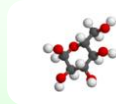


Ch 4 Transformations chimiques – Cours



Depuis le XVII^e siècle, on sait, grâce à Pierre Gassendi, que les molécules sont constituées d'atomes. Atomes et molécules étant trop petits pour être visibles, on utilise des modèles. Le premier modèle dans lequel l'atome est représenté par une sphère a été conçu par John Dalton au XIX^e siècle. Ce modèle a évolué mais on continue à construire des modèles moléculaires dans lesquels les sphères colorées représentent les atomes.

1- Les atomes

Un atome est le plus petit constituant de la matière

L'atome est une **sphère** microscopique d'environ 10^{-10} m de diamètre. Les chimistes ont donné un **nom** et un **symbole** à chaque atome. Chaque atome est représenté par un **modèle atomique**.

atome	modèle	symbole
carbone		C
hydrogène		H
oxygène		O

2- Les molécules

Une molécule est une association d'atomes liés entre eux.

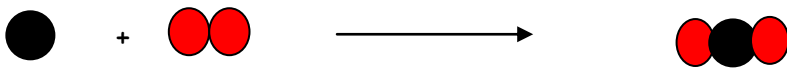
Chaque molécule est représentée par une **formule** qui indique le **nombre** et le **nom** des **atomes** qui la constituent.

nom de la molécule	eau	dioxygène	dioxyde de carbone	butane
modèle moléculaire	<p>atome d'oxygène</p> <p>atome d'hydrogène</p>	<p>atome d'oxygène</p> <p>atome d'oxygène</p>	<p>atome d'oxygène</p> <p>atome de carbone</p> <p>atome d'oxygène</p>	<p>atome de carbone</p> <p>atome d'hydrogène</p>
formule chimique de la molécule	H_2O 2 atomes d'hydrogène 1 atome d'oxygène	O_2 2 atomes d'oxygène	CO_2 1 atome de carbone 2 atomes d'oxygène	C_4H_{10} 4 atomes de carbone 10 atomes d'hydrogène

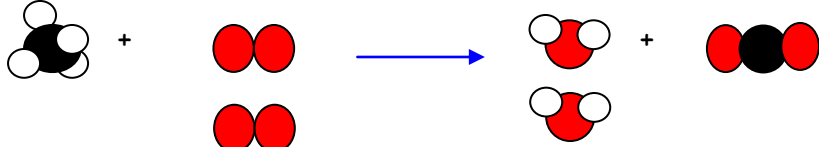
3- Equations de réactions

Lors d'une transformation chimique, les atomes **se réarrangent** mais ne **disparaissent pas**. L'équation bilan doit donc être **équilibrée** : les **mêmes atomes** et en **même nombre** doivent figurer dans les réactifs et les produits

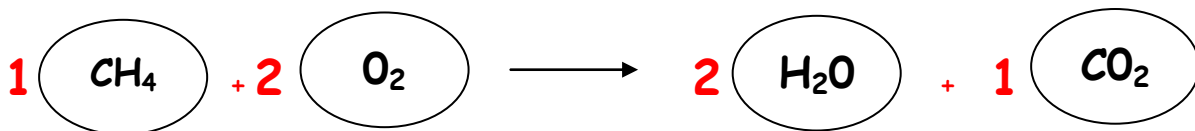
a. Combustion du carbone

bilan de la combustion du carbone	carbone + dioxygène \longrightarrow dioxyde de carbone
Modèles	
Equations de réaction	$C + O_2 \longrightarrow CO_2$

b. Combustion du méthane

bilan de la combustion du méthane	méthane + dioxygène $\xrightarrow{\text{carbone}}$ eau + dioxyde de carbone
Modèles	

- ✓ On n'a le droit de rajouter que des molécules ou atomes existants déjà.
- ✓ On écrit le chiffre devant la molécule ou l'atome.
- ✓ les chiffres 1 ne sont pas obligatoires



4. Conservation de la masse

Lors d'une transformation chimique, les atomes se réarrangent mais ne disparaissent pas.

« Rien ne se perd rien ne se crée tout se transforme »

Conséquence : masse des réactifs = masse des produits

On dit que la masse se conserve au cours de toute réaction chimique

Pour l'évaluation, je dois :

- Savoir ce qu'est un atome et une molécule.
- Connaître les symboles de certains atomes comme : le carbone, l'oxygène... et certaines molécules : eau...
- Savoir comment écrire une équation de réaction et un bilan pour une transformation chimique.
- Connaître la conservation de la masse au cours d'une transformation chimique
- Savoir la phrase de Lavoisier