

La réaction chimique : les combustions

I. Notion de la combustion

Une combustion est une transformation chimique qui nécessite un comburant, un combustible et une source de chaleur.

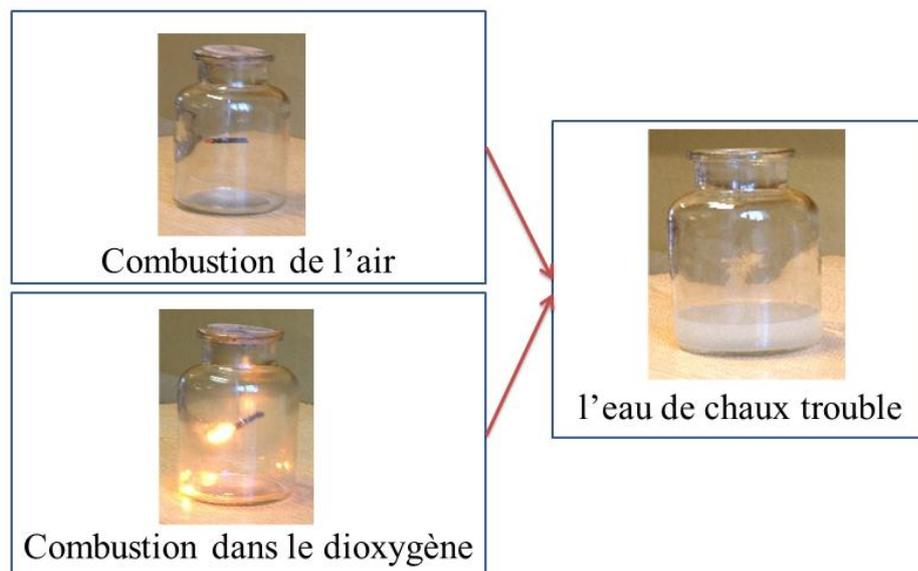
- Un combustible est un corps qui peut brûler en présence d'un comburant.
- Un comburant est un corps (dans l'air c'est le dioxygène) qui permet la combustion d'un combustible.

II. Combustion du carbone

1. Expérience

Dans l'air, enflammant jusqu'à incandescence un morceau de charbon de bois constitué essentiellement du carbone

- introduisant le charbon incandescent dans un flacon rempli d'air.
- On refait la même expérience mais en plongeant le charbon incandescent dans un flacon rempli par le dioxygène .



Quand la combustion du charbon de bois cesse, on retire le reste du morceau et on verse l'eau de chaux dans le flacon, puis on le ferme et on agite.

2. Observation

- **Dans l'air**, la combustion s'effectue sans flamme. Le morceau de charbon reste incandescent quelques instants puis s'éteint.
- **Dans le dioxygène** la combustion est beaucoup plus vive que dans l'air. Elle dégage davantage de chaleur et de lumière.
- L'eau de chaux se trouble.

3. Conclusion

La combustion du carbone est une **transformation chimique**, au cours de laquelle des corps disparaissent (carbone et dioxygène) et un autre nouveau corps se forme (Le dioxyde de carbone).

On peut exprimer le bilan de cette transformation de la manière suivante.



Avec : « + » signifie « réagit avec » et « \longrightarrow » signifie « donne »

Avant la combustion		Après la combustion
Combustible	Comburant	Produit
Carbone	Dioxygène	Dioxyde de carbone

III. combustion du butane

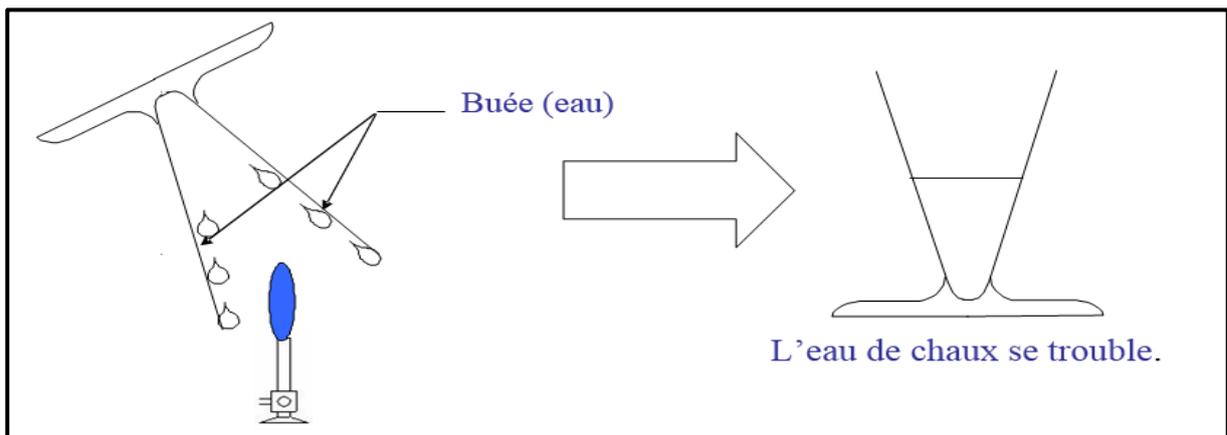
Le butane est un gaz de formule chimique C_4H_{10}

- Ce gaz principalement utilisé comme combustible à usage domestique, en grande partie pour la cuisson.....

1. Combustion complète du butane.

a. Expérience

Au laboratoire, Pour faire la combustion du butane, on utilise le bec bunsen. Dans ce cas, La virole du bec bunsen doit être ouverte au cours de la combustion



b. Observation :

- ❖ La flamme est bleue.
- ❖ Il se forme de la buée (eau).
- ❖ Il se forme du dioxyde de carbone, car lorsque l'on met de l'eau de chaux dans le verre à pied, elle se trouble.

c. Conclusion

- ✓ Lors de la **combustion complète du butane** : le **combustible (butane)** et le **comburant (dioxygène)** sont consommés.
- ✓ Il se forme des produits nouveaux : la **vapeur d'eau** (buée), le **dioxyde de carbone**.
- ✓ Le bilan de cette combustion est :

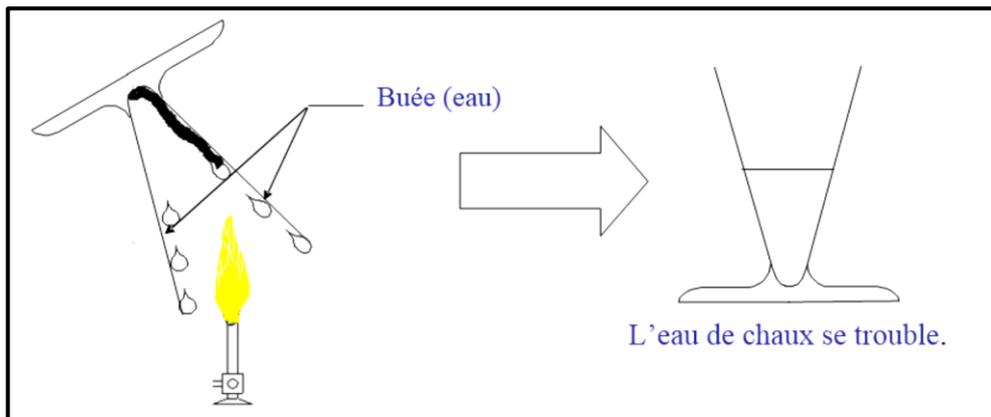


Avant la combustion		Après la combustion	
Les réactifs		Les Produits	
Combustible	Comburant		
Butane	Dioxygène	Dioxyde de carbone	Eau

2. Combustion incomplète

a) Expérience :

- S'il n'y a pas suffisamment de dioxygène lors de la combustion du butane, la flamme devient jaune et éclairante.



b) Observation :

- La flamme est jaune.
- IL se forme de la buée (eau) et un dépôt noir.
- IL se forme du dioxyde de carbone, car lorsque l'on met de l'eau de chaux dans le verre à pied, elle se trouble.
- en plus de l'eau et dioxyde de carbone, Il se forme du **carbone** et aussi un gaz, incolore et inodore, **le monoxyde de carbone**

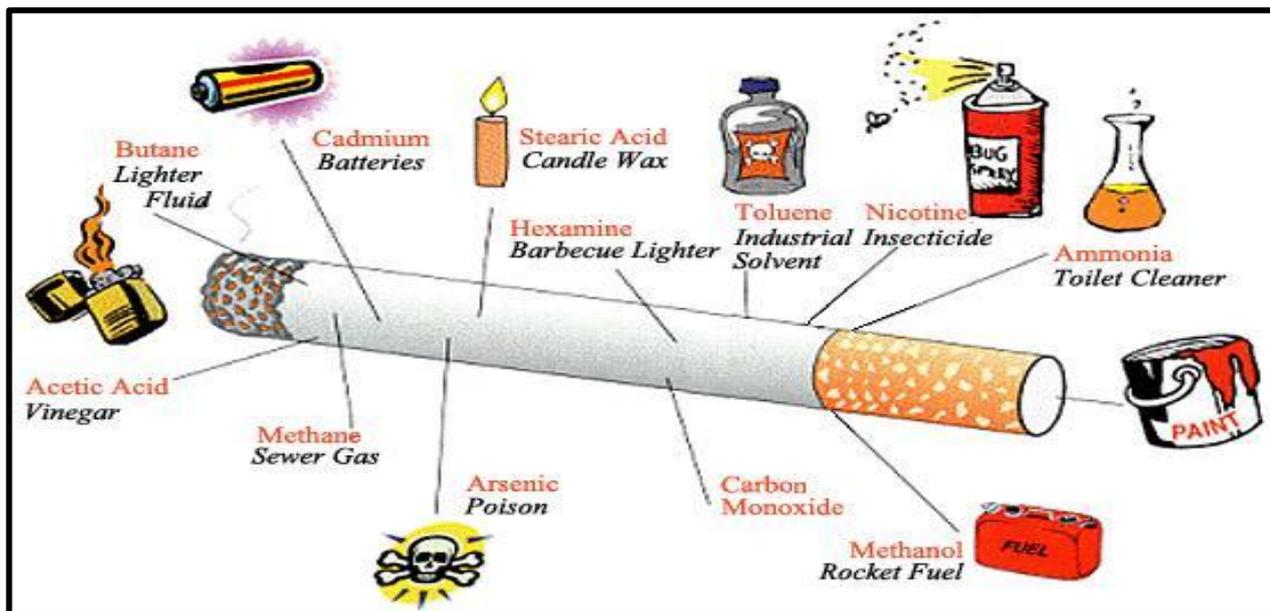
c) Conclusion

Lorsque le dioxygène est en quantité insuffisante, la combustion est dite incomplète. Et Il se forme des produits nouveaux : la **vapeur d'eau** (buée), le **dioxyde de carbone**, aussi des particules de **carbone** et le **monoxyde de carbone**.

- Le bilan de cette combustion est



IV. La combustion des cigarettes



La combustion de la cigarette produit du dioxyde de carbone , de la vapeur d'eau et du godron.

Les analyse modernes ont montre que 250 ml de la fumée de la cigarette contient plus de 4000 matières différentes , la majorité sont toxique comme le goudron et le nicotine

V. Dangers et précautions da la combustion

Danger	précautions
Incendie (حريق)	Attention à des produits combustibles
Explosion (انفجار)	Attention à l'échappement des gaz comme le butane
Asphyxie (اختناق)	Aération du lieu de combustion
Empoisonnement (تسمم)	Régler la virole pour minimiser la production de CO