

TP N=°1

Étude de la formation de la rouille

La formation de la rouille s'effectue essentiellement en trois étapes :

- Formation des ions ferreux (Fe^{2+}) et hydroxyde (OH^-) qui réagissent pour former un précipité d'hydroxyde de fer (III) : $\text{Fe}(\text{OH})_3$
- Ce précipité est ensuite rapidement oxydé par le dioxygène dissous en hydroxyde de fer(III) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

Produit et matériel

- chlorure de Fer (III) FeCl_3
- sulfate de Fer (III) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$
- chlorure de Fer (II) FeCl_2
- sulfate de Fer (II) FeSO_4
- solution d'hydroxyde de sodium NaOH concentré (10mol/l)
- Papier filtre

1^{ère} Expérience

Dans deux tubes à essais introduire séparément environ 2 mL d'une solution de chlorure de Fer (III) FeCl_3 et de sulfate de Fer (III) $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. La couleur jaune rouille de ces deux solutions est due à l'existence des ions Fe^{3+} hydratés. En ajoutant à chaque tube a essais quelques gouttes de la solution d'hydroxyde de sodium NaOH, nous observons l'apparition d'un précipité de couleur (rouille) comme il est illustré sur la (figure .1)

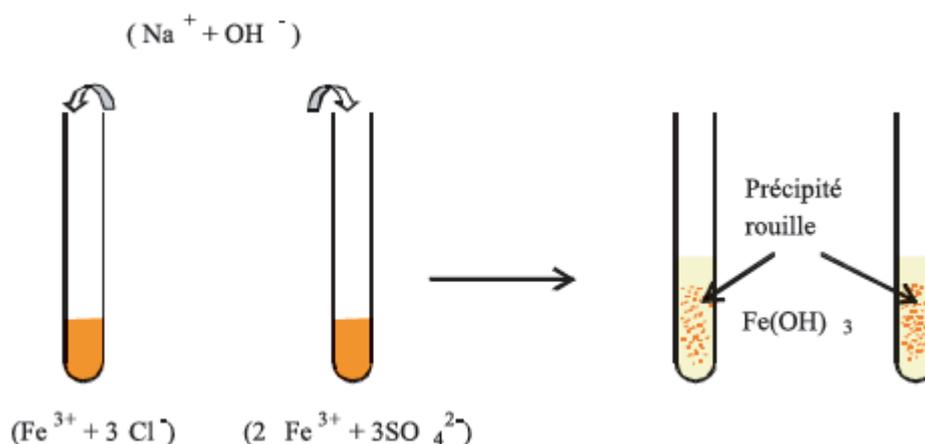


Figure .1

- Quelles sont les transformations constatées
- 1- Écrire les réactions correspondant à la formation du précipité.
 - 2- En déduire l'équation de formation de la rouille.

2^{ème} Expérience

Dans deux tubes à essais, introduire séparément 2 mL environ d'une solution de chlorure de Fer (II) FeCl_2 et de sulfate de Fer (II) FeSO_4 . La couleur verte pâle de ces deux solutions est due à l'existence des ions Fe^{2+} hydratés.

En ajoutant à chaque tube à essais quelques gouttes de la solution d'hydroxyde de sodium NaOH , nous observons l'apparition d'un précipité de couleur verdâtre (fig.2), qui brunit lentement au contact de l'air.

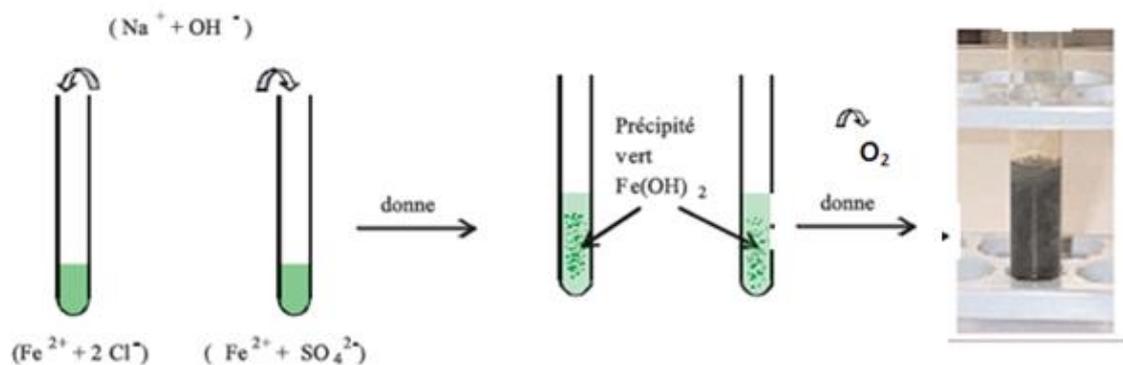


Figure .2

- Interpréter et commenter la formation du précipité de couleur (brune)