|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregatite profesionala | INDUSTRIE ALIMENTARĂ |
| Calificarea profesionala | TEHNICIAN ANALIZE PRODUSE ALIMENTARE;  TEHNICIAN ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ  TEHNICIAN ÎN PRELUCRAREA PRODUSELOR DE ORIGINE ANIMALĂ  TEHNICIAN ÎN MORĂRIT, PANIFICAŢIE ŞI PRODUSE FĂINOASE  TEHNICIAN ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ EXTRACTIVĂ  TEHNICIAN ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ FERMENTATIVĂ ŞI ÎN PRELUCRAREA LEGUMELOR ŞI FRUCTELOR |
| Modulul | BIOCHIMIA PRODUSELOR ALIMENTARE |
| Clasa | XI |

1. Cunoscându-se datele pentru brânză de vacă şi brânză telemea din tabelele de mai jos:

**Brânză de vacă**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| g/100g produs | g/100g produs | g/100g produs | g/100g produs |
| * Pr=13 * L=9 * G=4,5 * Ca=0,164 * P=0,180 | * Fe=0,4 * A=0,05 * B1=0,03 * B2=0,24 * C=1,5 | * FPr=1,02 * FL=0,95 * FG=0,22 * FCa=69 * FP=80 | * FFe=6,9 * FA=67 * FB1=67 * FB2=52 * FC=1,25 |

**Brânză telemea**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| g/100g produs | g/100g produs | g/100g produs | g/100g produs |
| * Pr=17 * L=17 * G=1,0 * Ca=0,530 * P=0,210 | * Fe=0,6 * A=0,13 * B1=0,04 * B2=0,12 * C=1,0 | * FPr=1,02 * FL=0,95 * FG=0,22 * FCa=69 * FP=80 | * FFe=6,9 * FA=67 * FB1=67 * FB2=52 * FC=1,25 |

precizaţi care din cele două produse are valoare nutritivă mai mare.

În rezolvarea problemei se vor avea în vedere următoarele etape de lucru:

* scrierea formulelor generale de calcul
* explicitarea termenilor
* înlocuirea datelor în formula de calcul
* rezultatul final

Nivel de dificultate: mediu

**BAREM DE CORECTARE:**

Se calculează valoarea nutritivă pentru fiecare din cele două produse.

VN10 = 1/10( PR x FPr +L x FL + G x FG + Ca x FCa +P x FP + Fe x FFe+ Ax FA+ B1x FB1+ B2x FB2 +Cx FC)

unde:

VN10 – valoarea nutritivă a unui aliment luând în calcul 10 elemente considerate ca

fiind cele mai importante;

Pr – conţinutul în proteine, în g/100g;

L- conţinutul în lipide, în g/100g;

G – conţinutul în glucide în g/100g;

Ca – conţinutul în calciu în g/100g;

P- conţinutul în fosfor în g/100g;

Fe- conţinutul în fier în mg/100g;

A,B1,B2,C – conţinutul în vitamina A, B1,B2,C în mg/100g;

F- coeficient (se ia din tabele în funcţie de substanţa nutritivă şi produs).

Pentru **Brânză de vacă**

VN10= 1/10(13x1,02+9x0,95+4,5x0,22+0,160x69+0,180x80+0,4x6,9+0,05x67+0,03x67+0,24x52+1,5x1,25)

VN10= 6,38 pentru 100g produs

Pentru **Brânză telemea**

VN10= 1/10(17x1,02+17x0,95+1,0x0,22+0,530x69+0,210x80+0,6x6,9+0,13x67+0,04x67+0,12x52+1,0x1,25)

VN10= 9,31

R: ***Brânza telemea are valoare nutritivă mai mare*.**

BAREM DE NOTARE:

Se vor nota:

Scrierea formulelor generale de calcul

Explicitarea termenilor

Înlocuirea datelor în formula de calcul

Rezultatul final

Compararea rezultatelor

2. Valoarea nutritivă pentru carnea de vacă semigrasă este 7,82 kcal /100g. Cunoscându-se datele de mai jos:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| g/100g produs | g/100g produs | g/100g produs | g/100g produs |
| * Pr=? * L=8 * G=0 * Ca=0,010 * P=0,205 | * Fe=3,5 * A=0 * B1=0,15 * B2=0,25 * C=0 | * FPr=1,09 * FL=0,95 * FG=0,22 * FCa=69 * FP=80 | * FFe=3,8 * FA=67 * FB1=53 * FB2=42 * FC=1,0 |

calculaţi cantitatea de proteine.

În rezolvarea problemei se vor avea în vedere următoarele etape de lucru:

* scrierea formulelor generale de calcul
* explicitarea termenilor
* înlocuirea datelor în formula de calcul
* rezultatul final

*Nivel de dificultate: mediu*

**BAREM DE CORECTARE:**

Se porneşte de la formula de calcul a valorii nutritive a unui aliment - VN10 – care ia în calcul 10 elemente considerate ca fiind cele mai importante:

VN10 = 1/10( PR x FPr +L x FL + G x FG + Ca x FCa +P x FP + Fe x FFe+ Ax FA+ B1x FB1+ B2x FB2 +Cx FC)

unde:

VN10 – valoarea nutritivă a unui aliment luând în calcul 10 elemente considerate ca

fiind cele mai importante;

Pr – conţinutul în proteine, în g/100g;

L- conţinutul în lipide, în g/100g;

G – conţinutul în glucide în g/100g;

Ca – conţinutul în calciu în g/100g;

P- conţinutul în fosfor în g/100g;

Fe- conţinutul în fier în mg/100g;

A,B1,B2,C – conţinutul în vitamina A, B1,B2,C în mg/100g;

F- coeficient (se ia din tabele în funcţie de substanţa nutritivă şi produs).

7,82= 1/10(PRx1,09+8x0,95+0x0,22+0,010x69+0,205x80+3,5x3,8+0x67+0,15x53+0,25x42+0x1)

7,82 = 1/10(1,09PR+56,44)

PR = 19,96 ≈ 20 g/100g carnea de vacă semigrasă

BAREM DE NOTARE:

Se vor nota:

Scrierea formulelor generale de calcul

Explicitarea termenilor

Înlocuirea datelor în formula de calcul

Rezultatul final

3. Calculaţi valoarea energetică pentru 150 g de pâine neagră.

În rezolvarea problemei se vor avea în vedere următoarele etape de lucru:

* scrierea formulelor generale de calcul
* explicitarea termenilor
* identificarea valorilor corespunzătoare din tabele
* înlocuirea datelor în formula de calcul
* rezultatul final

*Nivel de dificultate: mediu*

**BAREM DE CORECTARE:**

Pentru rezolvare se parcurg următoarele etape:

* Se calculează valoarea energetică a 100g de pâine neagră.

VE = PR x 4,1 + L x 9,3+ G x 4,1 Kcal/100g

unde:

VE – valoarea energetică, în Kcal/100g;

Pr – conţinutul în proteine, în g/100g;

L- conţinutul în lipide, în g/100g;

G – conţinutul în glucide în g/100g;

4,1 – cantitatea de energie eliberată prin oxidarea totală a 100g proteine;

9,3 - cantitatea de energie eliberată prin oxidarea totală a 100g lipide;

4,1 - cantitatea de energie eliberată prin oxidarea totală a 100g glucide.

* Se iau din tabele valorile pentru Pr,L şi G:

Pr = 8,1 g/100g;

L = 1,2 g/100g;

G = 46,6 g/100g.

Şi se înlocuesc în formulă:

VE = 8,1 x 4,1 + 1,2 x 9,3+ G x 4,1 46,6

VE = 235 Kcal/100g pâine neagră

● Se calculează valoarea energetică pentru 150g pâine neagră

100g pâine neagră.......................... 235 Kcal

150g pâine neagră.......................... x Kcal

x = (150x235)/100

x = 352,5 Kcal

BAREM DE NOTARE:

Se vor nota:

Scrierea formulelor generale de calcul

Explicitarea termenilor

Identificarea valorilor corespunzătoare din tabele

Înlocuirea datelor în formula de calcul

Rezultatul final