

Activité 3 (D'après le manuel de physique chimie Micro-Méga)

La corrosion du fer

Tout objet en fer, laissé au contact de l'air, s'oxyde jusqu'à sa disparition. On dit qu'il se corrode.

► Quel constituant de l'air est responsable de la corrosion du fer ?



Protocole expérimental

- Placer de la paille de fer au fond de chaque éprouvette graduée, puis les remplir d'eau.
- Boucher chaque éprouvette avec la main et les retourner dans les cristallisoirs contenant de l'eau.
- Introduire 250 mL de dioxygène dans l'éprouvette A (Fig. 1a) et 250 mL d'air dans l'éprouvette B (Fig. 2a) par déplacement d'eau.
- Attendre une semaine et observer (Fig. 1b et 2b).

Matériel

- de la paille de fer
- deux cristallisoirs, deux éprouvettes graduées de 250 mL
- du dioxygène
- de l'eau

Observations

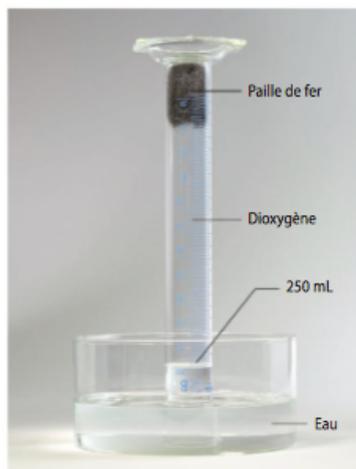


Fig. 1a : Début de l'expérience ; l'éprouvette A contient du fer et du dioxygène.

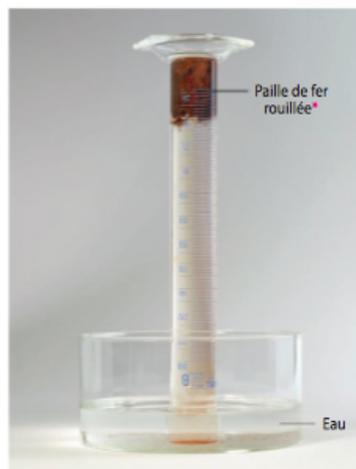


Fig. 1b : Fin de l'expérience (une semaine plus tard).

Vocabulaire

- Rouille : nom couramment donné à l'oxyde de fer.

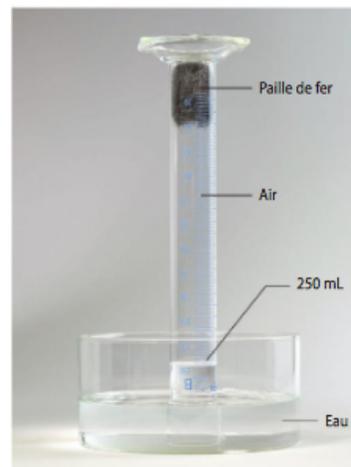


Fig. 2a : Début de l'expérience ; l'éprouvette B contient du fer et de l'air.

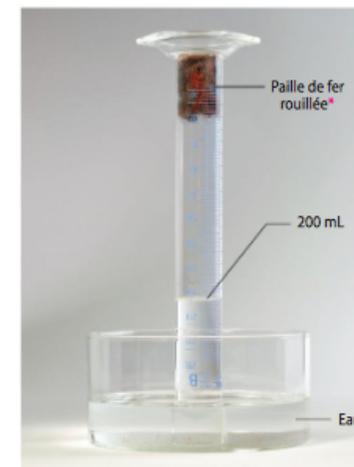


Fig. 2b : Fin de l'expérience (une semaine plus tard).

Questions

Observer

1. Combien de temps dure l'expérience ?
2. Quel volume de gaz contient l'éprouvette A à la fin de l'expérience ? et l'éprouvette B ?

Raisonner

3. Pourquoi l'eau s'élève-t-elle dans les éprouvettes au fur et à mesure que le fer rouille ?
4. Quel gaz a été consommé lors de cette transformation chimique ? Justifie ta réponse.
5. Explique alors pourquoi l'eau ne remplit que 1/5 de l'éprouvette B à la fin de l'expérience.

Conclure

6. Identifie les réactifs nécessaires à la formation de l'oxyde de fer.

⦿ Aller plus loin

Écris le bilan et l'équation de la réaction de corrosion du fer sachant que l'oxyde de fer a pour formule chimique Fe_2O_3 .

rappel

- L'air est un mélange gazeux composé approximativement de 20 % de dioxygène et de 80 % de diazote.

