

ชื่อวิทยานิพนธ์	ศึกษาคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์จากปฏิกิริยาระหว่างสารประกอบเชิงซ้อนออกซาลेटของโครเมียมกับอะลูมิเนียม
ผู้เขียน	นางสาวปฏิมาภรณ์ สังข์น้อย
สาขาวิชา	เคมีอนินทรีย์
ปีการศึกษา	2548

บทคัดย่อ

ผลึกสารประกอบออกซาลेटที่เตรียมได้จากการการผสมระหว่าง $K_3[Cr(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$, $K_3[Al(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$ และ NaCl แบ่งเป็น 3 ชนิดคือ Blue ($K_3[Al_{0.95}Cr_{0.05}(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$), RedCubic ($KNa_2[Al_{0.95}Cr_{0.05}(C_2O_4)_3] \cdot 4H_2O$), และ RedHexagonal ($K_{18}\{K[Al_{0.97}Cr_{0.03}(C_2O_4)_3]_6\}Cl \cdot 18H_2O$) นำมาศึกษาคุณลักษณะโดยวิธีต่างๆ ได้แก่ ^{13}C -NMR, EPMA/EDX, XRD, UV-Vis และ ความหนาแน่นของผลึก พบว่าผลิตภัณฑ์ทั้งสามให้สัญญาณเดี่ยวของ ^{13}C -NMR ซึ่งแสดงการจับแบบไบเดนเดตของลิแกนด์กับโลหะ ค่าการดูดกลืนแสงของ Blue และ RedCubic ในสารละลายจะให้สีม่วงอมเขียวเหมือนกัน แต่ในสภาพผลึกและผงจะให้สีและแถบการดูดกลืนแตกต่างกันอย่างชัดเจน จากนั้นได้มีการสังเคราะห์ผลึก Blue และ RedCubic ที่ปริมาณโครเมียมต่างๆ พบว่าเมื่อปริมาณโครเมียมในผลึกเพิ่มขึ้น ปริมาณอะลูมิเนียมจะลดลง ขณะที่ปริมาณโซเดียมและโพแทสเซียมคงที่

Thesis Title Characterization of Products from Oxalato Complexes of Chromium and Aluminium

Author Miss Patimaporn Sungnoi

Major Program Inorganic Chemistry

Academic Year 2005

Abstract

Crystal of oxalato complexes prepared by mixing aqueous solutions of $K_3[Cr(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$, $K_3[Al(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$ and NaCl gave three types of products: Blue ($K_3[Al_{0.95}Cr_{0.05}(C_2O_4)_3] \cdot 3H_2O$), RedCubic ($KNa_2[Al_{0.95}Cr_{0.05}(C_2O_4)_3] \cdot 4H_2O$), and RedHexagonal ($K_{18}\{K[Al_{0.97}Cr_{0.03}(C_2O_4)_3]_6\}Cl \cdot 18H_2O$) which were characterized in this work by ^{13}C -NMR, EPMA/EDX, XRD pattern, UV-Vis, and density of crystal. The singlet signal of ^{13}C -NMR indicates the equivalence of the two carbon atoms in oxalate ligand implying the bidentate mode of bonding to the metal ions. The identical electronic absorptions of Redcubic and Blue in aqueous solution explains the fact that both show the same greenish purple color. In solid state, they have different colors and show slightly different absorption peaks. In studying compositions of these products by varying %Cr the results showed that %K and %Na of the crystals were rather constant but %Al decreased when %Cr was increased.