

TP opération unitaire  
Niveau : Master 1 GPH

## La cristallisation

### 1. Définition

La cristallisation est un procédé qui permet la purification d'un cristal à partir d'un mélange (en solution ou solide). Elle utilise la propriété qu'a ce solide à être soluble dans un certain solvant uniquement à chaud. Il faut donc pour cela commencer par choisir le solvant adéquat.

### 2. Résumé

Cette expérience consiste en la cristallisation de deux sels ( $\text{NiSO}_4$  ;  $\text{KNO}_3$ ) au moyen d'une filtration à chaud et sous vide. Par là, nous obtenons des cristaux purs qu'il est possible d'observer. En comparant les masses initiales et finales nous pouvons établir les rendements.

### 3. Méthodologie

Après avoir pesé environ 30.10 g de  $\text{NiSO}_4$  à l'aide d'une balance technique, nous avons dissout cette poudre avec 20 ml d'eau déminéralisée.

Afin d'avoir une meilleure solubilité, nous avons chauffé la solution en la mélangeant au moyen d'une baguette en verre.

Une fois le sel entièrement dissout, nous l'avons filtré à chaud dans un entonnoir préalablement chauffé et laissé reposer le filtrat un moment avant de mettre l'Erlenmeyer dans un bain de glace. Une fois la cristallisation terminée, nous avons filtré par Büchner et laver les cristaux à l'eau froide. Nous les avons récupéré et placé au dessiccateur une nuit puis nous les avons pesé.

La même expérience a été exécutée pour le  $\text{KNO}_3$ .

#### 4. Résultats :

Après séchage, nous avons pesé les cristaux de NiSO<sub>4</sub> et de KNO<sub>3</sub>.

-Masses initiales :

**NiSO<sub>4</sub> : 30.10 g**

**KNO<sub>3</sub> : 23.35 g**

-Masses après séchage :

**NiSO<sub>4</sub> = 16.53 g**

**KNO<sub>3</sub> = 4.25 g**

-Calcul du rendement :

$$\mathbf{R\% = (masse finale / masse initiale) * 100}$$

#### Questions :

- Quel est le but de ce TP ?
- Calculer les rendements de cristallisation pour les deux sels.
- Pourquoi les rendements obtenus ne sont pas élevés (>90%) ?
- Dans le procédé de cristallisation le solvant choisie doit solubiliser les sels à chaud ou à froid ? expliquer.
- conclusion