | 30 puncte |
| 3. Explicați corespondența dintre unitățile de măsură corespunzătoare scărilor de temperatură. | 15 puncte |
| 4. Explicați relațiile de transformare dintr-o scară de temperatură în alta. | 30 puncte |

Se acordă 10 puncte din oficiu

Timp de lucru 35 min

Barem de evaluare și notare

Fișă de evaluare

Mașini de plantat tuberculi: părți componente la mașina de plantat tuberculi; cuplarea mașinii la tractor; proces de lucru.

Data:.....

Clasa:.....

Elevul:.....

Nr.crt.	Itemii	Evaluare
1.	Clasificarea scărilor termometrice	15 puncte (3x5p=15p) Pentru precizarea corectă a fiecărei scări de temperatură se acordă câte 5 puncte
2.	Descrierea scărilor termometrice	30 puncte (3x10p=30p) Pentru descrierea corectă a fiecărei scări de temperatură se acordă câte 10 puncte
3.	Correspondența dintre unitățile de măsură corespunzătoare scărilor de temperatură	15 puncte (3x5p=15p) Pentru precizarea corectă a corespondenței pentru fiecare unitate de măsură, se acordă 5 puncte
4.	Relațiile de transformare dintr-o scară de temperatură în alta	20 puncte (2x10p=20p) Pentru precizarea corectă a fiecărei relații de transformare dintr-o scară de temperatură în alta se acordă câte 10 puncte.
5.	Punctaj oficiu	10 puncte
6.	Punctaj total	100 puncte

BIBLIOGRAFIE

1. Carmen Gabriela Bostan, Ioana Stoica, Rodica Perjoiu, Mihaela Mariana Țurea, Fizică, Manual pentru clasa a VI-a, Editura Didactică și pedagogică, București, 2018
2. Ion Băraru, Corina Dobrescu, Florin Măceșanu, Victor Stoica, Fizică clasa a VII-a, editura ArtKlett, 2019
3. Ion Băraru, Corina Dobrescu, Florin Măceșanu, Victor Stoica, Fizică clasa a VII-a, editura ArtKlett, 2020
4. Ionescu, Miron, Didactica modernă, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 2004
5. Valentine Capotă, Adriana Coza, Cristina Brumar, Liliana Drăghici, Elisabeta Tache, Manual pentru clasa a IX-a, Domeniul pregătirii de bază: Industrie alimentară, Profil Resurse Naturale și Protecția Mediului, Editura CD PRESS, București, 2012.
6. <https://www.youtube.com>
7. <https://kahoot.it/>
8. www.getkahoot.com

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 14

ONLINE

Modulul: SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Clasa a IX-a

Tema : Măsurile de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de cutremur

Tip de activitate: de teorie

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsurile de urgență și de evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele / procedurile interne, specific locului de muncă 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1. Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participant la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9. Manifestarea inițiative în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin metoda: instruire asistată de calculator

Scurtă descriere a metodei:

Aplicația Google Meet și instrumentele Google, Google Classroom (pentru cadru didactic și pentru elevi este necesar un cont Google obișnuit sau pe domeniul rezervat unității școlare). Se generează link-ul întâlnirii și se distribuie elevilor cu indicarea orei de începere a activității.

Obiective:

- Definirea și clasificarea cutremurelor
- Descrierea regulilor de comportament înainte, în timpul și după cutremur.
- Identificarea măsurilor de protecție pentru evitarea și limitarea eventualelor posibile accidente.
- Aplicarea regulilor specifice în diferite contexte.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Activitate individuală

Resurse materiale:

Computere / tablete / telefoane cu conexiune la internet

Aplicația Google Meet și instrumentele Google

Grupul / pagina de Facebook sau grupul de Whatsapp al clasei

Film didactic <https://www.youtube.com/watch?v=kizXmT6CUmM>

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Anterior întâlnirii programate prin Google Meet, profesorul transmite tema de studiu **"Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de cutremur"**, pe grupul sau pagina clasei, și vizualizează împreună cu elevii filmul didactic postat la link-ul <https://www.youtube.com/watch?v=kizXmT6CUm>.
- Sarcina de lucru, pentru întâlnire: Identificați site-uri specializate care să ofere informații complete și corecte despre comportamentul recomandat în caz de cutremur, pe baza cărora fiecare elev va structura, pe o foaie A4 / un document Word / un material PPT / un flyer, un set de reguli privind **comportamentul și măsurile de protecție înainte de cutremur, în timpul producerii cutremurului și după producerea unui cutremur puternic**, prin care să se poată asigura o informare completă a populației. Se va avea în vedere corectitudinea și relevanța prezentării formulate
- Materialul de prezentare va fi prezentat, de către o parte dintre elevi, în timpul întâlnirii (sau întâlnirilor) pe Google Meet, utilizând instrumentele de prezentare, dar va fi postat și pe Google Classroom sau în Google drive, cu permisiune de accesare pentru toți elevii.
- După activitatea pe Google Meet, elevii vor analiza materialele colegilor, salvate în Google drive și vor face observații pe care le vor prezenta în cadrul unei activități viitoare.
- Pentru a motiva elevii se poate sugera și întocmirea, de către fiecare elev, a unui clasament cu cele mai complete și corecte 5 materiale realizate de către colegi. Cadrul didactic va gestiona propunerile elevilor și va prezenta rezultatele obținute pentru cele mai bune prezentări.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 14

ONLINE

Modulul: SĂNĂTATE ȘI SECURITATE ÎN MUNCĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema 2: Măsurile de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de cutremur

Tip de evaluare: test - Chestionar online Google Forms

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsurile de urgență și de evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele / procedurile interne, specific locului de muncă 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1. Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participant la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9. Manifestarea inițiative în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin: **instruire asistată de calculator**

Scurtă descriere a metodei:

Evaluarea propusă în varianta aplicabilă online presupune:

- Crearea chestionarului online folosind aplicația Formulare Google
- Aplicarea chestionarului online:
 - Profesorul se asigură că elevii dispun de resursele necesare: computer/ laptop/ tableta/telefon smart, conexiune la internet, cont de Google
 - Profesorul postează (pe platforma de învățare sau grupul de Classroom, Facebook/ whatsapp/ yahoo ș.a.) anunțul cu privire la data și intervalul orar în care se va aplica testul.
 - La data și ora stabilite, profesorul postează link-ul la care elevii pot accesa chestionarul
 - După expirarea timpului de lucru stabilit profesorul închide chestionarul.
- Profesorul evaluează răspunsurile deschise ale elevilor.
- Transmite elevilor rezultatele (se transmit automat, individual la adresa de e-mail completată de elev în chestionar - dacă a fost solicitată)
- Analizează statistica rezultatelor (folosind facilitățile aplicației Formulare Google) și stabilește măsuri remediale.

Obiective:

- Identificarea principalelor riscuri în caz de cutremur
- Descrierea comportamentului înainte de cutremur, în timpul producerii cutremurului și după producerea unui cutremur puternic
- Identificarea unor măsuri de protecție pentru evitarea și limitarea eventualelor posibile accidentări.
- Aplicarea regulilor în diferite contexte.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Activitate individuală

Resurse materiale:

- computer/ laptop/ tableta/telefon smart, conexiune la internet, cont de Google, test de evaluare Google forms

Durată: 10 minute

Testul de evaluare

- disponibil la adresa <https://forms.gle/ZwkKkZMYCg91oG2q9>

Barem de corectare și notare

Nota se obține prin împărțirea punctajului obținut la 10 (100 puncte = Nota 10).

BIBLIOGRAFIE

1. Hotărârea de Guvern 1425 din 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr. 319 din 2006.
2. CNDIPT - "Repere metodologice pentru consolidarea achizițiilor anului școlar 2019 - 2020"
3. Dulamă, Maria Eliza - "Metode didactice activizante", Editura Clusium, 2008
4. Inspectoratul General pentru Situații de Urgență - "Cutremurul pe înțelesul tuturor", București, 2016.

Aplicație interactivă <https://mabee.infp.ro/aplicatii/5-quizz-cum-sa-te-comporti-la-cutremur>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 15

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Măsuri de urgență și de evacuare în caz de cutremur

Tip de activitate: de teorie

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsuri de urgență și evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele / procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1. Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9. Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin metoda **SINELG**

Scurtă descriere a metodei:

Activitate realizată prin metoda **SINELG** - este un instrument util care le permite elevilor să-și urmărească în mod activ înțelegerea a ceea ce citesc, centrat pe menținerea implicării active a gândirii elevilor în lectura unui text.

Obiective operaționale:

- Să cunoască regulile de comportare în cazul producerii unui cutremur;
- Să identifice măsurile ce trebuie luate în timpul și după producerea unui cutremur;

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Prezentări, lecții, fișe, imagini și clipuri

https://www.youtube.com/watch?v=00UId43xtfE&ab_channel=InformarePreventivaIGSU

Resurse materiale:

Fișă de documentare, portofoliu, clip

Durată: 30 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

1. Prezentarea temei: Măsuri de urgență și de evacuare în caz de incendiu;

2. Inventarierea cunoștințelor deja posedate în legătură cu textul, înainte de începerea lecturii, elevilor li se cere să noteze tot ceea ce cred că știu referitor la ceea ce va fi prezentat în text;
3. Notarea ideilor: ideile sunt notate de către cadrul didactic pe tabla din jamboard;
4. Lecturarea textului: elevii primesc textul pe care îl au de lecturat pe platforma google classroom.

Lectura trebuie să fie însoțită de adnotări marginale cu anumite semnificații:

- "Puneți un "✓" pe margine dacă ceva din ce ați citit confirmă ceea ce știați sau credeți că știți.
- Puneți un "-" dacă o anumită informație pe care ați citit-o contrazice sau diferă de ceea ce știați sau credeți că știți.
- Puneți un "+" pe margine dacă o informație pe care ați întâlnit-o este nouă pentru dvs.
- Puneți un "?" pe margine dacă găsiți informații care vi se par confuze sau dacă doriți să știți mai mult despre un anumit lucru."

5. Realizarea unui tabel sintetic:

✓	-	+	?
Cunoștințe confirmate de text	Cunoștințe infirmate de text	Cunoștințe noi, neîntâlnite până acum	Cunoștințe incerte, confuze, care merită să fie cercetate

6. Înțelegerea și monitorizarea înțelegerii: elevii trebuie să realizeze o monitorizare a propriei înțelegeri, introducând noile informații în schemele de cunoaștere pe care deja le posedă, să realizeze corelații între noile informații și cele cunoscute; se încurajează stabilirea de scopuri, analiza critică, analiza comparativă și sinteza;
7. Reflecția: se revine la ideile emise la începutul activității; au loc discuții în legătură cu acestea (ce idei au fost confirmate, ce idei au fost infirmate); elevii își consolidează cunoștințele noi și își restucturează activ corpusul cunoștințelor deja cunoscute, în vederea integrării noilor concepte; în această etapă se însușesc cu adevărat cunoștințele noi, are loc procesul învățării durabile;
8. Discuții finale;

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

CUTREMURUL

Un cutremur (sau seism) este un fenomen natural caracterizat prin eliberarea bruscă a energiei acumulate în roci: această energie se transmite sub formă de unde seismice care provoacă printre altele mișcarea solului.

Aspecte de controlat

-  Știu de unde se întrerupe alimentarea cu apă, electricitate și gaz?
-  Sistemul de încălzire cu sobă este montat corect și solid ?
-  Instalațiile de încălzire a apei și alte aparate menajere grele, care prin răsturnare ar putea să rupă conductele de gaz sau de apă, sunt bine fixate ?
-  Mobila grea și rafturile sunt bine fixate împotriva căderii ?
-  Obiectele grele sunt amplasate pe rafturile de jos ?
-  Oglinzile, tablourile și alte obiecte atârinate pe pereți sunt fixate împotriva desprinderii ?
-  Paturile și fotoliile sunt departe de sobe și ferestre ?
-  Pereții din dreptul paturilor sunt liberi de tablouri sau alte obiecte decorative ?
-  Sunt sisteme antiderapante sub picioarele televizoarelor, calculatoarelor și altor aparate ce ar putea aluneca pe timpul cutremurelor ?
-  Ușile dulapurilor sunt închise pentru evitarea căderii conținutului acestora ?
-  Articolele inflamabile și produsele menajere chimice sunt depozitate departe de sursele de căldură și în locuri în care au șanse minime de a se răsturna ?

NOTĂ: Răspunsurile marcate cu NU constituie nereguli, care trebuie remediate rapid.

Nu are importanță unde vă aflați în momentul producerii cutremurului. Adăpostiți-vă imediat într-un loc sigur și rămâneți calm până la încetarea cutremurului.

DACĂ SUNTEȚI ÎN INTERIORUL UNEI CLĂDIRI

Rămâneți pe loc, nu încercați să ieși afară și nu vă duceți pe balcon. Adăpostiți-vă sub o masă, un birou sau o piesă solidă de mobilier și țineți-vă bine de aceasta.

Dacă sunteți pe un hol, așezați-vă în poziție ghemuit lângă un perete interior.

1. Protejați-vă capul și fața.
2. Îndepărtați-vă de ferestre, geamuri, oglinzi, biblioteci, mobile înalte, aparate de iluminat;
3. Dacă sunteți în scaun cu rotile, blocați-i rotile și protejați-vă capul și ceafa.
4. Dacă sunteți într-un loc public (de exemplu: un magazin), adăpostiți-vă în locuri cât mai departe de ferestre ori de raioane cu obiecte grele. Nu ieșiți afară unde ați putea fi rănit.
5. Nu utilizați liftul. Dacă sunteți în lift în timpul producerii cutremurului, apăsați butonul de urgență. Când liftul se oprește, ieșiți cât mai repede posibil din lift și adăpostiți-vă într-un loc sigur.

ATENȚIE! Pe timpul cutremurului obiectele pot să se răstoarne sau să alunece, tencuiala din tavan se poate desprinde iar geamurile se pot sparge.

DACĂ SUNTEȚI ÎN EXTERIORUL CLĂDIRII

Adăpostiți-vă într-un loc sigur, departe de ferestre, clădiri, poduri, cabluri electrice sau stâlpi. Stați la cel puțin 10 m de cablurile electrice rupte sau căzute.

DACĂ SUNTEȚI ÎNTR-UN VEHICUL

Rămâneți în autoturism. După încetarea cutremurului, nu ieșiți din vehicul dacă au căzut în jur cabluri electrice. În acest caz, așteptați forțele de intervenție;

Opriți-vă într-un loc sigur, fără a bloca drumul, departe de poduri, viaducte și imobile;

Dacă, în urma producerii unui cutremur, ați fost surprins sub dărâmături sau în incinte, la anumite intervale de timp, dacă este posibil, trebuie să loviți cu un obiect tare în partea cea mai compactă a locului în care sunteți blocați, pentru a transmite semnale ce pot fi identificate și localizate de aparatura specială de căutare-salvare. Nu folosiți telefonul, decât pentru a semnala o urgență;

Puneți-vă încălțăminte și haine rezistente pentru a evita să fiți rănit de bucățile căzute, în special cele de sticlă;

Verificați dacă locuința a suferit pagube. Verificați starea instalației de gaz doar cu emulsie de apă și săpun. În cazul în care se constată emisii de gaz, închideți robinetul de alimentare cu gaz, îndepărtați sursele de foc și deschideți fereastra;

Dacă alimentarea cu apă curentă este în continuare disponibilă, umpleți cada și alte recipiente, pentru cazurile în care aceasta s-ar putea opri ulterior;

Dacă trebuie să părăsiți locuința pentru că nu mai este sigură, nu uitați să vă luați rucsacul de urgență;

ATENȚIE ! Fiți atenți la scări. S-ar putea ca mișcarea seismică să fi afectat rezistența acestora.

Dacă aveți nevoie de ajutor și nu mai puteți ieși din locuință, puneți la fereastră un afiș pe care scrie cu litere foarte mari: **A J U T O R !** Ascultați la radio instrucțiunile autorităților;

Nu folosiți mașina decât în situații extreme. Căile de circulație trebuie lăsate libere pentru mașinile de intervenție.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 15

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Măsuri de urgență și de evacuare în caz de cutremur

Tip de evaluare: test

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsuri de urgență și evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele / procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1. Asumarea responsabilități în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9. Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin **metoda verificării scrise**

Scurtă descriere a metodei:

Testul se va da pe platforma didactic.

Testul reprezintă o componentă fundamentală a procesului educațional.

Obiective:

- Să cunoască regulile de comportare în cazul producerii unui cutremur;
- Să identifice măsurile ce trebuie luate în timpul și după producerea unui cutremur;

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Colectiv/individual

Resurse materiale:

Test de evaluare, platforma google classroom/didactic

<https://www.didactic.ro/q/asthbm>

Durată: 30 minute

Test de evaluare

- 1. Cutremur sau seism sunt termeni folosiți pentru:**
 - a. Dărămarea unor clădiri;
 - b. Mișcarea pământului;
 - c. Crăparea pereților.
- 2. Undele seismice sunt înregistrate cu ajutorul unui:**
 - a. Seismograf;
 - b. Scara Richter;
 - c. Scara Rotinger.
- 3. Magnitudinea unui cutremur:**
 - a. arată intensitatea cutremurului;
 - b. arată câtă energie a fost eliberată;
 - c. are valori pe scara Richter.
- 4. Ce crezi că ar fi util să afli despre cutremure?**
 - a. Care sunt cauzele lor;
 - b. Cum se înregistrează;
 - c. Cum să te porți înainte, în timpul și după ce au loc.
- 5. După terminarea cutremurului:**
 - a. Ieșiți din încăperea pe scări;
 - b. Rămâneți liniștiți;
 - c. Părăsiți zona cu automobilul.
- 6. În timpul unui cutremur dacă sunteți în interiorul unei clădiri:**
 - a. Rămâneți pe loc, nu încercați să ieșiți afară și nu vă duceți pe balcon;
 - b. Încercați să părăsiți clădirea;
 - c. Poziționați-vă în fața unei ferestre.
- 7. Dacă sunteți într-un vehicul în timpul cutremurului:**
 - a. Rămâneți în autoturism;
 - b. Măriți viteza de deplasare;
 - c. Coborâți din autovehicul.
- 8. Căile de circulație trebuie lăsate libere pentru mașinile de intervenție:**
 - a. Nu contează;
 - b. Fals;
 - c. Adevărat.
- 9. În timpul producerii cutremurului:**
 - a. Nu folosim liftul;
 - b. Folosim liftul;
 - c. Ne deplasăm pe scări.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Barem de corectare și notare

Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.

▫ Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

1. b; 2. a; 3. a; 4. c; 5. b; 6. a; 7. a; 8. c; 9. a;
Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

BIBLIOGRAFIE

1. Emil Lazăr, Didactica interactivității și didactica centrării pe elev, Editura Universitară, București 2019;
2. C. Valentina, C. Adriana-Manual pentru pentru clasa a XI-a; Editura CD PRESS-2012;
3. Milcu V., Nichita L., Tache E., Pregătire de bază în industria alimentară, Ed. Oscar Print, București, 2002;

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 16

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: *Cântărirea. Tipuri de balanțe. Reguli de cântărire.*

Tip de activitate: de laborator tehnologic/ de instruire practică

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.2 Metode de măsurare a mărimilor fizice : masă, etc.	4.2.9 Comunicarea/Raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate. 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator.	4.3.1 Comunicarea în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite. 4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator. 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită. 4.3.5 Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate. 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității. 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă. 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză 4.3.9 Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului.

Activitate realizată prin metoda miniproiect.

Scurtă descriere a metodei:

Realizarea unui miniproiect este o metoda interactivă de predare-învățare, care presupune o micro-cercetare sau o investigare sistematică a unui subiect care prezintă interes pentru elevi. Metoda este fundamentată pe principiul învățării prin acțiune practică, cu finalitate reală ceea ce îi conferă elevului și motivația necesară. În cazul de față tema vizează următoarea unitate de rezultate ale învățării: URÎ 4 Executarea operațiilor de bază în laborator în industria alimentară.

Obiective:

- Precizarea metodei de măsurare a masei corpurilor și substanțelor.
- Identificarea tipurilor de balanțe.
- Prezentarea regulilor de cântărire.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

- Activitate frontal
- Activitate individuală

Resurse materiale:

Prezentare Power Point

<https://docs.google.com/presentation/d/1C5fGtfGKnr-cXUAaOCv-kjBfE4l-Zm1QAikM92OQe1Y/edit?usp=sharing>

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

În mod practic, realizarea unui miniproiect se desfășoară în patru etape de lucru, și anume:

- alegerea proiectului (temei)
- programarea etapelor de acțiune (planificarea);
- realizarea propriu-zisă a etapelor de lucru;
- aprecierea activităților desfășurate și a rezultatelor (în raport cu obiectivele cognitive, afectiv-atitudinale și acționale atinse) și a modului de participare a grupului.

Sarcini de lucru:

Utilizând surse diverse de informație (fișe de documentare, cărți de specialitate, internet), întocmiți un miniproiect cu următoarea structură:

1. Cântărirea - tipuri de balanțe
2. Reguli de cântărire
3. Alegeți un tip de balanță și descrieți principiul de funcționare.

Postați miniproiectul în classroom.

Creați o prezentare Power Point, ce urmează apoi să o prezentați pe Google Meet și formulați aprecieri pentru activitatea colegilor.

Timp de lucru două săptămâni.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 16

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Cântărirea. Tipuri de balanțe. Reguli de cântărire.

Tip de evaluare: test online

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
	4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator.	4.3.2 Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice la efectuarea operațiilor de laborator. 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită. 4.3.7 Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă. 4.3.8 Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă, specifice laboratorului de analiză

Activitate realizată prin metoda online folosind aplicația Google Forms

Scurtă descriere a metodei:

Metoda online folosind aplicația Google Forms constă în elaborarea testului online, aplicarea acestuia, rezolvarea de către elevi și apoi remiterea rezultatelor către profesor.

Obiective:

- Precizarea metodei de măsurare a masei corpurilor și substanțelor.
- Identificarea tipurilor de balanțe.
- Prezentarea regulilor de cântărire.
- Prezentarea regulilor de protecția muncii.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Online

Resurse materiale:

Test de evaluare online

<https://forms.gle/9stUJUFEE5m5fTFA>

TEST DE EVALUARE - online

Toate subiectele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Timp de lucru: 50 minute

A. Pentru fiecare dintre cerințele de mai jos (1-3), alegeți, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Balanța tehnică realizează cântărirea cu o precizie de: **3 puncte**
 - a) 0,01 g;
 - b) 1 până la 10 mg;
 - c) 0,0001-0,0002 g;
 - d) 0,000001 g
2. Despre masa unui corp este incorect să afirmăm că: **3 puncte**
 - a) este o mărime fizică fundamentală;
 - b) este o măsură a inerției corpului;
 - c) se măsoară în SI în kg;
 - d) se măsoară în SI în g.
3. Proba de analizat ce urmează a fi cântărită se așează pe: **3 puncte**
 - a) platanul din stânga al balanței tehnice;
 - b) platanul din dreapta al balanței tehnice;
 - c) oricare dintre ele;
 - d) doar pe platanul din stânga al balanței tehnice;

B. Alegeți litera corespunzătoare răspunsului corect:

1. Masa a 1000g făină este în SI: **5 puncte**
 - a) 100kg
 - b) 1kg
 - c) 10kg
 - d) 0,1kg
2. Masa de 300 g margarină este în SI: **5 puncte**
 - a) 3kg
 - b) 0,3kg
 - c) 30kg
 - d) 0,03kg
3. Masa de 4 t mere este în SI: **5 puncte**
 - a) 40kg
 - b) 400kg
 - c) 4000kg
 - d) 0,4Kg

C. Pentru fiecare dintre afirmațiile de la 1 la 3, alegeți varianta corectă de răspuns (adevărat, dacă afirmația este adevărată sau fals dacă afirmația e falsă).

1. Operația prin care se determină masa unui corp se numește cântărire. **3 puncte**

Adevărat

- Fals
2. Balanța analitică are o precizie de măsurare mai mică decât balanța tehnică. **3 puncte**
Adevărat
Fals
3. Instrumentul utilizat pentru măsurarea masei unui corp se numește picnometru. **3 puncte**
Adevărat
Fals
4. Cântărirea se va face în vase de cântărire (ex. fiola de cântărire, sticla de ceas) și nu direct pe talerul/platanul balanței. **3 puncte**
Adevărat
Fals
5. Este interzis a se încarca balanța peste sarcina maximă suportată **4 puncte**
Adevărat
Fals

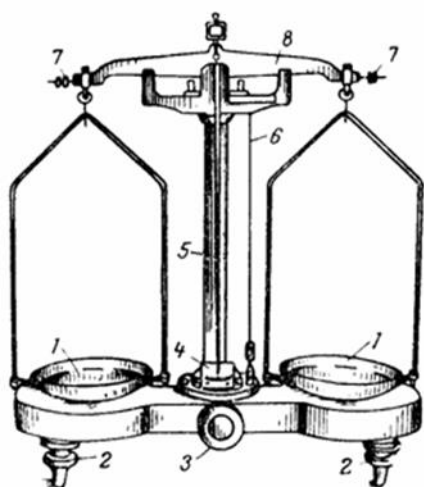
D. Scrieți, informația corectă care completează spațiile libere: **15 puncte**

- Masele marcate (greutățile etalon) se adaugă una câte una în ordine(1).... valorii lor.
- Instrumentul utilizat pentru măsurarea masei corpurilor se numește(2)..... sau ... (3).....
- Deteminarea masei corpurilor cu o precizie de 0,01g se realizează cu(4)

E. În imaginea de mai jos este prezentată schița balanței tehnice folosită în laborator.

Denumiți reperele: 1, 3, 4, 7, 8

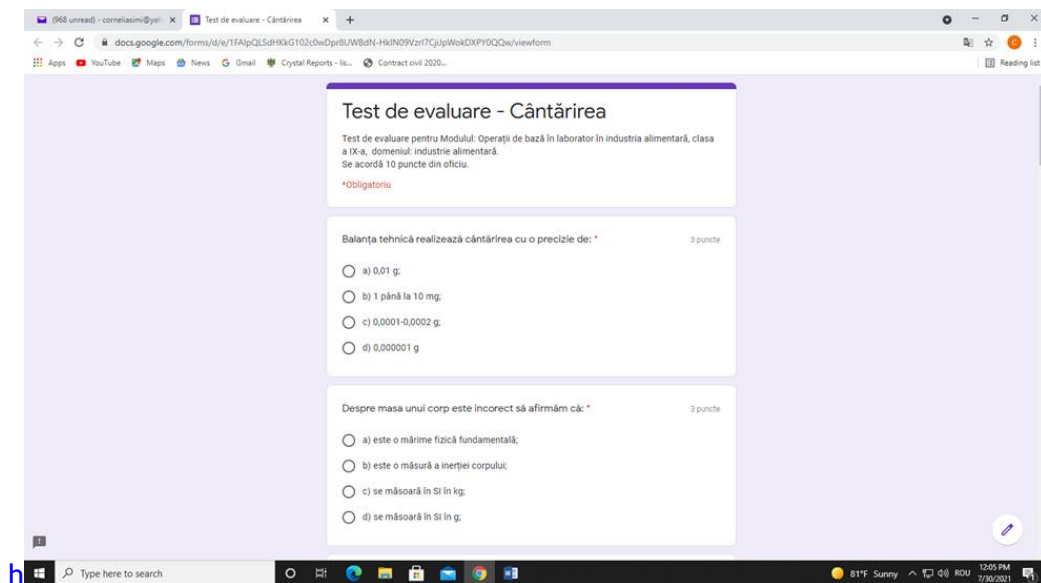
15 puncte



F. Efectuați următoarele transformări:

20 puncte

0,20g =mg; 400g =kg; 1,2kg =g; 300mg =g.



BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

- Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

A. **9 puncte**

1 - a; 2 - d; 3 - d;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

B. **15 puncte**

1 - b; 2 - b; 3 - c;

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

C. **16 puncte**

1 - A; 2 - F; 3 - F; 4-A.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 3 puncte pentru primele 3 răspunsuri, iar pentru răspunsul 4, se acordă 4 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

D. **15 puncte**

1-descrescătoare; 2-balanță; 3-cântar; 4-balanța tehnică;

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

E. **15 puncte**

1-talere; 3-dispozitiv pornire-oprire; 4-scală; 7- șurub de calibrare; 8-pârghie cu brațe egale;

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

F.

20 puncte

200mg, 0,4kg, 1200g, 0,3g

Pentru fiecare răspuns corect și complet se acordă câte 3 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdHKkG102c0wDpr8UWBdN-HkIN09Vzrl7CjiJpWokDXPY0QQw/viewform?usp=pp_url&entry.184330688=a\)+0,01g;&entry.1839036951=d\)+se+m%C4%83soar%C4%83+%C3%AE+SI+%C3%AE+g;&entry.402603543=d\)+doar+pe+platanul+din+st%C3%A2nga+al+balan%C8%9Bei+tehnice;&entry.1619852976=1+kg&entry.77723159=4000+kg&entry.2075796661=Adev%C4%83rat&entry.709364358=Fals&entry.1896526105=Fals&entry.2109233734=Adev%C4%83rat&entry.1784683481=descresc%C4%83toare&entry.1717646695=c%C3%A2ntar,+balan%C8%9B%C4%83&entry.520421923=balan%C8%9Ba+tehnice%C4%83&entry.7560097=1-platan,3-dispozitiv+de+oprire,4-scal%C4%83,7-%C8%99uruburi+de+reglare,+8+p%C3%A2rghii&entry.1418388091=200mg&entry.197842890=0,4kg&entry.1198183283=1200g&entry.2096858770=0,3g&entry.1980517802=Adev%C4%83rat](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdHKkG102c0wDpr8UWBdN-HkIN09Vzrl7CjiJpWokDXPY0QQw/viewform?usp=pp_url&entry.184330688=a)+0,01g;&entry.1839036951=d)+se+m%C4%83soar%C4%83+%C3%AE+SI+%C3%AE+g;&entry.402603543=d)+doar+pe+platanul+din+st%C3%A2nga+al+balan%C8%9Bei+tehnice;&entry.1619852976=1+kg&entry.77723159=4000+kg&entry.2075796661=Adev%C4%83rat&entry.709364358=Fals&entry.1896526105=Fals&entry.2109233734=Adev%C4%83rat&entry.1784683481=descresc%C4%83toare&entry.1717646695=c%C3%A2ntar,+balan%C8%9B%C4%83&entry.520421923=balan%C8%9Ba+tehnice%C4%83&entry.7560097=1-platan,3-dispozitiv+de+oprire,4-scal%C4%83,7-%C8%99uruburi+de+reglare,+8+p%C3%A2rghii&entry.1418388091=200mg&entry.197842890=0,4kg&entry.1198183283=1200g&entry.2096858770=0,3g&entry.1980517802=Adev%C4%83rat)

BIBLIOGRAFIE

1. Grozavu Camelia, Ion Ioana Dana, Nichita Luminița, ș.a., Pregătire de bază în industria alimentară, Editura Oscar Print, București.
2. Lixandru Ruxandra, Rus Ana, Stănescu Daniela, ș.a., Instrumente și tehnici de laborator, manual clasa a X-a, Editura LVS Crepuscul, 2005, Ploiești, Prahova.
3. Standard e pregătire profesională, calificarea: Tehnician în industria alimentară, domeniul de pregătire profesională: industrie alimentară.
4. Curriculum pentru clasa a IX-a, învățământ liceal-filiera tehnologică, domeniul de pregătire profesională: industrie alimentară.

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 17

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Principiile teoretice la analiza senzorială

Tip de activitate: laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4. Metode de analiză senzorială a materiilor prime/semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.5. Alegerea metodei de analiză senzorială în scopul aprecierii calității materiilor prime/semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.6. Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime / semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11. Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.1. Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice în efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4. Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru pentru sarcina de lucru primită 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.6. Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității 4.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice laboratorului de analiză 4.3.9. Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Activitate realizată prin metoda demonstrației cu mijloace tehnice

Scurtă descriere a metodei:

Elevilor li se vor prezenta două videoclipuri (“Analiza senzorială a biscuiților”: <https://www.youtube.com/watch?v=gMaeJZ7sHC4>; “Concurs de analiză senzorială a produselor lactate”: <https://www.youtube.com/watch?v=CizpvwagF4c>) încărcate pe platforma online a școlii (Google Classroom). Vizionarea va fi urmată de dezbateri referitoare la alegerea metodei, parcurgerea și respectarea modului de lucru în analiza senzorială.

Obiective:

- identificarea metodelor de analiză senzorială;
- compararea metodelor de analiză senzorială;
- descrierea modului de lucru în aprecierea calității senzoriale prin punctaj.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Activitate desfășurată sincron în mediul online, cu participarea simultană a tuturor elevilor și a cadrului didactic.

Resurse materiale:

laptop-uri/ tablete/desktop-uri/ smartphone, platforma online (Google Classroom), materiale de prezentare: <https://www.youtube.com/watch?v=gMaeJZ7sHC4>; <https://www.youtube.com/watch?v=CizpvwagF4c>.

Durată:30 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- prezentarea, prin partajare, a videoclipului: “Analiza senzorială a biscuiților”;
- prezentarea, prin partajare, a videoclipului: “Concurs de analiză senzorială a produselor lactate”;
- inițierea unor dezbateri referitoare la alegerea metodei, parcurgerea și respectarea modului de lucru în analiza senzorială.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 17

ONLINE

Modulul: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Tema: Principiile teoretice la analiza senzorială

Tip de evaluare: probă practică pentru activitatea de laborator

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.4. Metode de analiză senzorială a materiilor prime/semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară	4.2.1. Selectarea vaselor, ustensilelor și aparaturii de laborator în funcție de lucrarea executată 4.2.6. Determinarea caracteristicilor senzoriale a materiilor prime / semifabricatelor/ produselor finite din industria alimentară 4.2.7 Efectuarea calculelor specifice metodelor de analiză 4.2.8. Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.9. Comunicarea/raportarea rezultatelor activității profesionale desfășurate 4.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator 4.2.11. Utilizarea documentației de specialitate în executarea operațiilor curente și analizelor senzoriale	4.3.2. Asumarea răspunderii în efectuarea calculelor specifice în efectuarea operațiilor de laborator 4.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.5. Manifestarea unei atitudini responsabile cu privire la interpretarea și raportarea rezultatelor obținute în urma analizelor efectuate 4.3.7. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă 4.3.8. Asumarea răspunderii în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă specifice laboratorului de analiză 4.3.9. Aplicarea responsabilă a normelor de protecție a mediului

Activitate realizată prin metoda: probă practică pentru activitatea de laborator.

Scurtă descriere a metodei:

Profesorul postează pe grupul clasei, de pe platforma Google Classroom, informații referitoare la sistemul de apreciere a calității senzoriale cu 5 puncte, precum și fișa de evaluare. Elevii efectuează proba practică ce constă în analiza senzorială a gemului, completează fișa de evaluare pe care o vor posta pe Google Classroom alături de 2-3 fotografii reprezentative din timpul efectuării probei practice.

Obiective:

- aprecierea calității senzoriale a gemului folosind sistemul de apreciere cu 5 puncte;
- utilizarea documentației de specialitate în executarea analizelor senzoriale;
- calcularea punctajelor finale;
- interpretarea rezultatului obținut și formularea concluziilor.

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Activitate desfășurată sincron în mediul online pe durata orelor de laborator tehnologic, cu participarea simultană a tuturor elevilor și a cadrului didactic.

Resurse materiale:

Platforma Google Classroom, laptop/desktop/tabletă/smatphone, fișa de evaluare, barem de evaluare și notare, gem, farfurii albe, lingurițe, apă potabilă.

Durată: 30 minute

FIȘĂ DE EVALUARE

Domeniul: Industrie alimentară

Modulul II: Operații de bază în laborator în industria alimentară

Clasa a IX-a

ANALIZA SENZORIALĂ A GEMURILOR

Tabel 1. Însușirile senzoriale ale gemurilor

Caracteristici	Condiții de admisibilitate
Aspect	Fructe, bucăți de fructe sau petale parțial destrămate, în masă gelificată, din care nu se separă siropul; fără semne de fermentare sau mucegai, fără corpuri străine (caliciu, frunzulițe, codițe); se admit maximum 1% sâmburi la gemul de vișine și cireșe și maximum 0,2% sâmburi, la gemul de prune, raportat la masa netă a ambalajului; merele, perele și gutuile sunt curățate de coajă și de casa seminală, gutuile pot fi și cu coajă
Culoare	Corespunzătoare varietății fructului (la gemul dintr-un singur fel de fructe), se admite o nuanță de brun-deschis la gemurile din fructe de culoare deschisă și brună, la gemurile din celelalte fructe
Gust și aromă	Plăcute, caracteristice varietății fructului (la gemul dintr-un singur fel de fructe); nu se admit gust și miros străine

Tabel 2. Scara de punctaj pentru evaluarea calității la gemuri

Indicatori de calitate	Coeficient de importanță	5 puncte	4 puncte	3 puncte	2 puncte	1 punct
Puritate	2	Fără urme de impurități	Prezența unor particule neînsemnate de sâmburi, frunze, fire (1-2 în partea interioară a recipientului)	Cantități neînsemnate de particule, sâmburi, frunze, fire (2-4 în partea interioară a recipientului)	Cu particule de sâmburi, frunze, fire	Cu urme de nisip și particule de sâmburi, frunze, fire (6-10 în partea interioară a recipientului)
Culoare:						
intensitate	3	Foarte intensă	Intensă	Medie	Puțin intens	Absolut neintens
-tipicitate	4	Foarte tipică pentru fructe	Tipică pentru fructe	Medie, urme de caramel	Puțin tipic, de caramel	Absolut neintens, netipic, cu indicii de ars
Consistență	4	Gel format, fin	Gel format, puțin slab sau dens	Gel format, slab sau puternic gelificat	Gelul foarte slab sau foarte tare	Masă semilichidă sau foarte tare
Gust:						
-intensitate	2	Foarte intensă	Intensă	Medie	Ușor perceptibil	Neperceptibil
-tipicitate	5	Foarte tipic pentru fructe	Tipic pentru fructe	Medie, ușor de caramel	Puțin tipic, amărui	Netipic, amar

SARCINA DE LUCRU:

1. Folosiți informațiile din tabelele 1 și 2, analizați senzorial o probă de gem (din locuința/ camera personală) folosind metoda scării de punctaj cu 5 puncte și completați tabelul 3.
2. Efectuați analiza în locuința personală, în timpul orelor de laborator tehnologic, cu respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă.
3. Timp de lucru (include și postarea pe Google Classroom): 30 minute
4. Rezultatele analizei, 2-3 fotografii reprezentative din timpul efectuării probei practice, precum și concluziile le postați pe Google Classroom.

Tabel 3. Aprecierea calității senzoriale a gemului

Tipul de gem analizat:				
Indicatori de calitate	Coeficient de importanță	Punctaj acordat (1-5p)	Punctaj final	Observații (Motive pentru care nu s-a acordat punctaj maxim)
Puritate	3			
Culoare: -intensitate	2			
-tipicitate	4			
Consistență	4			
Gust -intensitate	2			
-tipicitate	5			
TOTAL	-	Media	Suma	
CONCLUZII				

Recomandări:

- a. Coeficientul de importanță se amplifică cu punctajul corespunzător, rezultând astfel valoarea punctajului final.
- b. Suma produselor tuturor indicilor de calitate (suma punctajelor finale) dă valoarea generală a calității produsului, în procente.
- c. Interpretați rezultatul obținut utilizând reperele de mai jos. Scrieți observațiile și concluziile voastre în secțiunile corespunzătoare din tabelul 3.
- d. Clasificarea pe calități se face astfel:
 - calitate excepțională - 5 puncte sau 100% calitate totală;
 - calitate bună - 4 puncte sau 80% din calitatea totală;
 - calitate satisfăcătoare - 3 puncte sau 60% din calitatea totală;
 - calitate accesibilă - 2 puncte sau 40% din calitatea totală;
 - calitate inaccesibilă - 1 punct sau 20% din calitatea totală;

Barem de corectare și notare

Numele și prenumele elevului:

Nr. crt.	Criteriu	Punctaj maxim	Punctaj acordat
1	Alegerea materialelor necesare	5 p	
2	Efectuarea analizei senzoriale a gemului cu respectarea modului de lucru	20 p	
3	Aprecierea indicatorilor de calitate prin acordarea de puncte	10 p	
4	Calcularea mediei punctajelor acordate	10 p	
5	Calcularea punctajului final, prin amplificarea cu coeficientul de importanță, pentru fiecare indicator de calitate	10 p	
6	Calcularea sumei punctajelor finale	5 p	
7	Argumentarea motivelor pentru care nu s-a acordat punctaj maxim	10 p	
8	Interpretarea rezultatului obținut	10 p	
9	Respectarea normelor de securitate și sănătate în muncă	5 p	
10	Postarea fișei rezolvate și a 2-3 fotografii, cu respectarea timpului de lucru alocat	5 p	
11	OFICIU	10 p	
12	TOTAL	100 p	

Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

BIBLIOGRAFIE

1. Banu, C., ș.a., - Calitatea și analiza senzorială a produselor alimentare, Editura AGIR, București, 2007
2. Segal, R., ș.a., - Analiza senzorială a produselor alimentare, Editura Tehnică, București, 1982
3. Capotă, V., ș.a. - Industrie alimentară, manual pentru clasa a IX-a, Editura CD PRESS, București, 2012
4. STAS industrie alimentară

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 18

ONLINE

Modulul I: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară
Tema 2: Măsuri de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de incendiu

Tip de activitate: teorie

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsuri de urgență și evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele / procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1. Asumarea responsabilități în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9. Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Scurtă descriere a metodei:

Activitate realizată prin **metoda SINELG** - este un instrument util care le permite elevilor să-și urmărească în mod activ înțelegerea a ceea ce citesc, centrat pe menținerea implicării active a gândirii elevilor în lectura unui text.

Obiective:

- Să cunoască regulile de comportare în caz de incendiu;
- Să enumere măsurile și mijloacele de prevenire a incendiilor;
- Să prezinte obligațiile lucrătorilor privind prevenirea și apărarea împotriva incendiilor;

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Prezentări, lecții, fișe, imagini și clipuri

https://www.youtube.com/watch?v=7EaT5A5hf7I&ab_channel=RazvanRadulescu

Resurse materiale:

Fișă de documentare, portofoliu, videoclipuri

Durată: 50 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales

- Etape de lucru:

1. Prezentarea temei: Măsuri de urgență și de evacuare în caz de incendiu;

2. Inventarierea cunoștințelor deja posedate în legătură cu textul, înainte de începerea lecturii, elevilor li se cere să noteze tot ceea ce cred că știu referitor la ceea ce va fi prezentat în text;
3. Notarea ideilor: ideile sunt notate de către cadrul didactic pe tabla din jamboard;
4. Lecturarea textului: elevii primesc textul pe care îl au de lecturat pe platforma google classroom.

Lectura trebuie să fie însoțită de adnotări marginale cu anumite semnificații:

- "Puneți un "✓" pe margine dacă ceva din ce ați citit confirmă ceea ce știți sau credeți că știți.
- Puneți un "-" dacă o anumită informație pe care ați citit-o contrazice sau diferă de ceea ce știți sau credeți că știți.
- Puneți un "+" pe margine dacă o informație pe care ați întâlnit-o este nouă pentru dvs.
- Puneți un "?" pe margine dacă găsiți informații care vi se par confuze sau dacă doriți să știți mai mult despre un anumit lucru."

5. Realizarea unui tabel sintetic:

✓ Cunoștințe confirmate de text	- Cunoștințe infirmate de text	+ Cunoștințe noi, neîntâlnite până acum	? Cunoștințe incerte, confuze, care merită să fie cercetate

6. Înțelegerea și monitorizarea înțelegerii: elevii trebuie să realizeze o monitorizare a propriei înțelegeri, introducând noile informații în schemele de cunoaștere pe care deja le posedă, să realizeze corelații între noile informații și cele cunoscute; se încurajează stabilirea de scopuri, analiza critică, analiza comparativă și sinteza;
7. Reflecția: se revine la ideile emise la începutul activității; au loc discuții în legătură cu acestea (ce idei au fost confirmate, ce idei au fost infirmate); elevii își consolidează cunoștințele noi și își restucturează activ corpusul cunoștințelor deja cunoscute, în vederea integrării noilor concepte; în această etapă se însușesc cu adevărat cunoștințele noi, are loc procesul învățării durabile;
8. Discuții finale;

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

1. Ce sunt incendiile ?

O ardere autoîntreținută, care se desfășoară fără control în timp și spațiu și care produce pierderi materiale și chiar pierderi de vieți omenești.

Cauze:

- Neatenție și ignoranță a factorului uman, privind utilizarea sursei de aprindere,
- Necunoaștere a normelor de sănătate și siguranță la locul de muncă privind utilizarea sursei de aprindere,
- Nerespectarea normelor de sănătate și siguranță la locul de muncă privind utilizarea sursei de aprindere.

2. Măsuri și mijloace de prevenire a incendiilor

1. Înlăturarea eventualelor cauze ce pot provoca incendii sau explozii, prin proiectarea procesului tehnologic.
2. Evitarea formării în hale de producție a amestecurilor explozive prin curățarea în mod periodic a prafului de pe suprafețele încărcate cu electricitate statică.
3. Mărirea umidității relative a aerului acolo unde produsele permit.
4. Prevederea unor aparate de deconectare automată în caz de avarie³⁵.
5. Prevederea în depozitele de materiale combustibile a instalațiilor speciale de declanșare automată a stopirii cu apă la ridicarea temperaturii.
6. Amenajarea unor spații pentru fumat.
7. Asigurarea unei bune evacuări a oamenilor și a bunurilor din clădire, în caz de incendiu.
8. Instalarea de scări de incendiu, guri de apă, cu utilajul necesar (furtun cu lance, pompe, etc).
9. Ignifugarea materialelor combustibile folosite în construcții.
10. Marcarea zonelor periculoase, a mediilor explozive, a căilor de evacuare din clădiri și asigurarea unor bune condiții pentru intervenția rapidă la singerea incendiilor.
11. Organizarea de formații de pompieri voluntari și special angajați.
12. Interzicerea folosirii flăcării deschise, a fumatului în medii periculoase.
13. Stabilirea unor sarcini precise privind prevenirea și combaterea incendiilor și asigurarea prelucrării și afișării lor.
14. Instruirea muncitorilor și răspândirea cunoștințelor tehnice referitoare la cauzele și prevenirea incendiilor.
15. Dotarea cu utilaje și materiale tehnice de combatere a incendiilor:
 - Lopeți,
 - Pompe de mână,
 - Stingătoare manuale,
 - Motopompe sau autopompe,
 - Instalații cu rețele de apă, etc.

3. Obligațiile lucrătorilor privind prevenirea și apărarea împotriva incendiilor

1. Să respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor aduse la cunoștință de către angajator prin mijloacele prevăzute de lege.
2. Să utilizeze substanțele periculoase, instalațiile, utilajele, mașinile, aparatura și echipamentele conform instrucțiunilor tehnice și a instrucțiunilor interne prevăzute de către angajator, în unitatea respectivă,
3. Să nu efectueze manevre interzise sau modificări neautorizate ale sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor.
4. Să comunice imediat după constatare, conducătorului locului de muncă:

- orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor;
 - orice situație stabilită ca fiind pericol de incendiu,
 - orice defecțiune sesizată la sistemele și instalațiile de apărare împotriva incendiilor.
5. Să coopereze cu salariații desemnați de angajator, sau cu personalul tehnic specializat cu atribuții în domeniul prevenirii și apărării împotriva incendiilor.
 6. Să acționeze în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă la apariția oricărui pericol iminent de incendiu sau explozie.
 7. Să furnizeze persoanelor abilitate toate informațiile pe care le deține referitoare la incendiu.

4. Reguli de evacuare în caz de incendiu

1. Se recomandă ca evacuarea în caz de incendiu să se efectueze cât mai aproape de podea, unde aerul este lipsit de fum în caz de incendiu.
2. Un număr ridicat de decese în rândul copiilor au loc anual din cauză că părinții îi lasă singuri în casă fără nicio posibilitate de a putea ieși din locuință în caz de incendiu.
3. Curățați periodic spațiile de depozitare din locuință. Nu păstrați ziare și reviste vechi care, în caz de incendiu ar putea contribui la producerea unei cantități ridicate de căldură și fum.
4. **Verificați ușile închise dacă sunt fierbinți, înainte de a le deschide.** Dacă trebuie să treceți prin spații în care ușile sunt închise, verificați cu dosul mâinii arta de sus a ușii, clanța și spațiul dintre ușă și cadrul ușii. Nu folosiți niciodată palma sau degetele pentru a face această verificare.
5. Ieșiți urgent din locuință. Nu zăboviți înăuntru pentru a încerca să vă salvați obiecte sau să stingeți incendiul. Fiecare secundă contează pentru viața dumneavoastră.
6. Închideți ușile în urma dumneavoastră pentru a limita propagarea incendiului.
7. Nu vă întoarceți în interior pentru a vă lua obiecte considerate importante. Viața dumneavoastră este mai de preț. Când ați ajuns în exterior, sunați la „112”

ATENȚIE ! Dacă vi s-au aprins hainele, vă acoperiți fața cu mâinile, vă așezați la pământ și vă rostogoliți stânga-dreapta până ce se stinge focul. Nu alergați! Astfel, înteteți focul.

8. Răciți cu apă și acoperiți arsurile cu feșe sterile pentru a reduce șansele de infectare

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 18

ONLINE

Modulul I - Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară
Tema: Măsurile de urgență și de evacuare specifice locului de muncă în caz de incendiu

Tip de evaluare: verificare scrisă;

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.8. Măsurile de urgență și evacuare specifice locului de muncă	1.2.7. Aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare respectând regulamentele / procedurile interne, specifice locului de muncă 1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.1. Asumarea responsabilității în efectuarea activităților specifice pentru asigurarea securității personale și a celorlalți participanți la proces 1.3.7. Colaborarea cu membrii echipei în aplicarea măsurilor de urgență și de evacuare la locul de muncă 1.3.9. Manifestarea inițiativei în rezolvarea unor situații problemă

Activitate realizată prin **metoda de evaluare scrisă - test de evaluare pe platforma didactică**;

Scurtă descriere a metodei:

Testul se va da pe platforma didactică.

Testul reprezintă o componentă fundamentală a procesului educațional.

Obiective:

- Să cunoască regulile de comportare în caz de incendiu;
- Să enumere măsurile și mijloacele de prevenire a incendiilor;
- Să prezinte obligațiile lucrătorilor privind prevenirea și apărarea împotriva incendiilor;

Mod de organizare a activității online/a clasei:

- colectiv / individual

Resurse materiale:

Test, platforma didactică, <https://www.didactic.ro/q/8jyu6j>

Durată: 20 minute

Test de evaluare

- 1. Ce sunt incendiile:**
 - a. o catastrofă;
 - b. o ardere autoîntreținută;
 - c. un fenomen natural.
- 2. Când o persoană observă un incendiu:**
 - a. Comunică imediat după constatare, conducătorului locului de muncă: orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor;
 - b. ignoră, și nu anunță autoritățile;
 - c. acționează în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă la apariția oricărui pericol iminent de incendiu sau explozie.
- 3. Închideți ușile în urma unui incendiu pentru a:**
 - a. opri propagarea incendiului;
 - b. preveni propagarea incendiului;
 - c. nici o variantă nu este corectă.
- 4. Cum ajutam persoanele accidentate în timpul unui incendiu:**
 - a. încercăm să ne scăpăm viața noastră;
 - b. nu le ajutam și încercăm să scăpăm cu viață;
 - c. faci tot posibilul ca tu și persoana respectivă să fiți în siguranță și înspre cea mai apropiată ieșire.
- 5. Ce faci dacă îmbrăcămintea a luat foc:**
 - a. Te dezbraci;
 - b. Strigi după ajutor;
 - c. Te pui la pământ, îți acoperi fața și începi să te rostogolești pentru a stinge focul;
- 6. Cum verificăm dacă ușile sunt fierbinți în timpul incendiului:**
 - a. Verificăm cu dosul mâinii;
 - b. Punem întreaga palmă pe ușă;
 - c. Atingem ușor cu vârful degetelor;
- 7. Cum trebuie să evacuezi dintr-o clădire:**
 - a. Luăm liftul dacă suntem la etaj;
 - b. Sărim pe geam afară;
 - c. Urmărim semnele de evacuare și mergem pe scări.
- 8. Evacuarea în caz de incendiu trebuie să se facă:**
 - a. pe oriunde;
 - b. cât mai aproape de podea pe unde aerul este lipsit de fum în caz de incendiu;
 - c. cât mai departe de podea, pe unde aerul este lipsit de fum în caz de incendiu.
- 9. Instruirea muncitorilor și răspândirea cunoștințelor tehnice referitoare la cauzele și prevenirea incendiilor, se face de către:**
 - a. angajator, persoana desemnată;
 - b. persoana desemnată;
 - c. lucrător cu experiență.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

Barem de corectare și notare

Nu se acordă punctaje intermediare, altele decât cele precizate explicit prin barem.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului total acordat la 10.

2. b; 2. c; 3. a; 4. c; 5. c; 6. a; 7. c; 8. b; 9. a.

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte 10 puncte.

Pentru răspuns incorect sau lipsa răspunsului se acordă 0 puncte.

BIBLIOGRAFIE

1. Emil Lazăr, Didactica interactivității și didactica centrării pe elev, Editura Universitară, București 2019;
2. C. Valentina, C. Adriana-Manual pentru pentru clasa a XI-a; Editura CD PRESS-2012;
3. Milcu V., Nichita L., Tache E., Pregătire de bază în industria alimentară, Ed. Oscar Print, București, 2002;

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 19

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Colectarea, depozitarea și evacuarea deșeurilor

Tip de activitate: de laborator tehnologic

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.9-Circuitul deșeurilor și reziduurilor în industria alimentară 1.1.10-Echipamente și ustensile pentru colectarea, depozitare și evacuarea deșeurilor și reziduurilor	1.2.8-Respectarea circuitului deșeurilor și reziduurilor 1.2.10-Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.8-Asumarea responsabilității în respectarea reglementărilor/procedurilor interne privind circuitul deșeurilor și reziduurilor

Scurtă descriere a metodei:

Predare prin întrebări

Predării prin intermediul discursului i se preferă abordarea subiectului prin lansarea de întrebări care conduc spre ceea ce vrem să predăm. De exemplu:

„Ce sunt deșeurile alimentare.”

„Care este diferența dintre deșeuri și reziduuri alimentare?”

„Cine este responsabil de circuitul deșeurilor și reziduurilor într-o secție de industrie alimentară?”

„Care sunt consecințele nerespectării circuitului deșeurilor într-o secție de industrie alimentară?”

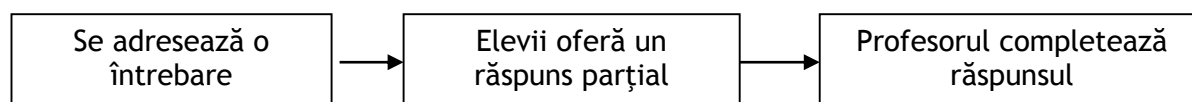
„De ce trebuie să facem colectarea selectivă a deșeurilor?”

Elevii răspund la întrebare sau la serii de întrebări bazându-se pe bunul simț, experiența și cunoștințele anterioare. Elevii pot avea toți aceleași întrebări sau li se pot pune întrebări diferite în cadrul aceleiași teme. Astfel de discuții în grup pot dura de la mai puțin de un 5 minute până la 20 de minute sau mai mult.

Elevii vor nota răspunsurile în classroom.

Verificarea a ceea ce au scris asigură profesorul că au fost atenți la sarcina dată, luând în considerare astfel și calitatea muncii lor. Dacă au nevoie de mai mult timp, li se permite să mai lucreze, iar în situația în care au terminat, cerem altor colegi să prezinte o idee, asigurându-ne că fiecare își exprimă părerea. Permiteți clasei să discute orice contradicție de idei până când ajung la un răspuns comun. În momentul în care clasa a ajuns la un răspuns comun, acesta va fi completat cu aspecte pe care clasa le-a omis și se corectează greșelile, în cazul în care acestea există.

Schema de mai jos arată modul în care se desfășoară lecția.



Obiective:

- Definirea deșeurilor, reziduurilor
- Identificarea metodelor de colectare selectivă a deșeurilor
- Identificarea metodelor de valorificarea deșeurilor

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Individual pe classroom

Resurse materiale:

- Legislație de protecția mediului în vigoare



circuitul deșeurilor în
IA.pptx

- Prezentare power-point
- https://docs.google.com/presentation/d/16hVsAUq1W4Gop-jyjKMpDlBE1Q_AdxK/edit#slide=id.p1
- Echipamente și ustensile pentru colectarea, depozitarea și evacuarea deșeurilor și reziduurilor

Durată: 40 minute

Modalitatea de aplicarea metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Profesorul prezintă conținuturile cu ajutorul prezentării power-point
- Anunță sarcina de lucru
- Adresează întrebările
- Elevii răspund pe classroom
- Profesorul verifică răspunsurile
- Elevii adresează întrebări
- Au loc discuții în timpul lecției pe google. Met, până se ajunge la răspunsul comun
- Profesorul completează aspectele și corectează greșelile.

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 19

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Colectarea, depozitarea și evacuarea deșeurilor

Tip de evaluare -chestionar online

Rezultate ale învățării vizate:

<i>Cunoștințe</i>	<i>Abilități</i>	<i>Atitudini</i>
1.1.9-Circuitul deșeurilor și reziduurilor în industria alimentară 1.1.10-Echipamente și ustensile pentru colectarea, depozitare și evacuarea deșeurilor și reziduurilor	1.2.8-Respectarea circuitului deșeurilor și reziduurilor 1.2.10-Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.8-Asumarea responsabilității în respectarea reglementărilor/procedurilor interne privind circuitul deșeurilor și reziduurilor

Activitate realizată prin metoda **DELPHI**

Scurtă descriere a metodei:

Evaluarea de tip DELPHI - este o metodă care combină creativitatea individuală cu cea a grupurilor și a fost concepută pentru obținerea de prognoze, direcționări sau soluții pentru probleme importante. În esență, aplicarea metodei Delphi presupune:

- fixarea temei;
- întocmirea unui chestionar;
- completarea individuală a chestionarului online
- analiza necritică a răspunsurilor;
- proiectarea actului didactic în funcție de răspunsurile primite;
- completarea aceluiași chestionar după o perioadă de timp (comparându-se cu primul chestionar)

Obiective:

- Definiția deșeurilor, reziduurilor
- Identificarea metodelor de colectare selectivă a deșeurilor
- Identificarea metodelor de valorificare a deșeurilor

Mod de organizare a activității online/a clasei:

Individual online

Resurse materiale:

- Calculator
- Chestionar

Test de evaluare online

<https://docs.google.com/forms/d/1CB1xC3naJSzN-l9xclYMRqHYd-JTZwkest-hXD6bysY/edit>

Numele și prenumele elevului

.....

Clasa a-IX-a

Domeniul: Industrie alimentară

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Colectarea, depozitarea și evacuarea deșeurilor

Durată: 15 minute

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdC6xsLs5Q7_y0y23dKepIZAIT0fGBByOFGgALdKelpjtpq8Rw/viewform

1. Ce sunt deșeurile?
2. Ce conțin deșeurile menajere?
3. În ce constă gestionarea deșeurilor?
4. Care sunt categoriile de deșeuri selective?
5. Ce este reciclarea?
6. La ce se referă principiul celor 3R?
7. Ce deșeuri se colectează în recipientele maron?
8. Ce deșeuri se colectează în recipientul verde?
9. Ce deșeuri se colectează în recipientul galben?
10. Ce reprezintă precollectarea deșeurilor?

Barem de corectare și notare

Pentru fiecare răspuns corect se acordă 1 punct.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdC6xsLs5Q7_y0y23dKepIZAIT0fGBByOFGgALdKelpjtpq8Rw/viewscore?viewscore=AE0zAgA3GK0QE-hCOrOQKd9JRh92divjoU4G3FrkqOFGcn4tiQuc5ET80LTligY25uVI3dA

1. Deșeul reprezintă orice lucru ce și-a pierdut efectul pentru proprietarul său și nu mai este necesar și prin urmare, el/ea intenționează să se debaraseze de acesta.
2. Deșeurile menajere sunt compuse din deșeuri organice de bucătărie, deșeuri din curățenie, deșeuri de haine, hârtie și carton.
3. Gestionarea deșeurilor constă în colectare, transport, sortare, reciclare și depozitare.
4. Categoriile de deșeuri selective sunt: plastic și metal, hârtie și carton, sticlă, deșeuri reziduale, deșeuri biodegradabile.
5. Reciclarea reprezintă acțiunea de restaurare prin care deșeurile sunt transformate în produs, material sau substanță pentru a putea fi utilizate ca inițial sau în alte scopuri.

6. Reducere-reutilizare-reciclare
7. Deșeuri biodegradabile
8. Sticlă
9. Plastic și metal
10. Adunarea deșeurilor în diferite recipiente, coșuri de gunoi, pubele, containere.

BIBLIOGRAFIE

1. “Tratat de industrie alimentară”, Vol.I - Probleme generale; Autori: Banu Constantin (coord.), Bahrim Gabriela, Barascu Elena, Dan Valentina; București, Editura ASAB, 2009
2. <http://christianferoviarul.blogspot.com/2008/09/poluarea-alimentelor-cu-metale.html>
3. http://www.armonianaturii.ro/Alimente-poluare-legal.html*articleID_319-articol
4. <http://www.ecomagazin.ro/nitratii-au-ajuns-in-farfurie>
5. <http://www.jurnalul.ro/stire-bun-de-consum/si-mancarea-poate-fi-poluata-93912.html>

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 20

ONLINE

Modulul: OPERAȚII DE BAZĂ ÎN LABORATOR ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

Tema: CENTRIFUGAREA

Tip de activitate: teorie

Rezultate ale învățării vizate:

URÎ 4 Executarea operațiilor de bază în laborator în industria alimentară

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Scurtă descriere a activității: pentru această activitate vom utiliza metoda MOZAIC

Obiective:

- Definirea centrifugării
- Prezintarea forței motrice și a caracteristicilor centrifugării
- Prezintarea factorilor care influențează centrifugarea
- Prezintarea tipurilor de centrifuge de laborator

Mod de organizare a activității/a clasei: frontal

Resurse materiale: calculator/laptop / smartphone

Durata: 50 minute

Etape de lucru

1. Moment organizatoric:

Activitatea online se desfășoară folosind G Suite for Education, elevii deschid Classroom-ul și intră în întâlnirea Google Meet generată de profesor.

Ora debutează cu un moment organizatoric, salutul și prezența.

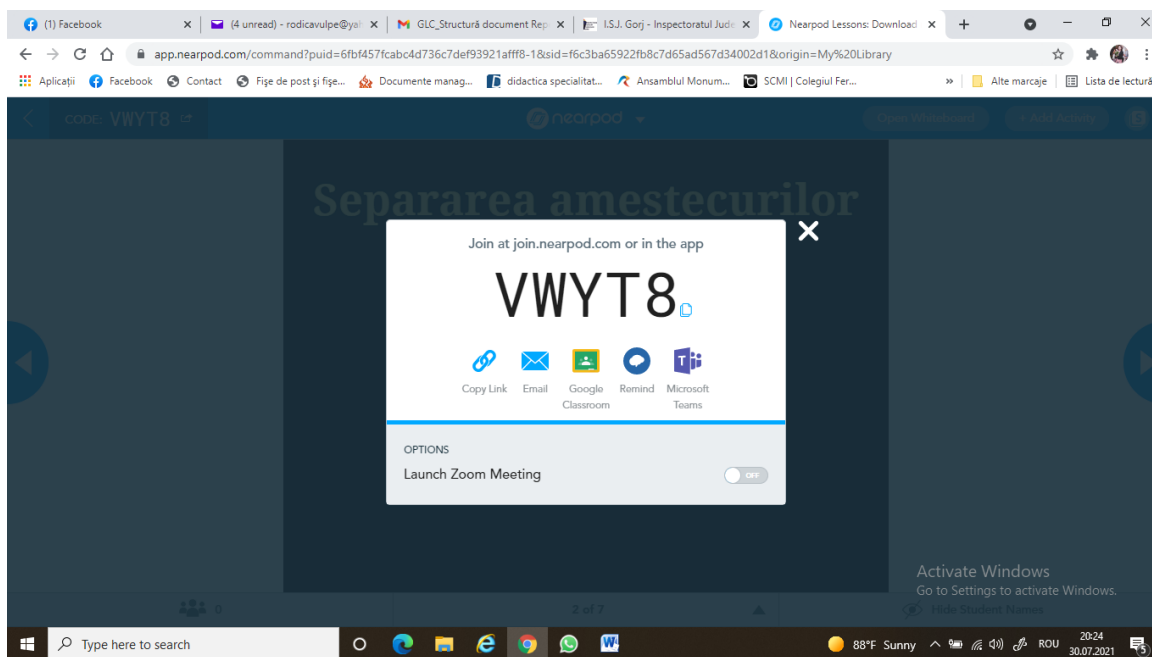
Profesorul prezintă elevilor activitatea și obiectivele acesteia.

Pentru o mai ușoară realizare a activității, profesorul pregătește lecția în NearPod (<https://nearpod.com/library/>) sau în altă aplicație online.

Pentru lecția NearPod elevii primesc un cod pe Classroom, direct pe email sau în Google Meet.

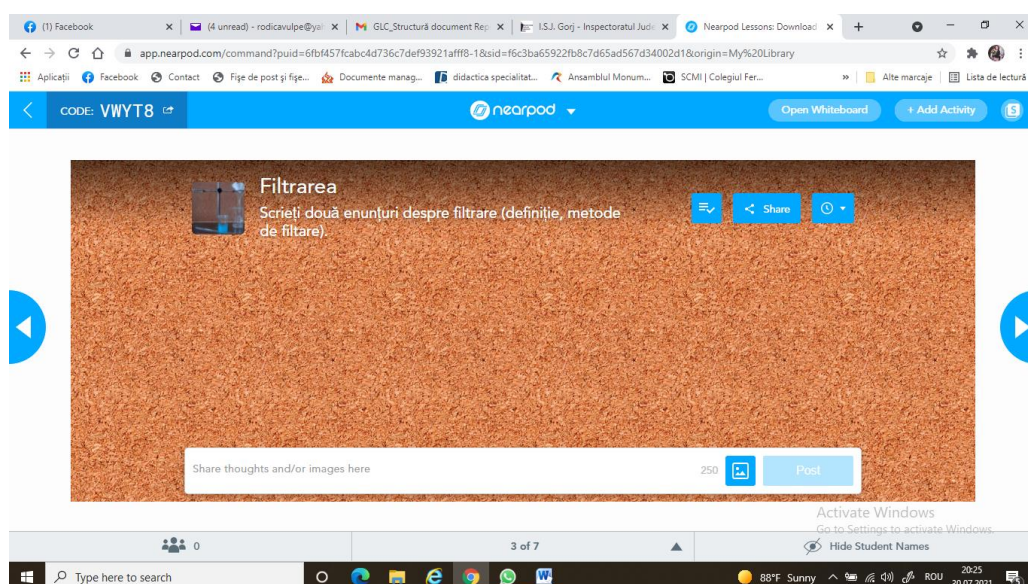
O lecție în platforma **NEARPOD** se realizează la fel de ușor ca o prezentare PowerPoint, cu mai multe opțiuni interactive.

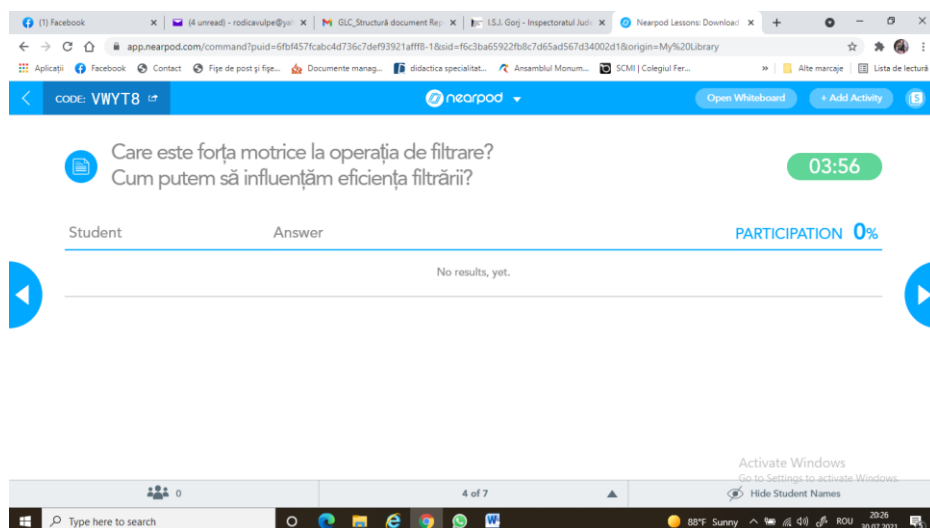
După ce accesează platforma NearPod, elevii introduc codul lecției și se înregistrează cu numele complet. Când toată clasa s-a conectat profesorul deschide lecția.



2. Reactualizarea cunoștințelor:

Lecția debutează cu momentul de verificare a achizițiilor anterioare, cu scurte întrebări referitoare la filtrare (o tablă colaborativă și o întrebare deschisă).





3. Transmiterea noilor conținuturi:

Sunt prezentate apoi cele 4 fișe de documentare, li se precizează elevilor timpul pe care îl au la dispoziție pentru parcurgerea acestor fișe.

FIȘA DE DOCUMENTARE nr. 1

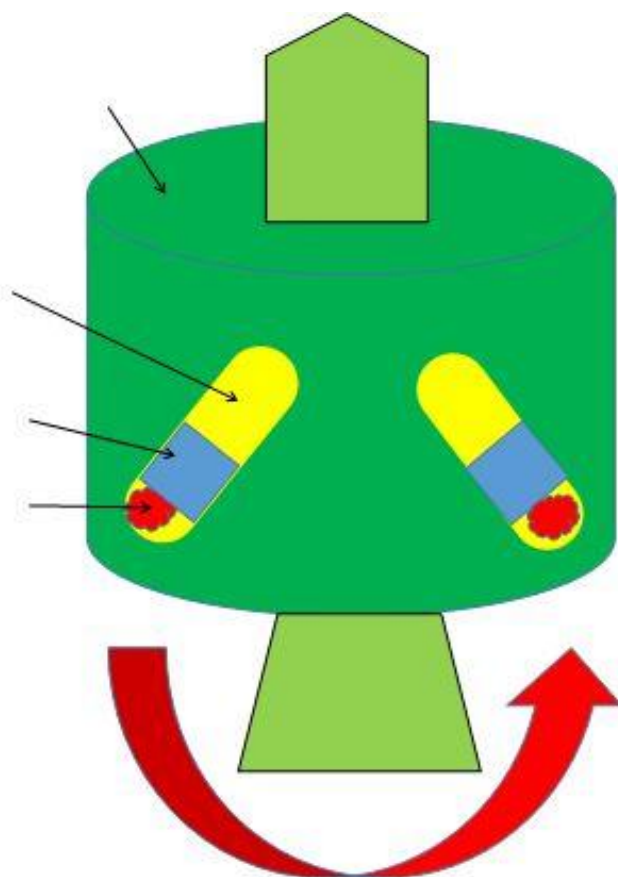
Separarea amestecurilor depinde de diferențele dintre proprietățile chimice sau proprietățile fizice ale componentelor, cum ar fi masa, densitatea, dimensiunea, forma sau afinitatea chimică. Tehnicile de separare sunt clasificate în funcție de diferențele specifice pe care le folosesc pentru a realiza separarea.

Filtrarea și centrifugarea sunt tehnicile de separare utilizate în mod obișnuit, bazate doar pe mișcarea fizică a particulelor dorite. Diferența dintre filtrare și centrifugare constă în forța și metoda utilizate.

Centrifugarea este o metodă de separare a amestecurilor, care utilizează forța centrifugă pentru a separa compușii și particulele dorite pe baza diferenței de densitate.

Deoarece accelerația centrifugă poate fi adusă la valori foarte mari, prin centrifugare se pot separa particule de dimensiuni foarte mici. Forța centrifugă acționează asupra întregului amestec, iar particulele cu densitate mare se vor îndrepta spre periferia aparatului, iar cele cu densitate mică vor ocupa zona centrală.

Eficiența separării în câmp centrifugal depinde de raportul care se stabilește între forța centrifugă și forța gravitațională.



FIȘA DE DOCUMENTARE nr. 2

Centrifugarea se pretează cel mai bine pentru separarea emulsiilor și pentru separarea dintr-o suspensie a particulelor cu dimensiuni mici, care nu pot fi separate prin filtrare, deoarece înfundă porii materialului filtrant.

Factorii care influențează centrifugarea:

- diferența de densitate dintre cele două faze (cu cât este mai mare, cu atât separarea este mai bună)
- dimensiunile particulelor; separarea este direct proporțională cu dimensiunea
- grosimea stratului de amestec (cu cât este mai mic, separarea este mai rapidă)
- temperatura amestecului; cu cât este mai mare vâscozitatea se reduce și separarea este mai eficientă
- turația centrifugei este direct proporțională cu forța centrifugă, deci cu viteza de separare.

FIȘA DE DOCUMENTARE nr. 3

În laborator centrifugarea este utilizată la determinarea conținutului de grăsime din lapte și din produse lactate, la separarea componentelor din soluții de făină, sucuri de tomate, nectare.

Centrifugele utilizate în laborator pot fi:

1. Centrifuge manuale: formate dintr-un arbore vertical antrenat în mișcare de rotație cu ajutorul unei manivele



2. Centrifuge electrice: amestecurile se introduc în eprubete speciale, care se montează în teci care se rotesc în jurul unui ax central vertical, acționat de un motor electric cu turație variabilă.



Eprubetele au volum variabil 15 - 200 ml și sunt confecționate din sticlă cu pereți groși sau din materiale sintetice.

Centrifugele au turații de 1500 rotații/minut, 3000 rotații/minut, 5000 rotații/minut, dar pot atinge și turații mult mai mari.

FIȘA DE DOCUMENTARE nr. 4

Reguli generale la folosirea centrifugelor:

1. Eprubetele cu suspensia supusă separării trebuie echilibrate cât mai exact, prin așezare în poziții diametral opuse, chiar dacă centrifuga are mecanism pentru controlul balansului.

2. Nu este permisă încărcarea eprubetelor cu materiale a căror greutate specifică întrece prescripțiile date de firma producătoare

3. La pornirea centrifugei trebuie să se respecte regimul turațiilor recomandate; nu se va lucra cu o turație mai mare decât cea prescrisă, majoritatea centrifugelor având posibilitatea de setare în pași de 100 rotații/minut

4. Centrifuga nu se pune în mișcare decât după fixarea capacului de protecție și nu este permis să se scoată capacul înainte de oprirea centrifugei

5. Se va acorda o atenție deosebită lucrului cu lichide cu volatilitate ridicată, unde există pericolul dezechilibrării centrifugei, ca urmare a evaporării inegale a lichidului

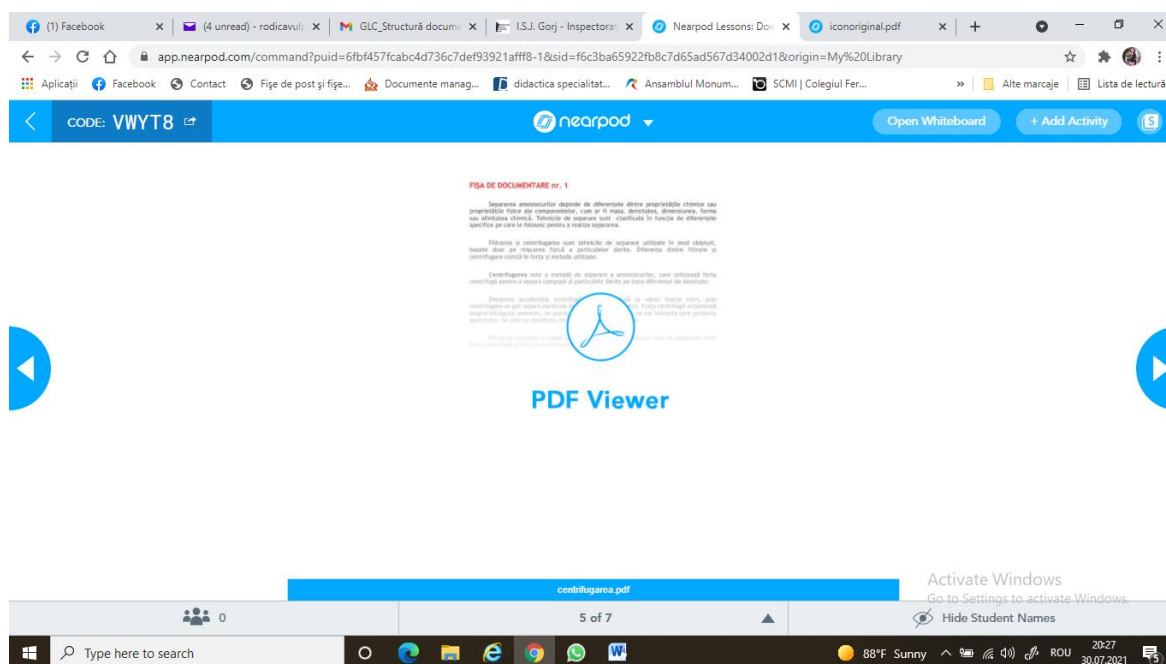
6. Nu este permisă folosirea centrifugei în cazul în care se constată defecțiuni cât de mici, precum bătaii mici în timpul funcționării sau deformarea suporturilor eprubetelor.

CONCLUZII:

Separarea prin centrifugare are loc foarte rapid în comparație cu tehnicile de filtrare. Prin urmare, centrifugarea este mai eficientă decât filtrarea.

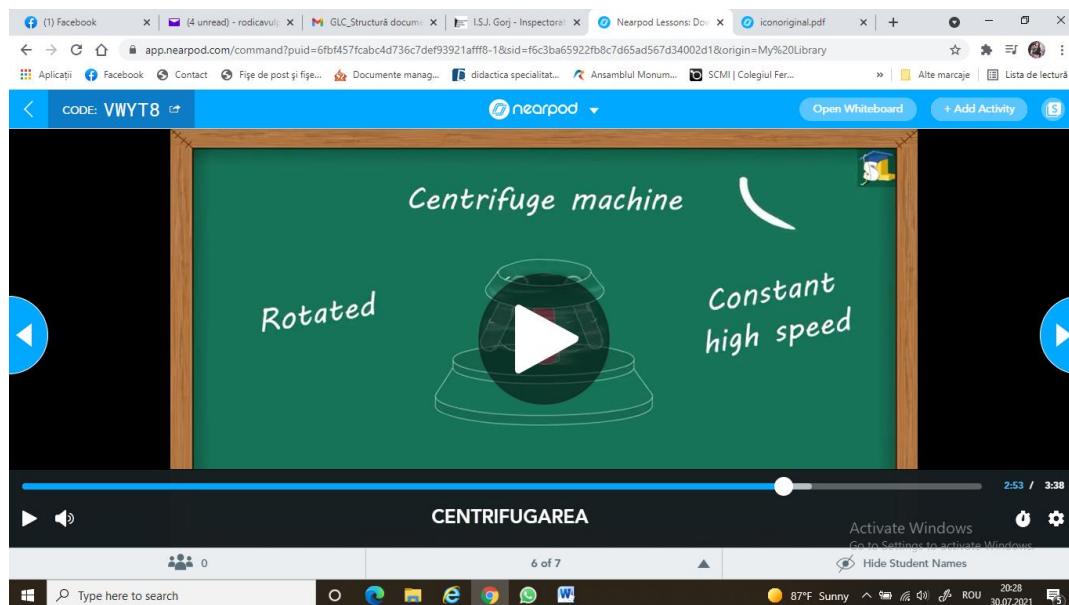
Costul centrifugării este ridicat în comparație cu tehnica simplă de filtrare, deoarece centrifuga are nevoie de energie electrică, precum și de personal instruit.

De asemenea, profesorul poate oricând să primească întrebări referitoare la noțiunile prezentate, atât pe chat-ul întâlnirii, cât și live. Va răspunde solicitărilor elevilor, dând explicațiile corespunzătoare.



Urmează apoi două filmulețe: unul prezintă utilizarea centrifugării pentru separarea componentelor din sânge (<https://www.youtube.com/watch?v=EzKY-uNGc3o>) și altul prezintă modul de funcționare a unei centrifuge de laborator (https://www.youtube.com/watch?v=KEXWd3_fm94).

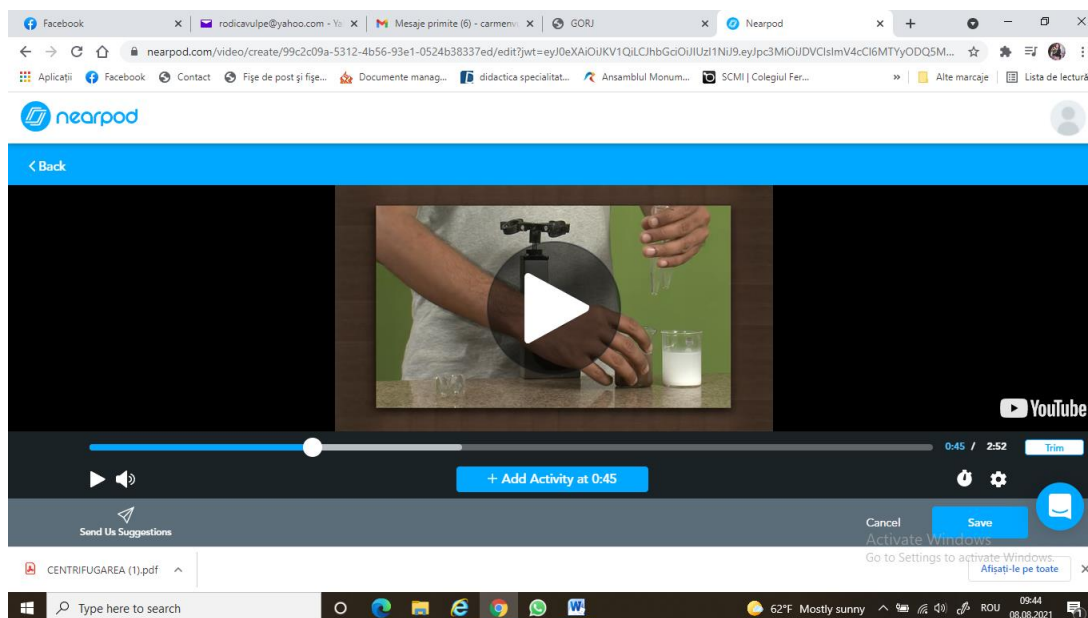
În timp ce vizionează aceste filme, elevii pot pune întrebări acolo unde nu înțeleg. Anumite secvențe pot fi reluate, până când profesorul consideră că toți elevii au înțeles noțiunile prezentate.



De fapt, al doilea film reia o mare parte din noțiunile prezentate în fișele de documentare.

Cele două filme sunt în limba engleză. Dacă sunt copii care nu înțeleg, profesorul poate explica în timp ce rulează filmul. De asemenea, dacă profesorul consideră că elevii din clasa respectivă nu pot înțelege, va căuta o altă variantă de prezentare video sau va utiliza o altă resursă din NearPod.

Lecția rulează pas cu pas, subcoordonarea profesorului.



4. Asigurarea feedback-ului

Ultima secvență din lecția NearPod este o tablă colaborativă în care se solicită elevilor un scurt eseu structurat cu tema: Centrifugarea.

În funcție de viteza de răspuns a elevilor, aceștia vor primi observațiile profesorului în ora în curs sau pentru ora următoare.

Facebook | rodicavulpe@yahoo.com - Yo | Inbox - carmen.vulpe@ctgm... | Mesaje primite (7) - carmen... | Nearpod Lessons: Download

app.nearpod.com/command?puid=0ff202e0a4601bb6022f357448ae5f0b-1&sid=c7ec7539a8af754d5ccecf34114188b44&origin=My%20Library

Aplicații | Facebook | Contact | Fișe de post și fișe... | Documente manag... | didactica specialitat... | Ansamblul Monum... | SCMI | Colegiul Fer...

CODE: NQLJ9 | nearpod | Open Whiteboard | Add Activity

 **Prezintă în câteva fraze operația de Centrifugare**   

Vei avea în vedere: definiția, forța motrice, factorii de influență

Share thoughts and/or images here 250  

0 8 of 8  Hide Student Names  Activate Windows

centrifugă.jpg

Type here to search 64°F Clear 00:32 10.08.2021 ROU

ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 20

ONLINE

Modulul: OPERAȚII DE BAZĂ ÎN LABORATOR ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ
Tema: CENTRIFUGAREA

Rezultate ale învățării vizate:

URÎ 4 Executarea operațiilor de bază în laborator în industria alimentară

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
4.1.3 Operații curente de laborator pentru separarea și purificarea substanțelor	4.2.4 Executarea operațiilor curente de laborator 4.2.8 Interpretarea rezultatelor analizelor efectuate 4.2.10 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor curente de laborator	4.3.1 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite 4.3.3 Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la efectuarea lucrărilor de laborator 4.3.4 Asumarea răspunderii în cadrul echipei de lucru, pentru sarcina de lucru primită 4.3.6 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității

Tip de evaluare: autoevaluare

Autoevaluarea este o metodă complementară de evaluare a elevilor care le permite acestora să devină din evaluați proprii lor evaluatori.

Prin autoevaluare se induce elevilor idea că sunt maturi și că participă la evaluare și notare efectiv.

Obiective:

- Definirea centrifugării
- Prezentarea forței motrice și a caracteristicilor centrifugării
- Prezintarea factorilor care influențează centrifugarea
- Prezintarea tipurilor de centrifuge de laborator

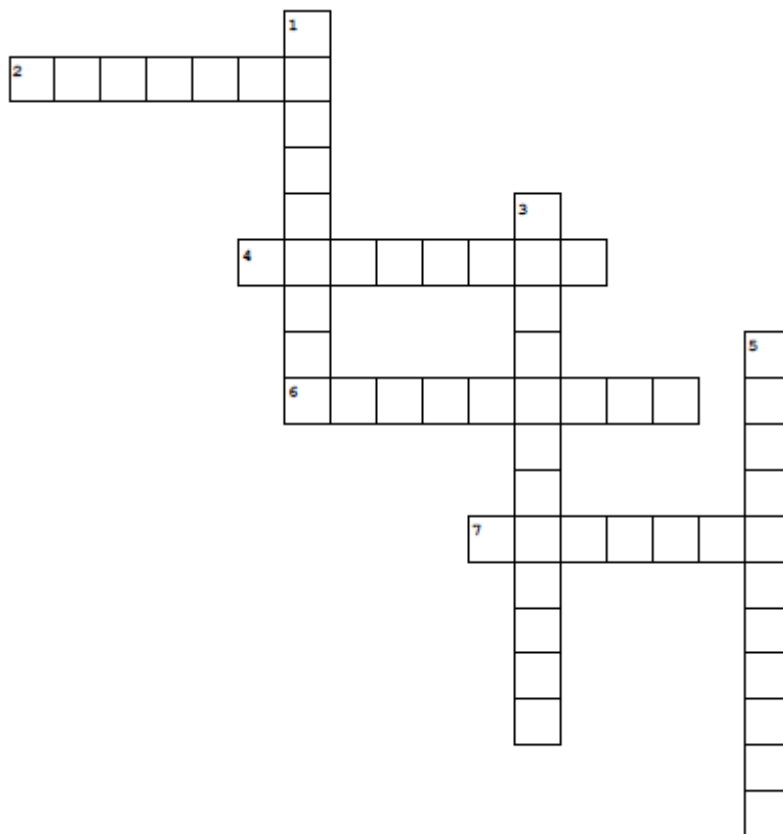
Mod de organizare a activității/clasei: frontal

Resurse materiale: fișe de autoevaluare pentru lecția față în față, calculator/ laptop/smartphone pentru lecția online.

Durată: 10 minute

FIȘĂ DE AUTOEVALUARE

Completați aritmogriful de mai jos, după ce citiți cu atenție definițiile:



Orizontal:

- 2 - amestec care se separă prin centrifugare
- 4 - tip de amestec
- 6 - centrifuge cu turații de peste 5000 rotații/minut
- 7 - caracteristică a centrifugelor

Vertical:

- 1 - caracteristică fizică a particulelor, importantă pentru centrifugare
- 3 - forța mortice a operației de centrifugare
- 5 - factor care influențează centrifugarea prin reducerea vâscozității

Barem de corectare și notare

Se acordă 3 puncte din oficiu.

Orizontal:

- 2 - emulsie
- 4 - eterogen
- 6 - electrice
- 7 - turație

Vertical:

- 1 - densitate
- 3 - centrifugală
- 5 - temperatură

Pentru fiecare răspuns corect se acordă câte un punct.

Pentru lecția online, profesorul va realiza un rebus online. Un astfel de exemplu este următorul: <https://crosswordlabs.com/view/centrifugarea>

Facebook | rodicavulpe@yahoo.c... | Mesaje primite (6) - c... | GORJ | Nearpod | Cr 'centrifugarea - Cross... | +

crosswordlabs.com/view/centrifugarea

Aplicații | Facebook | Contact | Fișe de post și fișe... | Documente manag... | didactica specialitat... | Ansamblul Monum... | SCMI | Colegiul Fer...

Alte marcate | Lista de lectură

i c
4 e t e r o g e n
a n
t t
e l e c t r i c e
i
f
7 t u r a ț i e
g
a
l
ă
5 t e m p e r a t u r a

Across

- ✓2. amestec care se separă prin centrifugare
- ✓4. tip de amestec
- ✓6. centrifuge cu turații de peste 5000 rotații/minut
- ✓7. caracteristică a centrifugelor

Down

- 1. proprietate fizică a particulelor importantă pentru centrifugare
- ✓3. forța motrice a operației de centrifugare
- ✓5. factor care influențează centrifugarea prin reducerea vâscozității

Activate Windows
Go to Settings to activate Windows.
Afiașati-le pe toate

CENTRIFUGAREA (1).pdf

Type here to search

62°F Mostly sunny 09:48 08.08.2021

BIBLIOGRAFIE

1. Capotă, V. ș.a. - Industrie Alimentară (manual pentru clasa a IX-a), Editura CD Press, București, 2012
2. Râpeanu, G - Controlul falsificărilor produselor alimentare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2010
3. Cucoș, C, coordonator, Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, Editura Polirom, București, 2008
4. *** CURRICULUM pentru clasa a IX-a, Învățământ liceal, Filiera tehnologică, Domeniul de pregătire profesională: INDUSTRIE ALIMENTARĂ

ACTIVITATEA DE ÎNVĂȚARE NR. 21

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Accidente de muncă

Tip de activitate: de instruire practică

Rezultate ale învățării vizate:

URÎ 1: Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului în industria alimentară

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.6. Accidente de muncă și boli profesionale	1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.5. Asumarea responsabilităților în executarea sarcinilor de lucru în vederea evitării îmbolnăvirilor profesionale

Activitate realizată prin **metoda:** învățarea prin descoperire

Scurtă descriere a metodei:

Una din metodele moderne care asigură activitatea independentă și motivația corespunzătoare pentru însușirea activă și conștientă a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor este metoda învățării prin descoperire, prin care elevii ajung la descoperirea unor noi adevăruri necunoscute lor, dar cunoscute în știință, tehnologie și de către profesorul-instructor.

Învățarea prin descoperire este metoda didactică în care profesorul de specialitate concepe, organizează activitatea astfel încât, să faciliteze elevului descoperirea prin efort propriu a cunoștințelor, explicațiilor, legilor, proceselor și fenomenelor, prin parcurgerea identică sau diferită a drumului descoperirii inițiale a adevărilor.

Descoperirea didactică se realizează prin metode diferite de nuanță euristică: observarea dirijată, observarea independentă, studiul de caz, problematizarea, studiul individual, instruirea prin activitate independentă, studiul cărții, elaborarea de lucrări etc.

Învățarea prin descoperire trebuie înțeleasă ca o metodă didactică ce presupune îndeplinirea de profesor și elev a următoarelor roluri:

- profesorul de specialitate: organizează situația de învățare, îndrumă, dirijează activitatea elevilor;
- elevii: fac investigații, rezolvă, desfășoară acțiuni în urma cărora rezultă cunoștințe, deprinderi, abilități, atitudini.

Această metodă presupune un grad ridicat de implicare al elevilor la propria lor formare, în realizarea descoperirilor didactice

Obiective:

- definirea accidentelor de muncă;
- clasificarea accidentelor de muncă;
- analizarea condițiilor în care se produc accidente de muncă;
- precizarea situațiilor în care au loc accidente de muncă;
- analizarea consecințelor producerii accidentelor de muncă

Mod de organizare a activității online/a clasei: virtual sincron, frontal și individual.

Resurse materiale: Laptop, tablete, telefoane smart, Google Meet, prezentare Prezi, fișă de lucru.

Durată: 30 minute

Modalitatea de aplicare a metodei pentru conținutul ales - Etape de lucru:

- Confruntarea cu situația-problemă prin accesarea linkului

<https://prezi.com/p/mgusxvyeaxyj/?present=1>

- Analiza situației problemă, activitatea frontală on-line pe Google Meet prin care se dezbate noțiunile prezentate, se structurează și se interpretează datele în vederea formulării unor prime concluzii. În această etapă elevii pot cere lămuriri asupra noțiunilor prezentate.
- Analiza greșelilor produse cu ocazia formulării concluziilor precedente. Această analiză permite elevilor să înțeleagă cauzele greșelilor tipice și să le evite pentru viitor.
- Prelucrarea individuală de către elevi a noului material (Fișa de lucru) și integrarea lui în bagajul nou de cunoștințe.
- Stabilirea corelațiilor dintre materialul prezentat și diversele lui posibilități de aplicare corectă prin rezolvarea fișei de lucru în format Word, încărcată ca temă de lucru în Classroom.

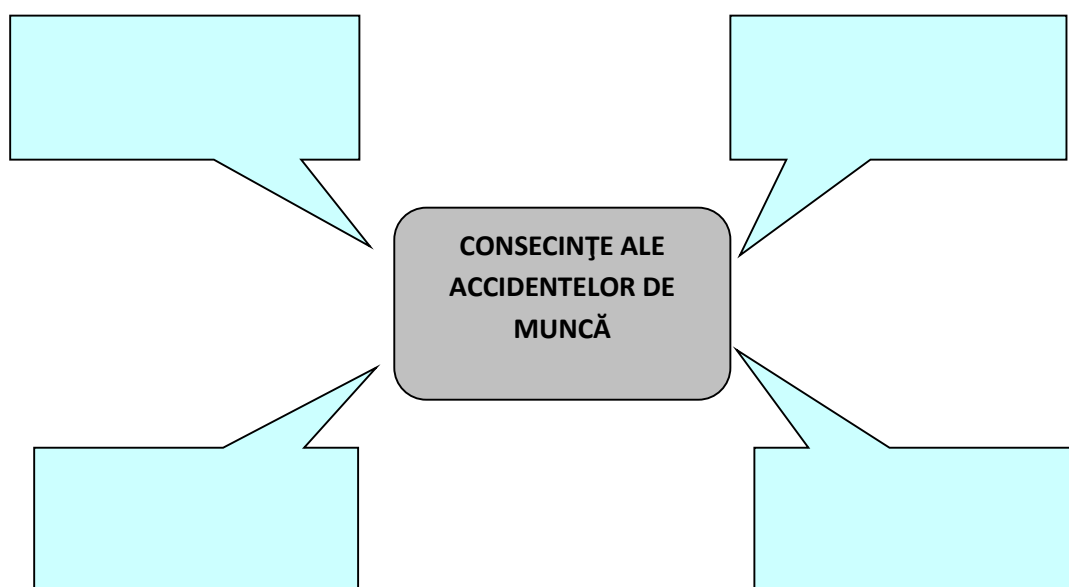
Fișă de lucru

1. Analizați condițiile (violent/neviolent, în timpul sau în afara procesului de muncă, în incinta unității sau în afara ei) în care sau produs accidentele de muncă prezentate în continuare:

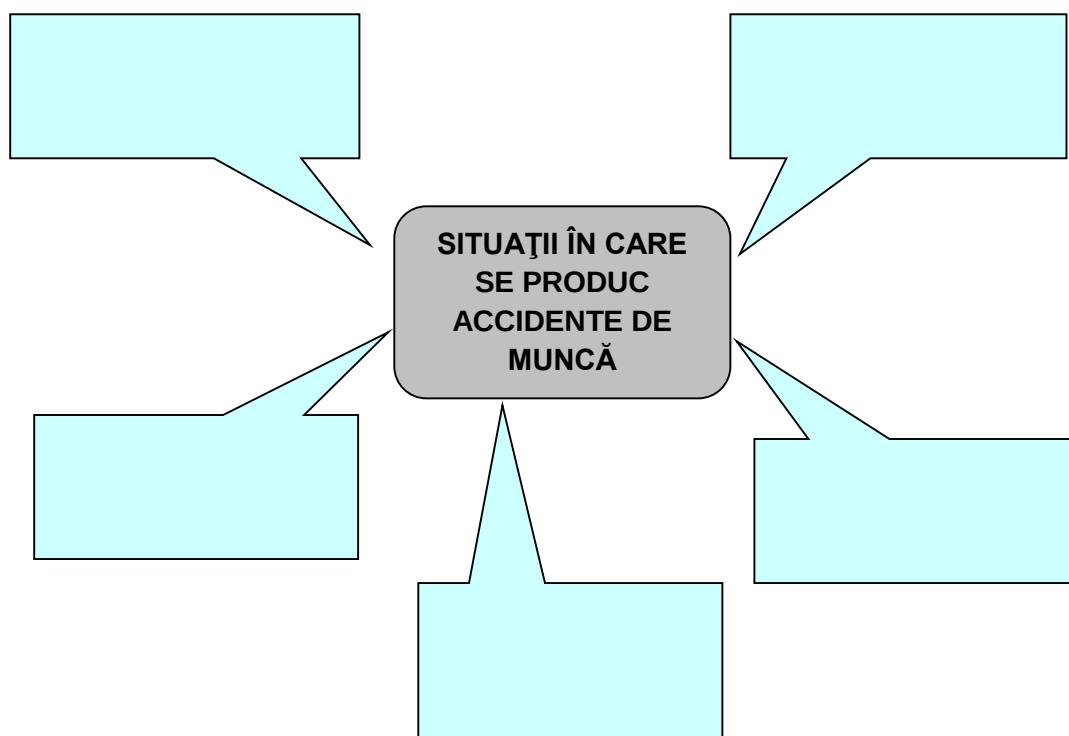
- Un tranșator se rănește cu fierăstraul electric, în vreme ce un altul își pierde starea de sănătate în timp, ca urmare a condițiilor de muncă.
- Într-o secție de conserve vegetale un salariat se opăreste cu sirop de zahar, iar un pieton se rănește împiedicându-se de o bordură.
- Un electrician se electrocutează prin atingere cu un cablu neizolat în secția în care lucrează, iar un alt electrician se electrocutează cu un cablu căzut pe stradă după o furtună.

2. Completați schemele următoare:

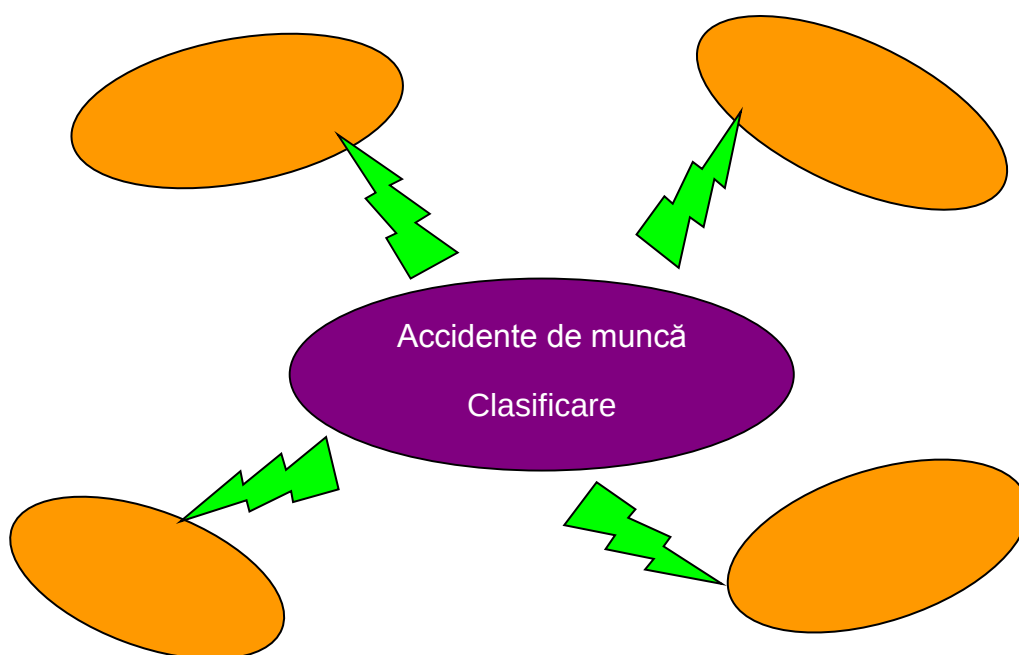
a)



b)



c)



ACTIVITATEA DE EVALUARE NR. 21

ONLINE

Modulul: Securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului în industria alimentară

Tema: Accidente de muncă

Tip de evaluare: test interactiv de tip joc distractiv

Rezultate ale învățării vizate:

URÎ 1: Aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecția mediului în industria alimentară

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
1.1.6. Accidente de muncă și boli profesionale	1.2.10. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate	1.3.5. Asumarea responsabilităților în executarea sarcinilor de lucru în vederea evitării îmbolnăvirilor profesionale

Mod de organizare a activității online/a clasei: virtual sincron - individual, în grup sau frontal

Resurse materiale: calculator sau laptop, telefoane smart, tablete, aplicația Kahoot

Durată: 10 minute

Obiective:

- să enumere accidentele de muncă posibile;
- analizarea condițiilor de producere a accidentelor de muncă;
- să precizeze manifestările accidentelor de muncă;
- să precizeze consecințele accidentelor de muncă.

Mod de organizare a activității/clasei:

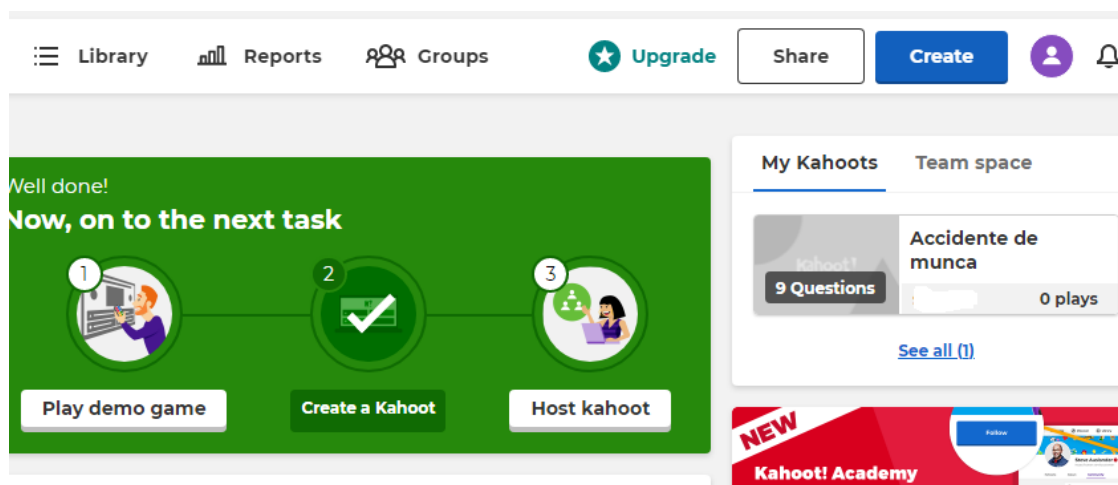
- activitate individuală cu test individual pentru fiecare elev;
- gradul de intervenție al cadrului didactic - activitate independentă (elevii vor desfășura activități independente ce nu solicită intervenția cadrului didactic
- sarcini de lucru - frontală: pentru toți elevii clasei, care rezolvă aceleași test.

Realizare teste

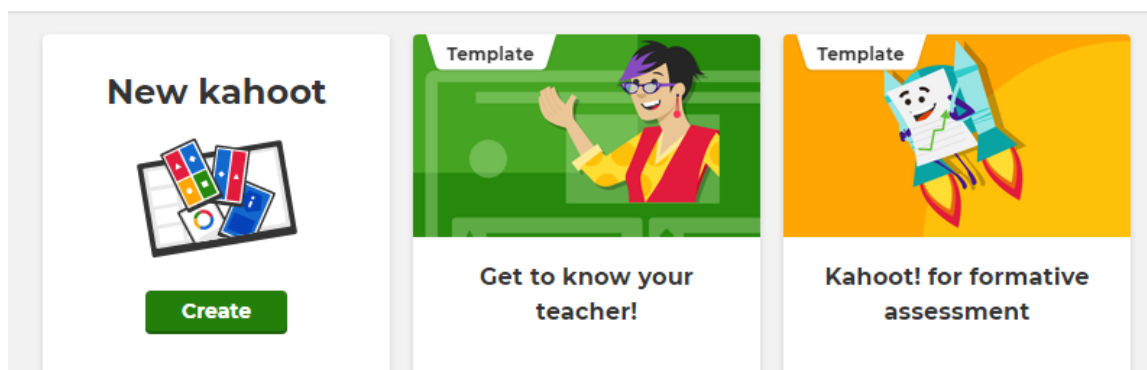
<https://create.kahoot.it/details/5bc8850d-80c6-495b-966c-8479477e1110>

Acțiuni profesor

- căutare Google - Create Kahoot;
- se crează cont de profesor;
- se accesează Create în partea din dreapta sus;



Create a new kahoot



- se accesează Settings și se introduce titlul testul și descrierea acestuia dacă se dorește;
- se accesează Add question, după care Add slide, pentru formularea itemilor și adăugarea altora noi;

Kahoot summary

Title

Accidente de munca

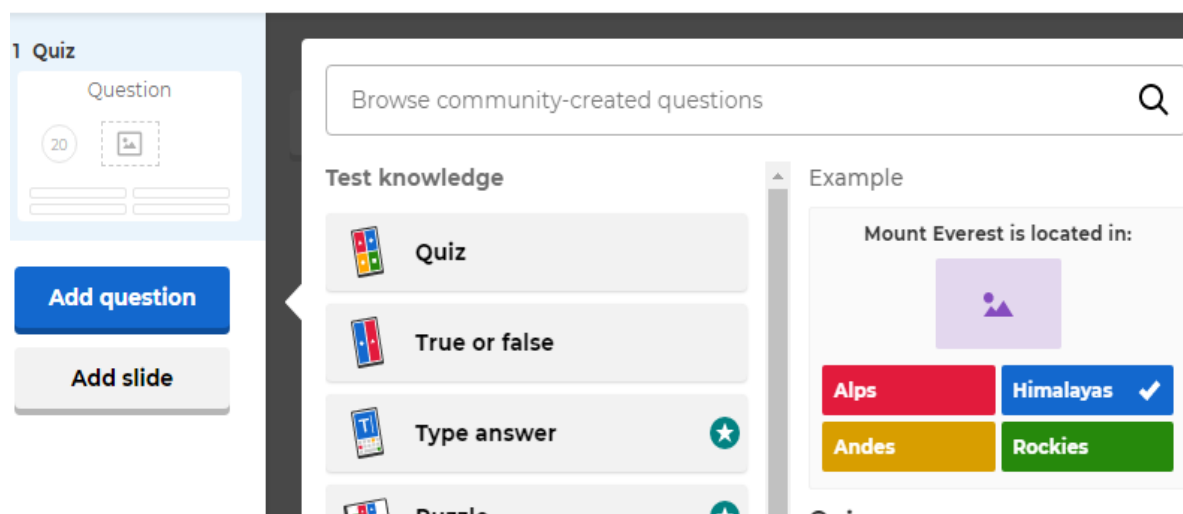
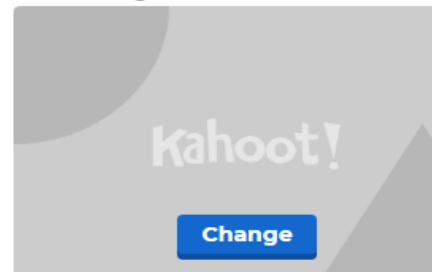
77

Description (Optional)

Clasa a IX-a

268

Cover image



- itemii sunt cu alegere multiplă sau cu alegere duală, însă aplicația are și alte opțiuni;
- după elaborarea testului acesta se postează și se accesează PIN-ul jocului, PIN care va fi transmis elevilor;

Acțiuni elevi

- căutare pe Google Play Kahoot și se accesează Enter game PIN here;
- se introduce PIN-ul jocului și numele elevului, după care se dă Play;
- fiecare întrebare are alocate 20 secunde;
- punctajul se acorda automat de către aplicație în funcție de rapiditatea cu care este dat răspunsul și de corectitudinea acestuia;
- punctajul maxim pe întrebare este de 100 puncte.

Pentru ca testul - joc interactiv să fie activ trebuie ca profesorul care a elaborat testul și elevii să fie conectați în același timp. Prin accesarea link-ului de mai sus, se poate vizualiza doar testul cu răspunsurile corecte setate.