

Révisions Chimie - Correction.

Exercice 1

$$1. \rho_{\text{dichlorométhane}} = \frac{m_{\text{dichlorométhane}}}{V_{\text{dichlorométhane}}} = \frac{m - m_0}{V}$$

$$\rho_{\text{dichlorométhane}} = \frac{128,7 \text{ g} - 61,5 \text{ g}}{50,0 \text{ mL}} = \underline{1,34 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}}$$

$$2. \underline{d_{\text{dichlorométhane}}} = \frac{\rho_{\text{dichlorométhane}}}{\rho_{\text{eau}}} = \frac{1,34 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}}{1,00 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}} = \underline{1,34}$$

Exercice 2

$$1. d_{\text{éther}} = \frac{\rho_{\text{éther}}}{\rho_{\text{eau}}} \Rightarrow \rho_{\text{éther}} = d_{\text{éther}} \times \rho_{\text{eau}} \quad (1)$$

$$\text{et } \rho_{\text{éther}} = \frac{m_{\text{éther}}}{V_{\text{éther}}} \Rightarrow m_{\text{éther}} = \rho_{\text{éther}} \times V_{\text{éther}} \quad (2)$$

$$\text{d'où (1) dans (2): } m_{\text{éther}} = d_{\text{éther}} \cdot \rho_{\text{eau}} \cdot V_{\text{éther}}$$

$$\underline{m_{\text{éther}}} = 0,71 \times 1 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1} \times 100 \text{ mL} = \underline{71 \text{ g}}$$

2. inflammable $\Rightarrow$ tenir éloigné des flammes, étincelles...
nocif (somnolence/vertiges) $\Rightarrow$ sous la hotte

Exercice 3

1. La concentration en masse est aussi appelée "titre" d'où la lettre "t" utilisée ici.

$$t = \text{concentration en masse} = \frac{m_{\text{espèce}} \leftarrow \text{g}}{V_{\text{solution}} \leftarrow \text{mL}} \quad \text{unités usuelles}$$

$\uparrow$
 $\text{g} \cdot \text{mL}^{-1}$

$$2. \underline{t} = \frac{4,00\text{g} - 5,00\text{g}}{50,0\text{mL}} = \underline{4,00 \cdot 10^{-2} \text{g} \cdot \text{mL}^{-1}}$$

Exercice 4

$$1. \quad t = \frac{m \leftarrow \text{g}}{V_{\text{solution}} \leftarrow \text{L}}$$

$\uparrow$
 $\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$

$$2. \underline{m} = t \times V_{\text{solution}} = 0,50 \text{g} \cdot \text{L}^{-1} \times 0,200\text{L} = \underline{0,10\text{g}}$$

Exercice 5

Lors de la dilution, la masse de l'espèce dissoute prélevée est conservée dans la solution fille :

$$t_m \times V_m = t_{\text{fille}} \times V_{\text{fille}}$$

$$\Rightarrow \underline{V_m} = \frac{t_{\text{fille}} \times V_{\text{fille}}}{t_m} = \frac{0,10\text{g} \cdot \text{L}^{-1} \times 0,200\text{L}}{0,25\text{g} \cdot \text{L}^{-1}} = \underline{0,080\text{L}}$$

Exercice 6

symbole	C	N	Cl	Fe
nb. de p	6	7	17	26
nb. de n	$14 - 6 = 8$	8	18	$56 - 26 = 30$
écriture	$^{14}_6\text{C}$	$^{15}_7\text{N}$	$^{35}_{17}\text{Cl}$	$^{56}_{26}\text{Fe}$

Exercice 7

La masse des électrons est négligeable devant celle des nucléons -

$$\begin{aligned} \underline{m_{\alpha}} &= A \times m_{\text{nucléon}} = (79 + 121) \times 1,67 \cdot 10^{-27} \text{ kg} \\ &\quad \uparrow \\ &\quad \text{nb. de nucléons} \end{aligned} \quad \approx \underline{3,34 \cdot 10^{-25} \text{ kg}}$$

Exercice 8

1. L'atome a perdu 2 électrons et donné l'ion Mg^{2+} .
2. L'ion garde le même nombre de protons : 12
et a : $12 - 2 = 10$ électrons.

Exercice 9

1. électron de valence = électron de la dernière couche électronique.
2. (a) 6 e^- de valence
(b) 8 e^- de valence
(c) 5 e^- de valence

Exercice 10

Les atomes sont stables si leur dernière couche électronique est saturée (pleine).

- (a) 2 e^- de valence sur la couche "1" $\Rightarrow$ stable
- (d) 8 e^- de valence sur la couche "2" $\Rightarrow$ stable

Les autres atomes ne sont pas stables.

Exercice 11

Situé dans la treizième colonne du tableau périodique, l'atome d'aluminium possède 3 e^- de valence. Il va les perdre pour donner l'ion Al^{3+} .

Situé dans la seizième colonne du tableau périodique, l'atome d'oxygène possède 6 e^- de valence. Il va gagner 2 e^- pour saturer sa dernière couche électronique et donner l'ion O^{2-} .

Exercice 12

H possède 1 e^- de valence. Il va donner une liaison simple.

O possède 6 e^- de valence. Il va former 2 liaisons simples, et gardera 2 doublets non liants.

Cl possède 7 e^- de valence. Il va garder 3 doublets non liants et former une liaison simple.

Exercice 13

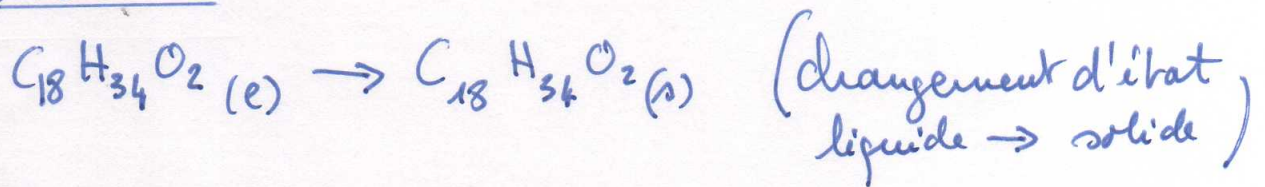
$$N = n \times N_A = 6,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \times 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$\underline{N = 3,97 \cdot 10^{21} \approx 4,0 \cdot 10^{21} \text{ molécules de paracétamol}}$$

Exercice 14

L'équation ne correspond pas à un changement d'état, mais à une transformation chimique : il y a disparition des espèces chimiques H_2 et O_2 et formation d'une nouvelle espèce : H_2O .

Exercice 15



Exercice 16

1. Lorsque l'ammoniac se vaporise, il reçoit de l'énergie du milieu extérieur.

$$2. \quad \underline{Q} = m \times L_v(NH_3) = 2,5 \text{ kg} \times 1,37 \cdot 10^3 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1} \\ \approx \underline{3,4 \cdot 10^3 \text{ kJ}}$$

Exercice 17

