



LES COMBUSTIONS



La combustion du gaz et la combustion de la bougie fournissent toutes les deux de l'énergie thermique et la lumière .

Qu'est-ce qu'une combustion?

I- La combustion du carbone.

1. Expérience

Dans l'air, enflammant un morceau de charbon de bois constitué essentiellement du carbone et on verse l'eau de chaux dans le flacon, puis on le ferme et on agite.



2. Observation

- Le fusain brûle dans l'air quelque instant puis s'éteint.
- Lorsqu'on ajoute l'eau de chaux dans le flacon et on le secoue. On constate que l'eau de chaux se trouble.

3. Interprétation

Lorsque le carbone brûle, il se forme du dioxyde de carbone qui trouble l'eau de chaux, tandis que du carbone et du dioxygène disparaissent.

- Le carbone est le combustible.
- Le dioxygène est le comburant.
- Le dioxyde de carbone est un produit de la combustion.

4 -Conclusion

La combustion du carbone est une transformation chimique dont le bilan s'écrit :



Remarque :

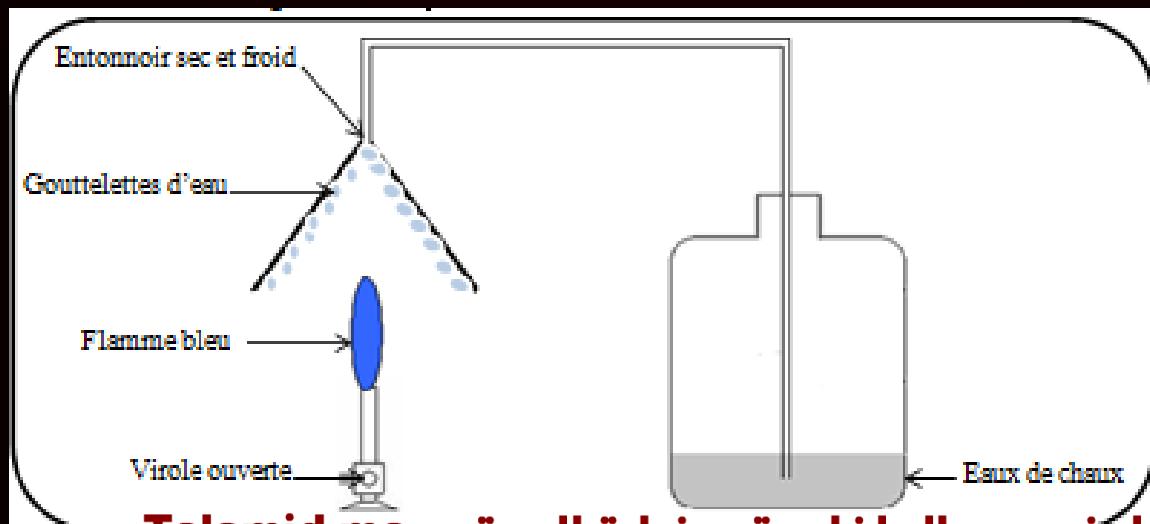
- La combustion s'arrête lorsque l'un ou les deux réactifs a disparu totalement.
- Toutes les combustions nécessitent le dioxygène comme comburant.

II. Combustion du butane

1. Combustion complète du butane

A-Expérience :

On réalise la combustion du butane à l'aide d'un bécu bunsen, avec l'ouverture de la virole :



B-Observation :

Lors de combustion complète du butane, on observe que :

- La flamme est bleue.
- Il se forme de la buée sur les parois internes de l'entonnoir sec et froid.
- L'eau de chaux se trouble.

C- Interprétation :

- Lorsque la **virole ouverte**, la flamme est **bleue**, la quantité de **dioxygène** est **suffisante** pour n'obtenir une combustion complète.
- La présence de la buée explique que de **l'eau** s'est formée.
- Le test de l'eau de chaux montre la formation de **dioxyde de carbone**.

D-Conclusion :

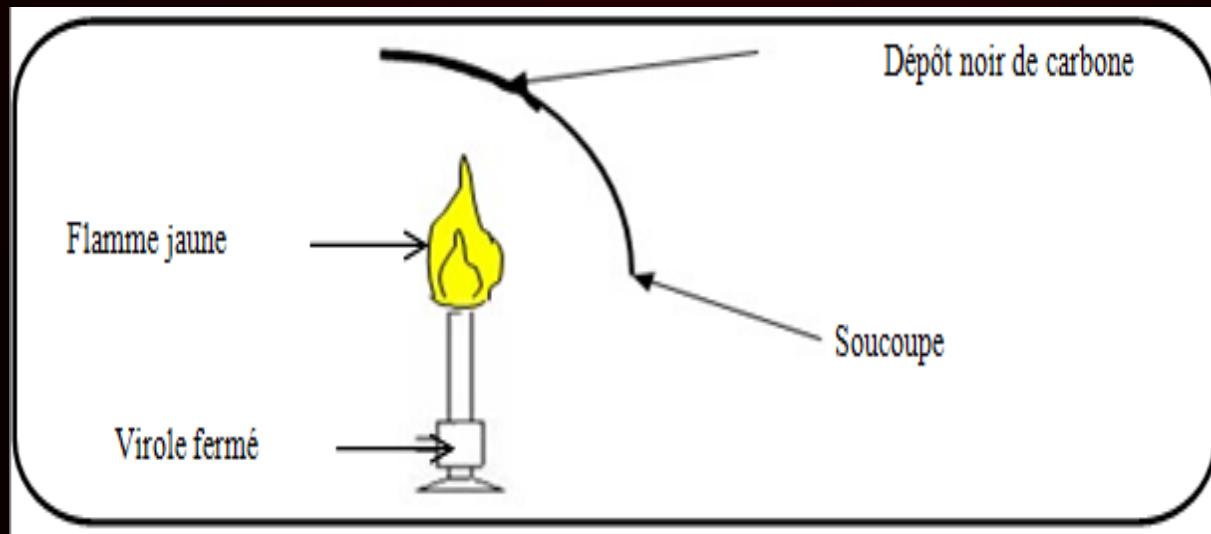
La combustion complète du butane est une transformation chimique, **butane** (le combustible) et **dioxygène** (le comburant) sont consommés, et apparaît des produits nouveaux : du dioxyde de carbone et de l'eau.

Le bilan de la combustion complète du butane
s'écrit :



2. Combustion incomplète de butane

A- Expérience :





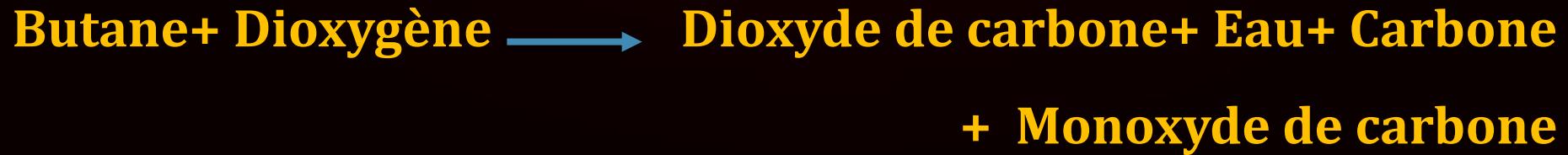
2.2-Interprétation :

- Lorsque la flamme est **jaune**, cela signifie que la combustion est incomplète.

2.3- Conclusion :

Lorsque le dioxygène est en quantité insuffisante, la combustion est dite **incomplète**. Il se forme du **carbone**, de l'**eau**, du **dioxyde de carbone** et le **monoxyde de carbone** (gaz toxique, voire mortel).

Le bilan de la combustion incomplète du butane
s'écrit :



Exercice 1

La combustion complète du butane est une transformation chimique qui produit une grande quantité de la chaleur.



1- Dans ce cas quelle est la couleur de la flamme (feu) ?

2- Comment est la quantité l'air (dioxygène) ?

3- Quel est le comburant ?

4- Quel est le combustible ?

5- Quels sont les réactifs ?

6- Quels sont les produits ?

7- Comment on peut prouver la présence de ces produits ?

Exercice

2

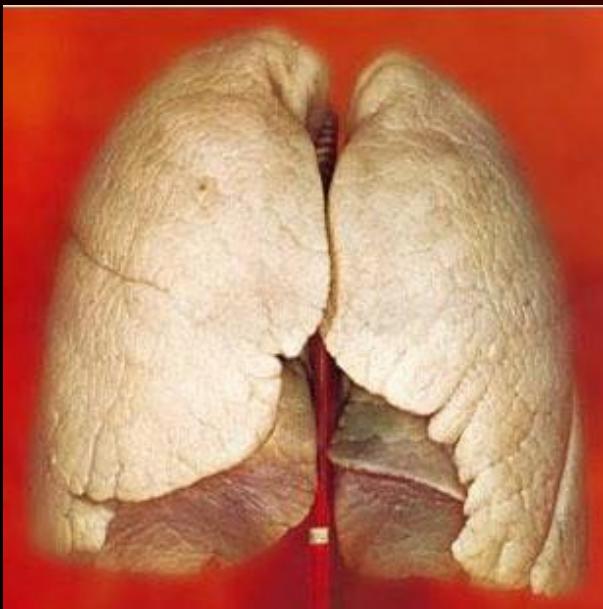
Compléter les phrases suivantes :

- ❖ Le méthane brûle en présence de
- ❖ La combustion complète du méthane produit du et de l'
- ❖ On peut identifier le dioxyde de carbone avec le test de l'
- ❖ Lorsqu'il n'y a pas suffisamment de dioxygène, la combustion du méthane produit des fumées noires contenant du et du

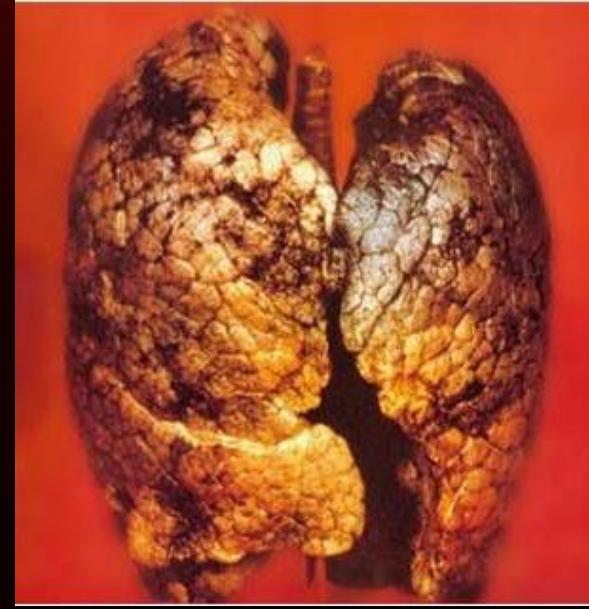
III. Combustion du tabac.

La combustion du tabac produit des nombreuses substances toxiques pour l'organisme, dont la nicotine, le goudron, des gaz toxiques comme le monoxyde de carbone et des métaux lourds (mercure, plomb ...).





Poumon sain



Poumon d'un fumeur



IV. Les dangers des combustions

Les combustions présentent différents risques :

- **Risque d'incendie** :

si la combustion se propage à d'autres objets ; il faut donc éloigner des flammes toute matière combustible.

- **Risque d'asphyxie** :

si le dioxygène de l'air est consommé par la combustion ; il faut donc éviter de boucher les ventilations.

- **Risque d'intoxication par le monoxyde de carbone**

Si la combustion est incomplète ; il faut donc bien faire régler les appareils de chauffage et ventiler les locaux.