

Combustion de quelques matériaux

organiques dans l'air.

prof: Ahmed katif

I-Introduction

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

dans la vie quotidienne on observe des matériau d'emballage en combustion dans l'air surtout dans les stations des déchets.

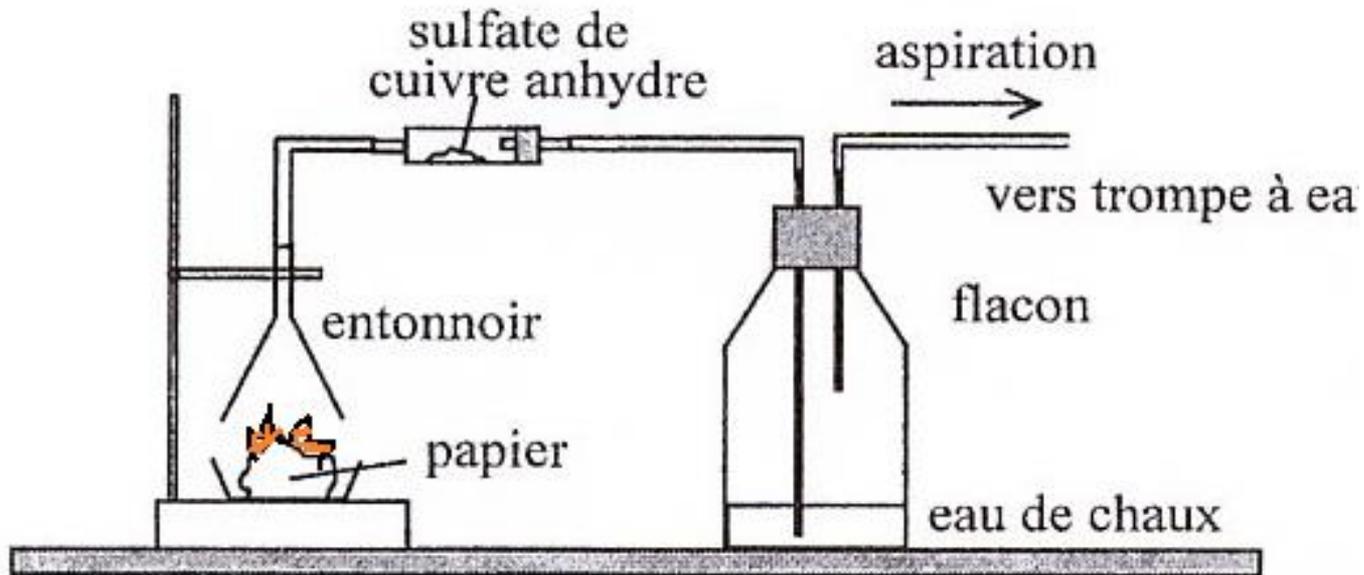
Quels sont les constituants des matériaux organiques?

Quelle est l'influence des produits de cette combustion sur l'environnement et les êtres vivants?

I-Combustion du papier

1-experience

Enflammant un morceau du papier dans le dioxygène de l'air.



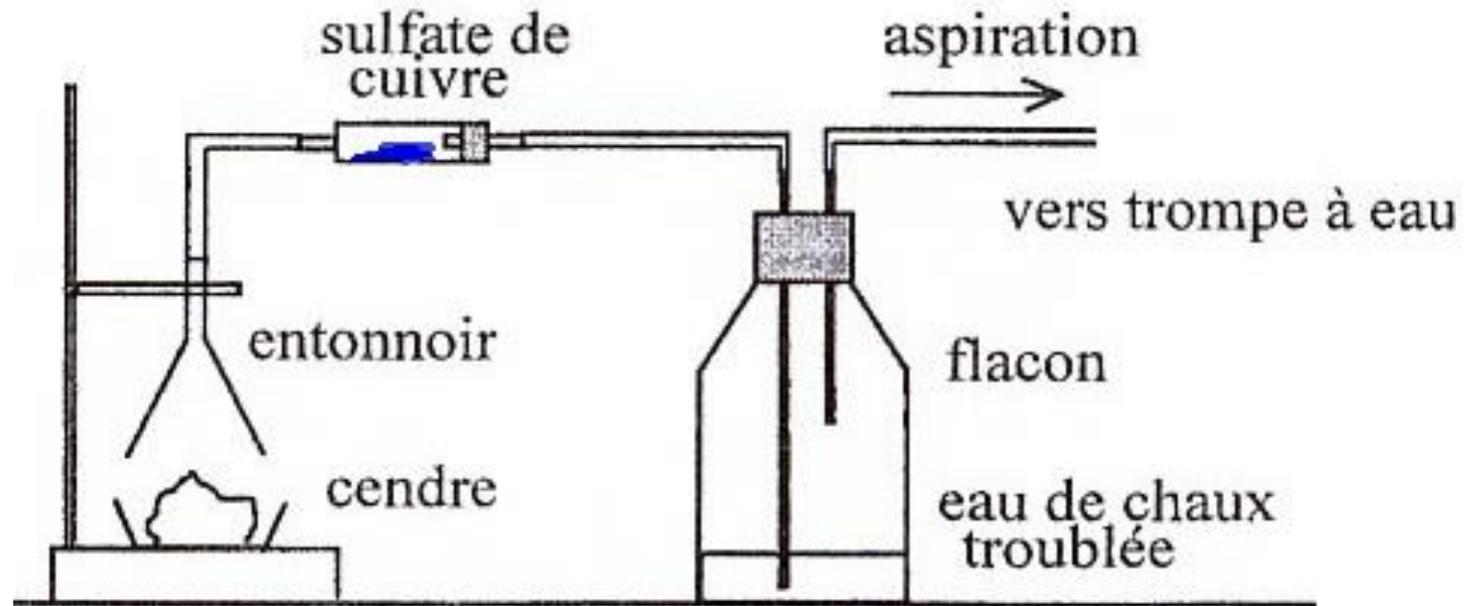
L'aspiration permet de faire passer les gaz formés

Pendant la combustion sur un trajet qui contient:

-du sulfate de cuivre anhydre blanc qui est le détecteur de l'eau ;

-dans de l'eau de chaux limpide et incolore qui est le détecteur du dioxyde .

À la fin de la combustion on aura



3) Observation

-Le papier brûle avec une flamme jaune

-le sulfate de cuivre anhydre de couleur blanchâtre se colore en bleu ce qui prouve que la combustion du papier produit de la vapeur d'eau (H_2O).

-L'eau de chaux dans le flacon se trouble ce qui indique la présence de dioxyde de carbone (CO_2) comme produit de la combustion du papier

4) Interprétation

La combustion du papier est une réaction chimique

au cours de cette réaction les atomes se conservent en genre, les molécules des produits (H_2O) et (CO_2) sont constituées par le carbone C et l'hydrogène H et par suite les réactifs « papier » sont aussi par ce même genre d'atome.

5) conclusion

Le papier est un matériau organique combustibles ses molécules sont constituées essentiellement de carbone et l'hydrogène.

Les produits essentiels de la combustion du papier dans le dioxygène de l'air sont : l'eau et le dioxyde de carbone.

le bilan littéral de cette combustion est

Papier + dioxygène \longrightarrow l'eau +dioxyde de carbone+autres produits

Dans le cas d'une combustion incomplète on obtient parmi les produits le carbone et le monoxyde de carbone CO.

Remarque

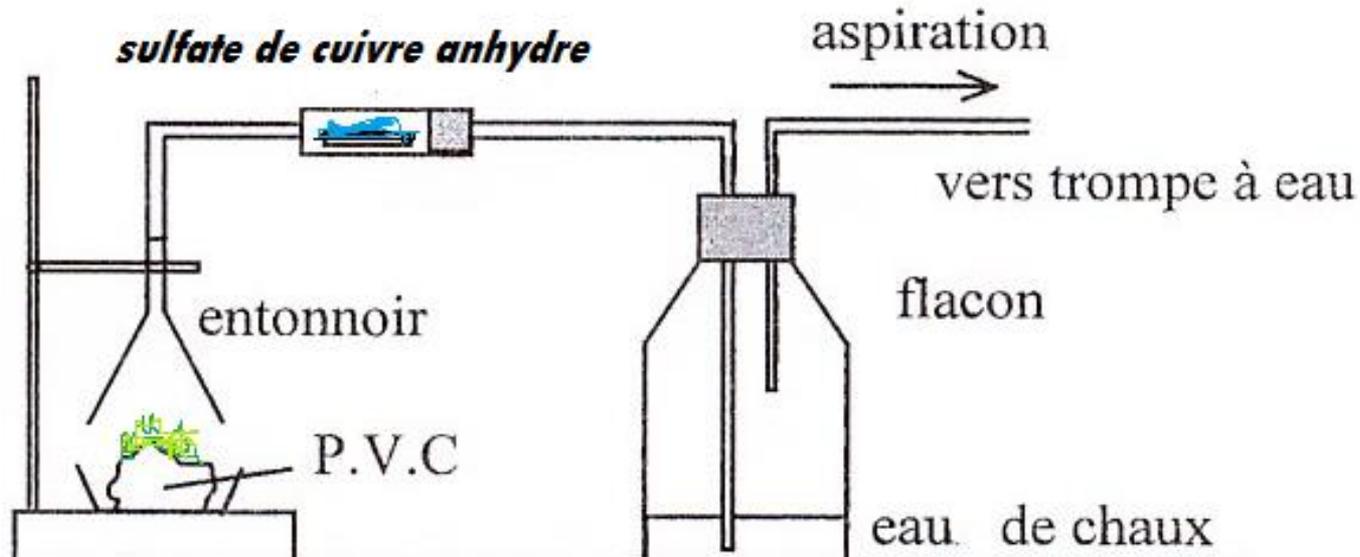
Cette combustion est une réaction chimique qui libère de la chaleur (elle est dite exothermique).

Développement durable: penser comment exploiter l'énergie de la combustion dans les stations des déchets proche des villes .

II-combustion du plastique

1- expérience

enflammant un morceau de polychlorure de vinyle (pvc) dans le dioxygène de l'air en utilisant le dispositif ci-dessous.



2-observation

-Le sulfate de cuivre anhydre devient bleu .

_ l'eau de chaux se trouble .

_ un dépôt noir et un peu de buée apparaissent sur les parois de l'entonnoir.

3)Interprétation

La combustion du PVC produit du carbone (fumées noires)

- la buée résulte de la condensation de la vapeur d'eau

-le dioxyde de carbone CO₂.

Au cours de cette combustion on peut mettre en évidence parmi les produits un gaz de chlorure d'hydrogène de formule chimique (HCl)

4-conclusion

le pvc est un matériau organique combustibles ses molécules sont constituées essentiellement de carbone et l'hydrogène et d'autres atomes .

Les produits essentiels de la combustion du pvc dans le dioxygène de l'air sont :l'eau et le dioxyde de carbone.

le bilan littéral de cette combustion est

Le plastique(pvc)+ dioxygène → l'eau +dioxyde de carbone+autres produits

conclusion général

Les molécules des matériaux organiques sont constituées essentiellement des atomes de carbone et d'hydrogène souvent d'atomes d'oxygènes (O), parfois d'atomes d'azote (N) et quelques fois d'autres atomes (chlore, soufres ; ...).

La combustion d'un matériau organique dans le dioxygène produit essentiellement du dioxyde de carbone (CO₂), de la vapeur d'eau (H₂O) et parfois d'autres substances (carbone, chlorure d'hydrogène, cyanure d'hydrogène ,monoxyde de carbone ...). Certaines de ces substances sont toxiques.

III- les dangers des combustions

-Les particules de carbone en suspension provoquent des troubles respiratoires.

-Le CO (gaz incolore, inodore et très toxique) empêche le transport du O₂ dans le sang.

-La dissolution des gaz toxique comme le chlorure d'hydrogène dans les pluies donne des pluies acides qui détruisent la végétation.

-Le cyanure d'hydrogène (HCN) gaz peut provoquer la mort

Pour limiter les dangers de la combustion, on incite à recycler les déchets.