



HATIER CH1 CORRECTION

Ex 54 : La glace d'eau

- a. $m = \rho V = 0,92 \times 1,00 \cdot 10^3 = 9,2 \cdot 10^2 \text{ g}$
 b. $n = \frac{m}{M(\text{H}_2\text{O})} = \frac{9,2 \cdot 10^2}{18,0} = 51 \text{ mol}$
 c. $n_1 = \frac{m_1}{M(\text{H}_2\text{O})} = \frac{\rho_1 V_1}{M(\text{H}_2\text{O})} = \frac{1,0 \times 1,0 \cdot 10^3}{18,0} = 56 \text{ mol}$

Un litre de glace contient une quantité de matière d'eau plus faible qu'un litre d'eau liquide

Ex 71 : Eau oxygénée

- 1.a. D'après la définition du titre d'une eau oxygénée, un litre de l'eau oxygénée « 100 volumes » peut libérer un volume de dioxygène $V_{\text{O}_2} = 100 \text{ L}$.

1.b. $n_{\text{O}_2} = \frac{V_{\text{O}_2}}{V_m} = \frac{100}{22,4} = 4,46 \text{ mol}$

2. $c = \frac{n_{\text{H}_2\text{O}_2}}{V_{\text{sol}}} = \frac{2n_{\text{O}_2}}{V_{\text{sol}}} = \frac{2 \times 4,46}{1,00} = 8,92 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

- 3.a. Au cours d'une dilution, la quantité de matière de soluté dans la solution fille est égale à celle prélevée dans la solution mère.

$$n_{\text{fille}} = n_{\text{mère,p}} \Rightarrow c_{\text{fille}} V_{\text{fille}} = c_{\text{mère}} V_{\text{mère,p}}$$

La solution fille a un titre 10x plus faible que la solution mère. La concentration de la solution fille est donc 10x plus faible que la concentration de la solution mère :

$$c_{\text{fille}} = \frac{c_{\text{mère}}}{10}$$

$$\Rightarrow \frac{c_{\text{mère}}}{10} V_{\text{fille}} = c_{\text{mère}} V_{\text{mère,p}} \Rightarrow V_{\text{mère,p}} = \frac{V_{\text{fille}}}{10} = \frac{100}{10} = 10,0 \text{ mL}$$

- 3.b. Une dilution est une manipulation précise. Il faut donc du matériel précis. Pour prélever la solution mère, on utilisera donc une pipette jaugée, ici d'un volume de 10,0 mL. La solution mère prélevée sera alors versée dans une fiole jaugée, ici d'un volume de 100 mL.

Ex 73 : Eau de Javel

1. $m_J = \rho_J V_J = 1,31 \times 1,0 \cdot 10^3 = 1,3 \cdot 10^3 \text{ g}$
 2.a. D'après la définition de %_{ca}, $m_{\text{Cl}_2} = \%_{\text{caJ}} m_J = \frac{2,6}{100} \times 1,3 \cdot 10^3 = 34 \text{ g}$
 2.b. $n_{\text{Cl}_2} = \frac{m_{\text{Cl}_2}}{M(\text{Cl}_2)} = \frac{34}{71,0} = 0,48 \text{ mol}$
 2.c. $V_{\text{Cl}_2} = n_{\text{Cl}_2} V_m = 0,48 \times 24,0 = 11 \text{ L}$
 3. $c_{\text{NaClO}} = \frac{n_{\text{NaClO}}}{V_J} = \frac{n_{\text{Cl}_2}}{V_J} = \frac{0,48}{1,0} = 0,48 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$