

## Solution aqueuse - Correction

### Exercice 01 : QCM

Pour chacune des questions ci-dessous, Indiquer la bonne réponse.

a. La concentration massique  $C_{(A)}$  d'une espèce chimique est donnée par :

1.  $C_{(A)} = \frac{m_{(A)}}{V_{sol}}$

2.  $C_{(A)} = \frac{n_{(A)}}{V_{sol}}$

3.  $m_{(A)} = n_{(A)} M_{(A)}$

b. La concentration molaire  $C_{(A)}$  d'une espèce chimique est donnée par :

1.  $C_{(A)} = \frac{m_{(A)}}{V_{sol}}$

2.  $C_{(A)} = \frac{n_{(A)}}{V_{sol}}$

3.  $m_{(A)} = n_{(A)} M_{(A)}$

c. La concentration massique s'exprime par:

1.  $g.L^{-1}$

2. g

3.  $mol.L^{-1}$

d. La concentration molaire :

1.  $g.L^{-1}$

2. mol

3.  $mol.L^{-1}$

e. La quantité de matière d'une espèce est donnée par :

1.  $C_{(A)} = \frac{m_{(A)}}{V_{sol}}$

2.  $n_{(A)} = C_{(A)} V$

### Exercice 02 : Concentration molaire

Le sucre qu'on utilise quotidiennement est du saccharose de formule  $C_{12}H_{22}O_{11}$ .

a. Calculer la masse molaire du saccharose.

On a : C = 12  $g.mol^{-1}$ , alors  $C_{12} = 12 \times 12 = 144 g.mol^{-1}$  ; H = 1  $g.mol^{-1}$ , alors  $H_{22} = 1 \times 22 = 22 g.mol^{-1}$

O = 16  $g.mol^{-1}$ , alors  $O_{11} = 11 \times 16 = 176 g.mol^{-1}$ , alors  $M_{C_{12}H_{22}O_{11}} = 144 + 22 + 176 = 342 g.mol^{-1}$ .

b. Sachant qu'un morceau de sucre pèse 5 g, calculer le nombre de moles de molécules de saccharose présente dans 2 morceaux de sucre.

La masse de deux morceaux de sucre est  $m = 2 \times 5 = 10 g$ .

$$n = \frac{m_{C_{12}H_{22}O_{11}}}{M_{C_{12}H_{22}O_{11}}} = \frac{10}{342} = 0.029 mol.$$

c. Max met deux sucres dans sa tasse de café de 10 cL de volume, calculer la concentration massique, puis la concentration molaire du sucre dans le café de Max.

$$concentration\ massique = \frac{Masse}{volume} = \frac{m}{V} = \frac{10}{10} = 1 g.cl^{-1} = 100 g.l^{-1}$$

$$concentration\ molaire = \frac{nombre\ de\ moles}{volume} = \frac{n}{V} = \frac{0.029}{10.10^2} = 29.10^{-6} mol.l^{-1}$$

d. Roland et Louis comparent leur consommation de sucre dans le chocolat. Roland utilise du chocolat en poudre et en met 25 g dans 250 mL de lait alors que Louis utilise du cacao maigre dans 250 mL de lait en ajoutant 2 sucres en morceaux. Sachant que la poudre de Roland contient 80 g de sucre pour 100 g de poudre, déterminer les concentrations massiques en sucres des deux bols et dire qui consomme le plus de sucre.

Dans les 25 g de poudre de Roland il y a 80 % en masse de sucre soit  $m = 0.8 \times 25 = 20$  g de sucre.

Dans le bol du 250 mL, il ajoute 25 g de poudre donc 20 g de sucre. La concentration massique est donc :

$$C_R = \frac{m_R}{V} = \frac{20}{250 \cdot 10^{-3}} = 80 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}.$$

Louis met deux sucres, soit 10 g dans 250 mL, la concentration massique en sucre est donc :

$$C_L = \frac{m_L}{V} = \frac{10}{250 \cdot 10^{-3}} = 40 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}.$$

C'est donc Roland qui consomme le plus de sucre.

On donne : C = 12 g.mol<sup>-1</sup> ; H = 1 g.mol<sup>-1</sup> et O = 16 g.mol<sup>-1</sup>

### **Exercice 03: Sel de mer**

La salinité moyenne des océans est de 28 g.L<sup>-1</sup>. On donne : Na = 23 g.mol<sup>-1</sup> et Cl = 35.5 g.mol<sup>-1</sup>

a. Calculer la masse molaire du NaCl ?

On a : Na = 23 g.mol<sup>-1</sup> et Cl = 35.5 g.mol<sup>-1</sup>. Alors  $M_{\text{NaCl}} = 23 + 35.5 = 58.5 \text{ g.mol}^{-1}$ .

b. Combien de moles de NaCl comportent les 28 g de sel ?

On a :  $M_{\text{NaCl}} = 23 + 35.5 = 58.5 \text{ g.mol}^{-1}$  et  $m_{\text{NaCl}} = 28 \text{ g}$ , alors :

$$n = \frac{m_{\text{NaCl}}}{M_{\text{NaCl}}} = \frac{28}{58.5} = 0.479 \text{ mol}.$$

c Calculer la concentration molaire en NaCl de la mer.

$$\text{concentration molaire} = \frac{\text{nombre de moles}}{\text{volume}} = \frac{n}{V} = \frac{0.479}{1} = 0.479 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$$

d. Quelle masse de NaCl doit-on dissoudre pour obtenir 300 mL d'une solution aussi salée que l'eau de mer ?

On calcule le nombre de moles nécessaires :  $C = \frac{n}{V}$  ;  $n = C \cdot V = 0.479 \times 0.3 = 0.1437 \text{ mol}$

Calcul de la masse :  $n = \frac{m}{M}$  ;  $m = n \cdot M = 0.1437 \times 58.5 = 8.406 \text{ g}$

Ou bien :

$$\left\{ \begin{array}{ll} 28 \text{ g} \longrightarrow & 1 \text{ L} \\ x \text{ g} \longrightarrow & 0.3 \text{ L (300 mL)} \end{array} \right. \quad x = \frac{0.3 \times 28}{1} = 8.4 \text{ g}$$

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Les solutions aqueuses Solution aqueuse - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Solution aqueuse - 2nde - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Les solutions aqueuses Préparation d'une solution aqueuse - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Les solutions aqueuses

- [Cours Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Les solutions aqueuses Solution aqueuse](#)

- [Vidéos pédagogiques Seconde - 2nde Physique - Chimie : La pratique du sport Les solutions aqueuses Solution aqueuse](#)