

QUELQUES RÉACTIONS CHIMIQUES

Rappels : Atome, Molécule et Ion

1-Atome

1.1 Définition

La matière est formée à partir de particules infiniment petites appelées **atomes**.

1.2 Description

Un atome est constitué d'un **noyau**, autour duquel se déplacent des **électrons**.

a- Le noyau

Le noyau est formé de **neutrons** électriquement neutres et de **protons** chargés positives.

La charge électrique d'un proton est **$+1,60 \cdot 10^{-19} \text{C}$** (C est le symbole du coulomb, unité de quantité d'électricité).

b- Les électrons

Un électron est chargé négativement dont la charge électrique est:

$$-1,6 \cdot 10^{-19} \text{C}.$$

Remarque

La charge électrique négative portée par les électrons est **égale** à la charge électrique positive des protons donc **l'atome est électriquement neutre**. La charge totale de l'atome est **nulle**

1.3 Symbole et Numéro atomique d'un atome (Z)

Chaque atome possède un nombre d'électrons égal au nombre de protons noté **Z**. Ce nombre s'appelle **numéro atomique de l'atome**.

Remarques

-Tous les électrons sont identiques, quel que soit l'atome auquel ils appartiennent, son symbole est **e-**

-A chaque valeur du numéro atomique **Z** correspond un type donné d'atome.

-On représente un atome par son **symbole**.

Symbole et numéro atomique de quelques atomes:

Nom de l'atome	Symbole	Numéro atomique Z
Hydrogène	H	1
Carbone	C	6
Azote	N	7
Oxygène	O	8
Sodium	Na	11
Aluminium	Al	13
Souffre	S	16

Chlore	Cl	17
Fer	Fe	26
Cuivre	Cu	29
Zinc	Zn	30
Argent	Ag	47

2- Molécule

2.1- Définition

Une molécule est formée de deux ou plusieurs atomes liés entre eux

Une molécule est représentée par sa formule chimique.

2.2 Exemples:

- Molécule de dihydrogène: H_2
- Molécule d'eau de formule chimique: H_2O
- Molécule de dioxyde de carbone: CO_2

3- Ion

3.1- Définitions

Un ion est un atome ou groupes ayant gagné ou perdu un ou plusieurs électrons donc porteurs de charges électriques. On distingue deux sortes d'ions:

- Ion chargé positivement appelé **cation**. Il provient d'un atome ou groupe d'atomes qui a perdu un ou plusieurs électrons.
- Ion chargé négativement appelé **anion**. Il provient d'un atome ou groupe d'atomes qui a gagné un ou plusieurs électrons.

3.2- Formules de quelques ions

Anions	Cations
Ion chlorure: Cl^-	Ion hydrogen: H^+
Ion oxygène: O^{2-}	Ion sodium: Na^+
Ion sulfate: SO_4^{2-}	Ion fer: Fe^{2+}
Ion Nitrate: NO_3^-	Ion cuivre: Cu^{2+}
Ion carbonate: CO_3^{2-}	Ion calcium: Ca^{2+}
Ion hydroxyde: OH^-	Ion hydronium: H_3O^+
Ion permanganate: MnO_4^-	

Remarques :

- Les ions Fe^{2+} ; O^{2-} ; H^+ sont des **ions monoatomiques**.
- Les ions MnO_4^- , SO_4^{2-} , H_3O^+ , sont des **ions polyatomiques**.
- Le nombre d'atomes formant la molécule est appelé l'**atomicité**:

Exemple: molécule H_2O

2 constituants: H et O

Atomicité =3; soit 2 Hydrogène et 1 Oxygène