

GRANDEURS CHIMIQUES

Exercice 1

$$1) M = 4 M(C) + 6 M(H) + 3 M(O)$$

$$M = 4 \times 12,0 + 6 \times 1,0 + 3 \times 16,0$$

$$\underline{M = 102,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}}$$

$$2) \text{ On a : } \rho = \frac{m}{V} ; \text{ donc : } \boxed{m = \rho \times V}$$

$$\text{A.N. : } m = 1,08 \times 10^3 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1} \times 2,70 \times 10^9 \text{ L}$$

$$\underline{m \approx 2,92 \times 10^{12} \text{ g}}$$

$$3) \text{ On a : } \boxed{n = \frac{m}{M}} ; \text{ A.N. : } n = \frac{2,92 \times 10^{12} \text{ g}}{102,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}} \approx \underline{2,86 \times 10^{10} \text{ mol}}$$

Exercice 2

$$1) \text{ On a : } \boxed{n_{\text{gaz}} = \frac{V_{\text{gaz}}}{V_m}} ; \text{ A.N. : } n_{\text{gaz}} = \frac{200 \times 10^{-3} \text{ L}}{25,0 \text{ L} \cdot \text{mol}^{-1}} \approx \underline{8,00 \times 10^{-3} \text{ mol}}$$

$$2) \text{ On a : } \boxed{C_0 = \frac{n_{\text{gaz}}}{V}} ; \text{ A.N. : } C_0 = \frac{8,00 \times 10^{-3} \text{ mol}}{250 \times 10^{-3} \text{ L}} \approx \underline{3,20 \times 10^{-2} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}}$$

3) Comme la concentration a été divisée par 5 ($\frac{C_0}{C_1} = 5$), alors le facteur de dilution vaut $F=5$.

Le volume V_0 doit donc être multiplié par 5 pour obtenir V_1 .

$$\text{Donc } V_0 = \frac{V_1}{5} = \frac{50,0 \text{ mL}}{5} = \underline{10,0 \text{ mL}}$$

GRANDEURS CHIMIQUES

Exercice 3

* La seule information que nous ayons est $C_3 = 3,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$
Donc, nous allons partir de S_3 puis remonter à S_1 et m.

* Solution S_3 : $\begin{cases} C_3 = 3,0 \times 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1} \\ V_3 = 50,0 \text{ mL} \end{cases}$ (car fiole jaugée de 50,0 mL de l'étape 3)

* Solution S_2 : Pour passer de S_2 à S_3 , il y a eu une dilution de $V_2 = 1,0 \text{ mL}$ à $V_3 = 50,0 \text{ mL}$. Donc $F = 50$.

$$\text{Donc } \begin{cases} C_2 = 50 \times C_3 = 50 \times 3,0 \times 10^{-1} = \underline{15 \text{ mol.L}^{-1}} \\ V_2 = 1,0 \text{ mL} \end{cases}$$

* Solution S_1 : Dans un prélèvement, le volume change, mais pas la concentration.

$$\text{Donc } \begin{cases} C_1 = 15 \text{ mol.L}^{-1} \\ V_1 = 20,0 \text{ mL} \end{cases}$$

* La quantité de glucose dissoute est $n = C_1 \times V_1$
 $n = 15 \text{ mol.L}^{-1} \times 20,0 \times 10^{-3} \text{ L}$
 $n = \underline{0,30 \text{ mol}}$

* Ce qui correspond à une masse :

$$m = n \times M = 0,30 \text{ mol} \times 180 \text{ g.mol}^{-1}$$
$$\underline{m = 54 \text{ g}} \text{ dans la main.}$$