

Pr : AIT DADA TAOUFIK	Matière : Physique-Chimie	Durée : 4h
Niveau : 2APIC	Chapitre 4 : Les combustions	Partie 1 : Matière et environnement

www.coursfacile.com

Introduction :

Pour qu'une combustion se produise, il faut réunir trois éléments :

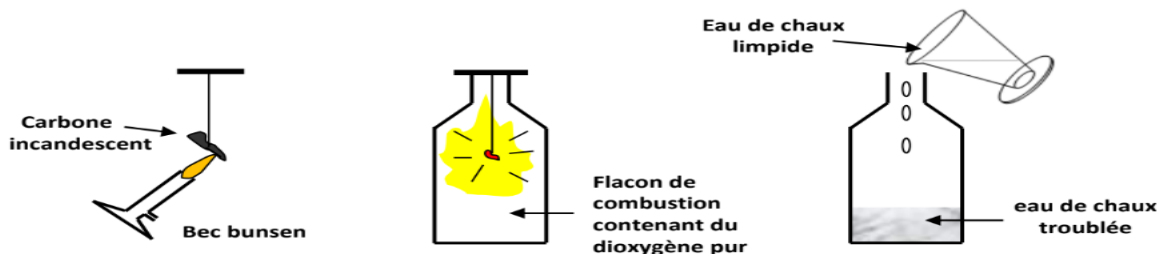
- **Un combustible** : un corps capable de se brûler. (Comme : le carbone, le butane, le papier, l'essence...)
- **Un comburant** : un corps capable de faire brûler comme le dioxygène.
- **Une source de chaleur** : qui permet d'initier la combustion (flamme, étincelle) puis de l'entretenir.

I- La combustion du carbone dans le dioxygène

- Le carbone présent sur terre : charbon du bois, diamant, pétrole, ...

1- Expérience :

Réalisons la combustion d'un morceau de carbone (charbon de bois) ; on note que le charbon de bois contient près de 90 % de carbone.



2- Observation :

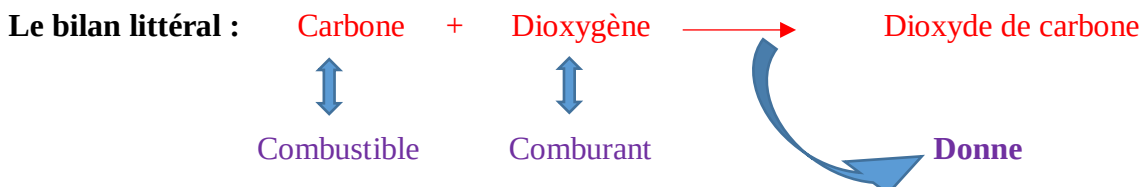
- On observe une combustion très vive avec augmentation de température du flacon.
- Le morceau de carbone disparaît progressivement.
- A la fin de la combustion, (l'eau de chaux se trouble).

3- Interprétation :

- La combustion du carbone est plus vive dans le dioxygène pur.
- L'augmentation de la température indique que la combustion du carbone est une source de chaleur.
- L'eau de chaux qui se trouble indique la formation d'un gaz incolore appelé le dioxyde de carbone.
- L'arrêt de la combustion est dû à la disparition (consommation) du dioxygène et du carbone.

4- Conclusion :

La combustion du carbone dans le dioxygène est une transformation chimique au cours de laquelle le carbone et le dioxygène disparaissent pour donner le dioxyde de carbone.

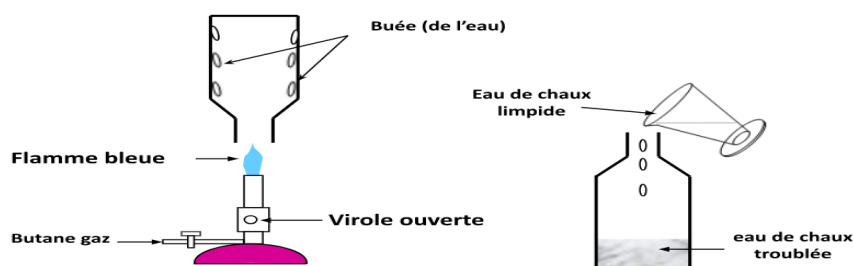


II- La combustion du butane dans le dioxygène de l'air

1- La combustion complète du butane

a- Expérience

www.coursfacile.com



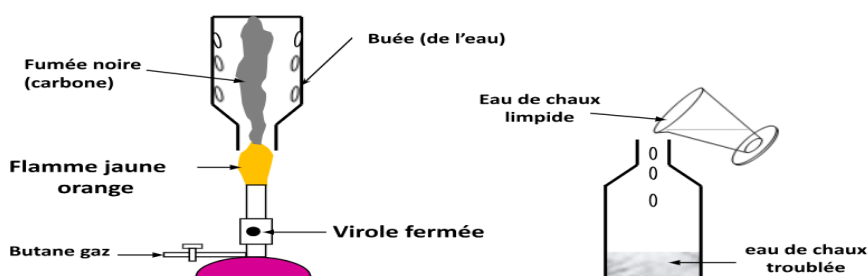
b- Interprétation et conclusion

- Lorsque la virole du bec bunsen est **ouverte**, la quantité de dioxygène est **suffisante** pour la combustion, et le butane brûle alors avec une **flamme bleue** (combustion complète du butane).
- Le dioxygène et le butane disparaissent pour donner deux nouveaux corps : **le dioxyde de carbone** et de **l'eau**.

Le bilan littéral : Butane + Dioxygène $\longrightarrow$ Dioxyde de carbone + Eau

2- La combustion incomplète du butane

a- Expérience



b- Interprétation et conclusion

- Lorsque la virole du bec bunsen est **fermée**, la quantité de dioxygène devient **insuffisante**, le butane alors avec une **flamme jaune-orange** (combustion incomplète du butane).
- Lors d'une combustion incomplète, le butane et le dioxygène disparaissent pour donner Quatre nouveaux corps : **le dioxyde de carbone**, **l'eau**, **le carbone** sous forme de fumée noire et **le monoxyde de carbone** sous forme d'un gaz incolore, inodore et toxique.

Le bilan littéral : Butane + Dioxygène $\longrightarrow$ Dioxyde de carbone + Eau + Carbone + Monoxyde de carbone

III- La combustion des cigarettes

- La combustion de la cigarette produit de nombreuses substances nocives pour l'organisme dont la plupart sont cancérogènes. Les plus connues sont :
 - **Le monoxyde de carbone** qui est un gaz toxique voire mortel.
 - **La nicotine** qui est une substance toxique et addictive.
 - **Le goudron**, c'est une substance dangereuse de couleur marron-noire qui pollue les poumons.

IV- Les dangers et les précautions de la combustion

Danger	Incendie	Explosion	Asphyxie	Intoxication
Précautions à prendre	Eloigner les flammes de toute matière combustible.	Attention à l'échappement des gaz comme le butane.	Ne pas confiner totalement le milieu ou la combustion se produit.	Régler la virole pour minimiser la production de monoxyde de carbone.