

F.15: VOCABULAIRE ET NOTIONS FONDAMENTALES DE CHIMIE

RAPPELS: COLLÈGE ET DÉBUT SECONDE

Manuel NATHAN:

- § 1 p 18
- Essentiel p 21 § "Corps purs et mélange"

Les BRIQUES de base de toute la chimie:

ELEMENT CHIMIQUE

- def: un symbole: X + un nbre de proton: Z
- pas d'existence physique
- classement dans le tableau périodique

ESPECE CHIMIQUE

- def: un symbole: X + un nbre de proton: Z + AUTRES
- a une existence physique
- exemples: atome, ion, molécule, précipité, complexe, ...

CORPS PUR → voir FIG

- def: substance constituée d'1 seule espèce chimique

MELANGE → voir FIG

- def: substance constituée de plusieurs espèces chimiques différentes.

Mélange HOMOGÈNE

- def: mélange dans lequel les différentes esp. Xq sont dans une même phase.

Mélange HÉTÉROGÈNE

- def: mélange dans lequel les différentes esp. Xq sont dans des phases \neq .

- PHASE def: domaine de l'espace délimité, discernable à l'œil nu

LA MOLE

Manuel NATHAN: Act 1 p 248 - § 1 p 252

- C'est une unité de comptage comme la 10^{aine}, la 12^{aine}, la 100^{aine} utilisées pour les objets physiques.

→ Définition par analogie

- dizaine: ensemble de 10 entités identiques.
- douzaine: ensemble de 12 entités identiques.
- centaine: ensemble de 100 entités identiques.
- mole: ensemble de $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ mol⁻¹ entités chimiques identiques.

N_A : le nbre d'Avogadro (= nbre d'atomes dans 12,0g de carbone, ¹²C, 12)

- cette notion fondamentale de chimie permet le lien entre physique et grandeurs macroscopiques mesurables (masse, volume, ...) pour les espèces chimiques.

- grandeur physique: nombre de mole ou quantité de matière
- symbole: n
- unité: mole (mol)

→ voir FIG et FIG pour calculs.

LA MASSE MOLAIRE

Manuel NATHAN § 2.1 + 2.2. p 253

- def: c'est la masse d'1 mole d'entités chimiques identiques

- grandeur physique: masse molaire
- symbole: M
- unité: g.mol⁻¹

- calculs: on distingue 2 types de M.

① Masse molaire atomique

- les valeurs se trouvent dans le tableau périodique

- connaître les M(X) des atomes courants:

X	H	C	N	O
M(X) (g.mol ⁻¹)	1,0	12,0	14,0	16,0

- la masse molaire d'1 atome ou de ses ions monoatomiques est la même:

ex: $M(\text{Ca}) = M(\text{Ca}^{2+}) = 40,1 \text{ g.mol}^{-1}$

② Masse molaire moléculaire:

- elle se calcule à partir de la formule brute de la molécule et des masses molaires atomiques des atomes constituant la molécule

ex: → $M(\text{H}_2\text{O}) = 2 \times M(\text{H}) + 1 \times M(\text{O})$
 → $M(\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}_2) = 5 \times M(\text{C}) + 10 \times M(\text{H}) + 2 \times M(\text{O})$

ex: $M(\text{SO}_4^{2-}) = 1 \times M(\text{S}) + 4 \times M(\text{O})$

- pour les espèces polyatomiques chargées, on ne tient pas compte de la charge pour le calcul de la masse molaire