

Chapitre 4 : des atomes à la transformation chimique

Rappels :

- Chapitre 2 : la matière est constituée de petits « grains » qu'on appelle molécules
- Chapitre 3 : pour une transformation chimique, les molécules de départ (réactifs) sont différentes des molécules finales (produits)

Comment expliquer le passage des substances de départ aux substances finales ?

1- Représentation des molécules et atomes

a- lire les documents de l'activité p52 : modélisation d'un atome

<p>questions 1 :</p> <p>la molécule est elle le plus petit « grain » de matière ?</p>	<p>Non, les molécules sont constituées d'atomes encore plus petits</p>
<p>Question 2 :</p> <p>Comment peut-on modéliser un atome ?</p>	<p>Représentation géométrique :</p> <p>Un atome est représenté par une sphère (diamètre de l'ordre de 10^{-9} m). pour les différentier on associe une couleur.</p> <p>Ex : hydrogène → blanc Oxygène → rouge Carbone → noir Chlore → bleu Azote → vert</p> <p>Représentation symbolique :</p> <p>Les atomes sont représentés par des symboles : Une lettre majuscule (souvent l'initiale) ou 2 lettres (majuscule + minuscule)</p> <p>Ex : hydrogène → H Oxygène → O Carbone → C Chlore → Cl Azote → N</p>

b- les molécules

Une molécule est une association d'atomes.

Pour écrire la formule chimique d'une molécule il faut :

- Indiquer les atomes qui la constituent (symboles)
- Préciser pour chacun la quantité en bas à droite des symboles

Application : compléter le tableau 1p53

Nom de la molécule	composition	Formule chimique
Eau		
Dihydrogène		
Dioxyde de carbone		
		CH ₄
Dioxygène		
diazote		

Faire ex : 6 et 8 p 58

2- transformation chimique et équation bilan de réaction

a- faire l'activité 2 p 65

1/

	Réactifs	produits
Transformation 1	1 atome de carbone 1 molécule de dioxygène	1 molécule de dioxyde de carbone
Transformation	2 atomes de carbone 1 molécule de dioxygène	2 molécules de monoxyde de carbone



1 atome de carbone et 2 atomes d'oxygène

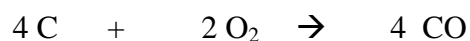


2 atomes de carbone et 2 atomes d'oxygène

3/ et 4/ quand le nombre d'atomes de carbone est en excès par rapport au nombre de molécules de dioxygène, il peut y avoir formation de monoxyde de carbone.

Sinon il y a formation de dioxyde de carbone

5/ 4 atomes de carbone et 2 molécules de dioxygène : il y a excès de carbone



Conclusion :

Au cours d'une transformation chimique, les atomes des réactifs se réarrangent pour former de nouvelles molécules : les produits. Il y a conservation de la quantité de chaque espèce d'atome.

Méthode :

- on écrit le bilan de la transformation en français (réactifs et produits)
- on remplace les noms par les formules des molécules
- on compte les quantités de chaque atome avant et après la transformation
- on ajoute des coefficients devant les molécules pour avoir autant de chaque atome avant et après la transformation.

b- application : Cherchez l'équation bilan de la combustion du méthane

Faire : 8,9,11,12 p73