

Combustion de quelques matériaux organiques dans

Matière
Collège :

MY
Ismail

Objectifs

- Reconnaître les produits de combustion de quelques matériaux organiques dans le dioxygène de l'air et déduire le type d'atomes constituant ces matériaux ;
- Connaître les dangers de combustion de matériaux organiques et leurs effets sur la santé et l'environnement.

Pr. EL HABIB

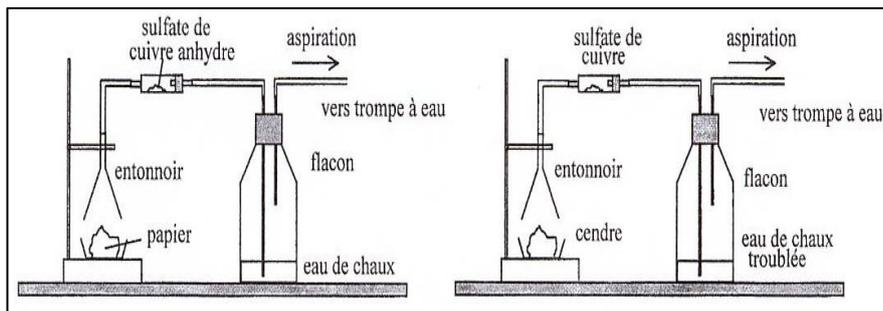
- Que se passe-t-il quand du papier et du plastique brûlent dans l'air ?
- Quels sont les dangers de combustion des matériaux organiques ?
- Et comment peut-on limiter ces dangers ?

Matériel nécessaire : - Montage comportant un entonnoir relié à un erlenmeyer contenant de l'eau de chaux - morceau de polyéthylène ;
- Modèles moléculaires ;
- Photos. ou/et documents. ou/et ressource numérique.

- ✚ Les matériaux organiques sont d'origines végétales exemple : coton, bois, pétrole
- ✚ ou d'origines animales exemple : peau, tissu ...
- ✚ ou des matières synthétiques comme plastiques. papier.....

I. Combustion de papier dans l'air

1. Expérience



2. Observation et conclusion :

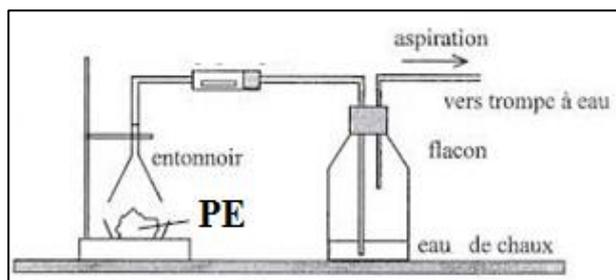
- Le papier brûle avec une flamme jaune et la fumée noire indique la formation du carbone (combustion incomplète) .
- L'eau de chaux qui se trouble (dioxyde de carbone comme produit).
- la buée qui apparaît sur les parois intérieures du tube à essai indique la formation de l'eau.
- La combustion de papier est incomplète qui produit essentiellement le dioxyde de carbone et l'eau et d'autres produits selon l'équation :



- Selon la loi de conservation des atomes le papier se constitue essentiellement d'atome de carbone et d'hydrogène

II. Combustion de plastique dans l'air

1. Expérience :



2. Observation et conclusion :

- L'eau de chaux qui se trouble indique la formation du dioxyde de carbone.
- la buée qui apparaît sur les parois intérieures du tube à essai indique la formation de l'eau.
- La fumée noire formée sur la coupelle indique la formation du carbone.
- La combustion du polyéthylène dans le dioxygène de l'air est une réaction chimique qui produit essentiellement de l'eau et du dioxyde de carbone et d'autres produits
- L'équation de combustion s'écrit :

$$\text{polyéthylène} + \text{dioxygène} \rightarrow \text{eau} + \text{dioxyde de carbone} + \text{autres produits}$$

$$\text{polyéthylène} + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 + \text{autres produits}$$
- Le polyéthylène est essentiellement constitué d'atomes d'hydrogène et de carbone.
- Donc les matières organiques se constituent essentiellement d'atomes d'hydrogène et de carbone.

III. Dangers de combustion des matériaux organiques (matières organiques)

- La combustion des matériaux organiques conduit à la formation des gaz toxiques qui peuvent présenter un danger pour la santé et l'environnement.
- **Exemples**

La matière organique	Le gaz produit	Le danger
<ul style="list-style-type: none"> ○ Polychlorure de vinyle (PVC) ○ Polystyrène (PS) ○ Polyéthylène (PE) 	Monoxyde de carbone CO	<ul style="list-style-type: none"> • c'est l'asphyxie, qui peut provoquer la mort.
<ul style="list-style-type: none"> ○ Polychlorure de vinyle (PVC) 	Chlorure d'hydrogène HCl	<ul style="list-style-type: none"> • Le chlorure d'hydrogène est un gaz toxique qui attaque les poumons. • Le chlorure d'hydrogène est un gaz qui rend les eaux de pluie acides, capables de détruire la végétation.
<ul style="list-style-type: none"> ○ Nylon 	Cyanure d'hydrogène HCN	<ul style="list-style-type: none"> • Le cyanure d'hydrogène est un gaz mortel pour l'être humain.
<ul style="list-style-type: none"> ○ Polyéthylène (PE) 	Dioxyde de carbone CO_2	<ul style="list-style-type: none"> • augmenter la température moyenne de la terre, donc l'effet de serre.

Conclusion :

- La combustion de la matière organique dans le dioxygène est une réaction chimique qui produit essentiellement de l'eau et du dioxyde de carbone.
- La matière organique est essentiellement constituée d'atomes de carbone C et d'atomes d'hydrogène H.
- Certaines combustions des matières organiques produisent en plus du dioxyde de carbone et de l'eau, d'autres produits qui dépendent de la nature de la matière organique brûlée.
- La combustion des matériaux organiques conduit à la formation des gaz toxiques qui peuvent présenter un danger pour la santé et l'environnement