

COMBUSTION DE QUELQUES MATÉRIAUX ORGANIQUES DANS L'AIR

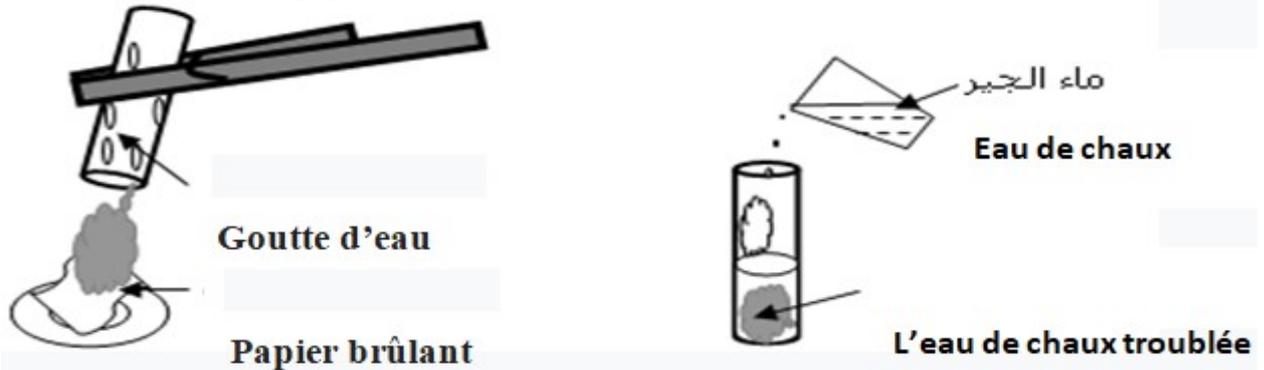
احتراق بعض المواد العضوية في الهواء

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 :

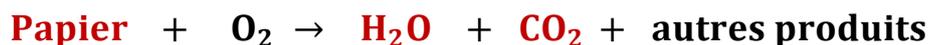
On observe :

- 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

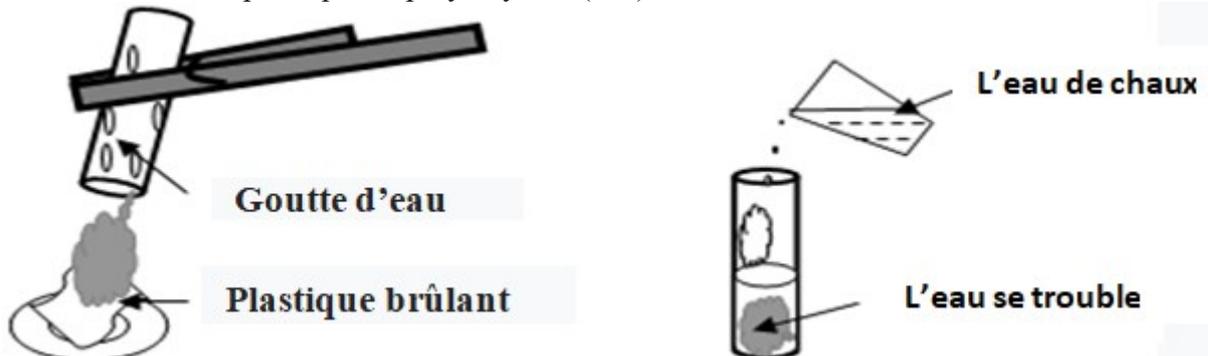


- ✗ L'apparition des atomes de carbone et d'hydrogène dans les produits de la combustion prouve que ces atomes se trouvent dans le papier (loi de conservation des atomes).

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">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 <i>HCN</i>	Le cyanure d'hydrogène est un gaz mortel pour l'être humain.
Polyéthylène (PE)	Dioxyde de carbone <i>CO₂</i>	Le dioxyde de carbone favorise l'absorption de matières toxiques, l'augmentation ce gaz donne l'effet de serre .

Conclusion générale

✗ La combustion d'un **matériau organique** dans le **dioxygène (O₂)** produit du dioxyde de **carbone (CO₂)**, de la **vapeur d'eau (H₂O)** 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 ?