

تأثير المحاليل الحمضية والمحاليل القاعدية على بعض المواد

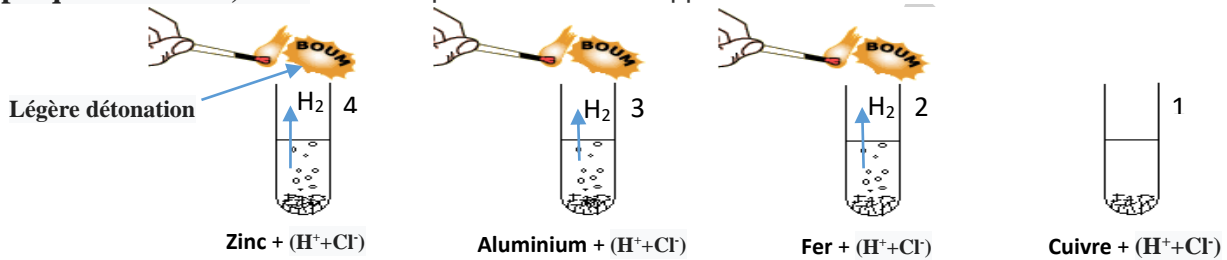
Action de solutions acides et solutions basiques sur quelques matériaux

I. Réaction de l'acide chlorhydrique avec quelque métal

- La solution de chlorure d'hydrogène ou l'acide chlorhydrique est une solution aqueuse obtenue par dissolution de gaz **HCl** dans de l'eau pure.
- L'acide chlorhydrique contient le même nombre d'ions **H⁺** et d'ions **Cl⁻**
- La formule ionique de la solution de chlorure d'hydrogène est **(H⁺+Cl⁻)**

1. Expérience et observation

Versez un peu de solution d'acide chlorhydrique **(H⁺+Cl⁻)** dans les tubes à essais contenant des plaques de métal, Quand la pression est forte approcher une flamme.



- Dans le tube (1), aucun changement ne se produit.
- Dans les tubes (2), (3) et (4), on observe une petite détonation de gaz qui se produit lorsque la flamme est proche
- on observe aussi disparition progressive du fer, de l'aluminium et du zinc
- On conclut que le gaz formé au cours de l'expérience est Dihydrogène H₂

2. Interprétation

- L'acide chlorhydrique ne réagit pas avec le cuivre.
- Lorsqu'on verse de L'acide chlorhydrique sur le fer, aluminium et le zinc, on observe un dégagement gazeux se produit
- La disparition progressive du (**Fe**, d'**Al** et du **Zn**) indique leur transformation en ions : (**Fe²⁺**, **Al³⁺** et **Zn²⁺**)

3. Conclusion

- L'acide chlorhydrique réagit avec l'aluminium, le zinc et le fer et produit un gaz dihydrogène **H₂** (incolore et inodore) en plus d'une solution contenant des ions métalliques et des ions chlorure
- Nous exprimons ces réactions avec les équations simples suivantes

❖ Réaction de l'acide chlorhydrique avec le fer

- ✓ La réaction générale : $\text{Fe} + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \longrightarrow \text{H}_2 + (\text{Fe}^{2+} + 2\text{Cl}^-)$
- ✓ La réaction simple : $2\text{H}^+ + \text{Fe} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{Fe}^{2+}$

❖ Réaction de l'acide chlorhydrique avec l'aluminium

- ✓ La réaction générale : $2\text{Al} + 6(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \longrightarrow 3\text{H}_2 + 2(\text{Al}^{3+} + 3\text{Cl}^-)$
- ✓ La réaction simple : $2\text{Al} + 6\text{H}^+ \longrightarrow 3\text{H}_2 + 2\text{Al}^{3+}$

❖ Réaction de l'acide chlorhydrique avec le Zinc

- ✓ La réaction générale : $\text{Zn} + 2(\text{H}^+ + \text{Cl}^-) \longrightarrow \text{H}_2 + (\text{Zn}^{2+} + 2\text{Cl}^-)$
- ✓ La réaction simple : $2\text{H}^+ + \text{Zn} \longrightarrow \text{H}_2 + \text{Zn}^{2+}$

Remarque :

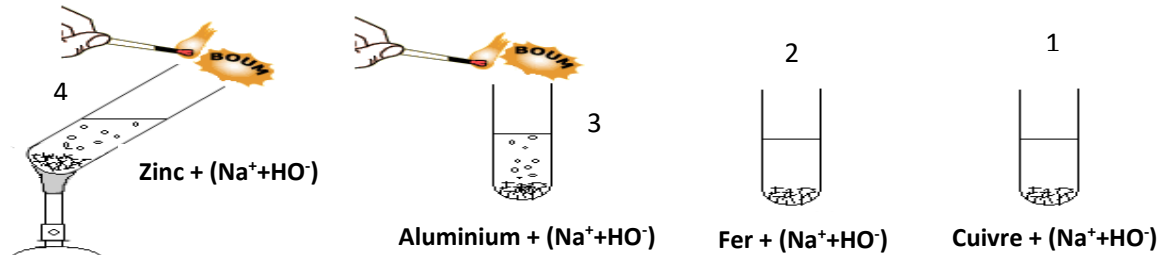
Les ions chlorure n'ont pas réagi et sont encore présents en fin de réaction : ce sont des ions spectateurs

II. réaction d'hydroxyde de sodium avec quelque métal

Solution d'hydroxyde de sodium (ou solution de soude) est une solution basique contenant des ions hydroxyde HO^- et des ions Na^+ sa formule chimique ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$)

1. expérience

Versez un peu de solution d'hydroxyde de sodium ($\text{Na}^+ + \text{HO}^-$) dans les tubes à essais contenant des plaques de métal, Quand la pression est forte approcher une flamme



2. Observation

- ✓ Dans les tubes 1 et 2, il n'y a pas de changement.
- ✓ Dans le tube (3), on remarque légère détonation de gaz qui se produit lorsque la flamme est proche
- ✓ Lorsque le tube (4) est chauffé, un gaz qui apparaît donne légère détonation lorsque la flamme est proche

3. Interprétation

- ✓ La solution de soude ne réagit pas avec le cuivre et le fer.
- ✓ La solution de soude réagit avec l'aluminium et le zinc, produisant du H_2 et un ion poly atomique
- ✓ La réaction de la solution de soude avec le zinc nécessite un chauffage