

Molécules et atomes

Introduction :

En coupant de la matière en petits morceaux, puis en découplant ceux-ci encore et encore, on finit ainsi par atteindre la plus petite unité possible, une particule qui ne peut être divisée.

- Comment s'appelle cette unité indivisible qui constitue toute matière ?

I- Atomes et molécules :

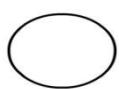
1-LES ATOMES :

Définition:

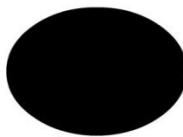
L'atome est une particule extrêmement petite constituant la matière.

- Un atome est désigné par un symbole chimique.
- le symbole d'un atome est constitué par la première lettre de son nom latin en majuscule, parfois suivi d'une lettre en minuscule (doc1).
- Afin de comprendre l'organisation de la matière et de <<visualiser>> l'infiniment petit, les scientifiques représentent les atomes par des modèles en forme de sphères de couleurs et de diamètres différentes (doc1).

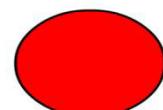
Hydrogène



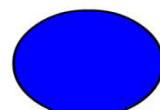
Carbone



Oxygène



Azote



2- LES MOLÉCULES :

Définition:

- Une molécule est un regroupement de plusieurs atomes identiques ou différents liés entre eux.

- Chaque molécule est représentée par une formule chimique qui indique le symbole et le nombre des atomes qui la constituent (doc2).

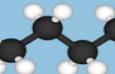
Le nombre de chaque sorte d'atome est indiqué en indice à droite du symbole.

Exemple :

la molécule d'eau de formule chimique H₂O

- Le symbole H indique que la molécule d'eau est constituée d'atomes d'hydrogène et son indice indique qu'il y en a deux.
- Le symbole O indique qu'elle est aussi constituée d'atomes d'oxygène mais l'absence d'indice indique qu'il n'y a qu'un atome.

➤ le document 2 montre les formules chimiques et les modèles de quelques molécules.

	Molécule d'eau	H ₂ O
	Dioxygène	O ₂
	Dioxyde de carbone	CO ₂
	Méthane	CH ₄
	Butane	C ₄ H ₁₀

Remarque : le nombre 1 ne s'écrit pas dans la formule chimique.

II- corps pur simples et corps purs composés :

1- le corps simple :

Un corps pur moléculaire simple est un corps pur dont les molécules sont constituées d'une seule sorte d'atomes (doc3).

Exemples :

Le dioxygène est un corps pur simple car il constituée d'une seule sorte d'atomes.

2- le corps composé :

Un corps pur moléculaire composé est un corps pur dont les molécules sont constituées de deux ou plusieurs sortes d'atomes (doc3).

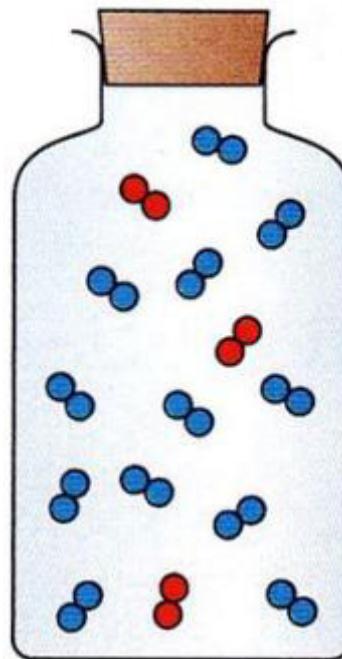
Exemples :

Le méthane est un corps pur composé car il constituée de deux sortes d'atomes.

III- Le modèle moléculaire de l'air :

L'air est un mélange de plusieurs gaz, constitué, en volume, de 21 % de dioxygène, de 78 % de diazote et de 1 % d'autres gaz (vapeur d'eau, méthane, ozone, dioxyde de carbone, etc.).

- Molécule de dioxygène
- Molécule de diazote



Représentation moléculaire de l'air (doc 4).

Conclusion :

- Dans un corps pur, toutes les molécules sont identiques.
- L'air est un mélange de molécules de différents corps purs; il contient quatre fois plus de molécules de diazote que de molécules de dioxygène.