



PHYSIQUE CHIMIE - 2nde

Année Scolaire 2021-2022

Evaluation n°2 - Correction

Lundi 11 octobre 2021

Exercice 1

Question 1 : Les unités de la grandeur sont g.L^{-1} . Il s'agit de la concentration massique. La masse ici concerne le soluté.

Question 2 : La masse de paracétamol qu'il doit dissoudre se calcule à l'aide de la concentration massique :

$$\begin{aligned}C_m &= \frac{m}{V} \\m &= C_m V \\&= 10 \times 2 \\&= 20\end{aligned}$$

La masse de paracétamol à dissoudre est de 20 g.

Question 3 : Chaque comprimé contient 500 mg de paracétamol, soit 0,500 g. Pour obtenir 20 g, il doit alors utiliser 40 comprimés car $\frac{20}{0,5} = 40$.

Question 4 : Les étapes sont les suivantes :

- 1- Concasser les quatre comprimés en fine poudre (soluté)
- 2- Vérifier la pesée des 20 g
- 3- Introduire dans une fiole jaugée de 2 L les 20 g de soluté
- 4- Introduire de l'eau déminéralisée (solvant) pour commencer la dissolution
- 5- Secouer pour mélanger et homogénéiser
- 6- Remplir le reste de la fiole d'eau déminéralisée jusqu'au trait de jauge.

**Exercice 2**

Question 1 : La relation qui relie les volumes et les concentrations en masse des solutions mère et fille est $C_{m-M}V_M = C_{m-f}V_f$.

Question 2 : A partir de l'expression précédente, on en déduit l'expression de la concentration en masse de la solution fille :

$$\begin{aligned}C_{m-M}V_M &= C_{m-f}V_f \\C_{m-f} &= \frac{C_{m-M}V_M}{V_f} \\&= \frac{1 \times 10^{-2} \times 0,020}{0,250} \\&= 8 \times 10^{-4}\end{aligned}$$

La concentration demandée est de $8 \times 10^{-4} \text{ g.L}^{-1}$.

Question 3 : Le facteur de dilution noté F s'écrit sous la forme :

$$\begin{aligned}F &= \frac{C_{m-mere}}{C_{m-fille}} \\&= \frac{\frac{m}{V_{mere}}}{\frac{m}{V_{fille}}} \\&= \frac{m}{V_{mere}} \times \frac{V_{fille}}{m} \\&= \frac{V_{fille}}{V_{mere}}\end{aligned}$$

Le facteur de dilution s'exprime par $F = \frac{V_{fille}}{V_{mere}}$

Question 4 : Le calcul de F donne :

$$\begin{aligned}F &= \frac{V_{fille}}{V_{mere}} \\&= \frac{0,250}{0,02} \\&= \frac{0,250}{0,02} \\&= 12,5\end{aligned}$$

Le facteur de dilution est de 12,5.

**Exercice 3 : Q.C.M.**

Question : Les réponses sont données dans le tableau suivant :

		VRAI	FAUX
1	Une solution est obtenue par dissolution d'un solvant dans un soluté		+
2	Lors de la dissolution d'un solide moléculaire, les molécules de soluté se désolidarisent les unes des autres mais restent intactes.	+	
3	La dissolution d'un solide ionique apporte des ions en solution.	+	
4	Concentration en masse, concentration massique, masse volumique ou teneur désignent la même grandeur.		+
5	La concentration en masse s'exprime en mol.L ⁻¹		+
6	Le volume V d'une solution est relié à la concentration en masse et à la masse de soluté par la relation $m = C \times V$	+	
7	Concentration en masse et masse volumique ont la même unité, mais pas la même signification.	+	
8	Lors de la dilution d'une solution d'eau sucrée, la masse de sucre ne varie pas, mais sa concentration massique diminue.	+	
9	Pour diluer 5 fois une solution de 200 mL, on complète une pipette jaugée de 1,0 L.		+
10	En doublant le volume d'une solution on divise sa concentration massique en soluté par deux.	+	