

4 Calculer une concentration en masse

$$t = \frac{m_{\text{chlorure de fer (III)}}}{V_{\text{solution}}} = \frac{8,00 \text{ g} - 3,00 \text{ g}}{100,0 \times 10^{-3} \text{ L}} = 50,0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}.$$

6 Comparer des concentrations en masse (2)

$$1. t_A = \frac{m_A}{V_A} = \frac{7,0 \text{ g}}{50,0 \times 10^{-3} \text{ L}} = 1,4 \times 10^2 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$\text{et } t_B = \frac{m_B}{V_B} = \frac{27,0 \text{ g}}{250,0 \times 10^{-3} \text{ L}} = 1,08 \times 10^2 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}.$$

$$t_A > t_B.$$

2. La solution A étant la plus concentrée, elle sera la plus colorée.

7 Calculer la masse volumique et la concentration en masse d'une solution

$$1. t = \frac{m_{\text{glucose}}}{V_{\text{solution}}} = \frac{10,0 \text{ g}}{100,0 \times 10^{-3} \text{ L}} = 100,0 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}.$$

$$2. \rho_{\text{solution}} = \frac{m_{\text{solution}}}{V_{\text{solution}}} = \frac{103,0 \text{ g}}{100,0 \times 10^{-3} \text{ mL}} = 1,03 \times 10^3 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}.$$

3. Ces deux grandeurs s'expriment avec la même unité mais la masse volumique de la solution est relative à la solution (m_{solution} au numérateur), la concentration en masse est relative au soluté dans la solution ($m_{\text{soluté}}$).

10 Connaître le protocole de dissolution

(E), (A), (B), (D) et (C).

15 Identifier des erreurs de manipulation

1. Les yeux doivent être placés à la même hauteur que le trait de jauge, la fiole doit être posée sur une table horizontale.
2. Il doit fermer sa blouse, éloigner le cartable de la paillasse, recouvrir ses bras par les manches de sa blouse, porter des lunettes pour se protéger des éventuels bris de verre. Compte tenu des pictogrammes de danger, il convient de porter des gants et de ne pas inhaler le produit.

16 Étude d'un protocole de dilution

1. Voir **Méthode expérimentale 4 Réaliser une dilution p. 40.**
2. S_1 (solution fille) est préparée par dilution de la solution S_2 (solution mère).

27 Un déboucheur de canalisation fait maison

1. La masse d'un litre de solution commerciale est :
 $m_{\text{solution}} = \rho_{\text{solution}} \times V_{\text{solution}} = 1,23 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1} \times 1 \text{ L} = 1,23 \text{ kg}.$
2. La masse d'hydroxyde de sodium présent dans un litre de solution est :
 $m = \frac{20}{100} \times m_{\text{solution}} = \frac{20}{100} \times 1,23 \text{ kg} = 0,25 \text{ kg}.$
 Il faut donc prélever une masse de 0,25 kg.
3. $t = \frac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}} = \frac{0,25 \text{ kg}}{1 \text{ L}} = 0,25 \text{ kg} \cdot \text{L}^{-1}.$

La concentration en masse de la solution est relative à la masse d'hydroxyde de sodium alors que la masse volumique de la solution est relative à la masse de la solution.

4. Le produit est corrosif et peut provoquer de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux.