

I-Activité

II- Une transformation chimique : la combustion

1-Transformation chimique

• Définition d'une transformation chimique :

Au cours d'une transformation chimique, des réactifs sont consommés et des produits nouveaux se forment.



• Définition d'un réactif :

Corps consommé au cours d'une transformation chimique

• Définition d'un produit :

Corps formé au cours d'une transformation chimique

• exemple de transformation chimique : la combustion

2-Combustion, combustible et comburant

• La combustion de la bougie nécessite la présence d'un **combustible**, la bougie, et d'un **comburant**, le dioxygène mais aussi d'une énergie d'activation.

• A retenir :

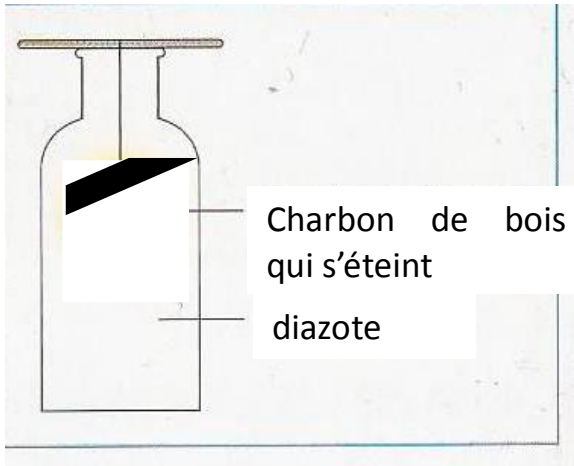
La combustion nécessite la présence simultanée d'un combustible, d'un comburant et d'une énergie d'activation.

Lorsqu'un corps brûle dans l'air, le comburant sera toujours le dioxygène de l'air.

III- Les combustions complètes

1- La combustion du carbone (voir activité sur le barbecue)

Hypothèse 1 : Le diazote est un réactif

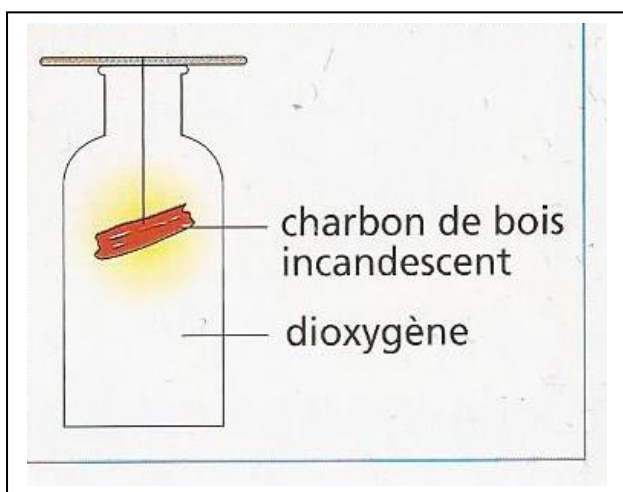


Afin de savoir si le diazote est un réactif, on réalise l'expérience ci-contre.

Si le charbon s'enflamme dans le flacon rempli de diazote alors le diazote est un réactif sinon il ne l'est pas.

Au final on observe que le charbon ne brûle pas dans le diazote pur, ce qui signifie que le diazote n'est pas un réactif de la réaction.

Hypothèse 2 : Le dioxygène est un réactif



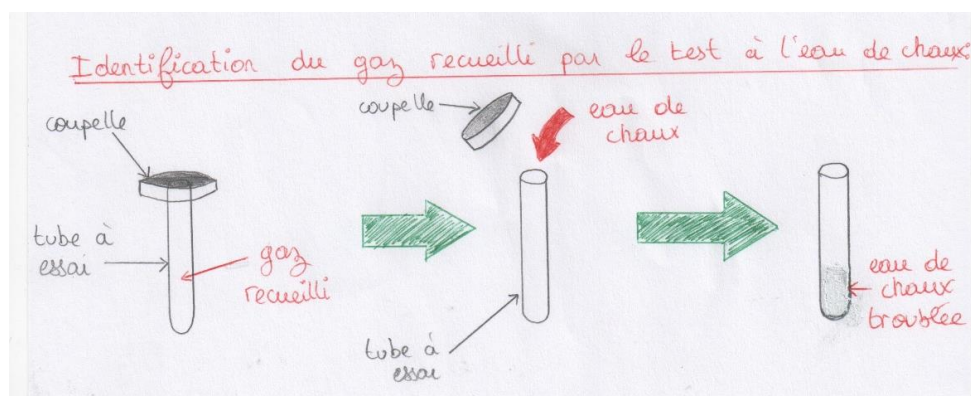
Afin de savoir si le dioxygène est un réactif, on réalise l'expérience ci-contre.

Si le charbon s'enflamme dans le flacon rempli de dioxygène alors le dioxygène est un réactif sinon il ne l'est pas.

Au final on observe que le charbon brûle vivement dans le dioxygène pur, ce qui signifie que le dioxygène est un réactif de la réaction.

Hypothèse 3 : Le dioxyde de carbone est un produit

Afin de savoir si le dioxyde de carbone est un produit, on récupère le gaz formé lors de la combustion du charbon. Ensuite on réalise l'expérience ci-contre.

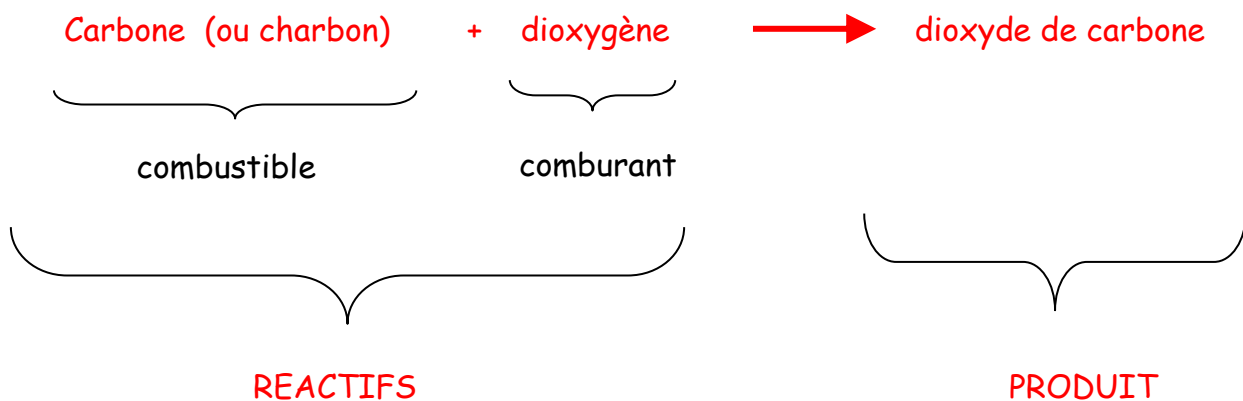


Si l'eau de chaux est troublée en présence du gaz formé lors de la combustion du charbon, cela signifie que le dioxyde de carbone est bien un produit de la combustion. Au contraire si l'eau de chaux ne se trouble pas, le dioxyde de carbone n'est pas un produit de la réaction.

Au final on observe que l'eau de chaux se trouble au contact du gaz formé, on en déduit que le dioxyde de carbone est un produit de la réaction.

Conclusion :

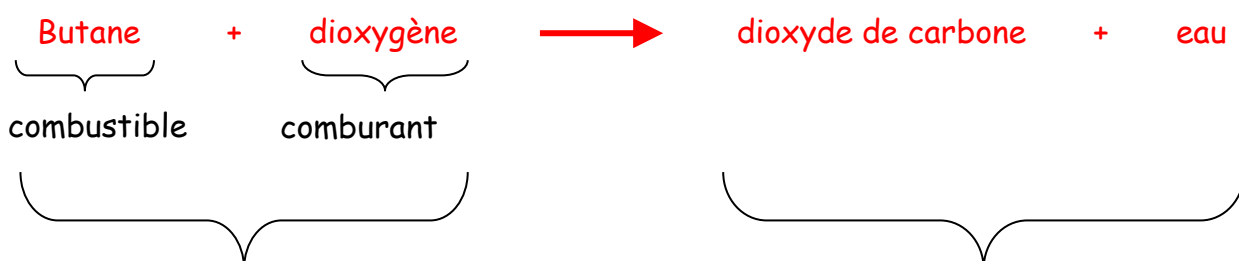
- Au cours de la combustion du charbon :
 - du carbone et du dioxygène disparaissent, ce sont les réactifs
 - un produit nouveau apparaît, c'est du dioxyde de carbone
- Cette combustion est une transformation chimique dont le bilan s'écrit :



- Le signe « + » signifie « réagit avec ».
- La flèche va des réactifs qui disparaissent, vers les produits qui apparaissent ; elle se lit « donne ».
- Le bilan de cette transformation chimique peut donc s'énoncer : « le carbone réagit avec le dioxygène pour donner du dioxyde de carbone ».

2- La combustion du butane

- Lors de la combustion du butane, les réactifs, butane (le combustible) et dioxygène (le comburant) sont consommés.
- De plus on observe :
 - la présence de la buée montre que de l'eau s'est formée,
 - le test à l'eau de chaux montre la formation de dioxyde de carbone,
- Le bilan de la combustion du butane s'écrit :



REACTIFS

PRODUITS

IV-La combustion incomplète

1-La combustion incomplète du butane

Lors de certaine combustion du butane (gaz), la flamme peut être de deux couleurs, soit bleue, soit jaune.

- si la flamme est bleue, on parlera d'une combustion complète.
- si la flamme est jaune, on parlera d'une combustion incomplète : d'autres produits que l'eau et le dioxyde de carbone sont formés comme le monoxyde de carbone qui est un gaz toxique donc mortel.

A retenir :

-Lorsque la quantité de dioxygène apporté par l'air est insuffisante, la combustion est incomplète. Il se forme des produits qui peuvent encore brûler (produits combustibles), comme le carbone et le monoxyde de carbone.

-Le monoxyde de carbone est un gaz incolore, inodore et très toxique donc MORTEL.

2-DANGER : a lire

-Une combustion incomplète donne des produits qui peuvent encore brûler, comme le carbone et le monoxyde de carbone, gaz dangereux qui peut être mortel.

-L'intoxication par le monoxyde de carbone représente en France 6000 à 8 000 cas par an dont 300 décès en 2006. C'est la première cause de décès par intoxication en France.

-Ses causes sont le plus souvent accidentelles, par mauvais fonctionnement ou mauvaise utilisation de moyens de chauffage ou de moteurs thermiques.

V- Conclusion sur la combustion complète et incomplète du butane

