

Sur Terre, le cuivre est présent dans de nombreux objets : citez-en quelques-uns

But du TP :

- Mettre en évidence expérimentalement la notion « *d'élément chimique* ».
- Montrer, par un cycle de transformations chimiques, que « *l'élément Cuivre* » est commun à toute espèce chimique composée de cuivre.
- Montrer qu'une transformation chimique affecte simultanément au moins deux espèces chimiques

I) Introduction sur la notion d'élément

sur le bureau du professeur ,différentes formes de cuivre

- 1) Comment peut-on reconnaître simplement le cuivre d'autres métaux comme le fer ou le plomb ?
- 2) donner la description (aspect, état, couleur...) des substances présentées au bureau et leur nom
- 3) Pour chacun des échantillons indiquez sous quelle forme (atome, ion cuivre II) est l'élément cuivre.

Espèces chimiques	Formule chimique
le métal cuivre:	
l'ion cuivre (II):	
l'oxyde de cuivre:	
l'hydroxyde de cuivre:	

II) sécurité REGARDER ATTENTIVEMENT LES PICTOGRAMMES des REACTIFS UTILISES

1. Donner les consignes de sécurité pour l'emploi :
 - a) de la solution d'acide nitrique concentrée, noté « HNO_3 » et acide sulfurique noté « H_2SO_4 »
 - b) de la solution d'hydroxyde de sodium concentré notée « NaOH »,
 - c) De la solution de sulfate de cuivre, notée « CuSO_4 ».
2. Dans quel cas devez-vous utiliser la poubelle chimique pour les rejets ?
3. Pour quels produits devez vous utiliser les lunettes et les gants ?

III) à la recherche de l'élément CUIVRE

EXPE 1 Action de l'acide nitrique HNO_3 sur le métal cuivre Cu

- mettre deux copeaux de cuivre roulés en boule dans un tube à essai.
- ajouter 2 mL d'acide nitrique **concentré** .
- Adapter un tube à dégagement dont l'extrémité plonge dans un second tube à essais rempli au $\frac{3}{4}$ d'eau.
- Observer.
- a) Quand peut-on dire que la transformation est terminée ?
- b) schématiser l'expé1 (utiliser des couleurs).
- c) Sous quelle forme est le cuivre dans la solution bleue ?
- d) Quels sont les réactifs et les produits ?

ENQUETE: OU EST DONC PASSE L'ELEMENT CUIVRE ?

La question qui se pose: Où est passé le cuivre ? Nous allons essayer d'y répondre. Il s'agit de mener une véritable enquête. La solution obtenue étant trop concentrée...il faut la diluer en versant de l'eau distillée jusqu'à la moitié du tube.

EXPE 2. Action des ions sur l'EXPE1

- dans un tube à essai mettre, 2mL de la solution bleue DILUEE de l'expé 1 puis ajouter au goutte à goutte une solution d'hydroxyde de sodium ou soude ($\text{Na}^+ + \text{OH}^-$) jusqu'à un changement .
- Observer.
- a) schématiser l'expé 2 (utiliser des couleurs)
- b) Ce test permet de mettre en évidence un ion, contenu dans la solution dans laquelle on a rajouté la soude. Lequel ?
- c) Quels sont les réactifs et les produits ?

EXPE 3 Action d'un acide sur l'EXPE2

Dans le tube à essai précédent ,verser de l' acide sulfurique noté »H₂SO₄» jusqu'à disparition du composé formé dans l'expé2

Observer.

- schématiser l'expé3 (utiliser des couleurs).
- Sous quelle forme est le cuivre après cette expérience ?
- Quels sont les réactifs et les produits ?

EXPE 4 Action du fer sur l'EXPE3

Dans le tube à essai précédent ,mettre un clou de fer

Au bout de 4 à 5 minutes aller jeter dans la poubelle chimique le contenu du tube sans faire tomber le clou et ajouter délicatement de l' eau distillée puis observer.

- schématiser l'expé 4(utiliser des couleurs).
- Sous quelle forme est le cuivre après cette expérience ?
- Quels sont les réactifs et les produits ?

POUR CONCLURE. LA BOUCLE est-elle bouclée ??? A-t-on retrouvé notre morceau de cuivre de départ ????

-prouvez-le en Complétant le diagramme des différentes transformations effectuées sur l'élément cuivre

