

Chapitre 6 : Les solutions.

I. Solution : définition :

Question 1 : Une solution est constituée d'un solvant (liquide) et d'un soluté (un peu de solide, liquide ou gaz).

Le soluté se dissout (il est «éparpillé») dans le solvant.

Q 2:

$$\text{concentration en masse en g/L} \rightarrow C_m(\text{sel}) = \frac{m(\text{sel})}{V_{\text{solution}}} \leftarrow \begin{array}{l} \text{masse en g} \\ \text{volume en L} \end{array}$$

Q 3:

$$C_m(\text{sel}) = \frac{1,0}{20 \cdot 10^{-3}}$$
$$C_m(\text{sel}) = 50 \text{ g/L}$$

$$Q 4: \rho(\text{eau salée}) = \frac{m(\text{solution})}{V_{\text{solution}}} = \frac{21,0}{20 \cdot 10^{-3}} = 1050 \text{ g/L}$$

Q 5: C_m et ρ possèdent les mêmes unités mais ce sont des grandeurs différentes : **Ne pas confondre ρ et C_m**

II. Solution saturée :

Q 6:

$$C_m(\text{sel}) = \frac{6,0}{23 \cdot 10^{-3}} = 261 \text{ g/L}$$

Q 7:

$$C_m(\text{sel}) = \frac{7,0}{23 \cdot 10^{-3}} = 304 \text{ g/L}$$

Q 8: Quand $C_m(\text{sel})$ vaut 304 g/L , l'eau salée ne peut dissoudre davantage de sel, on dit que **la solution est saturée en sel** et 304 g/L est la **concentration maximale en sel** (la valeur change un peu en fonction de la température).

Q 9: Le sel ne se dissout pas dans le cyclohexane donc dans ce cas :

$$C_m(\text{sel})_{\text{cyclo}} = 0 \text{ g/L}$$

III. Réalisation d'une solution par dissolution :

Q 10: **Calcul de la masse de soluté à peser:**

$$C_m(\text{sel}) = \frac{m(\text{sel})}{V}$$

$$C_m(\text{sel}) \times V = m(\text{sel})$$

$$m(\text{sel}) = 47,0 \times 200 \cdot 10^{-3} = 9,4 \text{ g}$$

Q 11:

On **pèse précisément le soluté**, on le place dans un récipient nommé **fiolle jaugée** dont le **volume est précis**, on rajoute le solvant . Le solvant dissout le soluté.

IV. Réalisation d'une solution par dilution :

Q 12 à Q 15:

On dispose d'une solution appelée **solution mère** .

On prélève un volume de solution mère avec une **pipette jaugée** (volume précis).

On introduit ce prélèvement dans une **fiolle jaugée**, on complète la fiolle avec de l'eau distillée.

On obtient une nouvelle solution appelée **solution fille**.

Q 16: $m_0 = m_1$ (la masse de sucre ne change pas)

Q 17: $C_{m0} \times V_0 = C_{m1} \times V_1$

$$C_m = \frac{m}{V}$$
$$C_m \times V = m$$

Q 18: $V_0 = \frac{C_{m1} \times V_1}{C_{m0}}$

$$V_0 = \frac{3,0 \times 200 \cdot 10^{-3}}{60,0} = 0,010 \text{ L}$$

$$\left. \begin{array}{l} x \text{ mL} \leftrightarrow 0,010 \text{ L} \\ 1 \text{ mL} \leftrightarrow 10^{-3} \text{ L} \end{array} \right\} x = \frac{1 \times 0,010}{1 \cdot 10^{-3}} = 10 \text{ mL}$$

$C_{\text{mère}} \times V_{\text{mère}} = C_{\text{filie}} \times V_{\text{filie}}$

← formule de la dilution