La quantité de matière et la mole

Seconde, physique-chimie — Constitution de la matière — durée conseillée : 50 min

Exoclair
exoclair-fr.org

Nom : ..... Date : .....

L'essentiel à retenir

- Une **mole** contient $N_A = 6{,}02 \times 10^{23}$ entités (constante d'Avogadro). Nombre d'entités : $N = n \times N_A$.
- La **masse molaire** M (en g/mol) est la masse d'une mole. Pour une molécule, on additionne les masses molaires atomiques : $M(\mathrm{H}) = 1{,}0$; $M(\mathrm{C}) = 12{,}0$; $M(\mathrm{O}) = 16{,}0$ g/mol.
- Quantité de matière : $n = \dfrac{m}{M}$ (m en g, n en mol).
- Concentration en masse d'une solution : $C_m = \dfrac{m_{\text{soluté}}}{V_{\text{solution}}}$, en g/L.

Exercice 1 — Calculer une masse molaire

Calcule la masse molaire : a) de l'eau $\mathrm{H_2O}$ b) du dioxyde de carbone $\mathrm{CO_2}$ c) du glucose $\mathrm{C_6H_{12}O_6}$

Exercice 2 — De la masse à la quantité de matière

Calcule la quantité de matière contenue dans : a) 36 g d'eau b) 11 g de dioxyde de carbone c) 9,0 g de glucose

Exercice 3 — Compter les molécules

Un verre contient 180 g d'eau. Combien de molécules d'eau contient-il ?

Exercice 4 — Préparer une quantité donnée

Quelle masse de glucose faut-il peser pour disposer de 0,20 mol de glucose ?

Exercice 5 — Une solution sucrée

On dissout 9,0 g de glucose dans de l'eau pour obtenir 250 mL de solution.

1) Calcule la concentration en masse C_m de la solution.

2) Calcule la quantité de matière de glucose dissous.

3) On prélève 50 mL de cette solution. Quelle masse de glucose contient ce prélèvement ?