

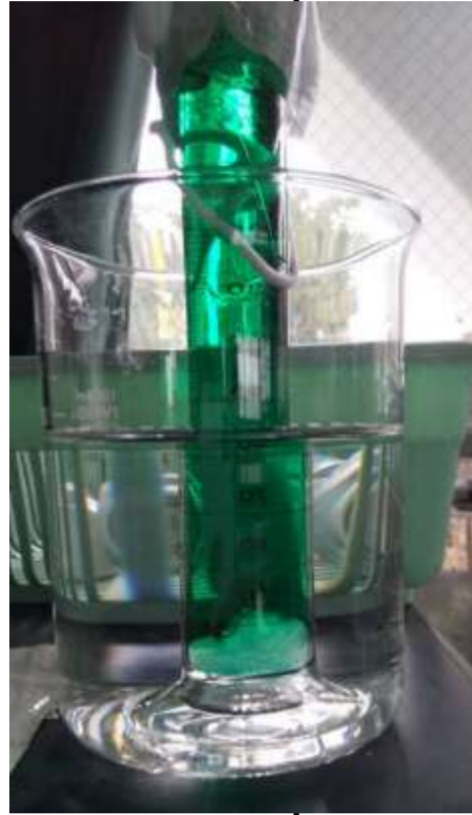
イオンに着目した結晶づくり

〔要約〕

先輩方の研究を引き継ぎ、結晶を構成するイオンにより結晶への彩色は可能かの実証をしたいと考えた。また、きれいな結晶成長のために土台等の環境づくりに工夫を凝らし、よりよい結晶生成を目指した。

方法

- ①種結晶の生成
(ミョウバン100g精製水400g)+テグス
- ②再結晶
種結晶をイオン溶液につるす
(約1週間かけて結晶が成長)
- ③検証実験
結晶にイオンが含まれているか



まとめ

- ▼①～④の検証実験のすべてにおいて、種結晶に金属のイオンが含まれていることが確認された
- ▼結晶の色はイオンにより違いがでる

展望

穏やかな結晶成長の可能性の模索

- ①水を常に少量滴下し
溶解度曲線を上げる
- ②温度変化を小さくする
の2つが案として挙げられる



〔I〕塩化コバルト CoCl_2

◎桃色の結晶が生成

検証実験①

アセトン+塩化ナトリウム
+生成された結晶の溶液
→→結果〔I〕



〔II〕塩化鉄 FeCl_3

◎淡黄色の結晶が生成



〔III〕硫酸鉄 FeSO_4

◎淡緑色の結晶が生成



検証実験②③

生成された結晶の溶液

{ +フェロシアン化カリウム →→結果〔II〕
+フェリシアン化カリウム と結果〔III〕

〔IV〕硫酸ニッケル(II)六水和物

$\text{NiSO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ ◎結晶溶液は緑色

検証実験④

アンモニア水 +
溶かした結晶溶液
→→結果〔IV〕

(写真は結晶を溶解
している様子)



結果

〔I〕塩化コバルト

溶液は青色に変化

→ Co^{2+} が結晶に含有



〔II〕塩化鉄

フェロシアン化カリウムaq・青色に変化

フェリシアン化カリウムaq・緑色に変化

→ Fe^{3+} が結晶
に含有



〔III〕硫酸鉄

(表面)フェロシアン化カリウムaq・青色

→酸化により Fe^{3+} に変化したと推測

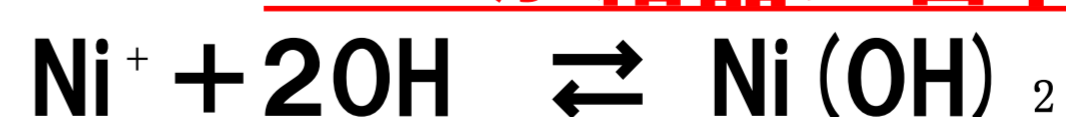
(内側)フェリシアン化カリウムaq・青色

→ Fe^{2+} が結晶に含有

〔IV〕硫酸ニッケル

青白色沈殿が生成=水酸化ニッケル生成

→ Ni^{2+} が結晶に含有



過剰量のアンモニア水で青紫色になった



アンモニア水を加えた様子
左のものほど濃度が高い