

Voici la correction du problème posé 2 de l'activité 5 sur la corrosion des métaux. Corrigez directement sur votre cahier.

1. On observe que le clou n'a pas rouillé dans les tubes à essai 4 et 5.
Dans le tube à essai 4, le clou n'était pas en contact avec l'air (faire bouillir l'eau a permis d'enlever l'air dissous).
Dans le tube à essai 5, le clou n'était pas en contact avec l'eau (le chlorure de calcium est un déshydratant, il capte donc l'humidité de l'eau).
2. On peut donc conclure que le fer rouille s'il est en contact avec l'eau ET l'air.
3. Dans l'éprouvette 1, on observe que la laine de fer a un peu rouillé et que l'eau occupe 100mL sur 500mL.
Dans l'éprouvette 2, on observe que la laine de fer est très rouillée et que l'eau occupe 500mL sur 500mL.
4. C'est le dioxygène qui intervient dans la formation de la rouille puisque l'on constate que :
 - dans l'éprouvette 2, il a totalement disparu en réagissant avec le fer, il a été remplacé par l'eau.
 - dans l'éprouvette 1, seulement les 20% de dioxygène présents dans l'air (soit 100mL sur 500mL initial) ont disparu (remplacé par 100mL d'eau), il reste les 80% de diazote dans l'éprouvette soit 400mL, ils n'ont donc pas réagi avec le fer.
5. Le bilan de la formation de la rouille s'écrit :



Ecrivez alors le bilan du problème posé 2

BILAN

Le fer ne rouille que s'il est au contact de l'air ET de l'eau. C'est le **dioxygène** de l'air et non le diazote qui intervient dans la formation de la rouille. La formation de la rouille est favorisée par la présence de sel.

La formation de la rouille (appelée aussi **corrosion ou oxydation**) est une transformation chimique dont le bilan peut s'écrire :



La couche de rouille détruit le fer (elle est poreuse, peu adhérente à la surface du fer, elle tend donc à se détacher). On doit donc protéger les objets en fer soit avec une couche de peinture, soit avec un autre métal (souvent le zinc, on parle de fer galvanisé), soit en l'intégrant dans un alliage (acier, inox).

L'aluminium et le zinc s'oxydent aussi mais se recouvrent d'une couche d'oxyde qui les protège (elle est imperméable et très adhérente au métal).

Il nous manque le problème posé 3 (sur les équations de réaction) que nous traiterons à notre retour en classe tout comme les exercices de cette activité 5.

Nous allons donc commencer la partie 3 sur l'énergie et ses conversions où nous traiterons l'énergie au cours du mouvement puis l'énergie en électricité.

Faire pour le mardi 4 mai (ou mercredi 5 mai) selon votre groupe, l'activité p.344. Répondre aux 7 questions sur une feuille simple que nous collerons ensuite sur le cahier quand nous aurons fini de traiter la partie 2.