

Module 3
Réactions et quantités chimiques

- Réaction chimique : Procédé pendant lequel une ou plusieurs substances sont transformées en une ou plusieurs nouvelles substances



Équation chimique

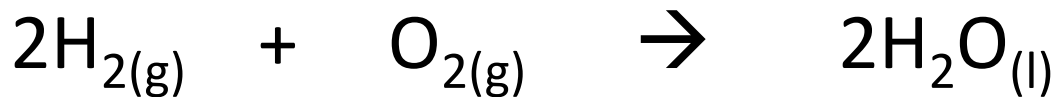
C'est la représentation d'une réaction chimique
à l'aide de symboles chimiques et de
formules chimiques

Il y en a deux types :

L'équation chimique nominative

hydrogène + oxygène → oxyde de dihydrogène

L'équation chimique squelette



Module 3
Réactions et quantités chimiques

Les réactifs sont les substances de départ et sont écrites à droite. Les produits sont les substances finales et sont écrites à la gauche.

Quelques symboles particuliers:

a) \rightarrow Ou \leftarrow une réaction à sens unique

b) \rightleftharpoons une réaction réversible ou à l'équilibre

c) $\xrightarrow{\hspace{1cm}}$ Ou $\xleftarrow{\hspace{1cm}}$ une réaction réversible mais qui est favorisée d'un côté

d) (s)

Substances à l'état solide

e) (l)

Substance à l'état liquide

f) (g)

Substance à l'état gazeux

g) (ppt)

Substance formant un précipité



La loi de la conservation de la matière

Les réactions chimiques obéissent

à la loi de la conservation de la masse.

1. Lors d'une réaction chimique rien ne se perd, rien se crée.
2. La masse des réactifs égale la masse des produits.
3. Le nombre d'atomes des réactifs égale le nombre d'atomes de produits.

Laboratoire

- Loi de la conservation de la masse



Les équations chimiques

Lors d'une réaction chimique on début avec les réactifs et ceux-ci sont présentés (écrits) du côté gauche de l'équation. Après un certain temps, nous obtenons les produits et ceux-ci sont représentés du côté droit de l'équation.

La flèche centrale de l'équation est l'équivalent du signe d'égalité dans une équation mathématique et si nous respectons la loi de la conservation de la matière, nous devons avoir le même nombre d'atomes de chaque élément du côté des réactifs et du côté des produits. Ce qui implique que la masse des produits est égale à la masse des réactifs.

Balancement des équations chimiques (équilibrer des équations)

- Il faut séparer les réactifs des produits .
- Il faut connaître les formules chimiques des réactifs et des produits (nomenclature !!!)
 - Il faut s'assurer que le nombre d'atomes de chaque élément dans les réactifs soit le même que dans celui des produits . On fait ceci en modifiant les **coefficients**.
 - En chimie 11, nous allons procéder par **tâtonnement**.

Il s'agit d'y aller par essaie-erreur en modifiant les coefficients jusqu'à ce que la réaction soit équilibrée.

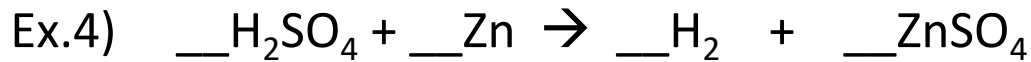
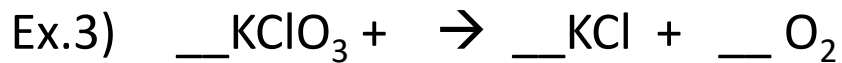
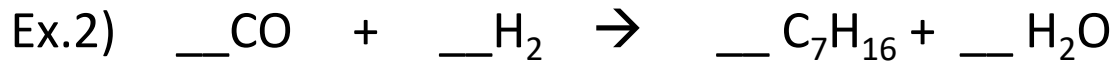
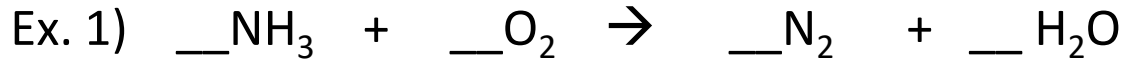
**Petits conseils

- i) Équilibrer tout sauf l'oxygène et l'hydrogène (les garder pour la fin).

- ii) Si tout fonctionne sauf 1 élément, doubler les coefficients déjà en place.

- iii) Si un ion polyatomique se retrouve de chaque côté, le considéré comme un tout.

- iv) Vérifie ta réponse en recomptant le nombre d'atomes de chaque côté de l'équation.



Ex.5) Lors d'une réaction chimique, vous décomposez du carbonate de calcium pour former de l'oxyde de calcium et du bioxyde de carbone.



Exercices

p.112 #1 et 2 p.113 #3 et 4 p.116 #5 et 6, p.117 #7 et 8 et p.118 #9