

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การสังเคราะห์และการหาลักษณะเฉพาะของสารเชิงซ้อน
ประเภทเฮเทอโรไบเมทัลลิกของโลหะทรานซิชันแถวที่ 1
บางตัวกับทอลิล - 4 - คาร์บิไซโออิก แอซิด

ชื่อผู้เขียน

นายประวัติ เกิดจันทร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. ประศักดิ์	ถาวรยุติการต์	ประธานกรรมการ
รศ. ธิตีพันธุ์	ทองเต็ม	กรรมการ
อ. ดร. อภิวัฒน์	บารมี	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการสังเคราะห์สารประกอบเชิงซ้อนโลหะทรานซิชันบางตัวที่มีสูตรทั่วไปเป็น $M(tcta)_2$ เมื่อ M คือ Ni, Cu, Zn, Cd, Hg และ Pb, $M(tcta)_3$ เมื่อ M คือ Fe และ Co และสารประกอบเชิงซ้อนเฮเทอโรไบเมทัลลิก มีสูตรเป็น $M[Cd(tcta)_4]$ เมื่อ M คือ Ni, Cu และ Zn โดยลิแกนด์ tcta คือ ทอลิล - 4 - คาร์บิไซโออิก แอซิด ($C_8H_8S_2$) ตามวิธีในเอกสาร แต่งานวิจัยนี้ได้เปลี่ยนลิแกนด์เป็น tcta แทน ทำการหาลักษณะเฉพาะของสารประกอบเชิงซ้อนที่เตรียมได้ โดยวิธีต่าง ๆ คือ การละลายในตัวทำละลายต่าง ๆ , หาค่าลดทอนเหลว, วัดความเป็นแม่เหล็กของสารประกอบเทคนิคทางสเปกโทรสโคปี ได้แก่ อินฟราเรด, นิวเคลียร์แมกเนติกเรโซแนนซ์, ยูวี - วิสิเบิล หาปริมาณธาตุที่เป็นองค์ประกอบและหาร้อยละคาร์บอน, ไฮโดรเจน และซัลเฟอร์ พบว่า $Cu(tcta)_2$, $Fe(tcta)_3$, $Cu[Cd(tcta)_4]$ มีสมบัติแม่เหล็กเป็นพาราแมกเนติก ส่วนสารประกอบที่เหลือมีสมบัติเป็น ไดอะแมกเนติก และสารประกอบเชิงซ้อนมีสูตรทั่วไปเป็น $M(tcta)_2$ มีโครงสร้างเป็นสี่เหลี่ยมแบนราบ และ $M(tcta)_3$ มีโครงสร้างเป็นทรงเหลี่ยมแปดหน้า โดยลิแกนด์ tcta เกิดพันธะกับอะตอมโลหะโดยผ่านอะตอมซัลเฟอร์ ส่วนในสารประกอบเชิงซ้อนเฮเทอโรไบเมทัลลิกมีโครงสร้างเป็นทรงเหลี่ยมแปดหน้า โดยลิแกนด์ tcta ทำหน้าที่เชื่อมระหว่างโลหะสองชนิด ที่ต่างกันผ่านอะตอมซัลเฟอร์ของลิแกนด์

Thesis Title	Synthesis and Characterization of Heterobimetallic Complexes of Some First Row Transition Elements with Tolyl - 4 - Carbithioic Acid		
Author	Mr. Prawat Kirdjun		
M.S.	Chemistry		
Examining Committee	Assoc. Prof. Dr. Prasak Thavornytikarn	Chairman	
	Assoc. Titipan Thongtem	Member	
	Dr. Apiwat Baramee	Member	

Abstract

Some transition metal complexes with general formulae of $M(tcta)_2$ when M was Ni, Cu, Zn, Cd, Hg and Pb, $M(tcta)_3$ when M was Fe and Co and the heterobimetallic complexes of $M[Cd(tcta)_4]$, when M was Ni, Cu and Zn and (tcta) was tolyl - 4 - carbithioic acid ($C_8H_8S_2$) were synthesized according to the literature method. Only the ligand used in this research was different from them. Various physical properties such as the solubility in solvents, melting point, magnetic susceptibility, spectroscopic techniques of infrared, nuclear magnetic resonance, UV – visible, the elemental analysis and the percentage of carbon, hydrogen and sulfur were studied and carried out. It was found that $Cu(tcta)_2$, $Fe(tcta)_3$ and $M[Cd(tcta)_4]$ were paramagnetic while the other complexes were diamagnetic. The structure of $M(tcta)_2$ and $M(tcta)_3$ complexes were square planar and octahedral respectively. The ligands were found to coordinate with metal atoms through sulfur atom in complexes formation. For the heterobimetallic complexes, their structure were octahedral which had bridging ligands to coordinate to different metal atoms through sulfur atoms in complexes formation too.