



La combustion complète et la combustion incomplète

Résumé du cours :

- L'air est un mélange homogène renfermant plusieurs gaz.
- L'air dans la nature contient le dioxygène qui représente environ le un cinquième ($\frac{1}{5}$) de son volume.
- Le dioxygène est nécessaire pour la combustion.
- La combustion d'un corps organique est dite complète si ses produits sont l'eau, le dioxyde de carbone en plus de l'énergie thermique.
- La combustion est dite incomplète si elle produit l'eau, le dioxyde de carbone et d'autres matières comme le monoxyde de carbone, le carbone en plus de l'énergie thermique.
- La combustion incomplète pollue notre environnement et constitue une menace pour les êtres vivants.

On utilise la combustion dans différentes activités quotidiennes : préparation des repas, chauffage, combustibles des moteurs de voitures, dans les usines...

Lorsqu'on réalise une combustion, on doit s'assurer qu'elle soit complète et pour cela il faut assurer une bonne aération du lieu où on réalise la combustion.

- On peut identifier le type de combustion d'un hydrocarbure par la couleur de la flamme.

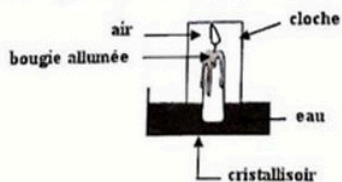
Une couleur bleue de la flamme prouve que la combustion est complète.

Une couleur jaune de la flamme et qui vire vers le rouge prouve que la combustion est incomplète.

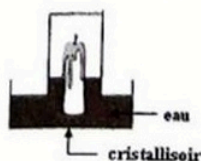
Exercices d'application :

Exercice N°1 :

Au cours d'une séance de travaux pratiques un groupe d'élèves réalise l'expérience suivante :



Le résultat final de l'expérience est indiqué sur le schéma suivant :

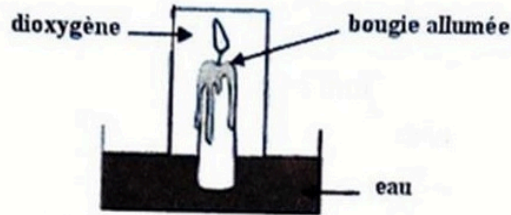




1) Quelles sont les observations qu'on peut faire sur les deux schémas ?
.....

2) Quelle conclusion peut-on tirer de cette expérience ?
.....

3) On reproduit l'expérience précédente en utilisant le dioxygène à la place de l'air.
.....



• Reproduire le schéma précédent en précisant le niveau de l'eau lorsque la bougie s'éteint.
.....

4) Quel rôle joue le dioxygène dans la combustion complète de l'alcool ?
.....

Exercice N°2 :

1) Donner les produits de la combustion complète de l'alcool dans le dioxygène.
.....

2) Par quel effet peut-on prouver l'existence de dioxyde de carbone ?
.....

Exercice N°3 :

Une maman remarque l'apparition d'une poudre noire sur les parois extérieures d'une casserole lors de la préparation du repas à l'aide d'une cuisinière utilisant le gaz butane.

1) Donner le nom de cette poudre noire.
.....

2) Préciser ce type de combustion du butane dans l'air.
.....

3) Préciser une cause qui peut produire ce type de combustion.
.....





Exercice N°4 :

Lors du fonctionnement du moteur de sa voiture Ahmed remarque un dégagement d'une fumée noire de l'échappement. Sachant que le moteur fonctionne avec de l'essence qui nécessite le dioxygène pour sa combustion.

- 1) Préciser dans ce cas le type de combustion de l'essence.
.....
- 2) Dans quel cas ce type de combustion peut-il se produire ?
.....
- 3) Donner le principe d'une opération technique que peut faire Ahmed pour résoudre ce problème.
.....
- 4) Donner quelques produits formés lors de ce genre de combustion et préciser leurs dangers sur l'environnement.
.....
.....

QCM

Cocher la proposition correcte :

- 1) La combustion dans l'air consomme :
 - Le diazote et la vapeur d'eau
 - Le dioxyde de carbone gazeux et la vapeur d'eau.
 - Le dioxygène.
- 2) La combustion est dite complète lorsqu'elle produit :
 - Le monoxyde de carbone et la vapeur d'eau.
 - La vapeur d'eau et un gaz qui trouble l'eau de chaux.
 - Le dioxyde de carbone la vapeur d'eau et d'autres produits.
- 3) Parmi les causes d'une combustion incomplète :
 - Une mauvaise aération
 - Une maintenance régulière des appareils utilisés.
 - L'utilisation de l'essence sans plomb.
- 4) Parmi les résultats de la combustion incomplète :
 - Augmentation de la production agricole dans les fermes situées à côté des zones industrielles.
 - L'augmentation du taux de monoxyde de carbone et du carbone dans l'air.
 - Obtention d'un air pur.

