

Prof : Aziz Ouarda

Lycée qualifiant Hassan II
Direction provinciale :
Azilal

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

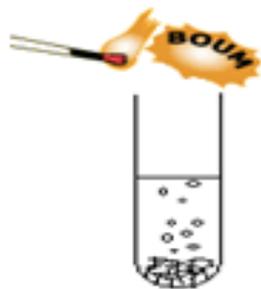
Réactions de quelques métaux avec les solutions acides et les solutions basiques

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

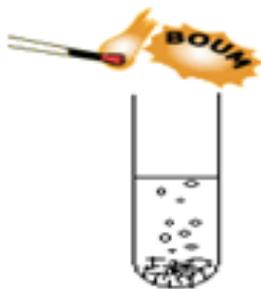
Acide chlorhydrique est de formule $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$ contient des ions H^+ et des ions Cl^-

A. Expérience :

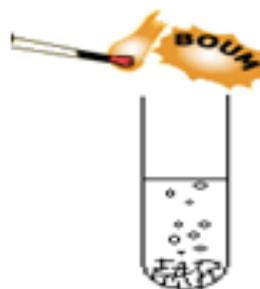
on verse dans des tubes à essais contenant respectivement du zinc, de l'aluminium, du fer et du cuivre une solution diluée de l'acide chlorhydrique



Fer + $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$



Aluminium + $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$



Zinc + $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$



cuiivre+ $(\text{H}^+ + \text{Cl}^-)$

B - Observation :

- dans les tubes à essai (1) ,(2) et(3) Il y a formation d'un gaz qui produit une détonation au contact de l'air lorsqu'on approche une flamme.
- il ne se produit rien dans le tube ou il y a le cuivre

C – conclusion :

- L'acide chlorhydrique réagit avec le fer ; le zinc et l'aluminium.
- Le ($H^+ + Cl^-$) ne réagit pas avec le cuivre.

sur le fer :

- transformation du métal fer en ions Fer II et la formation d'une solution de chlorure de fer II ($\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cl}^-$)
- transformation des ions H^+ en molécules H_2

Le bilan de la réaction:

acide chlorhydrique + fer \longrightarrow chlorure de fer II + dihydrogène

Equation simple : $2\text{H}^+ + \text{Fe} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Fe}^{2+}$

Equation bilan: $2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) + \text{Fe} \rightarrow \text{H}_2 + (\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cl}^-)$

Sur le zinc

Bilan :

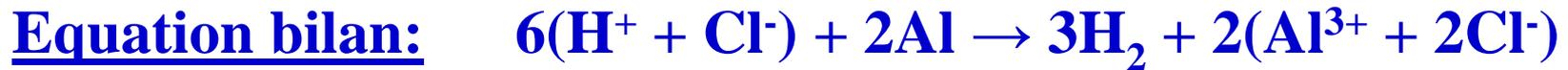
acide chlorhydrique + zinc \longrightarrow chlorure de zinc + dihydrogène

Equation simplifiée : $2\text{H}^+ + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}^{2+}$

Equation bilan: $2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) + \text{Zn} \rightarrow \text{H}_2 + (\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^-)$

Sur l'aluminium

Bilan de la réaction



Remarque :

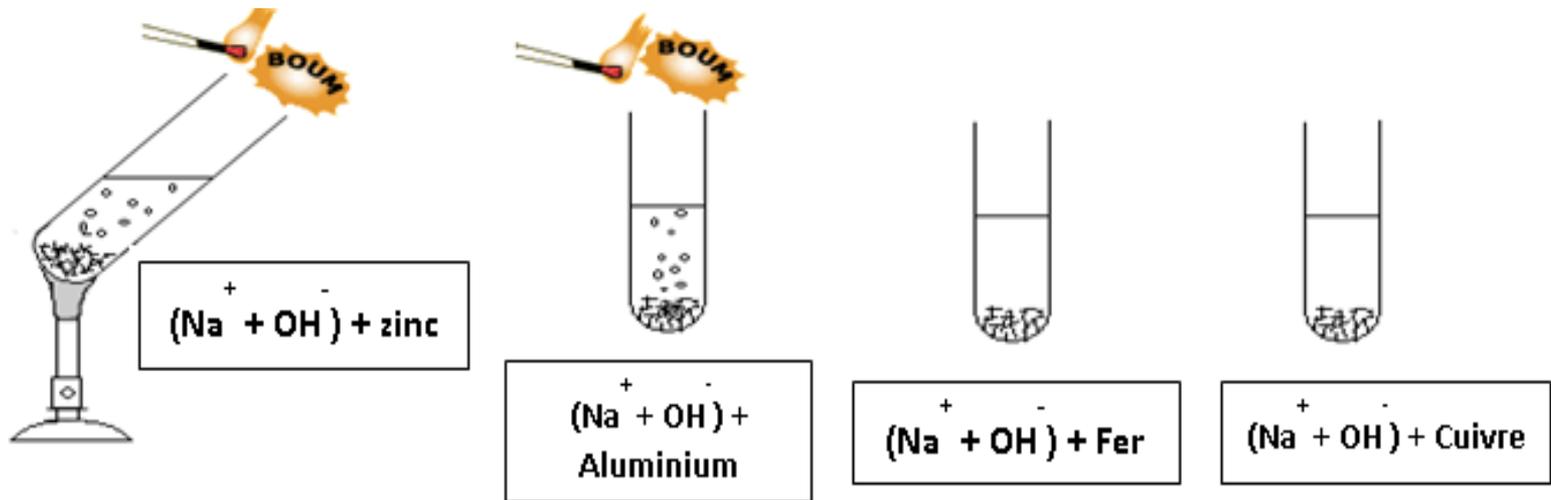
les ions chlorures Cl^- ne se transforment pas

II- action de la soude sur les metaux :

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

A- Expérience :

on verse dans des tubes à essais contenant respectivement du zinc, de l'aluminium, du fer et du cuivre une solution diluée de soude(voir les figures page 99 et 101)



B- Observation et conclusion :

-il n'y a pas de réaction de la soude avec le fer et le cuivre.

-l'aluminium réagit rapidement avec la soude alors que la réaction du zinc est plus lente ,elle nécessite un chauffage.

L'action de la soude sur l'aluminium et le zinc entraine la formation du gaz dihydrogène (provoque une détonation a proximité d'une flamme)

III- action des solutions acides et basiques sur les matériaux non métalliques

les matières plastique ne réagissent pas en général avec les solutions acides et basiques.

Les verres réagissent avec les solutions basiques très concentrées

Les acides et les bases peuvent être stockés dans des récipients plastiques ou en verre