

# Oxydation des métaux dans l'air humide

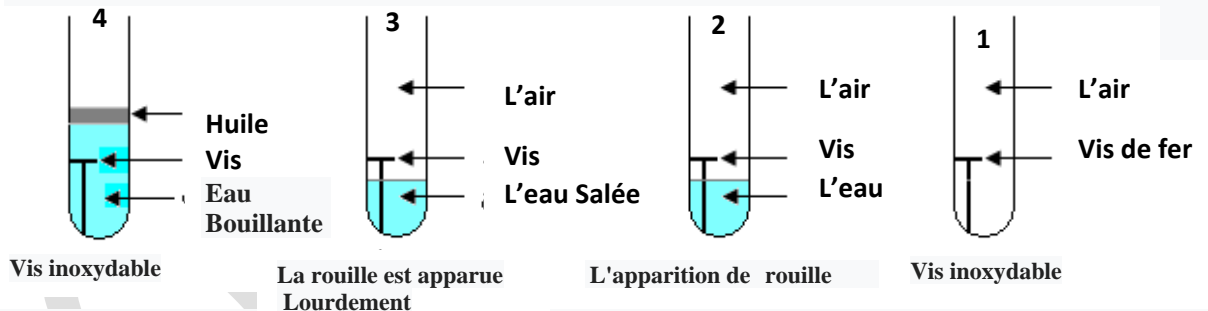
أكسدة الفلزات في الهواء الرطب



## I. Oxydation du fer dans l'air humide

### 1. Expérience

Nous avons mis des vis en fer dans quatre tubes. Après deux semaines, on observe ce qui suit



### 2. Observation et interprétation

Après deux semaines, nous remarquons l'apparition de rouille dans les tubes (2) et (3), alors que rien ne se passe dans les tubes (1) et (4), nous concluons que les facteurs de rouille sont l'eau et l'air

### 3. Conclusion

- ✓ La rouille est formée par la réaction du fer avec le dioxyde d'oxygène de l'air humide, cette réaction lente qui augmente sa vitesse avec l'eau salée selon l'équation chimique suivante :



- ✓ La rouille : Un matériau poreux perméable à l'air de couleur marron composé principalement d'oxyde de fer III est sa formule chimique  $\text{Fe}_2\text{O}_3$
- ✓ La rouille provoque une fuite d'air à l'intérieur, ce qui contribue à la réaction à l'intérieur du fer et conduit à la corrosion
- ✓ Pour protéger le fer contre la rouille, il est recouvert d'une couche de matériau imperméable à l'air, tel que la peinture ou le revêtement d'une fine croûte mince de certains métaux n'affectant pas l'air, comme le zinc ou l'aluminium.

### Exercice d'application

Le fer est oxydé dans l'air humide on observe l'apparition d'une couche de couleur marron

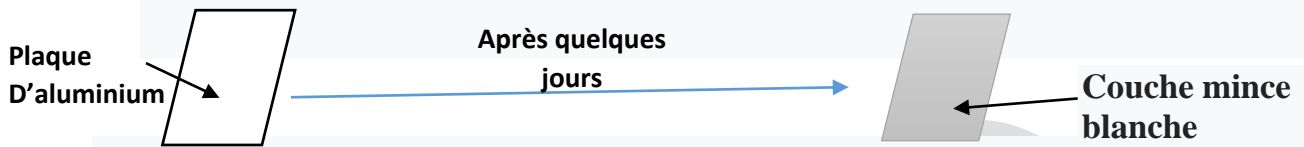
1) Quel est le nom et formule du produit obtenu ?

- 2) Ecrire l'équation chimique pour la réaction. ?
- 3) Donner une Méthode pour protéger le fer de la corrosion ?

## II. Oxydation d'aluminium dans l'air humide

### 1) Expérience

Nous mettons une plaque d'aluminium dans l'air et notons les résultats après quelques jours



### 2) Observation et interprétation

Nous observons l'apparition d'une couche gris foncé sur la plaque, indiquant que la réaction de l'aluminium **Al** avec le dioxygène **O<sub>2</sub>**, donnent la formation d'**alumine** ou d'**oxyde d'aluminium**, selon la formule chimique suivant **Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>**

### 3) Conclusion

- ✓ L'aluminium réagit avec l'oxygène de l'air, ce qui donne l'oxyde d'aluminium (alumine) et sa formule, **Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>** : cette réaction s'appelle l'oxydation de l'aluminium.
  - ✓ L'équation de la réaction :
- $$4Al + 3O_2 \longrightarrow 2Al_2O_3$$
- ✓ **Alumine** : couche non perméable à l'air et dureté de la surface extérieure d'aluminium (protection contre la corrosion)
  - ✓ L'aluminium est donc utilisé dans l'emballage les Boîtes contenant des aliments et des boissons

### المعجم العلمي

Perméable	منفذة
Air sec	جاف
Air humide	هواء رطب
Tournure	خراطة
Oxyde d'aluminium	أوكسيد الألومنيوم
Oxyde de fer	أوكسيد الحديد
Poudre	مسحوق

rouille	الصدأ
Poreux	مسامي
Métal	فلز
Oxydation	أكسدة
Alumine	ألومين
éclat	بريق
Corrosion	حت