

Série de TD N°1 : Notions fondamentales de chimie.

Exercice 1 :

- 1- Une mole d'helium contient 6.02×10^{23} atomes d'helium (He). Combien d'atomes d'helium y a-t-il dans 0,0013 mole d'helium ?
- 2- Parmi les échantillons suivants, lequel contient $2,0 \times 10^{23}$ atomes ?
a- 8,0 g de O. b- 3,0 g de Be. c- 8,0 g de C. d- 12,0 g de He.
- 3- Calculer la fraction molaire du glucose et de l'eau dans une solution qui contient 5,67 g de glucose ($C_6H_{12}O_6$) dissous dans 25,2 g d'eau ?
- 4- **Un médicament anti-vertige :** Un médicament qui lutte contre les vertiges contient 5,0 mg d'acétyl-leucine de formule brute $C_8H_{15}O_3N$. L'acétyl-leucine constitue le principe actif de ce médicament.
a- Calculer la masse molaire de l'acétyl-leucine.
b- Déterminer la quantité de matière (n) en acétyl-leucine contenue dans ce médicament.

Exercice 2 :

- 1- Une solution de volume $V = 250$ mL, est obtenue en dissolvant 0,012 mol de saccharose dans de l'eau. Quelle est la concentration molaire de saccharose en mol/L ?
- 2- Un coureur prépare $V = 1,0$ L d'eau sucrée en plaçant 6 morceaux de sucre dans un bidon et en le remplissant d'eau à ras bord. Chaque morceau de sucre (saccharose de formule brute $C_{12}H_{22}O_{11}$) a une masse de 5,6 g.
a- Calculer la concentration massique en saccharose de la boisson sucrée.
b- Déterminer la concentration molaire C de la solution.

Exercice 3 :

Deux composés sont formés de l'étain (Sn) et l'oxygène (O), ils contiennent respectivement 21,23% et 11,88% en masse d'oxygène. On demande :

- 1- La masse d'oxygène qui réagit avec 1g de Sn pour le premier composé et le deuxième.
- 2- Déduire la loi appliquée en justifiant

Données:

Masses molaires atomiques: $M(H) = 1,0$ g/mol ; $M(He) = 4,0$ g/mol ; $M(O) = 16,0$ g/mol ; $M(Be) = 9,0$ g/mol ; $M(C) = 12,0$ g/mol ; $M(N) = 14,0$ g/mol ; $M(Sn) = 118,7$ g/mol.