

## Correction des exercices de révisions 2nde « échauffements » du chapitre 1 :

Attention les corrections ne sont pas toujours rédigées correctement.

Les solutions rédigées sont faites en classe ou dans le livre avec l'exercice résolu p 22

1 a.  $1,3 \text{ kg}\cdot\text{L}^{-1} = \frac{1,3 \text{ kg}}{1 \text{ L}} = \frac{1,3 \times 10^3 \text{ g}}{10^3 \text{ mL}} = 1,3 \times 10^3 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} = 1,3 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$

b.  $789 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1} = \frac{789 \text{ g}}{1 \text{ L}} = \frac{789 \text{ g}}{1000 \text{ mL}} = 0,789 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$

c.  $1\,300 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3} = \frac{1,300 \times 10^6 \text{ g}}{1 \text{ m}^3} = \frac{1,300 \times 10^6 \text{ g}}{10^3 \text{ L}}$   
 $= \frac{1,300 \times 10^6 \text{ g}}{10^6 \text{ mL}} = 1,300 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$

d.  $0,8 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3} = \frac{8 \times 10^2 \text{ g}}{1 \text{ m}^3} = \frac{8 \times 10^2 \text{ g}}{10^3 \text{ L}} = \frac{8 \times 10^2 \text{ g}}{10^6 \text{ mL}} = 8 \times 10^{-4} \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$

2 Comme  $V = 15 \text{ mL}$  d'aluminium ont une masse  $m = 40 \text{ g}$ , la masse volumique de l'aluminium est  $\rho = \frac{m}{V} = \frac{40}{15} = 2,7 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ .

3 a. La masse volumique de ce liquide est  $\rho = \frac{158}{200} = 0,790 \text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$ .

b. La masse de  $V = 5,0 \text{ L} = 5,0 \times 10^3 \text{ mL}$  de ce liquide est donc  $m = \rho V = 0,790 \times 5,0 \times 10^3 = 3,95 \times 10^3 \text{ g}$ .

4 a. La masse de  $V' = 150 \text{ mL}$  d'eau de mer est  $m = \rho V' = 1,03 \times 150 \times 10^{-3} = 0,155 \text{ kg} = 155 \text{ g}$ .

b. Le volume de  $m' = 200 \text{ g}$  d'eau de mer est :

$$V = \frac{m'}{\rho} = \frac{200 \times 10^{-3}}{1,03} = 0,194 \text{ L} = 194 \text{ mL}$$

5 a. La masse volumique de l'air est  $\rho = 1,025 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-3} = 1,025 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$ .

La masse de  $V = 1\,000 \text{ L} = 1,000 \text{ m}^3$  d'air est donc :

$$m = \rho V = 1,025 \times 1\,000 = 1\,025 \text{ g}$$

b. Le volume de  $m' = 300 \text{ g}$  d'air est  $V = \frac{m'}{\rho} = \frac{300}{1,025} = 293 \text{ L}$ .

6 a.  $100 \text{ mL} = 100 \times 10^{-3} \text{ L} = 1,00 \times 10^{-1} \text{ L}$

b.  $5,0 \text{ mL} = 5,0 \times 10^{-3} \text{ L}$       c.  $0,021 \text{ L} = 0,021 \times 10^3 \text{ mL} = 2,1 \times 10^1 \text{ mL}$

d.  $0,340 \text{ L} = 0,340 \times 10^3 \text{ mL} = 3,40 \times 10^2 \text{ mL}$

7 Le solvant est l'eau. Les solutés sont le chlorure de sodium, le saccharose et le glucose.

8 a. Le solvant est l'eau. Le soluté est le chlorure de sodium.

b. La masse de soluté dissous est  $m = 5,0 \text{ g}$ , le volume de solution  $V = 100 \times 10^{-3} \text{ L}$ . La concentration en masse de la solution est

$$C_m = \frac{m}{V} = \frac{5,0}{100 \times 10^{-3}} = 50 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$$

9 a. La concentration en masse de la solution est :

$$C_m = \frac{1,0 \text{ kg}}{10 \text{ L}} = \frac{1,0 \times 10^3 \text{ g}}{10 \text{ L}} = 1,0 \times 10^2 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$$

b. Le volume de la solution est  $V' = 12 \text{ L}$ .

$$\text{La nouvelle concentration en masse est } C'_m = \frac{1,0 \times 10^3}{12} = 83 \text{ g}\cdot\text{L}^{-1}$$

10 a. Cette technique est une dissolution.

b. Le volume de solution à produire est  $V = 50,0 \text{ mL} = 50,0 \times 10^{-3} \text{ L}$

donc la masse de glucose à prélever est :

$$m = C_m V = 80,0 \times 50,0 \times 10^{-3} = 4,00 \text{ g}$$

c. Fiche 13 p. 439 (On utilisera une fiole jaugée de 50,0 mL.)

11 a. Cette technique est une dilution.

b. La masse de soluté à introduire dans la solution fille est  $m = C_m V$ .

Le volume de solution mère qui contient cette masse de soluté est :

$$V_0 = \frac{m}{C_{m0}} = \frac{C_m V}{C_{m0}} = \frac{5,0 \times 100 \times 10^{-3}}{20} = 25 \text{ mL}$$

c. Fiche 13 p. 439 (On utilisera une pipette jaugée de 25 mL et une fiole jaugée de 100 mL.)

12 Comme une mole contient  $6,02 \times 10^{23}$  entités, un échantillon de  $1,0 \times 10^{21}$  molécules de saccharose contient  $n = \frac{1,0 \times 10^{21}}{6,02 \times 10^{23}} = 1,7 \times 10^{-3} \text{ mol}$  de molécules de saccharose.

13 a. Le nombre d'atomes d'étain est :

$$N = \frac{m}{m_1} = \frac{15,0}{1,97 \times 10^{-22}} = 7,61 \times 10^{22} \text{ atomes}$$

b. La quantité de matière correspondante est :

$$n = \frac{7,61 \times 10^{22}}{6,02 \times 10^{23}} = 1,26 \times 10^{-1} \text{ mol}$$

c.  $n' = 0,10$  mol contient  $N' = 0,10 \times 6,02 \times 10^{23} = 6,0 \times 10^{22}$  atomes.

Leur masse est  $m' = Nm_1 = 6,0 \times 10^{22} \times 1,97 \times 10^{-22} \text{ g} = 12 \text{ g}$ .

14 a.  $b = \frac{ad}{c}$

b.  $d = \frac{bc}{a}$

15 a. 30

b. 5

c.  $6,4 \times 10^{-2}$

d.  $4 \times 10^3$

e.  $2 \times 10^{-1}$

f.  $3,9 \times 10^{-4}$