

13 Calculer c_m lors d'une dissolution

EXERCICE RÉSOLU

Une solution antiseptique de volume $V = 500 \text{ mL}$ de permanganate de potassium est obtenue par dissolution dans l'eau du solide d'une masse $m = 0,100 \text{ g}$. Exprimer puis calculer la concentration en masse c_m de permanganate de potassium, exprimée en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, dans cette solution antiseptique.

SOLUTION

$$c_m = \frac{m}{V} \text{ avec } m = 0,100 \text{ g et } V = 500 \text{ mL} = 0,500 \text{ L.}$$

$$c_m = \frac{0,100 \text{ g}}{0,500 \text{ L}} = 0,200 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}.$$

APPLICATION • Sur le modèle de l'exercice résolu

Exprimer puis calculer la concentration en masse c_m , exprimée en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, d'une solution antifongique de volume $V = 20,0 \text{ L}$ de sulfate de cuivre obtenue par dissolution dans l'eau du solide d'une masse $m = 1,5 \text{ kg}$.

25 Calculer une concentration en masse

Un lait pour bébé est obtenu par dissolution de poudre de lait dans un biberon dont l'unique graduation présente la mention « $V = 30 \text{ mL}$ ». La dosette vendue avec la poudre de lait est graduée pour contenir un échantillon de masse $m = 4,6 \text{ g}$ de poudre.

Exprimer puis calculer (en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$) la concentration en masse c_m de poudre de lait dans le lait pour bébé.

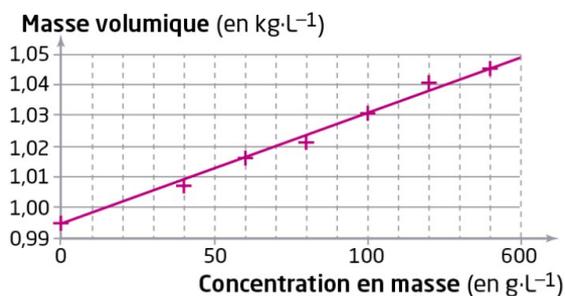
EXERCICES RAPIDES

- 20** **ORAL** Réaliser un support visuel permettant de présenter oralement en deux minutes maximum tous les termes de la relation $c_m = \frac{m}{V}$ et d'en préciser les unités usuelles.
- 21** Convertir en $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$ la concentration en masse d'une solution d'hydroxyde de potassium pour laquelle $c_m = 0,200 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.
- 22** Calculer la concentration en masse, en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, d'une solution de volume 500 mL contenant $3,0 \text{ g}$ de fructose dissous.
- 23** Calculer la masse maximale de sucre de canne qui peut se dissoudre dans $2,0 \text{ L}$ de solution aqueuse à $25 \text{ }^\circ\text{C}$, sachant que sa concentration en masse maximale est de $2,0 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$.
- 24** Calculer la concentration en masse, en $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$, d'un engrais pour plantes vertes obtenu en diluant 100 mL d'un engrais liquide de concentration en masse de $200 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ pour en faire $1,0 \text{ L}$ d'un engrais dilué.

38 Doser par étalonnage du fructose

On dispose d'une gamme de solutions étalons de fructose dont on mesure la masse volumique.

La représentation graphique de la masse volumique des cinq solutions étalons est tracée en fonction de leur concentration en masse de fructose sur le graphique ci-dessous.



Un jus de fruit dont le principal soluté est du fructose a une masse volumique de $1,020 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}$. Déterminer sa concentration en masse de fructose.