

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

L<sup>A</sup>

## Mesures et résultats

Tableau des mesures : TITRE

Matériel	Masse (g) ±0,001
Filtration par gravité <b>Zinc limitant</b>	
Zn	
	0,124
Papier filtre+ Verre de montre	
	90,109
papier filtre+ Verre de montre+ Cu	
	90,212

Tableau des résultats : masse du sel inconnu et de l'eau contenue, ainsi que leur pourcentage massique

	Masse du sel hydraté (g)	Masse H <sub>2</sub> O (g)	% m/m $\left(\frac{m_{\text{eau}}}{m_{\text{hydrate}}} \times 100\right)$	% d'écart avec le sel de référence choisi
sel inconnu	2,204	0,784	35,6	1

Sel de référence choisi : CuSO<sub>4</sub>

## Calculs

### Partie 1

#### 1. Masse du sel anhydre

$$\begin{aligned}
 m_{\text{sel anhydre}} &= m_{\text{creuset+sel anhydre}} - m_{\text{creuset}} \\
 &= 26,729\text{g} - 25,309\text{g} \\
 &= 1,420\text{g}
 \end{aligned}$$

#### 2. Masse de H<sub>2</sub>O

$$\begin{aligned}
 m_{\text{H}_2\text{O}} &= m_{\text{sel hydraté}} - m_{\text{sel anhydre}} \\
 &= 2,204\text{g} - 1,420\text{g} \\
 &= 0,784\text{g}
 \end{aligned}$$

### 3. Pourcentage massique expérimental de H<sub>2</sub>O dans le sel hydraté

$$\begin{aligned}\% \text{ m/m} &= \frac{m_{\text{H}_2\text{O}}}{m_{\text{sel hydraté}}} \times 100 \\ &= \frac{0,784\text{g}}{2,204\text{g}} \times 100 \\ &= 35,6 \%\end{aligned}$$

### 4. Pourcentage d'écart avec le sel de référence choisi

$$\begin{aligned}\% \text{ d'écart} &= \frac{|\% \text{m/m}_{\text{sel de référence}} - \% \text{m/m}_{\text{sel expérimental}}|}{\% \text{m/m}_{\text{sel de référence}}} \times 100 \\ &= \frac{|36,08 - 35,6|}{36,08} \times 100 \\ &= 1 \%\end{aligned}$$

## Partie 2

### 1. Masse de CoCl<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}m_{\text{CoCl}_2} &= m_{\text{creuset+sel anhydre}} - m_{\text{creuset}} \\ &= 24,281\text{g} - 23,097\text{g} \\ &= 1,184\text{g}\end{aligned}$$

### 2. Masse de H<sub>2</sub>O

$$\begin{aligned}m_{\text{H}_2\text{O}} &= m_{\text{sel hydraté}} - m_{\text{sel anhydre}} \\ &= 2,164\text{g} - 1,184\text{g} \\ &= 0,980\text{g}\end{aligned}$$

### 3. Nombre de mol de CoCl<sub>2</sub>

$$\begin{aligned}n_{\text{CoCl}_2} &= \frac{m_{\text{CoCl}_2}}{MM_{\text{CoCl}_2}} \\ &= \frac{1,184\text{g}}{129,84\text{g/mol}} \\ &= 9,119 \times 10^{-3}\text{mol}\end{aligned}$$

### 4. Nombre de mol de H<sub>2</sub>O

$$\begin{aligned}n_{\text{H}_2\text{O}} &= \frac{m_{\text{H}_2\text{O}}}{MM_{\text{H}_2\text{O}}} \\ &= \frac{0,980\text{g}}{18,02\text{g/mol}} \\ &= 54,4 \times 10^{-3}\text{mol}\end{aligned}$$

### 5. Ratio molaire du H<sub>2</sub>O et du CoCl<sub>2</sub>

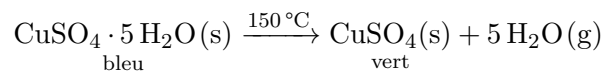
$$\begin{aligned}\text{ratio}_{\text{CoCl}_2 \cdot y\text{H}_2\text{O}} &= \frac{n_{\text{H}_2\text{O}}}{n_{\text{CoCl}_2}} \\ &= \frac{54,4 \times 10^{-3} \text{mol}}{9,119 \times 10^{-3} \text{mol}} \\ &= 5,97\end{aligned}$$

### 6. Pourcentage d'écart avec le CoCl<sub>2</sub> · yH<sub>2</sub>O

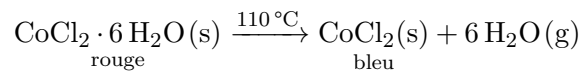
$$\begin{aligned}\% \text{ d'écart} &= \frac{|\text{ratio}_{\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}} - \text{ratio}_{\text{CoCl}_2 \cdot y\text{H}_2\text{O}}|}{\text{ratio}_{\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}}} \times 100 \\ &= \frac{|6 - 5,97|}{6} \times 100 \\ &= 0,5\%\end{aligned}$$

## Équations de déshydratation balancées

### 1. Déshydratation du sulfate de cuivre(II) pentahydraté



### 2. Déshydratation du chlorure de cobalt hexahydraté



## Discussion

## Conclusion