

Exercice n°1 : QCM

1. L'unité de la concentration en masse est :

- g.L^{-1} mg.L^{-1} L.g^{-1} mL.kg^{-1}

2. Pour préparer 0,50L d'une solution de concentration en masse en soluté $C_m = 2,0\text{g.L}^{-1}$, on introduit une masse de soluté m égale à

- 0,25g 1,0g 4,0g 10,0g

3. Pour préparer une solution par dissolution, on utilise

- un bécher une éprouvette graduée une pipette
 une fiole jaugée

4. Quand on dilue une solution :

- la masse de soluté est modifiée la masse de soluté n'est pas modifiée
 la concentration en masse en soluté est modifiée
 la concentration en masse en soluté n'est pas modifiée

Exercice n°6 : La fluorescéine

La fluorescéine est un traceur chimique utilisé en hydrologie pour cartographier les cours d'eau.. Sa concentration en masse dans une solution aqueuse est $C_{m_0}=0,30\text{g.L}^{-1}$

1°) Calculer la masse de fluorescéine solide a dissoudre pour préparer 200 mL de solution aqueuse de fluorescéine

$$\begin{array}{l} 0,30 \text{ g} \longrightarrow 1\text{L} \\ m \text{ g} \longrightarrow 0,020 \text{ L} \end{array}$$

$$m \cdot 1 = 0,30 / 0,020$$

$$m = 0,0060 \text{ g}$$

2°) Un hydrologue veut préparer 100mL à partir de la solution commerciale, 100mL d'une solution aqueuse de concentration en masse de fluorescéine $C_{m_1} = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ g.L}^{-1}$. Rédiger avec le matériel adéquate le protocole permettant de réaliser cette solution

SOLUTION MERE

$$C_{m_0} = 0,30 \text{ g.L}^{-1}$$

SOLUTION FILLE

$$C_{m_1} = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ g.L}^{-1}$$

$$V_1 = 100 \text{ mL} = 0,100 \text{ L}$$

Déterminons le volume de solution mère à prélever pour fabriquer la solution fille

Avant cela, il faut déterminer la masse de fluorescéine présente dans les 100mL de solution fille .

Déterminons la masse de fluorescéine présente dans les 100mL de solution fille

$$C_{m1} = 1,5 \cdot 10^{-2} \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$V_1 = 100 \text{ mL} = 0,100 \text{ L}$$

$$1,5 \cdot 10^{-2} \text{ g} \longrightarrow 1 \text{ L}$$

$$m \text{ g} \longrightarrow 0,100 \text{ L}$$

$$m = 0,100 \cdot 1,5 \cdot 10^{-2} = 0,0015 \text{ g}$$

Déterminons le volume de solution mère qui contient 0,0015g de fluorescéine

$$0,30 \text{ g} \longrightarrow 1 \text{ L}$$

$$0,0015 \text{ g} \longrightarrow V \text{ L}$$

$$V = 0,0015 \text{ g} \cdot 1 \text{ L} / 0,30 \text{ g}$$

$$V = 0,005 \text{ L} = 5 \text{ mL}$$

Protocole:

- Prélever **5 mL** de solution mère avec une **pipette jaugée**
- Verser ce volume dans une **fiolle jaugée de 100mL** et agiter
- Ajouter de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge
- Agiter