

### **côté exercices : corriger les questions de l'activité 9 p 76 :**

1) Le précipité vert qui se forme lorsqu'on ajoute de la soude met en évidence la présence des ions fer II  $Fe^{2+}$  (test à la soude qui caractérise les ions métalliques).

Le test au papier pH met en évidence la présence des ions hydrogène  $H^+$  (car le pH est inférieur à 7).

2) Les réactifs de cette transformation chimique sont l'acide chlorhydrique et le fer (les réactifs sont les espèces qui disparaissent au cours de la transformation).

3) La présence de bulles sur la surface du clou indique qu'il se forme un gaz. C'est une effervescence (un gaz qui se forme dans un liquide).

S'il se forme un gaz, c'est la preuve qu'il y a une réaction chimique entre l'acide et le fer.

4) Les produits d'une transformation chimique sont les espèces qui apparaissent au cours de la transformation.

Le gaz qui se forme produit une légère détonation au contact d'une flamme : c'est du dihydrogène  $H_2$ .

Le précipité vert obtenu par le test à la soude indique qu'il se forme des ions fer II  $Fe^{2+}$ .

5) Le bilan de cette transformation est :



### **côté cours : suite du chap 11 : écrire à la suite les paragraphes 2 et 3:**

#### **2 – ACTION DE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE SUR LE FER**

##### **a) expérience**

voir activité 9 p 76

##### **b) observation**

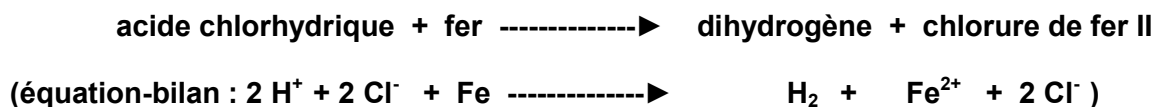
Lorsque l'acide chlorhydrique est en contact avec le fer, il se forme un dégagement de dihydrogène (caractérisé par une légère détonation) et des ions fer II  $Fe^{2+}$  (caractérisés par le test à la soude).

##### **c) conclusion**

Il y a une **transformation chimique entre le fer et l'acide chlorhydrique.**

### 3 – BILAN DE LA REACTION

On a le **bilan** de la réaction :



Au cours de la transformation chimique :

- les réactifs  $\text{H}^+$  et le fer disparaissent (le pH augmente et le clou est rongé)
- les produits  $\text{H}_2$  et les ions fer II  $\text{Fe}^{2+}$  apparaissent
- les ions chlorure sont présents mais ne participent pas à la transformation ; on dit qu'ils sont spectateurs.

Remarque : les acides attaquent la plupart des métaux, sauf les métaux dits « nobles » comme le cuivre, l'or, l'argent.

toujours côté cours : coller ou recopier la feuille des savoirs ci-dessous :

A la fin du chap : **REACTION ENTRE L'ACIDE CHLORHYDRIQUE ET LE FER**

<b><i>Ce que vous devez savoir :</i></b>
L'acide chlorhydrique est une <b>solution aqueuse ionique</b>
L'acide chlorhydrique contient des <b>ions hydrogène <math>\text{H}^+</math></b>
L'acide chlorhydrique contient des <b>ions chlorure <math>\text{Cl}^-</math></b>
Les ions <b>hydrogène <math>\text{H}^+</math></b> sont responsables de l' <b>acidité</b>
La présence des ions $\text{H}^+$ est mise en évidence par la valeur du <b>pH</b>
La présence des ions chlorure $\text{Cl}^-$ est mise en évidence par le <b>test au nitrate d'argent</b>
L'acide chlorhydrique réagit avec le fer pour former un dégagement de dihydrogène $\text{H}_2$ et des ions fer II $\text{Fe}^{2+}$
Le dihydrogène $\text{H}_2$ se caractérise par <b>une explosion</b> (détonation) en présence d'une flamme
Les ions fer II $\text{Fe}^{2+}$ se caractérisent par la formation d'un <b>précipité vert</b> avec le <b>test à la soude</b>
Les ions chlorure sont des ions <b>spectateurs</b> : ils ne participent pas à la transformation chimique
Les <b>réactifs</b> de cette transformation sont : l'acide chlorhydrique et le fer
Les <b>produits</b> de cette transformation sont : le dihydrogène et les ions fer II
Les acides réagissent avec les métaux, sauf les métaux « nobles » comme le cuivre, l'or, l'argent
Connaître le mot <b>effervescence</b> : formation d'un gaz à l'intérieur d'une solution
Connaître le mot <b>précipité</b> : formation d'un solide à l'intérieur d'une solution

<b><i>Ce que vous devez savoir faire :</i></b>
Savoir <b>mesurer</b> la valeur du <b>pH</b> avec un papier indicateur de pH
Décrire le <b>test au nitrate d'argent</b> qui caractérise les ions chlorure $\text{Cl}^-$
Décrire le <b>test à la soude</b> qui caractérise les ions fer II $\text{Fe}^{2+}$
Ecrire le <b>bilan</b> (avec le nom des réactifs et des formules) de la transformation chimique entre l'acide chlorhydrique et le fer

**enfin, côté exercices** : faire les exercices 17 et 18 p 87 et l'exercice 27 p 89