

Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique :

L'acide chlorhydrique est une solution aqueuse acide. Souvent utilisé en chimie, cet acide est dangereux lorsqu'il est concentré et doit donc être manipulé avec précaution.

Quels ions contient l'acide chlorhydrique ?

Est-il capable d'attaquer le fer ?

Qu'est-ce que le dihydrogène ?

1) Composition de l'acide chlorhydrique

→ activité 1 : Quels sont les ions présents dans l'acide chlorhydrique ?

L'acide chlorhydrique a un pH inférieur à 7 : il est acide et contient donc des ions hydrogène H^+ .

En présence de nitrate d'argent, il se forme un précipité blanc qui noircit à la lumière donc il contient des ions chlorure Cl^- .

Conclusion : L'acide chlorhydrique contient des ions hydrogène H^+ et des ions chlorure Cl^- . C'est une solution ionique qui est électriquement neutre, c'est-à-dire qu'elle contient autant d'ions H^+ que d'ions Cl^- . On la note ($H^+ + Cl^-$).

2) Réaction entre l'acide chlorhydrique et le fer

→ activité 2 : Réaction entre l'acide chlorhydrique et le fer

* Observation :

Lorsqu'on met en présence de l'acide chlorhydrique avec du fer :

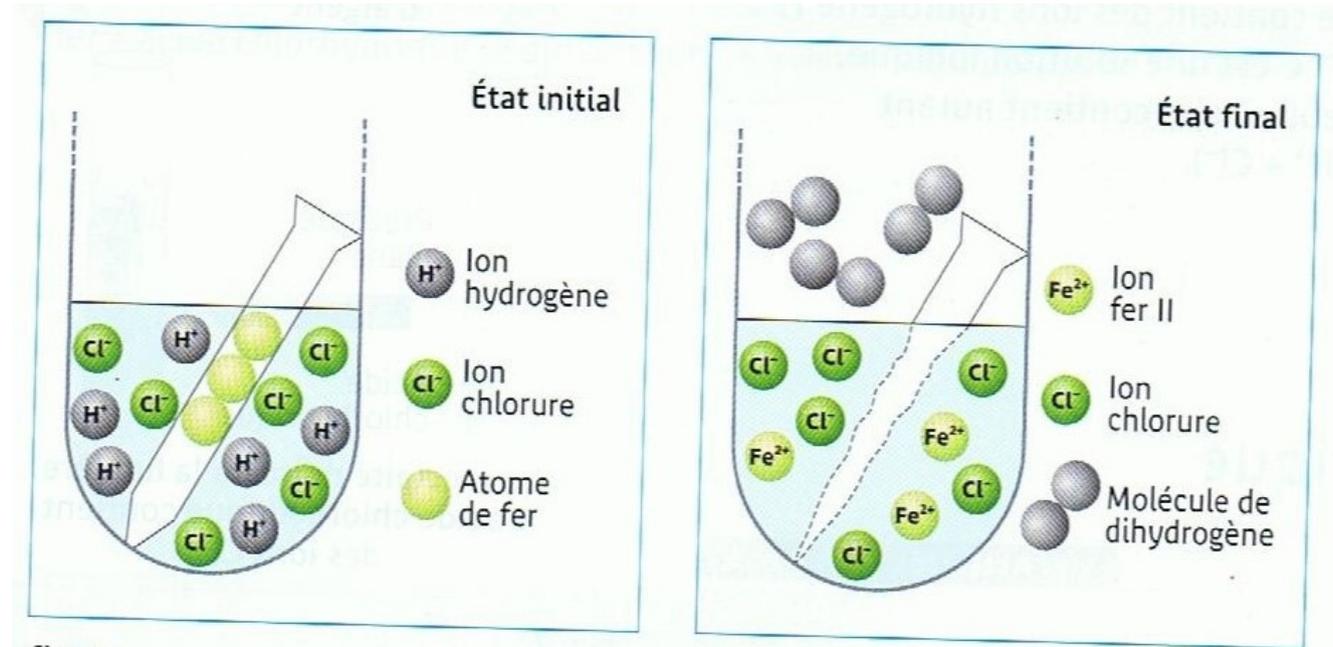
- il se dégage du dihydrogène (H_2) que l'on identifie en approchant une flamme ; il se produit une petite explosion.
- le pH augmente lors de l'expérience
- le fer disparaît.

* Interprétation :

En ajoutant à la solution obtenue qq gouttes de solution de nitrate d'argent, il se forme un précipité blanc qui noircit à la lumière. La solution contient donc toujours des ions chlorure Cl^- . Ces derniers ne participent pas à la réaction : ce sont des ions spectateurs.

En versant qq gouttes de soude, on observe un précipité vert donc la solution contient des ions fer II (Fe^{2+}). La solution obtenue est donc une solution de chlorure de fer II.

Les molécules de dihydrogène H_2 se forment à partir des ions hydrogène qui disparaissent, c'est la raison pour laquelle le pH augmente.



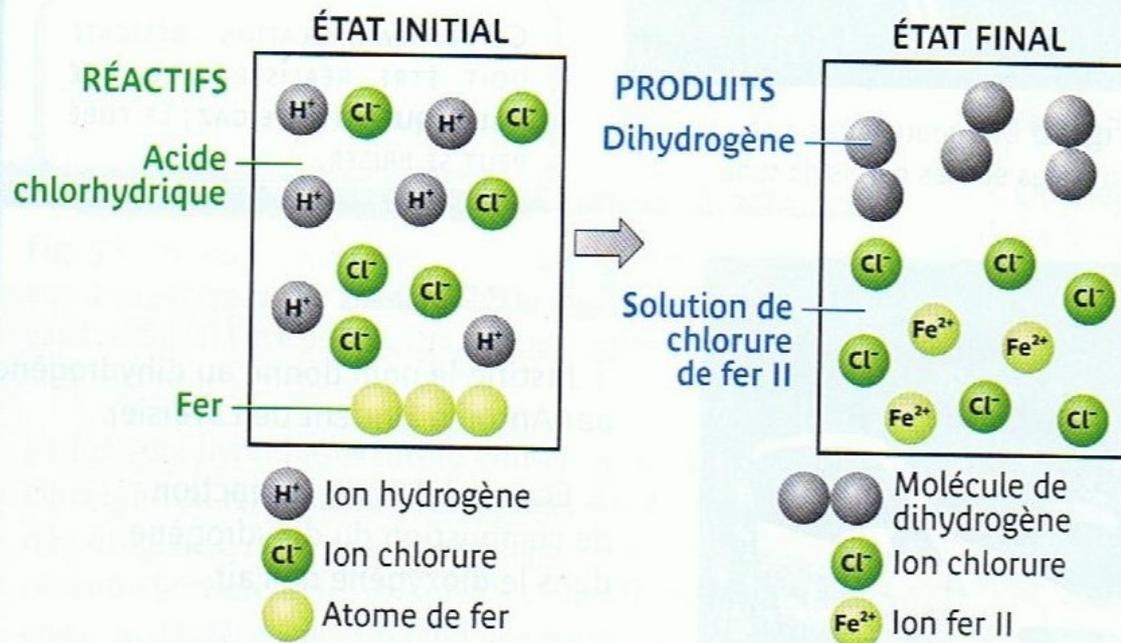
Conclusion : L'action de l'acide chlorhydrique sur le fer est une transformation chimique. Le fer et l'acide chlorhydrique réagissent pour donner du dihydrogène et une solution de chlorure de fer (II).

Le bilan de cette réaction chimique s'écrit :

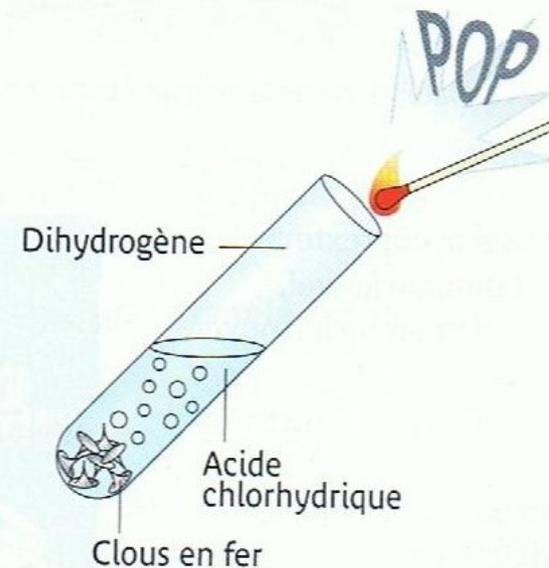
Fer + acide chlorhydrique \rightarrow dihydrogène + (solution de) chlorure de fer (II)

3) Bilan

L'action de l'acide chlorhydrique sur le fer est une transformation chimique



Test du dihydrogène



Bilan de la réaction chimique

