

I QUANTITE DE MATIERE

- Une mole d'atomes, de molécules ou d'ions contient $6,02 \cdot 10^{23}$ atomes, molécules ou ions.
- La mole est l'unité de quantité de matière (mol)
- $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$ est le nombre d'Avogadro soit le nombre d'entités contenues dans une mole.

II MASSE MOLAIRE.

- La masse molaire atomique est la masse d'une mole d'atomes. Elle s'exprime en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$
On la trouve dans la classification périodique.

5	6	7	8	9	10
B	C	N	O	F	Ne
10.811	12.011	14.007	15.999	18.998	20.180

Masse molaire atomique
en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$

- La masse molaire d'un ion ou d'une molécule est égale à la somme des masses molaires atomiques des éléments qui composent l'ion ou la molécule.

Exemple H_2O : $M(\text{H}_2\text{O}) = 2M(\text{H}) + M(\text{O}) = 2 \times 1,0 + 16,0 = 18,0 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

III CONCENTRATION MOLAIRE

La concentration molaire d'un soluté A dans une solution de volume total V est donné par :

$$C(A) = \frac{n(A)}{V} \quad (C_A \text{ en } \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}, n_A \text{ en mol et } V \text{ en L})$$

La concentration massique t(A) et la concentration C(A) sont liées par

$$t(A) = \frac{C(A)}{M(A)} \quad \text{ou } M(A) \text{ est la masse molaire de l'espèce chimique A}$$

III COMMENT DETERMINER UNE QUANTITE DE MATIERE ?

A partir **d'un échantillon solide**, ne contenant que l'espèce A (corps pur), on mesure la masse de l'échantillon m(A), et on se sert de la masse molaire de A

$$n(A) = \frac{m(A)}{M(A)}$$

A partir **d'un échantillon liquide**, ne contenant que l'espèce A (corps pur), on calcule la masse de l'échantillon m(A) à partir de sa masse volumique $\rho(A)$, et de son volume V(A) puis on se sert de la masse molaire de A.

$$n(A) = \frac{m(A)}{M(A)} = \frac{\rho(A) \times V(A)}{M(A)}$$

A partir **d'une solution de concentration C(A)** en espèce A et de volume total V :

$$n(A) = C(A) \times V$$

n en mol, m en g, M en $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$, n en mol et V en L