

Corrigé des exercices de la fiche de révision sur les quantités de matière

Exercice 1:

La quantité de matière d'ions oxonium est : $n(\text{H}_3\text{O}^+) = [\text{H}_3\text{O}^+] \times V$

$$\text{AN : } n(\text{H}_3\text{O}^+) = 5,0 \times 10^{-7} \times 1,5 = 7,5 \times 10^{-7} \text{ mol}$$

Exercice 2:

La masse d'acide lactique est : $m_A = M_A \times n_A$, avec : $n_A = C_A \times V$

$$\text{Donc : } m_A = M_A \times C_A \times V$$

$$\text{AN : } m_A = 90 \times 3,0 \times 10^{-2} \times 2 = 5 \text{ g. (on ne garde qu'un chiffre significatif)}$$

Exercice 3:

1. La formule brute de l'aspartame est $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5$.

2. La masse molaire de l'aspartame est : $M = 14M_C + 18M_H + 2M_N + 5M_O$

$$\text{AN : } M = 14 \times 12 + 18 \times 1 + 2 \times 14 + 5 \times 16 = 294 \text{ g/mol}$$

3. La masse d'aspartame dans un litre de boisson est $m = 50 \text{ mg}$.

La quantité de matière contenue dans un litre de boisson est : $n = m / M$

$$\text{AN : } n = 50 \times 10^{-3} \times 294 = 1,7 \times 10^{-4} \text{ mol}$$

Exercice 4:

1. La masse molaire de l'urée est : $M = 1M_C + 4M_H + 2M_N + 1M_O$

$$\text{AN : } M = 1 \times 12 + 4 \times 1 + 2 \times 14 + 1 \times 16 = 60 \text{ g/mol}$$

2. La masse d'urée est $m = M \times n$ avec $n = C \times V$. Donc $m = M \times C \times V$

$$\text{AN : dans un volume de sang (V = 1,0L) : } m = 60 \times 3,6 \times 10^{-3} \times 1,0 = 0,22 \text{ g}$$

Exercice 5:

Il s'agit d'une **dilution** :

- prélever $V=5,0\text{mL}$ d'eau oxygénée commerciale à l'aide d'une **pipette jaugée de 5,0 mL**. (remarque : pipeteur et bêcher de prélèvement indispensables)
- verser ce prélèvement dans une **fiole jaugée de 100,0 mL**
- compléter avec de l'eau distillée jusqu'au trait de jauge.
- Boucher et agiter pour homogénéiser la solution.

Exercice 6:

Il s'agit d'une **dissolution**:

- la masse de soluté est $m = n / M$

$$\text{AN : } m = 5 \times 10^{-3} / 158 = 3 \times 10^{-5} \text{ g}$$

- la concentration de la solution est : $C = n / V$

$$\text{AN : } C = 5 \times 10^{-3} / 0,25 = 2 \times 10^{-2} \text{ mol/L}$$