Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Pr : ZINE
2019/2020

Réactions de quelques matériaux avec les solutions

I- Composition ionique des solutions

L'acide chlorhydrique est obtenu en dissolvant du chlorure d'hydrogène (HCl_g) dans de l'eau. On obtient une solution aqueuse d'acide chlorhydrique qui contient 2 espèces ioniques différentes

- Une solution aqueuse de chlorure d'hydrogène (aussi appelée acide chlorhydrique)
- Une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium (aussi appelée soude)
- Une solution de chlorure de sodium (eau + sel de cuisine)
- Une solution d'hydroxyde de calcium (aussi appelée "eau de chaux")

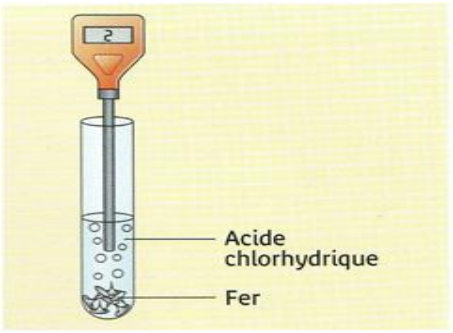
Remplir le tableau suivant résumant les ions présents dans chacune de ces 2 solutions

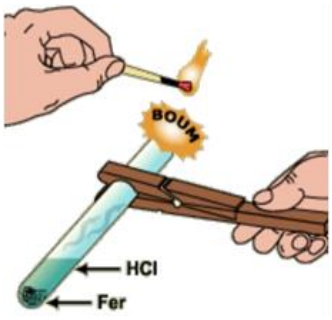
Nom	Cation (ion +)	Anion (ion -)	Formule de la solution aqueuse
Chlorure d'hydrogène	……	……	……
Hydroxyde de sodium	……	……	……
Chlorure de sodium	……	……	……
Hydroxyde de calcium	……	……	……

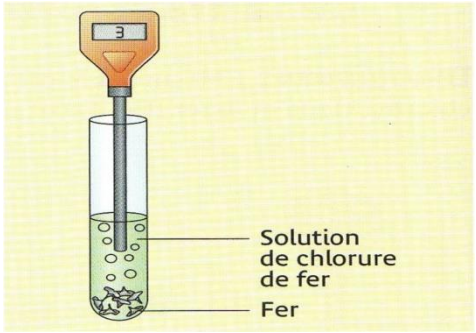
II- Action de l'acide chlorhydrique sur les matériaux

1- Réaction de l'acide chlorhydrique avec le fer

Experience:







Observation :

• Un dégagement gazeux de dihydrogène que l'on identifie en approchant une flamme «pop»!
• La disparition d'une partie du fer
. Le pH augmente au cours de la réaction.

Interpretation:

Une réaction chimique a eu lieu: le fer est un réactif alors que le dihydrogène est un produit.

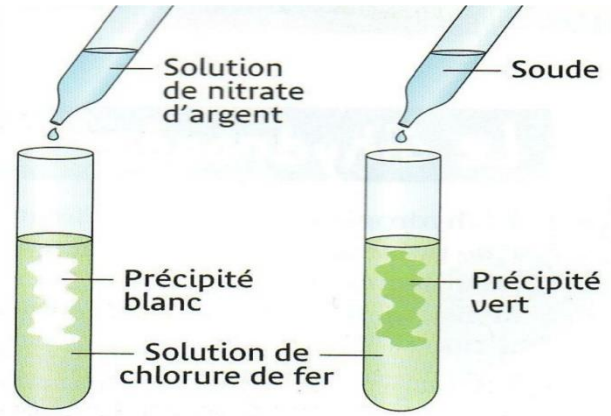
Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Pr : ZINE
2019/2020

Analyse de la solution après la réaction:

On récupère la solution après filtration et on réalise deux tests.



Test à la soude: il se forme un précipité vert qui caractérise la présence d'ions $fer_{II:}$ $Fe^{2+.}$

Test au nitrate d'argent : il se forme un précipité blanc qui caractérise la présence d'ion chlorure Cl^-.

Conclusion :

On peut écrire le bilan suivant:

Fer + acide chlorhydrique ----------> dihydrogène + chlorure de fer II

L'équation-bilan de la reaction:

$$Fe + 2\,(H^+ + Cl^-) \text{ ----------> } H_2 + (Fe^{2+} + 2\,Cl^-)$$

Soit en enlevant les ions spectateurs :

$$Fe + 2\,H^+ \text{ ----------> } H_2 + Fe^{2+}$$

III- Action de l' acide chlorhydrique sur les autres métaux

- Les métaux (Zinc, Aluminum) réagissent de manière analogue au fer avec l'acide Chlorhydrique.
- A l'aide des même test, on met en évidence la formation de : dihydrogène et de chlorure de metal

Bilan:

Zinc + acide chlorhydrique ----------> dihydrogène + chlorure de zinc

L'équation-bilan de la reaction:

$$Zn + 2\,(H^+ + Cl^-) \text{ ----------> } H_2 + (Zn^{2+} + 2\,Cl^-)$$

Equation bilan simplifiée:

$$Zn + 2\,H^+ \text{ ----------> } H2 + Zn^{2+}$$

Bilan:

aluminum + acide chlorhydrique ----------> dihydrogène + chlorure d'aluminium

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Pr : ZINE
2019/2020

L'équation-bilan de la reaction:

$$2Al + 6(H^+ + Cl^-) \text{ ----------> } 3H_2 + 2(Al^{3+} + 3Cl^-)$$

equation bilan simplifiée:

$$2Al + 6H^+ \text{ ----------> } 3H_2 + 2Al^{3+}$$

Conclusions:

L'aluminium et le zinc réagissent donc avec l'acide chlorhydrique et le cuivre ne réagit pas avec l'acide chlorhydrique

Le verre, le P.V.C et le P.E ne réagit pas avec l'acide chlorhydrique

IV- Action de la soude sur les matériaux

Matériaux	Clou en fer	Cuivre	Zinc	Aluminium
Réaction visible	non	non	oui	oui

Formation de dihydrogène par reaction:

- De la soude sur le zinc
- De la soude sur l'aluminium

Aucune action de la soude

- sur le fer
- sur le cuivre
- sur le verre
- sur P.V.C et P.E

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع