

## Correction du TP Principe de dissolution et dilution : Recherche de la concentration molaire d'un médicament

### I° Préparation d'une échelle de teintes :

#### 1) Préparation d'une solution mère de sulfate de cuivre par dissolution )

On va utiliser une masse  $m=7,50\text{ g}$  de sulfate de cuivre pentahydraté pour préparer la solution mère.

**On donne :**  $M(\text{Cu}) = 63,5\text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{S}) = 32,1\text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{O}) = 16,0\text{ g.mol}^{-1}$  ;  $M(\text{H}) = 1,0\text{ g.mol}^{-1}$

a) masse molaire de sulfate de cuivre pentahydraté ( $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ) correspondante :

$$M \text{ CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O} = 249,6\text{ g.mol}^{-1}$$

b) quantité de matière correspondante  $n = \frac{m}{M} = \frac{7,5}{249,6} = 0,030 = 3,0 \cdot 10^{-2}\text{ mol}$

c) concentration notée  $S_0$  de la solution mère obtenue

$$\text{Concentration de la solution mère } S_0 = \frac{n}{V} = \frac{3,0 \cdot 10^{-2}}{50 \cdot 10^{-3}} = 6,0 \cdot 10^{-1}\text{ mol.L}^{-1}$$

d) Protocole à suivre pour préparer la solution  $S_0$  demandée.

Il faut tout d'abord faire la tare du sabot de pesée. Avec la spatule, verser 7,5 g de solide.

Verser avec précaution ce solide dans la fiole jaugée de 50 mL. Rincer le sabot (eau de rinçage dans la fiole de façon à récupérer tout le sulfate de cuivre). Rajouter de l'eau distillée jusqu'au  $\frac{3}{4}$ . Agiter sans retourner. Puis compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge puis agiter en retournant 7 fois.

#### 2) Utilisation de la solution mère pour réaliser les solutions filles

a)  $C_{\text{mère}} \times V_{\text{prél}} = C_{\text{fille}} \times V_{\text{fille}}$

b) Protocole à suivre pour préparer la solution  $S_0$  demandée. Verser un peu plus de la solution à prélever dans un bêcher (ne pas souiller la mère). Il faut tout d'abord prélever un peu de solution mère dans un bêcher. Avec la pipette jaugée adéquate, prélever un peu de solution mère pour rincer la pipette puis jeter celle-ci dans une poubelle chimique.

Prélever ensuite le volume  $V_i$  de solution mère

Verser avec précaution dans la fiole jaugée de 100 mL. Rajouter de l'eau distillée jusqu'au  $\frac{3}{4}$ . Agiter sans retourner puis compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge. Agiter de nouveau en retournant.

#### Résultats des dilutions

Solution fille	$S_1$	$S_2$	$S_3$	$S_4$
Volume de la solution fille	$V_{\text{fille}_1} = 100\text{ mL}$	$V_{\text{fille}_2} = 100\text{ mL}$	$V_{\text{fille}_3} = 100\text{ mL}$	$V_{\text{fille}_4} = 100\text{ mL}$
Concentration voulue de la solution fille	$C_{\text{fille}_1} = 0,012\text{ mol.L}^{-1}$	$C_{\text{fille}_2} = 0,060\text{ mol.L}^{-1}$	$C_{\text{fille}_3} = 0,12\text{ mol.L}^{-1}$	$C_{\text{fille}_4} = 0,24\text{ mol.L}^{-1}$
Volume $V_i$ de solution mère à prélever	$V_i = 2,0\text{ mL}$	$V_i = 10\text{ mL}$	$V_i = 20\text{ mL}$	$V_i = 40\text{ mL}$

#### 3) constitution de l'échelle teinte



L'échelle de teintes :

$S_0$   $S_4$   $S_3$   $S_2$   $S_1$  forment une échelle de teintes.

#### II) Où se situe la concentration du METACUPROL ?

Par comparaison avec l'échelle de teinte, on obtient un encadrement de sa concentration molaire

La concentration du Métacuprol se situe entre  $S_2 < C_{\text{métacuprol}} < S_3$

Valeur réelle  $C = 0,068\text{ mol.L}^{-1}$