



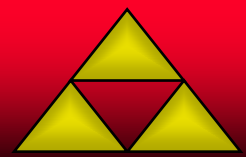
Sciences (Physique)

Module No 11

Réaction chimique

Réaction entre l'acide chlorhydrique et le fer

Objectifs pédagogiques



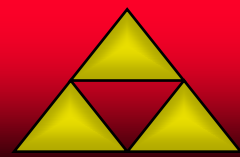
- Réaliser la réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique.
- Mettre en évidence les réactifs et les produits de la réaction
- Écrire le bilan de la réaction





- Composition de l'acide chlorhydrique
- Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique
- Analyse de la solution après la transformation chimique.





- Que se passe t'il lorsque l'on met en présence du fer et de l'acide chlorhydrique?





Expérience Test action acide sur fer

Composition de l'acide chlorhydrique



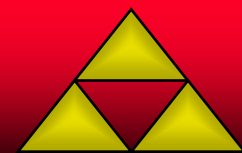
- Lavoisier nous dit: « les acides sont composés de deux substances, l'une qui constitue l'acidité et qui est commune à tous les acides, l'autre est propre à chaque acide ».
- L'acidité s'explique par la présence d'ions H^+
- Les ion Cl^- sont propres à l'acide chlorhydrique



Composition de l'acide chlorhydrique

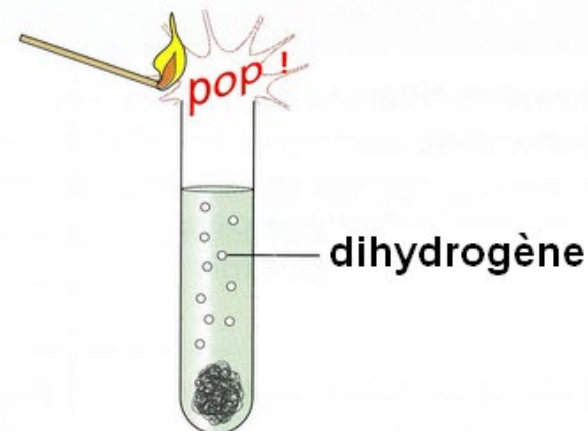


- On vérifie la présence des ions H^+ avec le pH-mètre:
pH=1.4
- On vérifie la présence des ions chlorures Cl^- en ajoutant une solution de nitrate d'argent et en vérifiant la création d'un précipité blanc.
- Conclusion: L'acide chlorhydrique contient des ions hydrogènes H^+ et des ions chlorure Cl^- en solution dans l'eau.

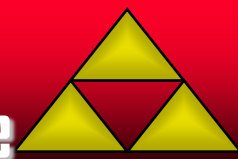


La réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique

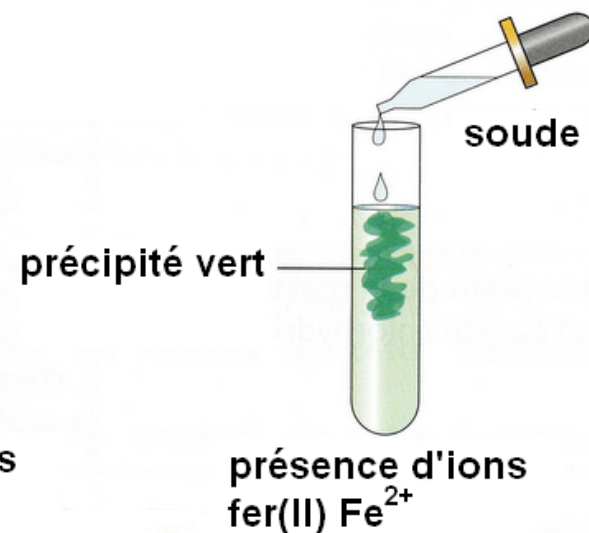
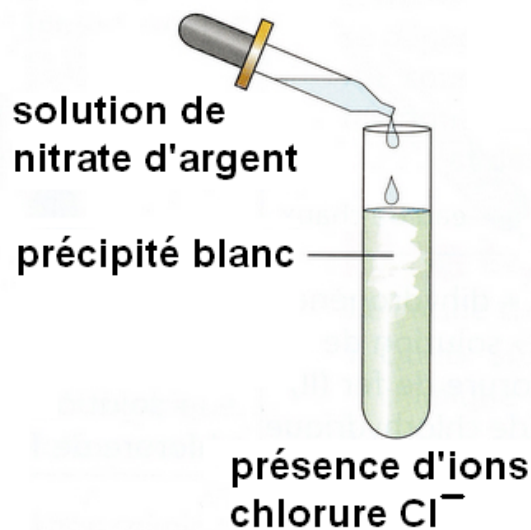
- Lorsque l'acide chlorhydrique est au contact du fer, une transformation chimique a lieu.
- Il se produit un dégagement de dihydrogène mis en évidence par une petite explosion lorsque l'on rapproche une allumette
- La solution devient verte et le fer disparaît.



Analyse de la solution après la transformation chimique



- Deux tests pour identifier les ions (voir figure)
- Le bilan de la réaction chimique:
- Fer + acide chlorhydrique → dihydrogène + solution de chlorure de fer (II)
- Fer et acide chlorhydrique sont les réactifs
- Dihydrogène et solution de chlorure de fer (II) sont les produits





- Ecriture du bilan de la réaction chimique
- Réactifs (corps qui disparaissent ...) :
fer et acide chlorhydrique
- Produits de la réaction (corps qui apparaissent ...):
dihydrogène et (solution de) chlorure de fer(II)
- Le bilan de la réaction s'écrit :
- Fer + acide chlorhydrique
dihydrogène + (solution de) chlorure
de fer(II)



- Comme toujours, cette réaction chimique peut s'interpréter comme un transfert d'électrons entre les réactifs en contact.
- Ce transfert se fait au contact du métal fer et les bulles de dihydrogène prennent naissance sur le métal.
- Ici, les atomes de fer présents dans le métal fer vont perdre chacun 2 électrons
- $\text{Fe} + 2 \text{H}^+ = \text{H}_2 + \text{Fe}^{2+}$



- Que se passe t'il lorsque l'on met en présence du fer et de l'acide chlorhydrique?
- Lors d'une transformation chimique, les réactifs disparaissent et les produits apparaissent. Une transformation est modélisée par un équation-bilan.

