

Laboratoire : Le serpent de feu

Une expérience pour en mettre plein la vue à vos élèves ! Et pour illustrer les redox.

Matériel

- du sucre
- du bicarbonate de soude
- de l'alcool
- du sable
- un récipient résistant à la chaleur

Mode opératoire

- Préparer un récipient résistant à la chaleur.
- Mettre une couche de sable dans le récipient.
- Préparer un mélange de 10 g de bicarbonate de soude et 40 g de sucre
- Ajouter de l'alcool sur le sable.
- Mettre le mélange bicarbonate/sucre en petit tas sur le sable.
- Allumer l'alcool.

Observations

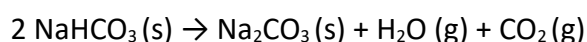
Après quelques secondes, on observe une réaction qui crée un « serpent de feu ». Celui-ci sort tranquillement du sable et grandit.

Ne pas hésiter à « guider » le serpent de feu avec une baguette en verre pour le faire grandir ! Il faut être délicat pour ne pas le casser ; c'est fragile !

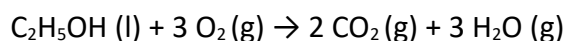
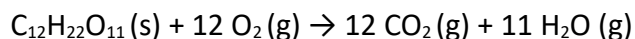
Explications

Trois réactions se déroulent alors :

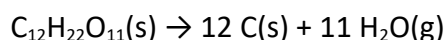
- 1) Le bicarbonate de soude se décompose en carbonate de sodium, eau et dioxyde de carbone



- 2) La combustion du sucre et de l'alcool utilisé produit du dioxyde de carbone et de la vapeur d'eau



- 3) Une partie du sucre ne brûle pas mais se décompose à haute température en carbone et en eau. C'est le carbone qui donne sa couleur noire au serpent.



Le processus global est exothermique, ce qui permet à l'eau d'être vaporisée. Cette vapeur d'eau et le dioxyde de carbone produit sont à l'origine du gaz permettant au serpent de gonfler et grandir.