ชื่อวิทยานิพนธ์	สารประกอบเชิงซ้อนคอปเปอร์(I) กับเอธิลีนไธโอยูเรียและไตรฟีนิลฟอสฟีน
ผู้เขียน	นายวัฒนา เรืองวุฒิ
สาขาวิชา	เคมีศึกษา
ปีการศึกษา	2549

บทคัดย่อ

การศึกษาโครงสร้างผลึกของสารประกอบเชิงซ้อนคอปเปอร์(I)เฮไลด์ กับลิแกนด์เอธิลีนไธโอยูเรีย(etu) และลิแกนด์ไตรฟีนิลฟอสฟีน(PPh_3) คือ [$Cu(PPh_3)_2$(etu)Cl](1), [$Cu(PPh_3)_2$(etu)Br](2) และ [$Cu(PPh_3)_2$(etu)I](3) โดยวิธีการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์บนผลึกเดี่ยว สารประกอบเหล่านี้เตรียมได้จากการทำปฏิกิริยาโดยตรงระหว่างเกลือคอปเปอร์(I)เฮไลด์ (CuX; X = Cl, Br, I) กับลิแกนด์ข้างต้นภายใต้สภาวะที่เหมาะสม พบว่าสารประกอบเชิงซ้อนที่สังเคราะห์ได้ทั้งหมดตกผลึกอยู่ในระบบ โมโนคลินิก หมู่ปริภูมิ $P2_1/n$ (No.14) โดย สารประกอบเชิงซ้อน(1) มีโครงสร้างที่เหมือนกัน(isomorphous)กับสารประกอบเชิงซ้อน(2) โดยมีเซลล์พารามิเตอร์ดังนี้ a = 15.264(3), b = 12.098(2), c = 19.502(4) Å, β = 98.205(3) ^{o} และ a = 15.2434(12), b = 12.2046(9), c = 19.7525(15) Å, β= 99.1260(10) ^{o} สำหรับสารประกอบเชิงซ้อน(1)และสารประกอบเชิงซ้อน(2) ตามลำดับ สารประกอบเชิงซ้อน(3) มีเซลล์พารามิเตอร์ a = 9.4825(6), b = 19.4870(11), c = 19.8493(12) Å, β= 92.0870(10) ^{o} รูปทรงทางเรขาคณิตของคอปเปอร์ของสารประกอบเชิงซ้อนทั้งสามเป็นแบบทรงสี่หน้าที่บิดเบี้ยว โดยเกิดพันธะกับลิแกนด์ PPh_3 สองลิแกนด์ กับลิแกนด์ etu หนึ่งลิแกนด์และกับอะตอมเฮไลด์หนึ่งอะตอม นอกจากนี้ยังได้ศึกษาลักษณะทางเคมีของสารประกอบเชิงซ้อนทุกตัวโดยเทคนิคการวิเคราะห์หาปริมาณธาตุที่เป็นองค์ประกอบ เทคนิคเอกซเรย์ฟูออเรสเซนซ์สเปกโทรเมตรี เทคนิคฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี และเทคนิคฟูเรียร์ทรานส์ฟอร์มนิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์สเปกโทรสโกปี

Thesis Title	Copper(I) Complexes Containing Ethylenethiourea and Triphenylphosphine
Author	Mr. Wattana Ruangwut
Major Program	Chemical Studies
Academic Year	2006

ABSTRACT

The crystal structures of three copper(I) halide complexes containing ethylenethiourea (etu) and triphenylphosphine(PPh_3), $[Cu(PPh_3)_2(etu)Cl]$(1), $[Cu(PPh_3)_2(etu)Br]$(2) and $[Cu(PPh_3)_2(etu)I]$(3) have been studied by single crystal X-ray diffraction methods. All complexes were prepared by direct reaction of copper(I) halides (CuX; X = Cl, Br, I) with ethylenethiourea and triphenylphosphine under suitable conditions and crystallized in monoclinic system, space group $P2_1/n$ (No.14). The complex(1) is isomorphous and isostructural with complex(2) with the following cell parameters; a = 15.264(3), b = 12.098(2), c = 19.502(4) Å, β = 98.205 (3)° and a = 15.2434(12), b = 12.2046(9), c = 19.7525(15) Å, β = 99.1260(10)° for complex(1) and complex(2) respectively. Complex(3) has cell parameters a = 9.4825(6), b = 19.4870(11), c = 19.8493(12) Å, β = 92.0870(10)°. The geometry of copper in all complexes is distorted tetrahedral bonded to two PPh_3 ligands, one etu ligand and one halide atom. In addition, all complexes have been characterized by elemental analysis, X-ray fluorescence spectrometry, Fourier transform infrared spectroscopy and Fourier transform nuclear magnetic resonance spectroscopy.