

Exercice 11

$$1 \quad C_m(g \cdot L^{-1}) = \frac{m(g)}{V(L)}$$

2. On utilise la relation

$$m = C_m \times V$$

AN: $m = 18,0 \times 2,00 = \underline{\underline{36,0}} \text{ g}$

Exercice 16

16 Préparer une solution par dissolution
Effectuer un calcul ; élaborer un protocole expérimental.

On trouve en pharmacie des sachets contenant 0,50 g de permanganate de potassium. Une solution aqueuse de permanganate de potassium de concentration massique égale à 0,50 g·L⁻¹ peut être utilisée comme antiseptique externe.

1. Quelle masse de permanganate de potassium faut-il utiliser pour préparer un volume $V_{\text{solution}} = 0,10 \text{ L}$ de solution de concentration égale à 0,50 g·L⁻¹ ?

2. Indiquer le protocole à suivre pour préparer la solution.



1. On utilise la relation:

$$m(g) = C_m(g \cdot L^{-1}) \times V(L)$$

AN: $m = 0,50 \times 0,10$

$\underline{\underline{m = 0,050 \text{ g}}}$

2. Protocole de la dissolution p.77 de votre livre

Protocole d'une dissolution.



- Après avoir pesé dans une coupelle préalablement tarée la masse de solide désirée, verser un fond d'eau dans une fiole jaugée $\underline{\underline{\text{de } 100 \text{ mL}}}$
- À l'aide d'un entonnoir, verser les cristaux dans la fiole jaugée.
 - Rincer la capsule et l'entonnoir et récupérer les eaux de rinçage.
 - Rincer les parois intérieures de la fiole jaugée.
 - Verser de l'eau distillée jusqu' aux 2/3 de la fiole, boucher et agiter.
 - Compléter la fiole jaugée d'eau jusqu'à ce que le bas du ménisque de la solution soit au niveau du trait de jauge.
 - Boucher et agiter.

Exercice 19

19 Déterminer un volume de solution mère à prélever

Restituer ses connaissances ; mobiliser et organiser ses connaissances ; effectuer un calcul.

On dispose d'une solution mère de diiode de concentration massique $t_m = 0,25 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$. On souhaite préparer, à partir de la solution mère, un volume $V_f = 0,200 \text{ L}$ de solution fille de concentration massique en diiode $t_f = 0,10 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

- Écrire la relation entre les concentrations massiques et les volumes des solutions mère et fille.
- Calculer le volume V_m de solution mère à prélever pour préparer la solution fille.

1)

$$C_m(\text{g.L}^{-1}) \times V_m(\text{L}) = C_f(\text{g.L}^{-1}) \times V_f(\text{L})$$

ou

$$F = \frac{C_m}{C_f} = \frac{V_f}{V_m}$$

2) $C_m = 0,25 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$

$C_f = 0,10 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$

$V_f = 0,200 \text{ L}$

$$F = \frac{C_m}{C_f} \quad \text{AN: } F = \frac{0,25}{0,10} = 2,5$$

$$V_m = \frac{V_f}{F} \quad \text{AN: } V_m = \frac{0,200}{2,5} = 0,080 \text{ L}$$

Exercice 20

20 Calculer une masse à partir d'une masse volumique

Restituer ses connaissances ; mobiliser et organiser ses connaissances ; effectuer un calcul.

Le dichlorométhane est un corps pur de masse volumique $\rho = 1,33 \times 10^3 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$.

- Donner l'expression de la masse volumique d'un corps pur.
- Quelle est la masse de 0,75 L de dichlorométhane ?

1) $\rho(\text{g.L}^{-1}) = \frac{m(\text{g})}{V(\text{L})}$

2) $m = \rho \times V$

AN: $m = 1,33 \times 10^3 \times 0,75$

$$m = 997,5 = 1,0 \cdot 10^3 \text{ g}$$

Exercice 28

28 Densité de la glycérine

Jusifier ou élaborer un protocole ; effectuer un calcul.

Le glycérol, appelé aussi glycérine, est une espèce chimique utilisée dans les médicaments et les cosmétiques pour ses propriétés hydratantes et lubrifiantes. Afin de déterminer la densité de la glycérine, une fiole jaugée de volume 50,0 mL est pesée vide, puis remplie jusqu'au trait de jauge avec de la glycérine. On mesure les masses suivantes :



- Expliquer le mode opératoire utilisé pour déterminer la masse volumique de la glycérine.
- Calculer la masse volumique de la glycérine.
- En déduire la densité de la glycérine.

1) On détermine la masse de glycérine en faisant la soustraction de la masse de la fiole pliée à celle de la fiole vide. Ensuite on applique la relation.

2) $\rho(\text{g.L}^{-1}) = \frac{m(\text{g})}{V(\text{L})} \quad \text{AN: } \rho = \frac{78,97 - 15,95}{50,0 \cdot 10^{-3}}$

$$\rho = 1,26 \times 10^3 \text{ g.L}^{-1}$$

3) $d = \frac{\rho(\text{soe})(\text{g.L}^{-1})}{\rho(\text{eau})} \quad \text{AN: } d = \frac{1,26 \cdot 10^3}{1000} = 1,26$

