

Bilan de l'activité 5-1

La combustion du fer

5

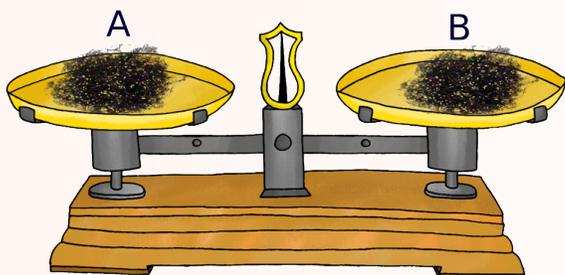
Méthode

Reconnaitre que la combustion du fer est une transformation chimique

Lors de la combustion du fer. Du fer et du dioxygène disparaissent (réactifs) et des oxydes de fer apparaissent (produits). Il y a transformation chimique.

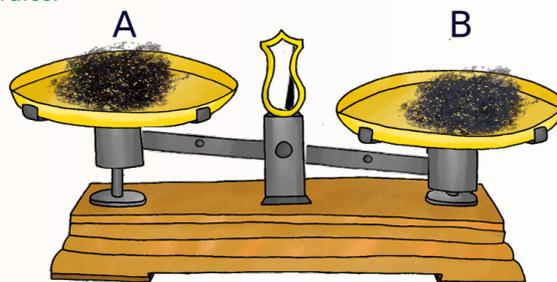
Expérience 1

On brûle de la laine de fer sur une balance de roberval.



combustion de la laine de fer sur une balance de roberval

Observations : La balance penche du côté de la laine de fer brûlée.



De la matière s'est rajoutée à la laine de fer lors de sa combustion. Il s'agit du dioxygène de l'air.

Exemple

Conservation de la masse lors d'une transformation chimique

Si on fait la combustion de 3,7g de fer à l'air libre et qu'on obtient 5,1g d'oxyde de fer. On peut déduire la masse de dioxygène qui a réagi.



Méthode

Expliquer la transformation chimique par le modèle de la réaction chimique

Les même atomes étaient présents avant et après la transformation chimique. Mais ils se sont réorganisés pour former de l'oxyde de fer Fe_3O_4 .

Combustion du fer	$\overbrace{\text{Dioxygène}_{\text{gazeux}} + \text{Fer}_{\text{solide}}}^{\text{Réactifs}} \longrightarrow \overbrace{\text{Oxyde de Fer}_{\text{solide}}}^{\text{Produits}}$
Equation-bilan (Notation symbolique)	$3\text{Fe} + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{Fe}_3\text{O}_4$
Lecture	3 atomes de fer réagissent avec 2 molécules de dioxygène pour former 1 molécule d'oxyde de fer

Expérience 2

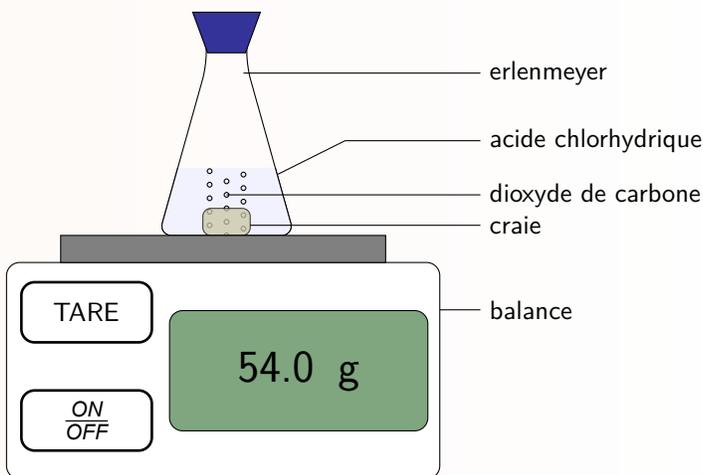
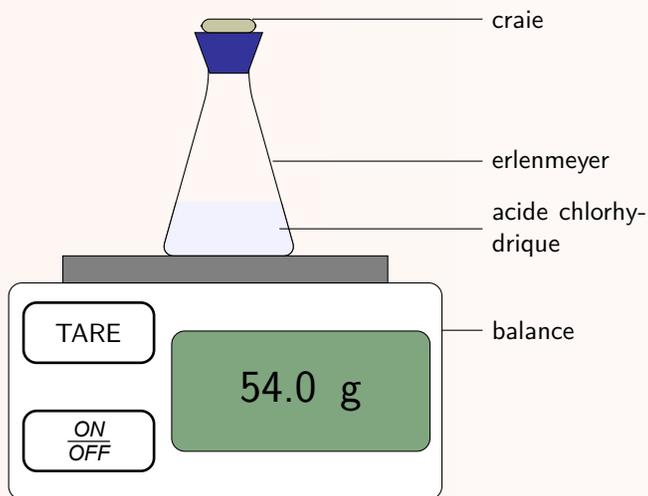
Autre expérience de conservation de la masse

On pèse un erlenmeyer muni d'un bouchon contenant une solution d'acide chlorhydrique.

On plonge la craie dans l'acide chlorhydrique.

Observations :

- La craie disparaît.
- Du dioxyde de carbone apparaît
- La masse ne change pas.



Conclusions : Il y a une transformation chimique dont les réactifs sont : la craie et l'acide chlorhydrique.



Au cours d'une transformation chimique dans un récipient fermé, il y a conservation des atomes. Donc la masse des réactifs disparus est égale à la masse des produits formés.

Méthode

Compter les atomes des molécules

Vous devenez petit... Votre taille est divisée 100 millions de fois. Pour vous, les atomes ont alors la taille d'une balle de ping-pong.

Votre mission : fabriquer 2 molécules de dioxygène, 3 molécules d'eau et deux molécules de dioxyde de carbone.

Vous devez passer votre commande au marché « Nano Discount ».



Molécules	Nombre d'atomes de C	Nombre d'atomes de H	Nombre d'atomes de O	Molécules
2O ₂	0	0	4 (chaque molécule contient 2 atomes d'oxygène) 	
3H ₂ O	0	6 (chaque molécule contient 2 atomes d'hydrogène) 	3 (chaque molécule contient 1 atome d'oxygène) 	
2CO ₂	2 (chaque molécule contient 1 atome de carbone) 	0	4 (chaque molécule contient 1 atome d'oxygène) 	