

STOECHIOMETRIE D'UNE REACTION

Objectif

Etudier la réaction de précipitation entre les ions cuivre Cu^{2+} et les ions hydroxyde HO^-

Etudier l'influence de la quantité des réactifs sur la composition de l'état final

I. Réaction de précipitation

Mettre très exactement 50 mL de solution mère de sulfate de cuivre à $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ dans un bécher (en utilisant le matériel adapté qui est à votre disposition).

Observer le numéro inscrit sur la table qui sera votre numéro de groupe, puis venir chercher le volume de solution d'hydroxyde de sodium à 2 mol.L^{-1} correspondant à la table du professeur :

Groupe	1	2	3	4	5	6
V en mL	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0

- Que se passe-t-il ? _____

Agiter le mélange de façon à bien former tout le précipité possible.

- Expliquer pourquoi la réaction de précipitation va s'arrêter. _____

- Comparer votre bécher avec celui des autres groupes, que peut-on remarquer ?

II. Composition du système à l'état final

Rappel : on a mélangé un volume $V_1=50 \text{ mL}$ d'une solution de sulfate de cuivre avec $C(\text{Cu}^{2+})=0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ et un volume V d'une solution d'hydroxyde de sodium avec $C(\text{HO}^-)=2 \text{ mol.L}^{-1}$.

- Ecrire l'équation chimique de la réaction de précipitation : _____

On désire savoir s'il reste des ions Cu^{2+} ou HO^- en fin de réaction.

Pour cela, filtrer le contenu final du bécher et introduire quelques centimètres de filtrat dans 2 tubes à essais.

Dans l'un, rajouter quelques gouttes de solution de sulfate de cuivre.

- Que se passe-t-il ? _____

- Conclusion ? _____

Dans l'autre, rajouter quelques gouttes de solution d'hydroxyde de sodium.

- Que se passe-t-il ? _____

- Conclusion ? _____

Mettre en commun les résultats de ces 2 derniers tests puis effectuer les calculs nécessaires afin de compléter le tableau suivant :

	Groupe	1	2	3	4	5	6
	V en mL	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0
Etat initial	n(HO ⁻) en mol						
	n(Cu ²⁺) en mol						
Etat final	n(HO ⁻) en mol						
	n(Cu ²⁺) en mol						

- Dans quel(s) groupe(s) les 2 réactifs ont-ils été totalement consommés ?

- A quelles quantités de matière initiales cela correspond-il ? Y a-t-il un lien entre ces quantités de matière et les nombres stoechiométriques de l'équation chimique de la réaction ?

Conclusion : Stoechiométrie d'une réaction