

Lampe à lave

Kézako ?

Une lampe à lave est constituée de deux liquides non miscibles dont l'un ressemble à de la cire et l'autre à de l'huile. Une ampoule chauffe ce liquide cireux qui forme des bulles s'élevant dans l'huile.

Comment ça marche ?

1) Chaque bulle du liquide cireux a une masse constante et un volume constant aussi. La masse volumique de chaque bulle est:

$\rho = \frac{m}{V}$ et $\rho > \rho_{\text{huile}}$ la bulle cireuse est plus dense que l'huile et reste au fond.

2) La lampe chauffe cette bulle qui se dilate : son volume augment. La masse volumique de chaque bulle devient:

$$\rho' = \frac{m}{V'}$$

Puisque $V' > V$, on obtient : $\rho' < \rho$. La bulle cireuse devient moins dense qu'avant et s'élève dans l'huile.

On en fabrique une !

Il nous faut 3 ingrédients :

- L'huile : c'est un mélange d'acides gras mais aucun d'entre eux n'intervient dans la transformation chimique. L'huile est moins dense que l'eau.
- Le vinaigre : c'est un mélange constitué principalement d'acide éthanöique et d'eau. C'est l'acide éthanöique CH_3COOH qui réagit ici.
- Le bicarbonate de sodium (appelé bicarbonate de soude dans la vidéo) est un solide blanc (poudre) de formule chimique : NaHCO_3 .

On sait que le bicarbonate de sodium réagit avec le vinaigre et forme de l'eau, un gaz qui trouble l'eau de chaux l'ion étanoate dont la formule est donnée et l'ion sodium.

L'équation de la transformation est écrite, la compléter et l'équilibrer si nécessaire.



Qu'arrive-t-il si on verse du vinaigre dans un tube rempli d'huile? Pourquoi?

Comment fabriquer une lampe à lave dans ce tube?

