

À partir d'une équation chimique

Équation chimique: $Fe(s) + 2 H^+(aq) \rightarrow Produits$

État initial: 3 mol Fe(s), 2 mol H⁺(aq)

État final: 0 mol H⁺(aq), Fe(s)

En excès / Limitant

À partir d'un tableau de proportionnalité

Réactifs	Fe	H ⁺
Nombres stoechiométriques	1	2
n_i	3	2

Dans une réaction chimique, le réactif limitant ou réactif en défaut est le réactif qui est totalement transformé, qui disparaît complètement. Il est dit « limitant » car il est responsable de l'arrêt de la réaction. L'autre réactif est dit en excès.

Au cours d'une transformation chimique, il y a un réarrangement des atomes des réactifs pour former les produits. Cela se traduit par la disparition d'espèces chimiques (les réactifs) et apparition de nouvelles espèces chimiques (les produits), modélisée par l'équation bilan.

On distingue trois catégories de molécules:

- Les molécules "naturelles" (extraites de la nature)
- Les molécules "de synthèse" (identiques à celles de la nature)
- Mes molécules de synthèse "artificielles" (fabriquées par l'homme, n'existant pas dans la nature)

Naturelle

Extraction de: végétaux, animaux, minéraux

Synthétique

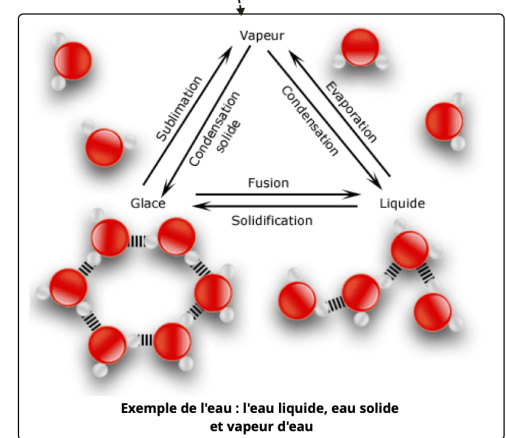
Synthèse, fabrication qui copie la nature

Artificielle

Synthèse, fabrication originale, sans copier la nature

Transformations chimiques

Au cours d'une transformation physique, les espèces chimiques ne sont pas modifiées et la masse totale est conservée.



Ce qu'il faut retenir

Chapitre 7 : Transformation de la matière

Transformations physiques

Transformations nucléaires

Dans une transformation nucléaire, les noyaux des atomes sont modifiés

- Noyau atomique modifié
- Changement d'élément
- Grande quantité d'énergie en jeu

Lois de Soddy

- Conservation du nombre de masse
- Conservation du nombre de charge

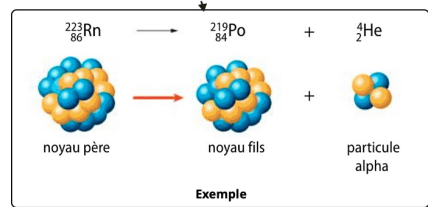
Conservation du nombre de masse A :

$$14 = 14 + 0$$

$${}^{14}_6C \rightarrow {}^{14}_7N + {}^0_{-1}e$$

Conservation du nombre de charge

Exemple



Synthèse d'une espèce chimique

1 Transformation

Montage du chauffage à reflux

Sortie d'eau, Réfrigérant à eau, Arrivée d'eau, Ballon contenant le mélange réactionnel, Chauffe-ballon, Pierre ponce pour réguler l'ébullition, Élévateur

2 Isolement et purification

- Si l'espèce synthétisée est dissoute: extraction liquide-liquide
- Si l'espèce synthétisée est solide: filtration du solide

Entonnoir de Büchner, Mélange réactionnel, Filtre papier, Aspiration, Fiolle à vide

3 Identification

- Température de changement d'état
- Indice de réfraction
- CCM

Front de éluant, Dépôts (A, B, C, D)

Techniques mises en oeuvre pour synthétiser une molécule