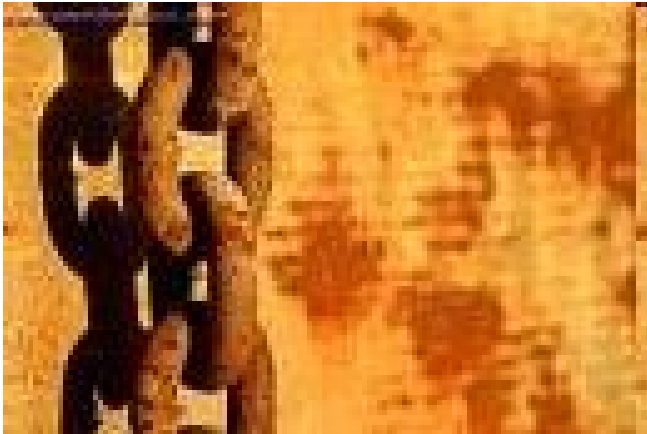


# Chapitre 3: Oxydation de fer

# Objectifs d'apprentissage

- Décrire les conditions dans lesquelles la rouille se produit.
- Décrire les méthodes de prévention de la rouille.
- Décrire comment l'aluminium peut rouiller et en quoi cela diffère de la rouille du fer.

# La rouille est partout.

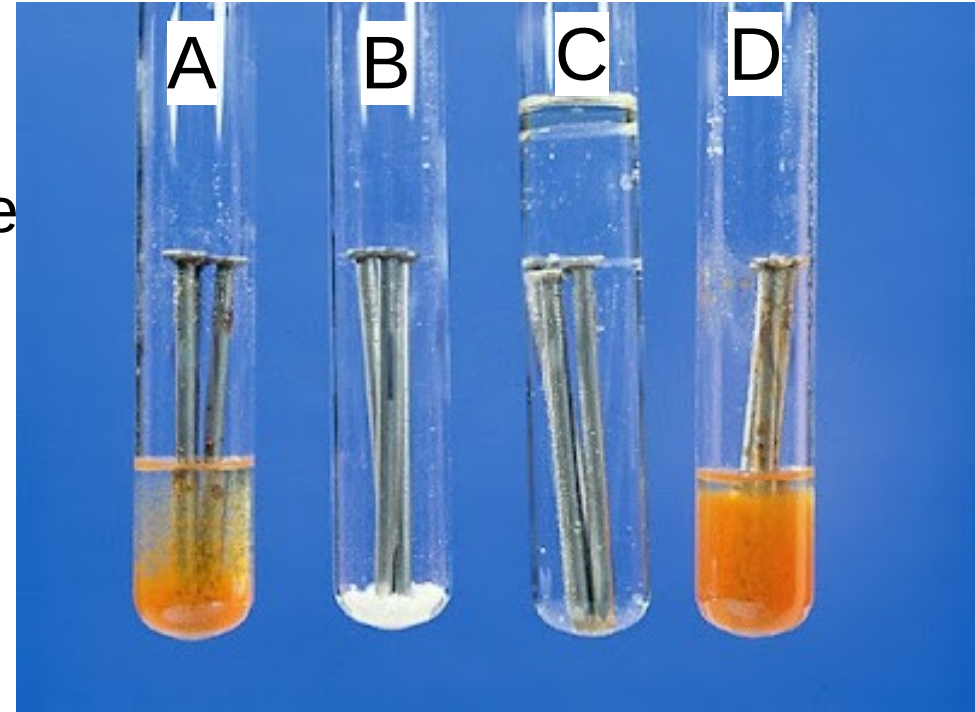


# Qu'est-ce que la rouille ?

- La rouille est une substance solide et fragile de couleur **brun rougeâtre** qui se forme à la surface d'un métal.
- Nom chimique de la rouille : **Oxyde de fer (III)** de formule  **$\text{Fe}_2\text{O}_3$**

# De quoi a-t-on besoin pour que la rouille se produise ?

- Tube A : Eau
- Tube B: chlorure de calcium anhydre (absorbe l'humidité de l'air)
- Tube C: Eau bouillie (élimine les impuretés)
- Tube D: Eau salée (Sel: catalyseur)



| Tube                             | A                                      | B                              | C                              | D                                      |
|----------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|--|
| Aspect des clous en fer          | Solide rouge formé sur le clou en fer. | Le clou en fer reste brillant. | Le clou en fer reste brillant. | Solide rouge formé sur le clou en fer. |
| La rouille s'est-elle produite ? | OUI                                    | NON                            | NON                            | OUI                                    |

# Conclusion

- La **rouille** est une substance **brun rougeâtre** qui se forme lorsque le fer est exposé à l'**eau** et à le **dioxygène**.
- La rouille se forme plus rapidement lorsque le fer est exposé à l'**eau salée** et à le **dioxygène**.

- L'équation littérale pour la rouille est :





- L'équation pour la rouille est la suivante :



# Prévention de la rouille

2 méthodes générales de prévention de la rouille :

## **1. utiliser une couche protectrice**

Pour éviter la rouille, les métaux peuvent être revêtus d'une substance qui empêche l'air et l'eau de pénétrer. On peut utiliser: la peinture, le revêtement de graisse, le recouvrement de plastique

# Prévention de la rouille

## 2. Utiliser un métal sacrificiel

Certains métaux sont plus réactifs que le fer. Le zinc est un exemple. Si le fer est recouvert d'un métal réactif comme le zinc , il bénéficie d'une protection antirouille supplémentaire.

→ **galvanisation**

# Est-ce que l'aluminium rouille ?

- Seul le fer et l'acier sont sujets à la rouille.
- Lorsqu'il est exposé à l'oxygène et à l'humidité, l'aluminium forme une couche dure et **protectrice** d'**oxyde d'aluminium** qui empêche toute **corrosion** ultérieure. Cette couche agit comme une barrière, empêchant le dioxygène et l'humidité d'atteindre l'aluminium.
- La réaction peut être représentée comme suit :

**Aluminium + dioxygene → oxyde d'alumunium**