

William Frénée-Larose
Gabriel-Andrew Pollo-Guilbert

Chimie Générale 202-NYA-05
Groupe 7

Laboratoire #7: Gravimétrie du Cuivre et Stoechiométrie

Travail présenté à
André Cyr

Département de chimie
Cégep de Trois-Rivières
Remis le 21 Novembre 2015

La

Mesures et résultats

Tableau des mesures : masses de Zn et du montage incluant le Cu

	Filtration par gravité Zinc limitant	Filtration sous vide Zinc en excès
Zn (g)	0,124	0,528
Montage (g)	90,109	150,639
Montage+Cu (g)	90,212	150,950

Volume de la solution de CuSO_4 : $(50,00 \pm 0,05)$ ml

Concentration de la solution de CuSO_4 : $(0,150 \pm 0,001)$ mol/L

Tableau des résultats : quantités de Zn, CuSO_4 et Cu, et % de rendement

	Filtration par gravité Zinc limitant	Filtration sous vide Zinc en excès
Quantité de Zn (mmol)	1,90	8,08
Quantité de CuSO_4 (mmol)	7.50	
Quantité de Cu théorique (mmol)	1,90	7,50
Quantité de Cu expérimentale (mmol)	1,62	4,89
% de rendement	85,3	65,2

Calculs

Filtration sous vide

1. Nombre de mol de Zn

$$\begin{aligned}n_{\text{Zn}} &= \frac{m_{\text{Zn}}}{MM_{\text{Zn}}} \\&= \frac{0,528 \text{ g}}{65,38 \text{ g/mol}} \\&= 8,08 \text{ mmol}\end{aligned}$$

2. Nombre de mol de CuSO_4

$$\begin{aligned}n_{\text{CuSO}_4} &= V_{\text{CuSO}_4} \cdot C_{\text{CuSO}_4} \\&= 50,00 \text{ ml} \cdot 0,150 \text{ mol/L} \\&= 7,50 \text{ mmol}\end{aligned}$$

3. Nombre de mol de Cu théorique produite par le Zn

$$\begin{aligned}n_{\text{Cu}} &= n_{\text{Zn}} \cdot \frac{\text{coef}_{\text{Cu}}}{\text{coef}_{\text{Zn}}} \\&= 8,08 \text{ mmol} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \\&= 8,08 \text{ mmol}\end{aligned}$$

4. Nombre de mol de Cu théorique produite par le CuSO_4

$$\begin{aligned}n_{\text{Cu}} &= n_{\text{CuSO}_4} \cdot \frac{\text{coef}_{\text{Cu}}}{\text{coef}_{\text{CuSO}_4}} \\&= 7,50 \text{ mmol} \cdot \frac{1 \text{ mol}}{1 \text{ mol}} \\&= 7,50 \text{ mmol}\end{aligned}$$

5. Masse de Cu expérimentale

$$\begin{aligned}m_{\text{Cu}} &= m_{\text{papier filtre+büchner+capsule+Cu}} - m_{\text{papier filtre+büchner+capsule}} \\&= 150,950 \text{ g} - 150,639 \text{ g} \\&= 0,311 \text{ g}\end{aligned}$$

6. Nombre de mol de Cu expérimental

$$\begin{aligned}n_{\text{Cu}} &= \frac{m_{\text{Cu}}}{MM_{\text{Cu}}} \\&= \frac{0,311 \text{ g}}{63,546 \text{ g/mol}} \\&= 4,89 \text{ mmol}\end{aligned}$$

7. Rendement de la réaction

$$\begin{aligned}\% \text{ de rendement} &= \frac{n_{\text{Cu expérimental}}}{n_{\text{Cu théorique}}} \times 100 \\ &= \frac{4,89 \text{ mmol}}{7,50 \text{ mmol}} \times 100 \\ &= 65,2 \%\end{aligned}$$

Discussion

Conclusion