

Action des solutions acides et basiques :

1. Action d'une solution d'acide chlorhydrique sur d'autres matériaux :

Les acides sont conservés dans des récipients en verre ou en matière plastique (PVC). Ces matériaux ne réagissent pas avec les acides.

En revanche, le calcaire est attaqué par les acides : une table en marbre peut être attaquée et détériorée par une boisson acide comme le jus de citron ou le coca-cola.

Lorsqu'on verse de l'acide chlorhydrique (HCl ou chlorure d'hydrogène) sur du calcaire, il se produit une effervescence provoquée par un dégagement de dioxyde de carbone CO₂.

L'eau ne réagit pratiquement pas avec les métaux usuels. Nous savons que le dioxygène O₂ peut attaquer ces métaux (zinc, fer, aluminium, cuivre).

L'acide chlorhydrique a un pH inférieur à 7, c'est une solution acide.

2. Action d'une solution de soude sur des matériaux :

Les solutions basiques sont conservées dans des récipients en verre ou en matière plastique (PVC), elles n'attaquent pas ces matériaux.

En revanche, on utilise la soude pour déboucher les éviers. En effet, la soude attaque certains matériaux organiques (cheveux, graines, ...), mais elle n'attaque pas les tuyaux en PVC.

Une solution de soude a un pH supérieur à 7 : c'est une solution basique.

3. Action d'une solution d'acide chlorhydrique sur du zinc :

3.1. Les différentes étapes de la réalisation :

1^{ère} étape :

- 40 gouttes d'une solution d'acide chlorhydrique à 50% sont versés dans un tube à essais contenant du zinc en grenailles.
- Tube incliné, une allumette enflammée est présentée à l'extrémité du tube.

Observation : Au contact entre le zinc et la solution d'acide chlorhydrique, il se forme un dégagement gazeux (avec chaleur), ce gaz est inflammable et détonnant.

Conclusion : **Ce gaz est du dihydrogène de formule H₂.**

2^{ème} étape :

- La phase liquide du tube est recueillie après la réaction, elle est répartie dans deux tubes à essais (1 et 2).

- Trois gouttes de solution de soude (NaOH) sont versées dans le tube 1, et trois gouttes de solution de nitrate d'argent AgNO₃ sont versés dans l'autre tube 2.

Observation :

Dans le tube 1, une gelée blanche se forme au contact entre la solution de soude et la phase liquide.

Conclusion :

La phase liquide contient des ions zinc (II) : Zn²⁺

Observation :

Dna le tube 2, il se forme un précipité blanc au contact entre la solution de nitrate d'argent et la phase liquide.

Conclusion :

La phase liquide contient des ions chlorure : Cl⁻.

3.2. Interprétation et exploitation :

Réaction chimique :

Zinc + acide chlorhydrique → dihydrogène + chlorure de zinc

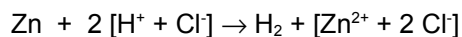
Réactifs :

Le zinc et l'acide chlorhydrique (H⁺ + Cl⁻)

Produits :

Dihydrogène et le chlorure de zinc (Zn²⁺ + 2 Cl⁻)

Equation bilan :



Remarque : Zn + 2 H⁺ → H₂ + Zn²⁺ (équation bilan simplifiée)

Précisons : Un corps a une structure ionique comme l'acide chlorhydrique ou bien le chlorure de zinc a une formule chimique qui s'écrit entre crochet, le cation en premier et de telle façon que le corps soit électriquement neutre.

Dans cette réaction chimique, ici, le zinc se présente soit sous forme d'atomes (dans le métal zinc), soit sous forme d'ions (dans le chlorure de zinc) : on parle alors de l'élément chimique zinc.