

Application de la description moléculaire :

1. Structure de la matière :

1.1. Des atomes :

La matière (solide, liquide, gaz) est constituée de **particules**.

Ces particules peuvent être des **molécules** (eau, dioxyde de carbone), des **ions** (ion magnésium, ion calcium), des **atomes** (carbone, fer).

Chaque particule est constituée **d'atomes**.

1.2. Cas particulier : le carbone :

Il est constitué d'atome de carbone : formule : C

1.3. Représentation des atomes :

Chaque atome est représentés par une **sphère colorée**.

Atomes :	Formule	Représentation
d'hydrogène	H	
d'oxygène	O	
de carbone	C	
d'azote	N	

1.4. Les molécules :

Exemple : H₂O (eau).

Une molécule est constituée d'au moins deux atomes identiques ou différents.

2. Réaction chimique :

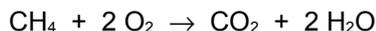
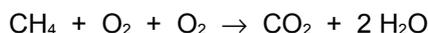
2.1. Conservation des atomes : Enoncé, application :

Enoncé : **Au cours d'une réaction chimique, le nombre et la nature des atomes se conservent.**

Applications : Equation bilan

Combustion du carbone ; $C + O_2 \rightarrow CO_2$

Combustion du méthane : $\text{CH}_4 + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$



Ecrire l'équation bilan d'une réaction chimique : il faut vérifier la conservation des atomes

2.2. Conservation de la masse : Enoncé, application :

Enoncé : Au cours d'une réaction chimique, la masse des réactifs ayant disparu est égal à la masse des produits.

Application : Combustion du carbone

1. 3 g de carbone réagissent avec 8 g de dioxygène. Tous réagissent. Quelle est la masse de dioxyde de carbone obtenue ?

Masse des réactifs = masse de carbone + masse de dioxygène = masse des produits = masse de dioxyde de carbone = 3 + 8 = 11 g est donc la masse de dioxyde de carbone obtenue.

2. 6 g de carbone avec 12 g de dioxygène réagissent. Après combustion il reste 1,5 g de carbone. La combustion est incomplète. Quelle est la masse de dioxyde de carbone restante ?

Masse des réactifs = masse de carbone + masse de dioxygène = masse des produits = masse de dioxyde de carbone = 12 + 6 - 1,5 = 16,5 g est donc la masse de dioxyde de carbone restante.

3. Exemples de molécules :

En associant les sphères colorées, nous créons des représentations des molécules: **les modèles moléculaires**

Nom de la molécule	Modèle moléculaire	Formule	Forme
eau		H_2O	triangulaire
dihydrogène		H_2	Linéaire
dioxygène		O_2	linéaire
monoxyde de carbone		CO	linéaire
méthane		CH_4	pyramidale (tétraédrique)
dioxyde de carbone		CO_2	linéaire