

# 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.

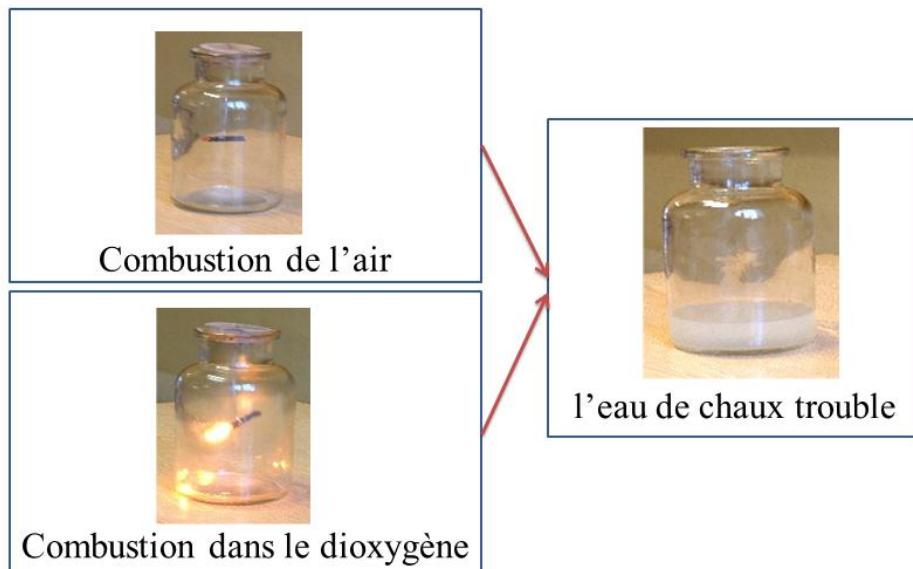
- Un combustible est un corps qui peut brûler en présence d'un comburant.
- Un comburant est un corps (dans l'air c'est le dioxygène) qui permet la combustion d'un combustible.

## 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 « → » signifie « **donne** »

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

### III. combustion du butane

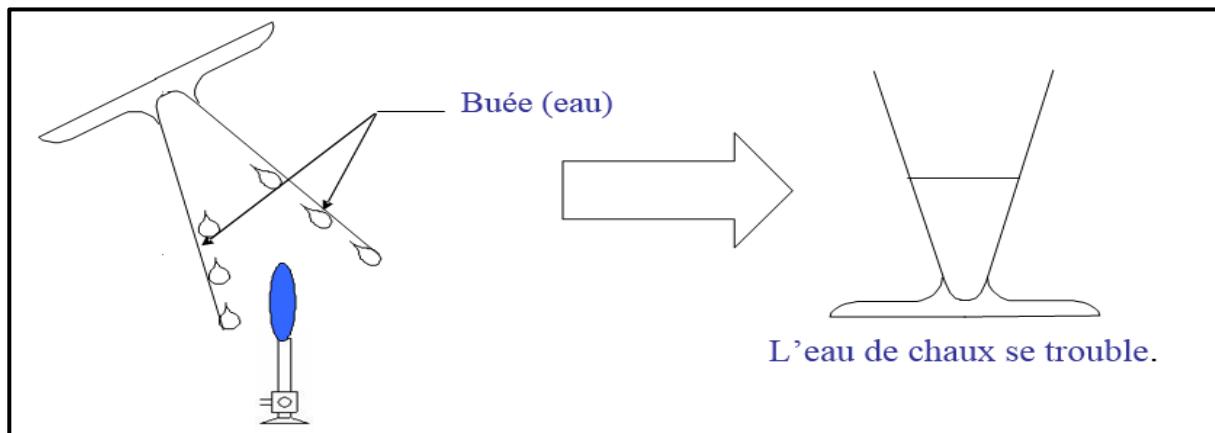
Le butane est un gaz de formule chimique  $C_4H_{10}$

- 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 :

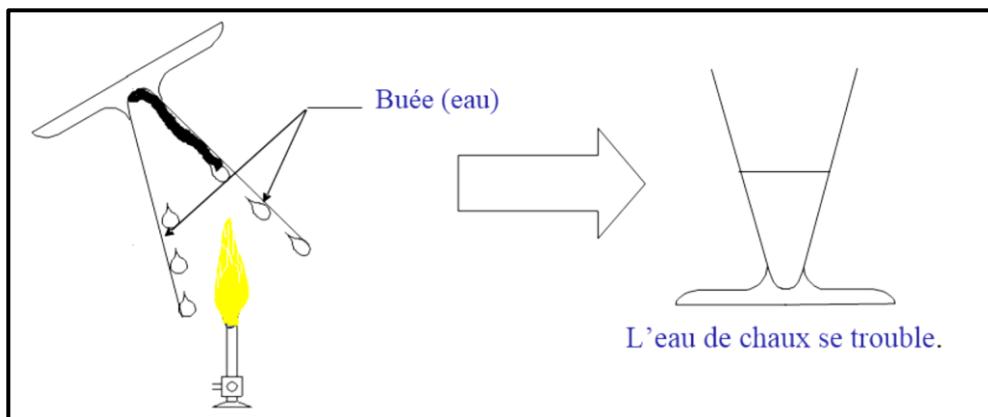


Avant la combustion		Après la combustion	
Les réactifs		Les Produits	
Combustible	Comburant	Dioxyde de carbone	Eau
Butane	Dioxygène		

## 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**

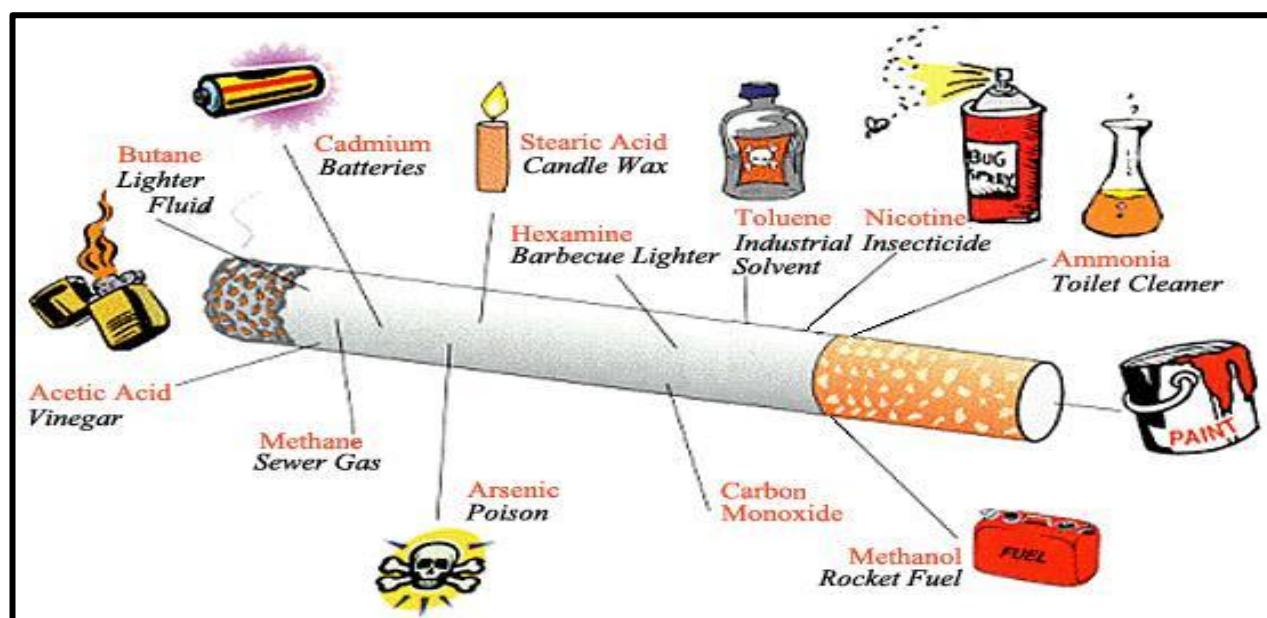
## c) Conclusion

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 de la combustion

Danger	précautions
Incendie (حرق)	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