



La matière
leçon n-6

Réactions de quelques métaux avec les solutions acides et les solutions basiques

3 APIC



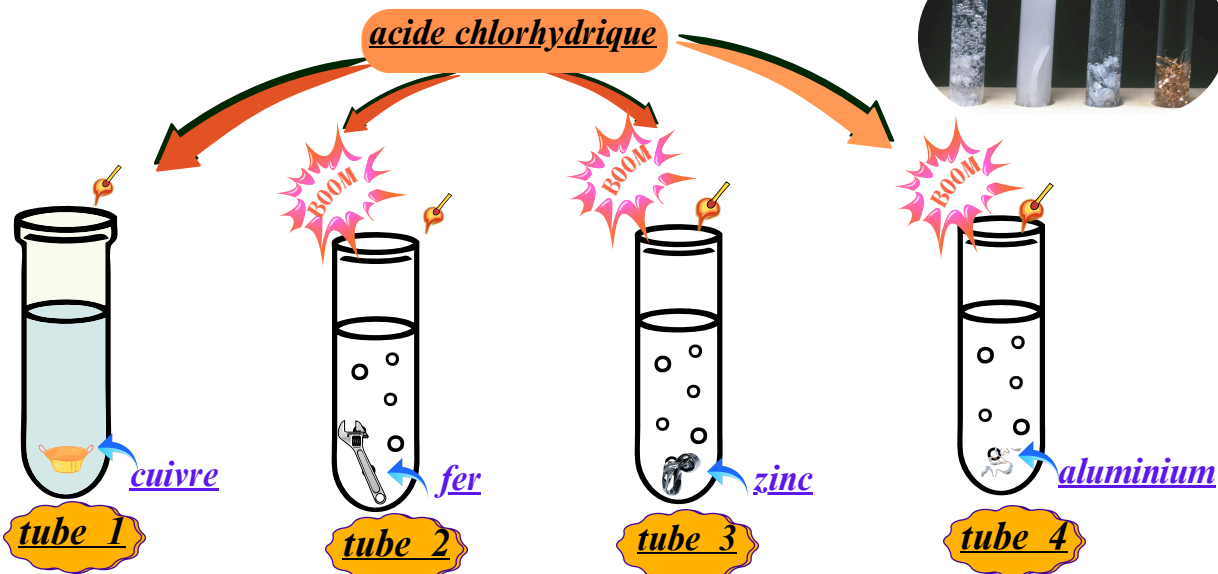
I - Action d'une solution d'acide chlorhydrique sur les métaux

Acide chlorhydrique est de formule $(H^+ + Cl^-)$ contient des ions H^+ et des ions Cl^-



1 - Expérience :

- On ajoute une quantité d'acide chlorhydrique à quatre tubes à essais contenant des métaux et on approche une allumette enflammée de l'entrée du tube à essais



2 - Observations et interprétations:

- ✓ Le cuivre ne réagit pas avec l'acide chlorhydrique.
- ✓ Dans les tubes (2), (3) et (4) on observe un dégagement gazeux. Le gaz dégagé produit une détonation au contact de la flamme : c'est du **dihydrogène H_2**
- ✓ A la fin de la réaction, on observe que la solution contenue dans le tube (2) devient verte. Cette couleur est due à la présence des ions fer II.
- ✓ La disparition progressive du zinc Zn, de l'aluminium Al et du fer Fe indique qu'ils se transforment successivement en ions zinc Zn^{2+} , en ions aluminium Al^{3+} et en ions fer II (Fe^{2+})

conclusion

- L'acide chlorhydrique n'agit pas sur le cuivre.
- L'acide chlorhydrique agit sur le fer, le zinc et l'aluminium, et produit du dihydrogène H_2 et des ions métalliques Fe^{2+} ; Zn^{2+} et Al^{3+}

3) Les équations-bilan des réactions chimiques :

a - Réaction entre le fer et l'acide chlorhydrique :

➤ Le bilan de la réaction:

fer + acide chlorhydrique -----> dihydrogène + chlorure de fer (II)

➤ Equation bilan:



➤ Equation simple



b - Réaction entre le zinc et l'acide chlorhydrique :

- Le bilan de la réaction:  Zinc + acide chlorhydrique -----> dihydrogène + chlorure de zinc
- Equation bilan:
$$\text{Zn} + 2 (\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \text{ -----> } \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2 + 2 \text{Cl}^-$$
- Equation simple
$$\text{Zn} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2$$

c- Réaction entre l'aluminium et l'acide chlorhydrique

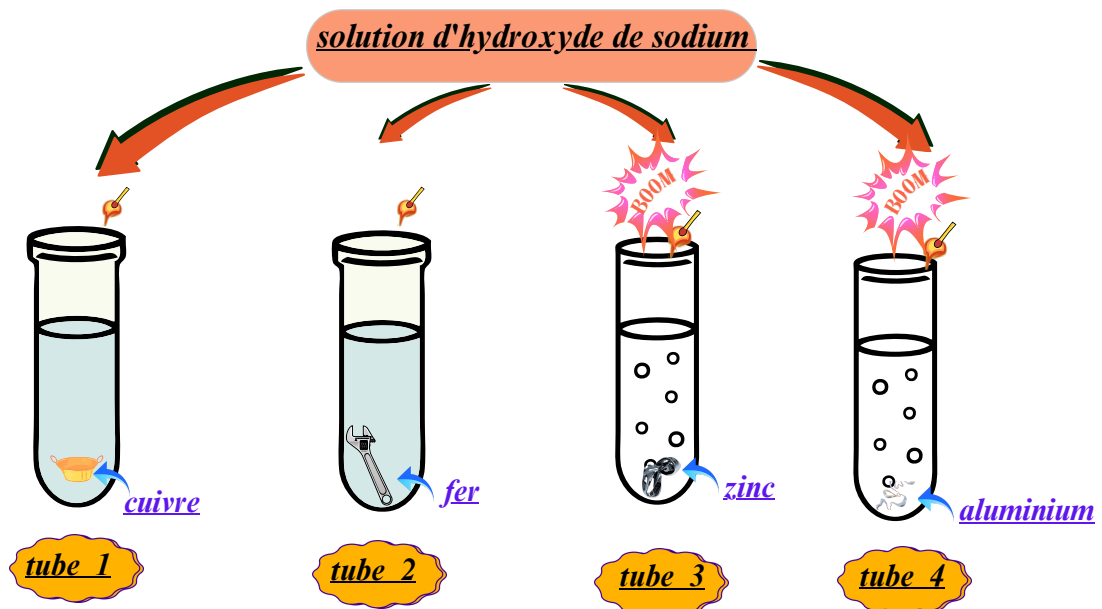
- Le bilan de la réaction:  Aluminium + acide chlorhydrique -----> dihydrogène + chlorure d'aluminium
- Equation bilan:
$$2\text{Al} + 6 (\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \text{ -----> } 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2 + 6\text{Cl}^-$$
- Equation simple
$$2\text{Al} + 6\text{H}^+ \longrightarrow 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2$$

II - Action d'une solution d'hydroxyde de sodium sur les métaux

- ☞ la soude (solution d'hydroxyde de sodium) solution basique de formule ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$)

1 - Expérience :

- On ajoute une quantité de soude à quatre tubes à essais contint des métaux et On approche une allumette enflammée de l'entrée du tube à essais.



2 - Observations

- L'aluminium et le zinc réagissent avec la solution de soude
- Le fer et le cuivre ne réagissent pas avec la solution de soude.

Remarque

- Les matières plastiques et les verres ne réagissent pas, en général, avec les solutions acides ou basiques ; c'est pour cela que dans les laboratoires, les acides et les bases, dilués ou concentrés, sont stockés dans des bouteilles en verre ou en plastique.



حكمة اليوم

عليك أن تفوز في ذهناك
قبل أن تفوز في حياتك