ITEMI CU ALEGERE DUALĂ

|  |  |
| --- | --- |
| Domeniul de pregatire profesionala | Industrie alimentară |
| Calificarea profesionala | 1. Tehnician in industria alimentară  2. Tehnician analize produse alimentare  3. Tehnician în morărit şi panificaţie şi produse făinoase  4. Tehnician în prelucrarea produselor de origine animală  5. Tehnician în industria alimentară fermentativă şi în prelucrarea legumelor şi fructelor  6. Tehnician în industria alimentară extractivă  7.Morar-silozar  8. Brutar-patiser-preparator produse făinoase  9. Preparator produse din carne şi peşte  10. Preparator produse din lapte  11. Operator în prelucrarea legumelor şi fructelor  12. Operator în industria malţului şi a berii  13. Operator în industria vinului şi a băuturilor spirtoase  14. Operator în industria uleiului  15. Operator în industria zahărului şi produselor zaharoas |
| Modulul | MODUL II  Operaţii de bază în laborator în  industria alimentară |
| Clasa | IX |

1. Pentru verificarea stării de prospeţime a unui ou sunt necesare 500g de soluţie de NaCl de concentraţie 12,5%. Calculaţi cantităţile de:

a. sare (exprimată în g),

b. apă (exprimată în ml, ştiind ca densitatea apei este 1g/ml),

necesare pentru prepararea acestei soluţii.

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

**Nivelul de dificultate: dificil**

**BAREM DE CORECTARE:**

**a. Calculul cantităţii de clorură de sodiu**

Cp = (md **/** ms )\*100

În care:

Cp = concentratia procentuala de masa [%];

md = masa substanţei dizolvate [g];

ms = masa solutiei [g];

Din datele problemei,

ms = 500 g

Cp = 12,5%

md = (Cp\*ms)/100

md = (12,5\*500)/100 = 62,5 g NaCl

**b. Calculul cantităţii de apă**

Pentru rezolvare se parcurg următoarele etape:

* Se calculează cantitatea de solvent exprimată în g;

ms = md + msolv.

În care:

ms = masa soluţiei [g];

md = masa substanţei dizolvate [g];

msolv = masa solventului [g].

mapa = ms - md

mapa = 500 – 62,5 = 437,5 g H2O

* Se calculează cantitatea de solvent exprimată în ml

ρapa = mapa/ Vapa

În care:

ρapa = densitatea, în g/ml;

mapa = masa apei, în g;

Vapa = volumul apei, în ml.

Vapa = mapa / ρapa

Vapa =437,5 g / (1 g/ml) = 437,5 ml H2O

**BAREM DE NOTARE:**

**Se vor nota:**

**Scrierea formulelor generale de calcul**

**Explicitarea termenilor**

**Înlocuirea datelor în formula de calcul**

**Rezultatul final**

2. Pentru conservarea unor legume (castraveţi, gogoşari, conopidă etc.) sunt necesare 12 kg soluţie de oţet (acid acetic) de concentraţie 3%.

Calculaţi cantitatea de acid acetic (exprimată în g) de concentraţie 9%, necesară pentru prepararea acestei soluţii.

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

**Nivelul de dificultate: dificil**

**BAREM DE CORECTARE:**

Pentru rezolvare se parcurg următoarele etape:

* Se calculează cantitatea de acid acetic pur, existentă în 12 kg soluţie acid acetic de concentraţie 3%;

Cp = 3%

ms = 12kg = 12 000g

md = ?

Cp = (md **/** ms )\*100

În care:

Cp = concentraţia procentuala de masa [%];

md = masa substanţei dizolvate [g];

ms = masa soluţiei [g];

md = (Cp\*ms)/100

md = (3\*12000)/100; md = 360g acid acetic pur

* Se calculează cantitatea de acid acetic (exprimată în g) de concentraţie 9%, necesară pentru prepararea acestei soluţii

Cp = 9%

md = 360g

ms = ?

ms = (md\*100)/ Cp

ms = (360\*100)/ 9; ms = 4000g acid acetic de concentraţie 9%,

**BAREM DE NOTARE:**

**Se vor nota:**

**Scrierea formulelor generale de calcul**

**Explicitarea termenilor**

**Înlocuirea datelor în formula de calcul**

**Rezultatul fina**

3. Un elev a cântărit 5 g de substanţă, a transferat-o într-un pahar Berzelius, a adăugat 145 ml apă şi apoi a agitat amestecul cu ajutorul unei baghete de sticlă până la dizolvarea completă a substanţei.

Calculaţi concentraţia soluţiei obţinută de elev. (Se consideră densitatea apei 1g/ml).

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

**Nivelul de dificultate: dificil**

**BAREM DE CORECTARE:**

Pentru rezolvare se parcurg următoarele etape:

* Se calculează cantitatea de soluţie;

Se dau:

md = 5g;

mapă = 145ml;

ms = ?

ms = md + mapa

În care:

ms = masa solutiei [g];

md = masa substanţei dizolvate [g];

mapă = masa solventului [g].

Cantitatea de apă trebuie transformată în g. Ştiind că:

ρapa = mapa/ Vapa

În care:

ρapa = densitatea, în g/ml;

mapa = masa apei, în g;

Vapa = volumul apei, în ml.

mapa = Vapa / ρapa

mapa = 145 / 1

mapa = 145 g

ms = 5 + 145 = 150g soluţie

* Se calculează concentraţia soluţiei

Cp = (md **/** ms )\*100

În care:

Cp = concentratia procentuala de masa [%];

md = masa substanţei dizolvate [g];

ms = masa solutiei [g];

Cp = (5 **/** 150 )\*100 = 3.33%

**BAREM DE NOTARE:**

**Se vor nota:**

**Scrierea formulelor generale de calcul**

**Explicitarea termenilor**

**Înlocuirea datelor în formula de calcul**

**Rezultatul final**