

## COMBUSTION DE QUELQUES MATÉRIAUX ORGANIQUES DANS L'AIR

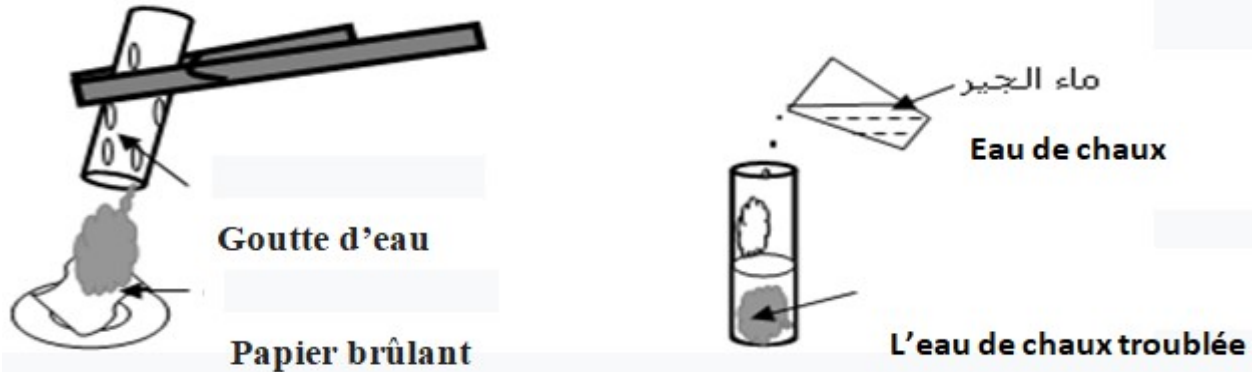
### احتراق بعض المواد العضوية في الهواء

#### I. La combustion du papier dans l'air :

Les matériaux organiques peuvent être d'origine végétale comme « charbon, bois, coton.....» ou d'origine animale comme «Cuire, laine, .....» ou artificiel Comme le plastique.

##### 1. Expérience :

Nous brûlons un morceau de papier dans l'air et mettons tube à essai au-dessus de la flamme:



##### 2. Observation et interprétation :

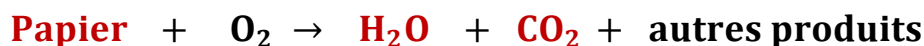
On observe :

- Le papier brûle avec une flamme jaune.
- Formation des gouttelettes d'eau sur les parois intérieures de tube.
- L'eau de chaux qui se trouble indique la formation du dioxyde de carbone.
- La fumée noire indique la formation du carbone.

##### 3. Conclusion :

- ✗ La combustion du papier dans le dioxygène de l'air est une réaction chimique qui produit essentiellement de l'eau et du dioxyde de carbone.
- ✗ La combustion du papier dans le dioxygène de l'air est incomplète.
- ✗ Le bilan de la combustion du papier s'écrit :

**Papier + dioxygène → eau + dioxyde de carbone + autres produits**



- ✗ L'apparition des atomes de carbone et d'hydrogène dans les produits de la combustion prouve que ces atomes se trouvent dans le papier (loi de conservation des atomes).

#### II. La combustion du plastique : Polyéthylène

##### 1. Expérience :

Nous brûlons un morceau de plastique en polyéthylène (P.E) dans l'air



##### 2. Observation et interprétation

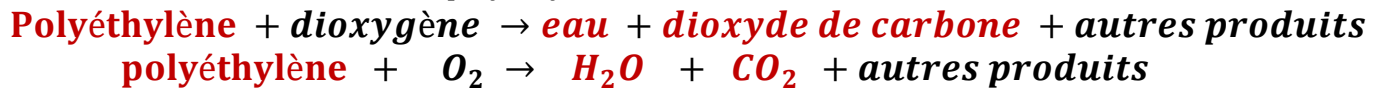
- ⇒ Le polyéthylène brûle avec une flamme bleue qui devient jaune.
- ⇒ L'eau de chaux qui se trouble indique la formation du dioxyde de carbone.
- ⇒ la buée qui apparaît sur les parois intérieures du tube à essai indique la formation de l'eau.

⇒ La fumée noire formée sur la coupelle indique la formation du carbone.

### 3. Conclusion

✂ 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.

✂ Le bilan de la combustion du polyéthylène s'écrit :



✂ Le polyéthylène est essentiellement constitué d'atomes d'hydrogène et de carbone.

### III. Les dangers de la combustion des matériaux organiques :

✂ On cite quelques produits de combustions des matières organiques pouvant avoir des effets négatifs sur la santé et l'environnement :

La matière organique	Le gaz produit	Le danger
Polychlorure de vinyle (PVC)	Chlorure d'hydrogène <i>HCl</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le chlorure d'hydrogène est un <b>gaz toxique</b> qui <b>attaque les poumons</b>.</li> <li>Le chlorure d'hydrogène est un <b>gaz</b> qui rend les eaux de <b>pluie acides</b>, capables de <b>détruire la végétation</b>.</li> </ul>
Nylon	Cyanure d'hydrogène <i>HCN</i>	Le cyanure d'hydrogène est un <b>gaz mortel</b> pour l'être humain.
Polyéthylène (PE)	Dioxyde de carbone <i>CO<sub>2</sub></i>	Le dioxyde de carbone favorise l'absorption de matières toxiques, l'augmentation ce gaz donne <b>l'effet de serre</b> .

### Conclusion générale

✂ La combustion d'un **matériau organique** dans le **dioxygène (O<sub>2</sub>)** produit du dioxyde de **carbone (CO<sub>2</sub>)**, de la **vapeur d'eau (H<sub>2</sub>O)** et parfois d'autres substances (carbone, acide chlorhydrique, acide cyanhydrique, ...). Certaines de ces substances sont toxiques.

✂ On appelle matériaux organiques les matériaux constitués essentiellement **d'atomes d'hydrogène (H)** et **d'atomes de carbone (C)**. ces atomes peuvent associés à d'autres atomes : (souvent de l'oxygène (O), parfois de l'azote (N) chlore (Cl) .....

### Exercice d'application

**Le résultat de la combustion de nylon dans l'air : vapeur d'eau, dioxyde de carbone et Cyanure d'hydrogène HCN.**

1. Comment détecter la présence de dioxyde de carbone ?
2. Quels sont les atomes entrant dans la composition du nylon ?
3. Le nylon est-il un matériau organique ? Justifier ta réponse.
4. Où est le danger de brûler le nylon ?