Filiere : SVI
Semestre : S3
Module : Biophysique

Travaux dirigés 1 : Solutions Bio-électrolytiques

Exercice 1 :

Déterminer la Masse molaire des molécules suivantes :

- L'Eosine,de formule $C_{20}H_6Na_2O_5Br_4$
- Le Sel de Mohr, de formule $FeSO_4$, $(NH_2)_2SO_4$, $_6H_2O$
- L'éthylvanilline, de formule $C_9H_{10}O_3$
- Le paracétamol, de formule $C_8H_9O_2N$

Exercice 2 :

1)- Un comprimé d'aspirine contient n = 2,78 x 10^{-3} mol de molécules d'aspirine.

Combien de molécules d'aspirine ingère un patient qui prend un tel comprimé ?

2)- Un morceau de sucre contient N = 9,78 x 10^{21} molécules de saccharose.

En déduire la quantité de matière de saccharose présente dans un morceau de sucre.

Exercice 3 :

L'alcool utilisé comme antiseptique local peut être considéré comme de l'éthanol C_2H_6O pur de masse molaire M = 46,0 g / mol et de masse volumique ρ = 0,780 g / mL.

Quelle quantité d'éthanol contient un flacon d'alcool pharmaceutique de volume V = 250 mL

2)- L'éther éthylique de formule $C_4H_{10}O$ était jadis utilisé comme anesthésique.

Sa masse molaire vaut M = 74,0 g / mol et sa densité est égale à d = 0,710.

On souhaite disposer d'une quantité n = 0,200 mol.

Quel volume faut-il prélever ? (**Donnée : masse volumique de l'eau : ρ_{eau} = 1,00 g / mL.)**

Exercice 4 :

1) Un échantillon de glucose $C_6H_{12}O_6$ a une masse m = 2,50g

a) Calculer la masse molaire du glucose.

b) Déterminer la quantité de matière n contenu dans cet échantillon de glucose.

Questions à choix multiples

Cocher la ou les bonne(s) réponse(s)

1 - La quantité de matière a pour unité

- □ le kilogramme
- □ la mole
- □ le gramme
- □ le litre

2 - La constante d'Avogadro, notée N_A, représente

- □ la quantité d'atomes, d'ions ou de molécules dans un gramme d'échantillon
- □ la quantité d'atomes, d'ions ou de molécules dans une mole d'échantillon
- □ la quantité d'atomes, d'ions ou de molécules dans un kilogramme d'échantillon
- □ la quantité d'atomes, d'ions ou de molécules dans un litre d'échantillon

3 - Dans une mole d'atomes de carbone, il y a :

- □ $6{,}02 \times 10^{3}$ atomes de carbone
- □ $6{,}02 \times 10^{21}$ atomes de carbone
- □ $6{,}02 \times 10^{-21}$ atomes de carbone
- □ $6{,}02 \times 10^{23}$ atomes de carbone

4 - La relation permettant de déterminer la quantité de matière n d'atomes dans un échantillon, connaissant le nombre d'atomes N et la valeur de la constante d'Avogadro N_A est :

- $n = N / N_A$
- $n = N \times N_A$
- $n = NA / N$
- $n = N - N_A$

5 - La masse molaire atomique représente :

- la masse d'un litre d'atomes
- la masse d'une mole d'atomes
- la masse de $6{,}02 \times 10^{23}$ atomes
- la masse de $6{,}02 \times 10^{-23}$ atomes