

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ การเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนคอปเปอร์(II)

ไซยาไนด์และคอปเปอร์(II) ไธโอยูเรียที่เสถียรบางตัว

ชื่อผู้เขียน

นางวาสนา บัวอัน

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ :

รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร รัตนพานิช ประธานกรรมการ

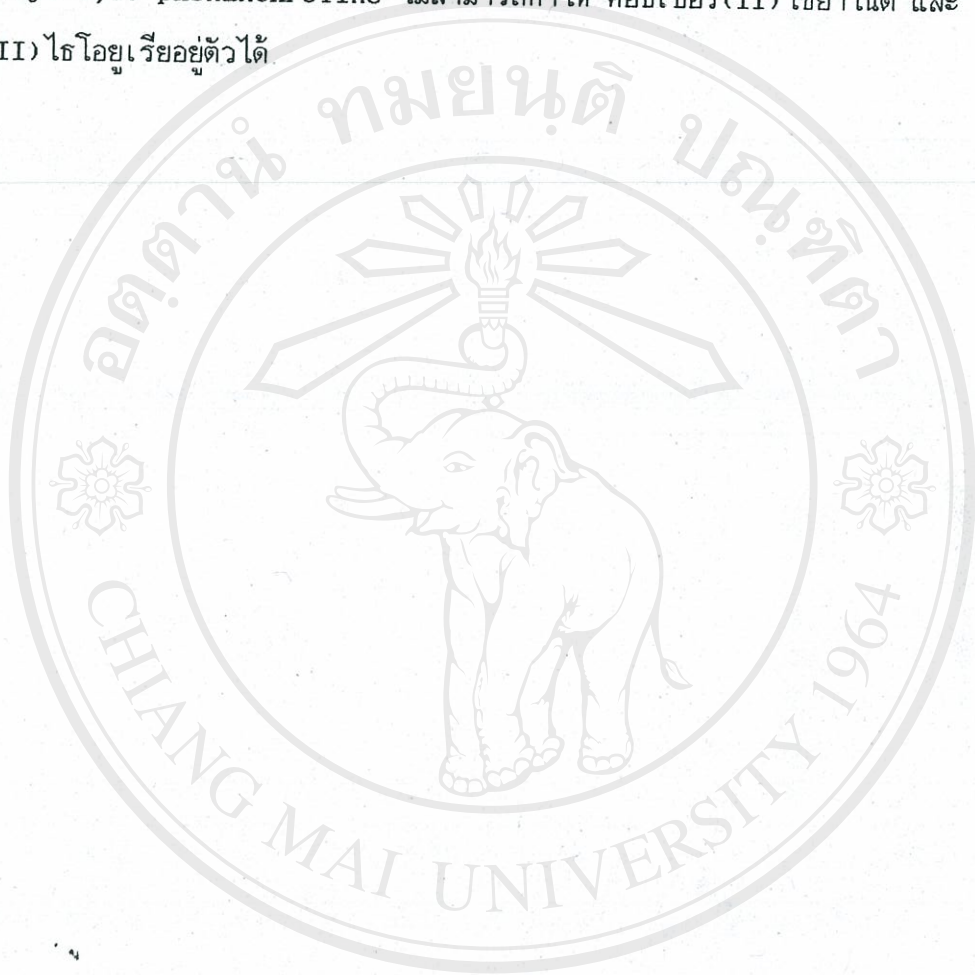
รองศาสตราจารย์ ดร. ประศักดิ์ ถาวรยุติการต์ กรรมการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ธิติพันธ์ กว้างสุขสถิตย์ กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการเตรียม สารประกอบเชิงซ้อนบางตัวของ คอปเปอร์(II) ไซยาไนด์และคอปเปอร์(II) ไธโอยูเรีย กับ พาย-แอซิดลิแกนด์บางตัว เช่น 1,10-phenanthroline (phen), 2,2'-bipyridyl (bipy), 4,7-diphenyl-phenanthroline (diphenyl-phen), 2,9-dimethyl-1,10-phenanthroline (dimethyl-phen), 5-NO₂-1,10 phenanthroline (5-NO₂-phen) และ 8 hydroxyquinoline (HQ) ซึ่งลิแกนด์เหล่านี้สามารถทำให้ออกซิเดชันสเตท 2 ของคอปเปอร์(II) ไซยาไนด์ และ ไธโอยูเรียอยู่ตัวได้ ทำการเตรียมสารประกอบเชิงซ้อน ในตัวกลางที่เป็นน้ำผสมเอทานอล และควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในช่วง 60-80 °C พร้อมทั้งคนตลอดเวลาสารประกอบเชิงซ้อนคอปเปอร์(II) ที่เตรียมได้มี [Cu(phen)₂CN]NO₃·H₂O, [Cu(phen)₂tu](ClO₄)₂, [Cu(bipy)₂CN]ClO₄, [Cu(bipy)₂tu](ClO₄)₂, [Cu(bipy)₂CN]NO₃·H₂O และ [Cu(HQ)₂tu] ข้อมูลทางอินฟราเรดของสารประกอบเชิงซ้อนเหล่านี้ชี้ให้เห็นว่ามีไซยาไนด์ และ ไธโอยูเรียโคออร์ดิเนตอยู่จริง ส่วนข้อมูลทางอิเล็กโตรนิคสเปกตราแสดงให้เห็นว่า สารประกอบเหล่านี้มีรูปร่างเป็นแบบ พีรามิดคู่ฐานสามเหลี่ยม ส่วนสารประกอบต่อไปนี้ [Cu(5-NO₂-phen)CN(NO₃)], [Cu(diphenyl-phen)-CN(NO₃)] และ [Cu(5-NO₂-phen)₂tu](ClO₄)₂ ข้อมูลอิเล็กโตรนิคสเปกตราไม่สามารถบอกรูป

ร่างได้ และ สารประกอบทุกตัว เป็นสารประกอบเชิงซ้อนคอปเปอร์(II) ส่วนลิแกนด์ 2,9-dimethyl-1,10-phenanthroline ไม่สามารถทำให้ คอปเปอร์(II)ไซยาไนด์ และ คอปเปอร์(II)ไฮโอxyเรียวอยู่ตัวได้



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Research Title Preparation of Some Stable Copper(II) Cyanide and
Copper(II) Thiourea Complexes

Author Mrs. Wassana Bauown

M.S. Teaching Chemistry

Examining Committee :

Assoc. Prof.Dr. Vichitr Rattanaphani Chairman

Assoc. Prof.Dr.Prasak Thavornyutikarn Member

Assist.Prof.Titiphan Kwangsuksathid Member

Abstract

Some mixed-ligands complexes of copper(II) cyanide and copper(II) thiourea with π -acid ligands were prepared. π -acid ligands such as 1,10-Phenanthroline (phen), 2,2'-bipyridyl(bipy), 4,7-diphenylphenanthroline(diphenyl-phen), 2,9-dimethyl-1,10-phenanthroline(dimethyl-phen), 5-NO₂-1,10 phenanthroline (5-NO₂-phen) and 8-hydroxyquinoline(HQ) were used to stabilise the copper(II) states of copper(II) cyanide and copper(II) thiourea complexes. The complexes were prepared by stirring copper(II) ion with mixed ligands in water and ethanol at 60 - 80 °C. The complexes [Cu(phen)₂CN]NO₃.H₂O, [Cu(phen)₂tu](ClO₄)₂, [Cu(bipy)₂CN]ClO₄, [Cu(bipy)₂tu](ClO₄)₂, [Cu(bipy)₂CN]NO₃.H₂O and [Cu(HQ)₂tu] were obtained. Infra-red spectra of the complexes showed that cyanide and thiourea coordinated with copper(II). Electronic spectra of the complexes suggested the structures to be trigonal bipyramid.

In the case of the mixed-ligands complexes $[\text{Cu}(5\text{-NO}_2\text{-phen})\text{CN}(\text{NO}_3)]$, $[\text{Cu}(\text{diphenyl-phen})\text{CN}(\text{NO}_3)]$ and $[\text{Cu}(5\text{-NO}_2\text{-phen})_2\text{tu}](\text{ClO}_4)_2$ electronic spectra did not give much information about the probable structure. The 2,9-dimethyl-1,10-phenanthroline was unable to stabilise copper(II) oxidation state of cyanide and thiourea complexes.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved