****

**Combustion de quelques matériaux organiques dans l'air**

Pr. EL HABIB

**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.

Matière

Collège :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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.* 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 ?
* Les matériaux organiques sont d’origines végétales exemple : couton, bois, pétrole
* ou d’origines animales exemple : peau, tissu …
* ou des matières synthétiques comme plastiques. papier…………..
1. **Combustion de papier dans l’air**
2. **Expérience**

C:\Users\EL HABIB\Desktop\3\4.combustion\images\téléchargement (1).jpg1. **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’autre produits selon l’équation :

$$papier +dioxygène \rightarrow eau +dioxyde de carbone +autres produits$$$$papier + O\_{2} \rightarrow H\_{2}O + CO\_{2 }+ autres produits$$* Selon la loi de conservation des atomes le papier se constituée essentiellement d’atome de carbone et hydrogène
1. **Combustion de plastique dans l’air**
2. **Expérience :**
3. **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’autre produits
* L’équation de combustion s’écrit :

$$polyéthylène +dioxygène \rightarrow eau +dioxyde de carbone +autres produits$$$$polyéthylène + O\_{2} \rightarrow H\_{2}O + CO\_{2 } +autres produits$$* Le polyéthylène est essentiellement constitué d’atomes d’hydrogène et de carbone.
* Donc les matiées organiques se constitueé essentilement d’atomes d’hydrogène et de carbone.
1. **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 |
| * Polychlorure de vinyle (PVC)
* Polystyrène (PS)
* Polyéthylène (PE)
 | Monoxyde de carbone$$CO$$ | * c’est l’asphyxie, qui peut provoquer la mort.
 |
| * Polychlorure de vinyle (PVC)
 | Chlorure d’hydrogène$$HCl$$ | * 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.
 |
| * Nylon
 | Cyanure d’hydrogène$$HCN$$ | * Le cyanure d’hydrogène est un gaz mortel pour l’être humain.
 |
| * Polyéthylène (PE)
 | Dioxyde de carbone$$CO\_{2}$$ | * 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
 |