



Leçon n°4 : Les combustions

I- La combustion : Une transformation chimique

- Toute combustion nécessite la présence d'un **combustible** (la substance que l'on veut faire brûler) mais également d'un **comburant** (autre substance indispensable pour faire brûler le combustible) et la chaleur.
- la combustion s'arrête lorsqu'un des deux réactifs a disparu totalement

II- La combustion du carbone

Expérience : combustion du carbone dans l'air et dans le dioxygène

On dispose d'un briquet, eau de chaux, un morceau de fusain et un flacon

Etape (a) : à l'aide d'un briquet allume un morceau de fusain (le carbone composant essentiel du fusain) jusqu'à le porter à incandescence.

Etape (b) : introduis le morceau de fusain dans un flacon contenant du dioxygène.

a- Qu'observe-t-on?

b- schématise l'expérience ci-dessous :

Etape (a)	Etape (b)

c- quels sont les réactifs dans les deux étapes ?

Etape (a) :

Etape (a) :

d- identifiez le combustible et le comburant dans les deux étapes.

Etape (a) :

Etape (a) :

e- après que la combustion soit terminée, introduire un peu d'eau de chaux dans le flacon. Agiter un peu.

Que se passe-t-il ? Pourquoi ?

N.B : le dioxyde de carbone est un gaz qui trouble l'eau de chaux

f- schématise le test réalisé.

→

g- quels sont les produits ?

Conclusion :

III- La combustion du butane

Le butane est le gaz utilisé pour les briquets.

1- Combustion complète

Expérience :

On dispose d'un briquet, eau de chaux, un tube à essai et l'eau de chaux.

a- on allume le briquet et on approche la coupelle blanche au dessus de la flamme. Que se passe-t-il ?

c- on place au dessus de la flamme le tube à essai. Qu' observes-tu sur les parois du tube à essai ? Quel est donc le produit formé ?

.....

.....

.....

d- schématise l'expérience dans le cadre ci-contre

e- on verse ensuite de l'eau de chaux dans le tube à essai.

Qu' observes-tu ?

f- schématise l'expérience ci-dessous :

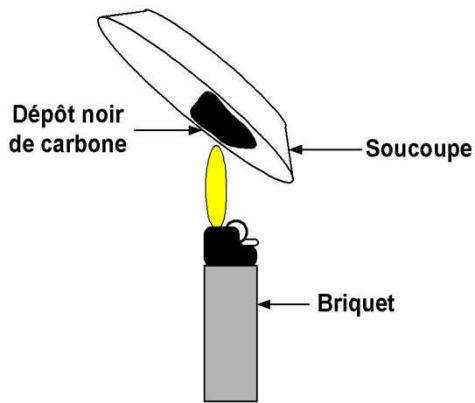
→

g- quel autre produit s'est donc formé au cours de la combustion du butane ?

Conclusion :

2- Combustion incomplète

On dispose d'un briquet, une coupelle blanche, un tube à essai et eau de chaux.



- allume le briquet
- augmente le débit du gaz en tournant la molette pour obtenir une grande flamme jaune
- approche la coupelle blanche au dessus de la flamme
- qu' observes-tu ?

- place au dessus de la flamme le tube à essai, qu' observes-tu sur les parois du tube à essai ?

- verse ensuite de l'eau de chaux dans le tube à essai, qu' observes-tu ?

- quel autre produit s'est donc formé au cours de la combustion incomplète du butane ?

Conclusion :

IV- La combustion des cigarettes

1- Nature de la combustion de cigarette

Lorsque l'on fait une combustion, on utilise généralement comme comburant le dioxygène. Cette combustion crée des produits. Quand la quantité de dioxygène est faible, elle ne peut brûler entièrement le combustible : c'est une combustion incomplète. Dans la combustion du tabac, les réactifs sont le tabac et le dioxygène, mais on découvre qu'après cette combustion du monoxyde de carbone (gaz très toxique, incolore et inodore) apparaît. Cela signifie que la quantité de dioxygène n'était pas assez élevée et qu'elle n'a pas pu brûler toute le tabac : c'est une combustion incomplète.

2- Les produits et les dangers de la combustion de cigarette

La fumée de cigarette contient plus de 4000 substances chimiques ! Elle est extrêmement nocive non seulement pour le fumeur lui-même, mais aussi pour son entourage. La fumée qui s'échappe de la cigarette contient un grand nombre de substances toxiques et cancérogène parmi lesquelles on peut citer :

- la nicotine :
- le monoxyde de carbone :
- les goudrons :

Le danger est donc bien réel pour toutes les personnes en contact avec la fumée de cigarette (fumeurs ou non fumeurs) : risques d'accidents cardiovasculaires (crise cardiaque), de cancer du poumon ou des sinus, de maladies de bronches... sans oublier le jaunissement et le vieillissement de la peau et des dents.

V- Les dangers des combustions

Les combustions présentent différents risques :

- Risque d'incendie :

.....

- Risque d'asphyxie :

.....

- Risque d'intoxication par le monoxyde de carbone :

.....

- Risque d'explosions :

.....

.....

.....

LEXIQUE :

Combustion : احتراق Comburant : محرق Combustible : محروق Chaleur : حرارة	Flamme : لهب Incandescence : توهج Étincelle : شرارة Risque : خطر	Fusain : فحم Eau de chaux : ماء الجير Coupelle : صحن cigarette : سيجارة	Incendie : حريق Asphyxie : اختناق Intoxication : تسمم Explosion : انفجار
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------