




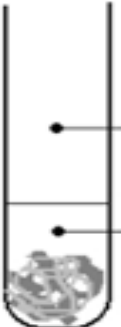


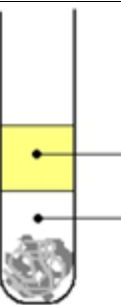


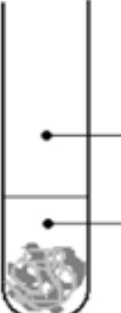


Réactions de quelques métaux avec l'air

I- Action de l'air sur les métaux : Fer et Aluminium

1° Corrosion du fer

a) Les facteurs accélérant la formation de la rouille

Expérience :

Paramètres	Etat initial	Etat final (7 jours après)
 <p>Air</p>		
 <p>Air</p> <p>Eau</p>		
 <p>Bouchon d'huile</p> <p>Eau désaérée</p>		
 <p>Air</p> <p>Eau salée</p>		

Observation :

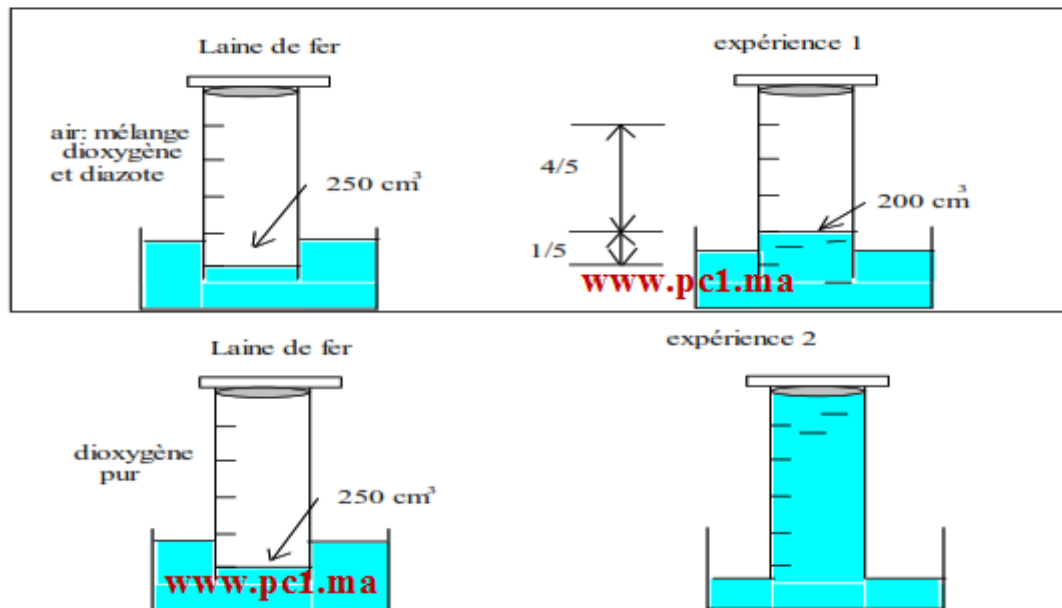
- Les tubes 1 et 2 permettent de conclure que l'eau est indispensable à la formation de la rouille. De plus, tous les tubes où le fer a rouillé contiennent de l'eau
- Le tube 3 permet de conclure que l'eau n'est pas le seul paramètre indispensable.
- Les tubes 3 et 4 permettent de conclure qu'un gaz dans l'air est indispensable à la formation de la rouille.

Conclusion

- La formation de la rouille est appelée corrosion du fer.
- La corrosion du fer se produit en présence d'eau et de l'air.
- Dans l'état final sont apparues de nouvelles substances chimiques, donc la corrosion du fer est une réaction chimique.
- Cette réaction chimique est lente.
- L'eau salée accélère la corrosion du fer

b) Formation de la rouille : rôle du dioxygène

De la Laine de fer est introduite dans une éprouvette humidifiée retournée sur une curve à eau



□ Dans l'expérience 1, le niveau de l'eau a monté et occupe un volume de 50 cm^3 . De plus, le morceau de laine de fer est partiellement rouillé.

□ Dans l'expérience 2, le niveau de l'eau a monté et occupe la totalité de l'éprouvette. De plus le morceau de laine de fer est rouillé

Conclusion

Le fer se rouille quand il est en contact avec l'air humide. C'est le dioxygène de l'air et non le diazote qui intervient dans la formation de la rouille

Cette attaque par la dioxygène de l'air sur fer est une oxydation du fer.

Conclusion

Prof : ZINE
2019/2020

La formation de la rouille est une réaction chimique qui nécessite trois réactifs : fer , dioxygène et eau. La rouille est le produit d'une corrosion, c'est-à-dire une oxydation à froid ; elle contient essentiellement de l'oxyde ferrique Fe_2O_3 .

Bilan de la réaction : **Fer** + **dioxygène** → **oxyde ferrique**
Equation-bilan : **4 Fe** + **3 O₂** → **2 Fe₂O₃**

2°) corrosion de l'aluminium

Si on observe deux lames d'aluminium : l'une décapée et l'autre exposée à l'air depuis quelques semaines , on constate que celle décapée présente un éclat métallique alors que l'autre est terne .

En effet, au contact de l'air, le métal s'est recouvert d'une fine couche blanche d'oxyde d'aluminium appelé **alumine**. Mais contrairement au fer, la corrosion ne progresse pas en profondeur pour détruire le métal : cet oxyde protège le métal .

La corrosion de l'aluminium conduit à la formation de l'oxyde d'aluminium de formule Al_2O_3 . La couche d'alumine imperméable protège l'aluminium.

Le bilan de la réaction s'écrit :

Aluminium + Dioxygène → Oxyde d'aluminium
L'équation-bilan s'écrit :
4 Al + 3 O₂ → 2 Al₂O₃