

TP n°6 : CHIMIE

L'élément cuivre

Objectif :

Mettre en évidence la conservation de l'élément cuivre au cours de différentes réactions chimiques.

1. Première série d'expérience :

a. Action du dioxygène de l'air sur le métal cuivre :

A l'aide d'une pince métallique chauffer un morceau de cuivre dans la flamme d'un bec Bunsen.

- Quel est l'aspect du copeau de cuivre après chauffage ?
- Sachant que le composé noir qui s'est formé est l'oxyde de cuivre II CuO , écrire le bilan de la réaction.

b. Action du carbone sur l'oxyde de cuivre II : (lunettes lors du chauffage)

Introduire dans un tube à essais un mélange de carbone et d'oxyde de cuivre II CuO , adapter un tube à dégagement et chauffer fortement le mélange. Quand le mélange est incandescent, plonger le tube à dégagement dans l'eau de chaux.

Attention : Oter le tube à dégagement de l'eau de chaux avant d'arrêter le chauffage !!!

- Faire le schéma de l'expérience.
- Quel est le solide rouge qui s'est formé au fond du tube ?
- Donner le nom et la formule du gaz qui trouble l'eau de chaux.
- Ecrire le bilan de la réaction.

2. Deuxième série d'expérience :

a. Action de l'acide nitrique (H^+ , NO_3^-) sur le métal cuivre : (travail sous hotte avec lunettes et gants)

Dans un tube à essai, placer le petit échantillon de cuivre métallique fourni. (Noter sa couleur), puis introduire 1 mL d'acide nitrique concentré. Boucher le tube à essai avec le bouchon fourni.

- Faire le schéma de l'expérience.
- Décrivez ce que vous observez.
- Qu'est devenu le cuivre métallique ?
- Cette réaction sert à caractériser un ion, quels sont le nom et le symbole de cet ion ?



b. Action du fer sur les ions Cu^{2+} :

Dans un tube à essais, introduire un peu de sulfate de cuivre et un clou en fer.

- Qu'observez-vous ?
- Sous quelle forme se trouve l'élément cuivre après réaction ?

c. Caractérisation des ions cuivre II Cu^{2+} :

Introduire 1 cm³ de sulfate de cuivre dans un tube. Ajouter une goutte d'hydroxyde de sodium (ou soude) (Na^+ , OH^-).

- Notez toutes vos observations sur un schéma.
- Ecrire et équilibrer l'équation-bilan de la réaction sachant qu'il s'est formé un précipité d'hydroxyde de cuivre II.

Conclusion :

Au cours de ce TP, nous avons trouvé l'élément cuivre sous plusieurs formes : Cu , CuO , Cu^{2+} , $\text{Cu}(\text{OH})_2$.

Présenter sous forme d'organigramme, les différentes réactions rencontrées au cours de ce TP.