



Sport02 La transformation chimique

1. Le système chimique dans son état initial

C'est le système avant transformation.

L'état du système est défini par :

- ↪ l'**ensemble des espèces chimiques** présentes.
- ↪ l'**état physico-chimique** des espèces chimique : **solide, liquide, gaz ou en solution**.
- ↪ les **quantités de matière initiales** des espèces chimiques : n^i .
- ↪ les **conditions de température et pression** (T et P).

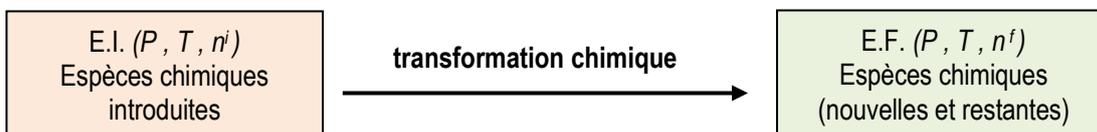
E.I. (P, T, n^i)
espèces chimiques
présentes initialement

Ce système pris dans un **état initial** (E.I.) est susceptible d'évoluer vers un **état final** (E.F.) dépendant des conditions expérimentales imposées.

2. La transformation chimique

Le passage du système de l'état initial à l'état final est appelé transformation chimique.

La transformation chimique peut être mise en évidence par la **modification d'un paramètre physique**. Les espèces nouvelles formées peuvent être identifiées par des tests analytiques.



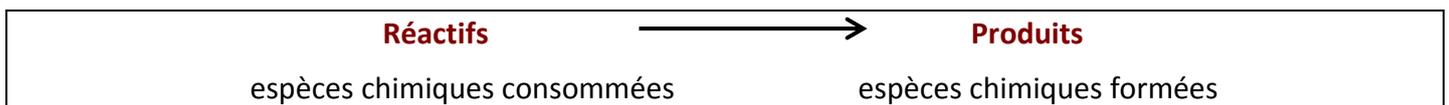
3. Le modèle de la réaction chimique

La formation de nouvelles espèces chimiques a nécessité de transformer les espèces chimiques présentes dans l'état initial à partir des mêmes éléments chimiques. Il faut modéliser cette transformation.

Le modèle associé à la transformation chimique est la réaction chimique.

Les espèces affectées par la transformation sont appelées les **réactifs**.

La (ou les) nouvelle(s) espèce(s) formée(s) est (sont) appelée(s) **produit(s)**.



La réaction chimique rend compte de la **stœchiométrie*** avec laquelle disparaissent les réactifs et se forment les produits au cours de l'évolution du système.

Son écriture symbolique est appelée **équation chimique**.

**stœchiométrie* (du grec stoikheion "élément" et -métrie "mesure") :
étude des proportions suivant lesquelles les corps chimiques réagissent.

Cette équation respecte les lois de conservation (éléments et charges) : nécessite l'ajustement des nombres précédant les symboles chimiques appelés **nombres stœchiométriques**.

Par convention, on n'écrit pas le nombre stœchiométrique 1.

L'écriture symbolique de la réaction chimique est l'équation chimique.

Remarque : la réaction chimique associée à son équation chimique ne renseigne pas sur les conditions expérimentales, la vitesse et le mécanisme de la transformation

Pour vérifier les connaissances : QCM (question 1 à 8) p267
Applications : exercices n°2*, 5, 6 et 13 p269...