

Lois chimiques (chapitre I)

① La constante d'Avogadro N_A

$$N_A = 6,022 \times 10^{23} \text{ (atome, molécules) / mole.}$$

$$N \text{ (atome, molécule)}_{\text{ion}} = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{nombre de mole}}}{n} \times N_A$$

② Masse molaire

↓
masse molaire moléculaire

$$M_{\text{molécule}} = \sum n_i M_{\text{atome}}$$

$$M_{H_2O} = 2M(H) + M(O)$$

$$M_{H_2O} = 18 \text{ g / mole.}$$

↓
masse molaire atomique

$$M(H) = 1 \text{ g / mole}$$

$$M(C) = 12 \text{ g / mole.}$$

$$M(O) = 16 \text{ g / mole.}$$

③ concentration molaire C_m : molarité

$$C_m = \frac{n_{\text{solute}} \text{ (mole)}}{V_{\text{solution}} \text{ (l)}}$$

④ Concentration massique :

$$C_m = \frac{m_{\text{solute}} \text{ (g)}}{V_{\text{solution}} \text{ (l)}}$$

$$C_m = C_m \times M = \text{g / l.}$$

(mole/l) (g/mole)

⑤ Molalité

$$m_{\text{molalité}} = \frac{n_{\text{solute}} \text{ (mole)}}{m_{\text{solvant}} \text{ (Kg)}}$$

⑥ Normalite' N

$$N = \sum z \times CM$$

⊕ Acide: $z = \frac{\text{Valence}}{\text{nombre de H}^+}$

⊖ base: $z = \text{nombre des OH}^-$

⊖ oxydo-réduction $z = \text{nombre des e}^- \text{ mis en jeu}$

⑦ fraction molaire x_i

$$x_i = \frac{n_i}{n_T} \Rightarrow \sum x_i = 1$$

⑧ Pourcentage molaire $X_i\%$

$$X_i\% = x_i \times 100$$

⑨ Pourcentage massique

$$\% \text{ massique} = \frac{m_i}{m_{\text{Total}}} \times 100$$

⑩ Calcul de nombre de mole n

(A) Solide: $n = \frac{m \text{ (g)}}{M \text{ (g/mole)}}$

(B) liquide: $n = \frac{d \text{ (g/l)} \times V \text{ (l)}}{M \text{ (g/mole)}}$

(C) Solution: $n = C_m \text{ (mole/l)} \times V \text{ (l)}$

(D) Gas: $n = \frac{V \text{ (l)}}{V_m \text{ (l/mole)}}$

$$V_m \text{ à } T = 0^\circ \text{ et } 1 \text{ atm} = 22,4 \text{ l.}$$

Les lois pon sériales.

① Lavoisier.

$$\sum m_{\text{réactifs}} = \sum m_{\text{produits}}$$



$$m_A + m_B = m_C + m_D$$

② Proust

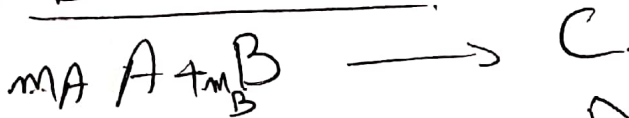


$$\frac{m_A}{m_B} = \text{constante.}$$

Exp: $14\text{g N} + 3\text{g H} \longrightarrow 17\text{g NH}_3$

$$\frac{m_H}{m_N} = \frac{3}{14} = \frac{1}{4.67} \text{ constante.}$$

③ Dalton



si m_A constante Alors $\frac{m_B}{m_B} = \frac{1}{2}, 2, \frac{3}{2}, \dots$