

4.3 – Les équations chimiques

_____ – substances qui réagissent ensemble.

_____ – substances formées.

On peut représenter une réaction chimique à l'aide d'une équation chimique.

1. Équation nominative : monoxyde d'azote + oxygène → dioxyde d'azote
2. Équation symbolique : $2\text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{NO}_2(\text{g})$

Une équation chimique peut contenir les éléments suivants :

1. Coefficients stœchiométriques – nombre entier qui vient avant l'élément
2. L'état de la matière – (g) pour gaz; (l) pour liquide; (s) pour solide; (aq) pour aqueux (dissous dans l'eau).

Pratique :

Quels atomes sont présents dans les composés suivants et combien de chaque ?

- | | |
|--------------------------|---------------------------------------|
| (a) CO_2 | (d) NaOH |
| (b) H_2O | (e) $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ |
| (c) O_3 | (f) HNO_2 |

Partie 2

- | | | |
|---|---|--|
| (c) $\text{Cu}(\text{OH})_2$ | (e) $(\text{Hg}_2)_2\text{P}_2\text{O}_7$ | (g) $\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$ |
| (d) $\text{Ca}(\text{CH}_3\text{CO}_2)_2$ | (f) $\text{Co}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2$ | (h) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ |

Partie 3

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| (a) 3 AgBr | (i) 5 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ | (m) 7 $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2$ |
| (b) 2 Na_3N | (j) 3 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ | (n) 5 $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ |

La loi de la conservation de la masse

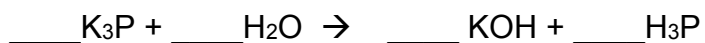
- Formulé dans les années 1780 par Antoine Lavoisier.
- La masse totale des produits d'une réaction est toujours égale à la masse totale des réactifs

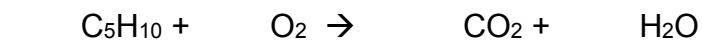
Écrire et équilibrer les équations chimiques

Équation chimique : $\text{K} + \text{O}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{O}$

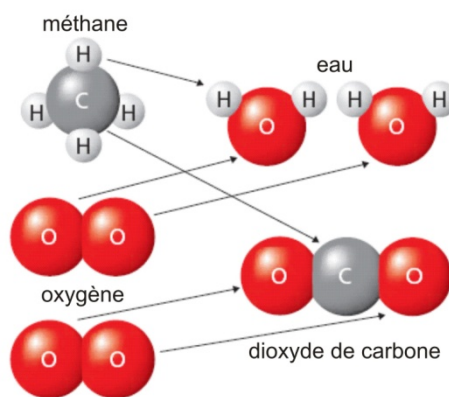
- Les réactifs sont K et O_2 .
- Le produit est K_2O .
- Cette réaction est une équation non équilibrée; il y a 2 atomes d'oxygène du côté des réactifs et un atome d'oxygène du côté du produit.
- Équation équilibrée – $4\text{K} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{K}_2\text{O}$











À faire :

1. $\underline{\quad} \text{H}_2 + \underline{\quad} \text{Cl}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{HCl}$
2. $\underline{\quad} \text{N}_2 + \underline{\quad} \text{H}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{NH}_3$
3. $\underline{\quad} \text{Sr} + \underline{\quad} \text{N}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{Sr}_3\text{N}_2$
4. $\underline{\quad} \text{AgNO}_3 + \underline{\quad} \text{CuBr}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{AgBr} + \underline{\quad} \text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
5. $\underline{\quad} \text{Na} + \underline{\quad} \text{N}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{Na}_3\text{N}$
6. $\underline{\quad} \text{HCl} + \underline{\quad} \text{NaOH} \rightarrow \underline{\quad} \text{NaCl} + \underline{\quad} \text{H}_2\text{O}$
7. $\underline{\quad} \text{C}_2\text{H}_4\text{O}_2 + \underline{\quad} \text{O}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{CO}_2 + \underline{\quad} \text{H}_2\text{O}$
8. $\underline{\quad} \text{H}_3\text{PO}_4 + \underline{\quad} \text{LiOH} \rightarrow \underline{\quad} \text{Li}_3\text{PO}_4 + \underline{\quad} \text{H}_2\text{O}$
9. $\underline{\quad} \text{N}_2\text{H}_4 + \underline{\quad} \text{O}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{H}_2\text{O} + \underline{\quad} \text{N}_2$
10. $\underline{\quad} \text{MoS}_2 + \underline{\quad} \text{O}_2 \rightarrow \underline{\quad} \text{MoO}_3 + \underline{\quad} \text{SO}_2$