

Activité expérimentale PAS DE GASPILLAGE !

Chapitre 7 : TRANSFORMATION CHIMIQUE

Tableau des résultats

Remarque : n_1 est la quantité de matière, en mol, des ions cuivre $\text{Cu}^{2+}_{(aq)}$: $n_1 = n(\text{Cu}^{2+})_{\text{initial}}$
 n_2 est la quantité de matière, en mol, des ions hydroxyde $\text{HO}^-_{(aq)}$: $n_2 = n(\text{HO}^-)_{\text{initial}}$

Groupe n°	1	2	3	4	5	6	7	8
V_1 (mL)	30	30	30	30	30	30	30	30
V_2 (mL)	2,0	4,0	7,0	12,0	15,0	20,0	25,0	30,0
Quantité n_1 (mol)	$3,0 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$	$3,0 \times 10^{-3}$
Quantité n_2 (mol)	$1,0 \times 10^{-3}$	$2,0 \times 10^{-3}$	$3,5 \times 10^{-3}$	$6,0 \times 10^{-3}$	$7,5 \times 10^{-3}$	10×10^{-3}	$12,5 \times 10^{-3}$	15×10^{-3}
Quantité de précipité obtenu	+ Très peu	++ Peu	+++ Pas beaucoup	+++++ Beaucoup	+++++ Beaucoup	+++++ Beaucoup	+++++ Beaucoup	+++++ Beaucoup
Test tube A	Positif	Positif	Positif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
Présence ions Cu^{2+} ?	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
Test tube B	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Positif	Positif	Positif	Positif
Présence ions HO^- ?	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Oui	Oui
Réactif entièrement consommé	Ions hydroxyde	Ions hydroxyde	Ions hydroxyde	Les deux	Ions cuivre	Ions cuivre	Ions cuivre	Ions cuivre
Réactif en excès	Ions cuivre	Ions cuivre	Ions cuivre	Aucun	Ions hydroxyde	Ions hydroxyde	Ions hydroxyde	Ions hydroxyde

Questionnement :

1. Ecrire l'équation ajustée de la réaction chimique se produisant lors du mélange des ions cuivre et des ions hydroxyde.

$$\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2 \text{HO}^-_{(aq)} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_{2(s)}$$
2. Identifier dans quel mélange les réactifs ont été consommés sans gaspillage.
 Dans le mélange n°4, il ne reste aucun des deux réactifs ; le mélange initial est donc stœchiométrique.
3. Justifier le résultat obtenu à partir de l'équation et des quantités de matière des deux réactifs.
 Pour que le mélange initial soit stœchiométrique il faut, d'après l'équation de la réaction, deux fois plus d'ions hydroxyde que d'ions cuivre. C'est bien le cas dans le mélange n°4, qui contient $3,0 \times 10^{-3}$ mol d'ions cuivre et $6,0 \times 10^{-3}$ mol d'ions hydroxyde.
4. Quelle quantité de matière d'hydroxyde de cuivre Lina peut-elle obtenir par cette fabrication, à partir de 30 mL de solution de sulfate de cuivre ?
 D'après l'équation, on obtient la même quantité d'hydroxyde de cuivre que d'ions cuivre à l'état initial ; donc la quantité obtenue est $3,0 \times 10^{-3}$ mol d'hydroxyde de cuivre.