

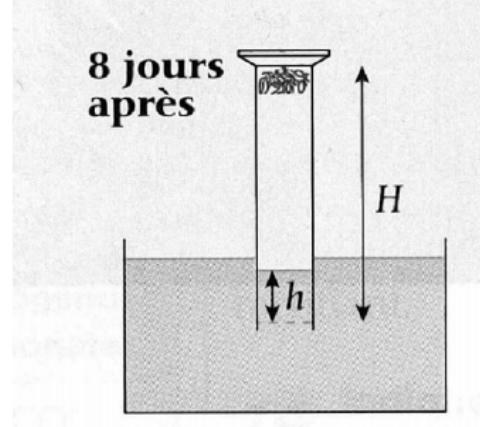
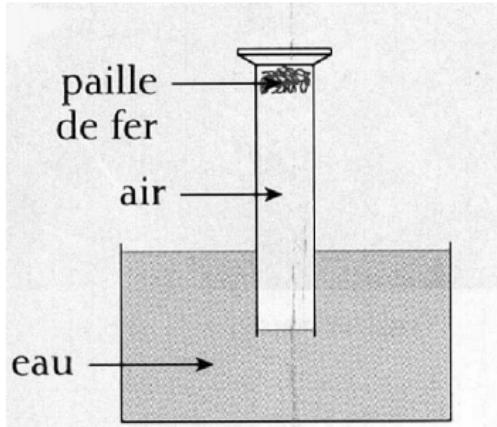
Leçon n°3 : Réactions de quelques matériaux avec l'air



I- Oxydation de fer

1- Le rôle du dioxygène de l'air

De la paille de fer est introduite dans une éprouvette remplie d'air humide retournée sur une cuve à eau. Après huit jours le morceau de paille de fer est partiellement rouillé.



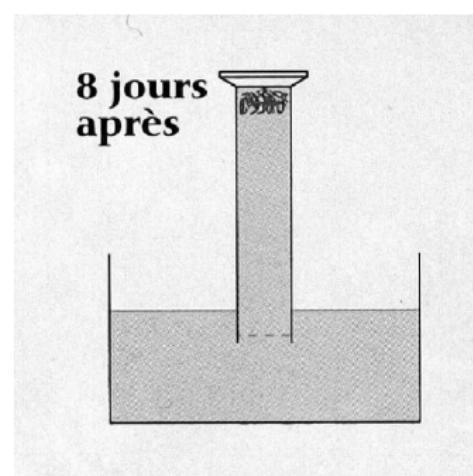
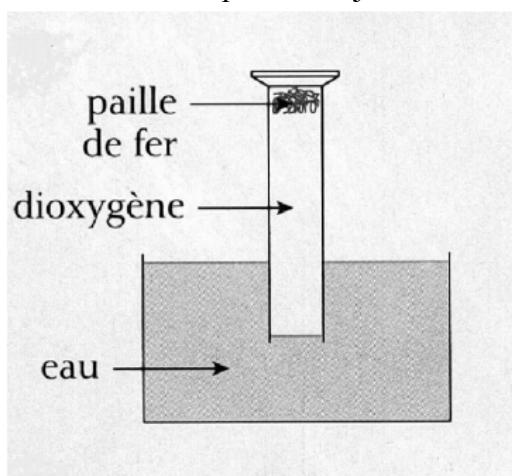
a- que s'est passé-t- elle après huit jour ?

.....

b- la rouille qui apparu sur la paille de fer est un produit, on sait qu'un produit apparaît après une réaction chimique entre des réactifs, donc quels sont les réactifs responsables de l'apparition de la rouille ?

c- comment expliquer donc l'ascension de l'eau

Une autre quantité de la paille de fer est introduite dans une éprouvette remplie d'oxygène retournée sur une cuve à eau. Après huit jours le morceau de paille de fer est rouillé.



d- que s'est passé-t- elle après huit jour ?

e- quels sont les réactifs responsables de l'apparition de la rouille ?

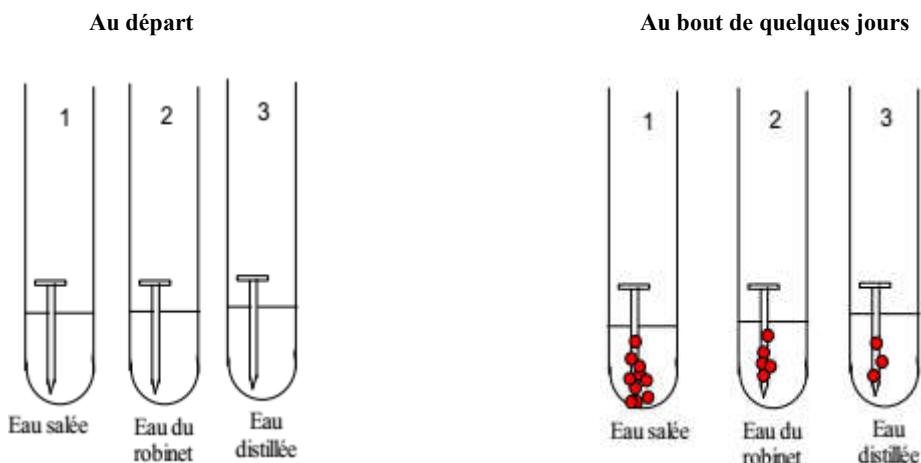
f- comment expliquer l'ascension de l'eau entièrement, pourquoi elle ne monté pas entièrement dans l'expérience 1

g- écrire l'équation-bilan de cette réaction chimique.

Conclusion :

2- Les facteurs accélérant la formation de la rouille

On dispose de trois tubes, le tube 1 contient un clou et l'eau salée, le tube 2 contient un clou et l'eau du robinet, le tube 3 contient un clou et l'eau distillée. Quelques jours plus tard, on observe des traces de rouille apparaissent sur les clous. L'expérience est schématisé ci-dessous :



a- Comparer la quantité de rouille formé sur les trois clous.

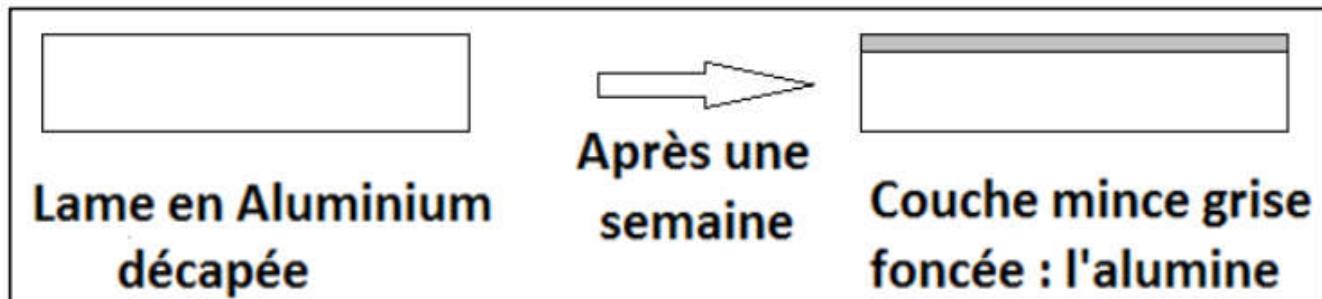
b- Quelle est la raison de cette différence de la quantité de rouille formée ?

c- Que peut-on dire de l'eau salée ?

Conclusion :

II- L'oxydation de l'aluminium

Une lame d'aluminium est placée dans l'air humide, après une semaine, une couche mince grise foncée appelé l'oxyde d'aluminium (ou alumine) a apparu sur la lame d'aluminium. L'expérience est schématisée ci-dessous :



a- quels sont les réactifs responsables de l'apparition de la couche mince grise foncée (alumine) ?

.....
b- l'air est un mélange gazeux, l'aluminium réagit seulement avec le dioxygène. écrire le bilan de cette réaction chimique.

.....
c- la formule chimique d'oxyde d'aluminium est Al_2O_3 . écrire l'équation-bilan de cette réaction chimique.

.....
d- Cette réaction chimique est lente ou rapide ?

Conclusion :

.....
.....
.....
.....

III- Réaction de quelques matériaux organiques avec le dioxygène de l'air

1- Les matériaux organiques

.....
.....
.....
.....

2- la combustion de papier

On dispose de papier, d'un flacon et d'un briquet.

a- On brûle une quantité de papier, qu'observes-tu ?

.....
.....
.....

b-la couleur de la flamme indique quoi ?

.....
.....
.....

c- on brûle une autre quantité de papier et on place au dessus de la flamme le flacon. Qu' observes-tu sur les parois du flacon ?

d- quel est donc le produit formé ?

.....
e- introduire un peu d'eau de chaux dans le flacon. Agiter un peu. Que se passe-t-il ? Pourquoi ?

.....
f- quels sont donc les produits de la combustion de papier ?

Conclusion :

.....
.....
.....
.....

3- la combustion du plastique (polyéthylène)

.....
.....
.....
.....

VI- Les dangers de la combustion des matériaux organique

Danger dû à une mauvaise combustion

La combustion d'un matériau organique avec un manque de dioxygène (combustion incomplète) entraîne la formation de monoxyde de carbone (CO), gaz incolore, inodore et très toxique.

Il peut également se former des particules de carbone en suspension d'où le risque de troubles respiratoires.

Danger dû à l'effet de serre

L'augmentation du taux de dioxyde de carbone dans l'atmosphère entraîne une élévation de la température moyenne de notre planète : c'est l'effet de serre

Danger dû à la composition chimique

La combustion de certains matériaux organiques libère des gaz très toxiques :

- La combustion du PVC libère du chlorure d'hydrogène (HCl, très toxique, responsable des pluies acides)
- La combustion du polyuréthane libère de l'acide cyanhydrique (HCN, gaz mortel)

LEXIQUE :

Réaction : تفاعل	Facteur : عامل	Organique : عضوي	Effet de serre : احتباس حراري
Oxydation : تأكسد	Humide : رطب	Papier : ورق	تركيب : Composition
Rouille : صدأ	Scie : سفحة	انبوب اختبار : éprouvette	خطر : Danger
Paille : قش	Couche : طبقة	احتراق : Combustion	سام : Toxic