



1 Détermination de la masse d'une entité

La masse des molécules est calculée en faisant la somme des masses des atomes les constituant.

De même pour les ions polyatomiques, leur masse est la somme des masses des atomes les constituant.

2 Nombre d'entités et quantité de matière

La proportionnalité, entre la masse de l'échantillon méch et le nombre N d'entités chimiques qu'il contient, permet de calculer N à partir de la masse m d'une entité :

$$N = \text{méch} / \text{masse de l'entité (Par exemple : } m(\text{NaCl}))$$

N étant très élevé (des milliards de milliards !), il est plus simple d'imaginer des boîtes de rangement de ces entités. En chimie, ces boîtes s'appellent des moles. La quantité de matière s'exprime en moles (symbole : mol).

Chaque mole contient un nombre défini d'entités : $N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$. Ce nombre s'appelle nombre **d'Avogadro**.

$$n = N(\text{nombre d'entité de l'échantillon}) / N_A$$

Je me teste

Quantité de matière

1. La constante d'Avogadro a pour unité :

- a. pas d'unité.
- b. mol.
- c. mol^{-1} .

2. Une mole peut représenter :

- a. 10^{-23} molécules d'eau.
- b. $6,02 \times 10^{23}$ atomes de fer.
- c. 10^{-26} kg d'ions chlorure.

3. $2,4 \times 10^{24}$ molécules correspondent à :

- a. 2,0 mol.
- b. 3,0 mol.
- c. 4,0 mol.

4. À partir d'une mole de dioxygène O_2 et une mole de carbone C on peut obtenir au maximum :

- a. 1 mole de dioxyde de carbone CO_2
- b. 2 moles de dioxyde de carbone CO_2
- c. 3 moles de dioxyde de carbone CO_2 .

5. Un échantillon de $6,02 \times 10^{25}$ atomes correspond à :

- a. 1 mole de dioxyde de carbone CO_2
- b. 10 moles de dioxyde de carbone CO_2
- c. 100 moles de dioxyde de carbone CO_2

Calculer la quantité de matière n correspondante à $m_{\text{éch}} = 10 \text{ g}$ de sucre ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$).

Réponse :