

โครงสร้างผลึกของสารประกอบเชิงซ้อนอนินทรีย์บางตัว และ
ไบไซโคลแมงโกสทิน

Crystal Structures of Some Inorganic Complexes and
Bicyclomangostin



หิรัญญา เพชรม่วง

HIRIHATTAYA PHETMUNG

ศาสตราจารย์ ดร. อดิศักดิ์ อดิศักดิ์
คณบดี คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปัตตานี

๑

เลขที่	00921 764 2533
เลขทะเบียน	028748
	-9/ ส.ค. 2534

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมีศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Chemical Studies

Prince of Songkla University

หัวข้อวิทยานิพนธ์	โครงสร้างของสารประกอบเชิงซ้อนอินทรีย์บางตัว และ ไบไซโคลแมงโกสทิน
ผู้เขียน	นางสาวหิรัญญา เพชรมิ่ง
สาขาวิชา	เคมีศึกษา
ปีการศึกษา	2532

บทคัดย่อ

ได้สังเคราะห์สารประกอบเชิงซ้อนคอปเปอร์(I)เฮไลด์เตตระเมทิลไซโอยูเรีย และ คอปเปอร์(I)เฮไลด์เอทิลีนไซโอยูเรีย โดยเปลี่ยนแปลงสัดส่วนโมลระหว่าง คอปเปอร์(I)เฮไลด์ กับ ลิแกนด์ ใช้ข้อมูลจากอินฟราเรดสเปกตรัม , จุดหลอมเหลว และความหนาแน่น เพื่อตรวจว่าเป็นสารตั้งต้นหรือผลิตภัณฑ์ และยังได้ศึกษาโครงสร้าง ผลึกของสารประกอบเชิงซ้อน 6 ชนิด และสารประกอบอินทรีย์ 1 ชนิด จากการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์บนผลึกเดี่ยว ที่อุณหภูมิ 295 K ผลึกทั้ง 7 ชนิด คือ

- (1). Copper(I)chloride(4-vinylpyridine)
- (2). Bis(thiourea)copper(I)chloride
- (3). Chlorotris(*N,N'*-dimethylthiourea)Copper(I)
- (4). Dichloro- μ -imidazolidine-2-thionato-tris
(imidazolidine-2-thionato)dicopper(I)
- (5). Chlorotris(*N,N'*-ethylenethiourea)Copper(I)
- (6). [(1,8-diamine-3,6,10,13,16,19-hexaazabicyclo[6.6.6]
eicosane)cobalt(III)]trichloride-2-water หรือ
[Co(diAMsar)₃]Cl₃·2H₂O
- (7). Bicyclomangostin

ผลึก(1)-(6) หาโครงสร้างโดยวิธีอะตอมหนัก , ผลึก(7) หาโดยวิธีตรง
ทุกโครงสร้างได้ขัดเกลาค่าแห่งอะตอมทั้งหมดโดยวิธียกกำลังสองน้อยที่สุด ได้ค่า
ดัชนีความเชื่อถือ 0.038, 0.030, 0.037, 0.071, - , 0.038 และ 0.149
สำหรับจำนวนข้อมูลการเลี้ยวเบนที่นำมาคิดคำนวณเท่ากับ 648, 1474, 648, 3295,
1192, 1542 และ 3394 ตามลำดับ รูปร่างของการจัดตัวของอะตอมโลหะของผลึก(1)
และ (3) เป็นเตตระอิดรอล ผลึก(2) เป็นสามเหลี่ยมระนาบ ผลึก (4) เป็นเตตระ-
อิดรอล และสามเหลี่ยมแบนราบ ผลึก (6) เป็น ออกตระอิดรอล ส่วนโครงสร้าง
โมเลกุลโดยส่วนรวมของผลึก (7) จะมีลักษณะแบนราบ

Thesis title Crystal Structures of Some Inorganic Complexes
and Bicyclomangostin

Author Miss Hirihattaya Phetmung

Major Program Chemical studies

Academic year 1989

Abstract

Copper(I) halide tetramethylthiourea complexes and copper(I) halide ethylenethiourea complexes were synthesized by varying the mole ratios of copper(I) halides and ligands. Reactants and products were checked by infrared spectra, melting points and densities. The structures of six complexes and one organic compound have been determined by single crystal x-ray diffraction method at 295 K. These crystals were:

- (1). Copper(I)chloride(4-vinylpyridine)
- (2). Bis(thiourea)copper(I)chloride
- (3). Chlorotris(*N,N'*-dimethylthiourea)Copper(I)
- (4). Dichloro- μ -imidazolidine-2-thionato-tris
(imidazolidine-2-thionato)dicopper(I)
- (5). Chlorotris(*N,N'*-ethylenethiourea)Copper(I)
- (6). [(1,8-diamine-3,6,10,13,16,19-hexaazabicyclo[6.6.6]
eicosane)cobalt(III)]trichloride-2-water or
 $[\text{Co}(\text{diAMsar})_3]_3\text{Cl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- (7). Bicyclomangostin

Crystal (1)-(6) have been solved by heavy atom method and crystal(7) by direct methods. All structures were refining by least square methods to residual of 0.038, 0.030, 0.037, 0.071, 0.038 and 0.149 for 648, 1474, 648, 3295, 1192, 1542 and 3394 independent "observed" reflections, respectively. The metal atom geometries are tetrahedral for crystals (1) and (3); trigonal planar for crystal (2); tetrahedral and trigonal planar for crystal (4); octahedral for crystal (6) and crystal (7) the molecular structure is relatively planar.