

ชื่อเรื่อง การใช้วิธีทางสเปกโตรสโคปีในการศึกษาความแตกต่างของสารประกอบเชิงซ้อน
นิกเกิล (II) ที่มีรูปร่างต่างกัน

ชื่อผู้เขียน นางสาวบุญล่อม รักษาทรัพย์

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2528

บทคัดย่อ

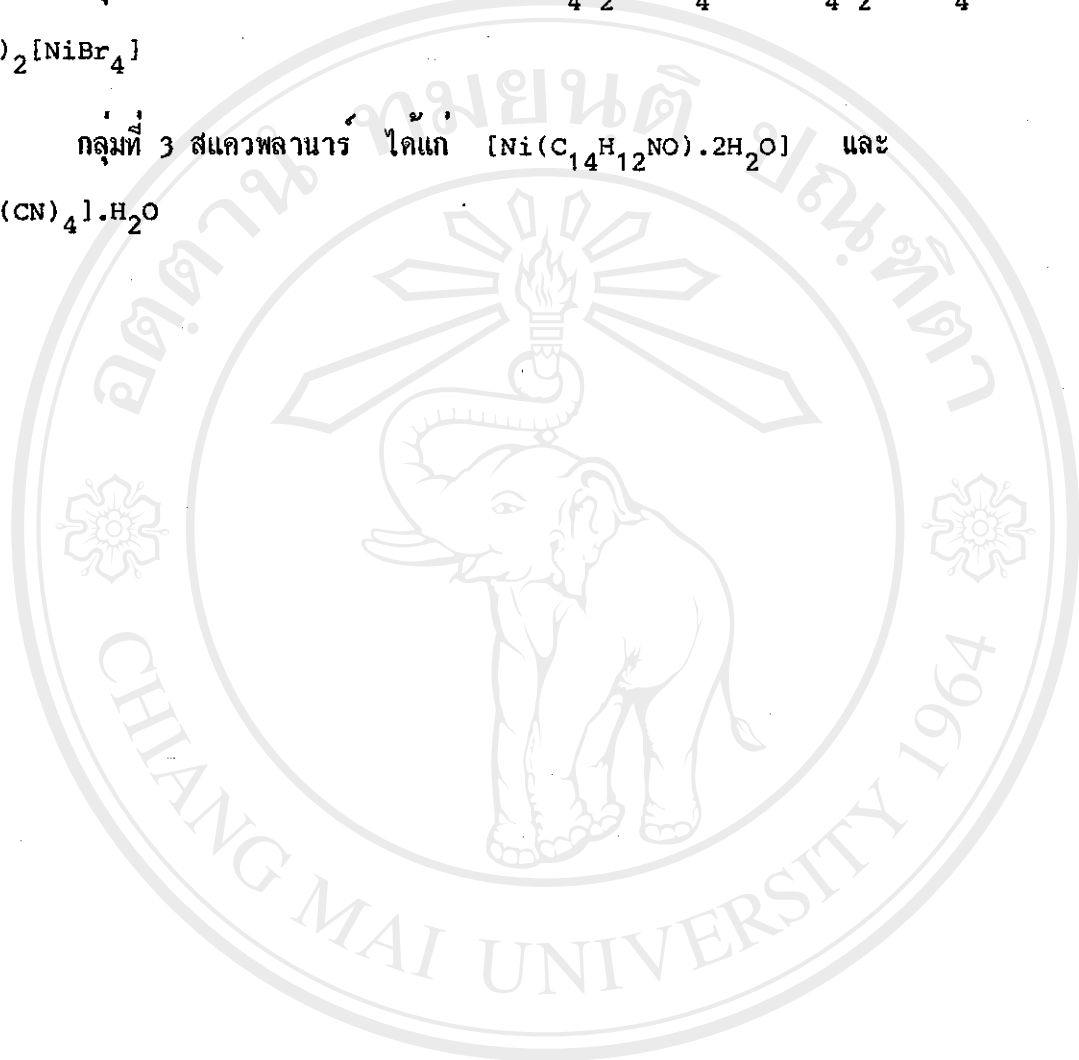
นิกเกิล (II) อีออนมีการจัดเรียงอิเล็กตรอนในออร์บิทัลนอกสุดเป็น d^8 สามารถ
เกิดสารประกอบเชิงซ้อนที่มีเลขโคออร์ดิเนชันและรูปร่างต่าง ๆ กันได้หลายแบบ เช่น ออกตาเฮ-
ดรอน, เตตราเฮดรอน และสแควพแลนาร์ ซึ่งสารประกอบเชิงซ้อนแต่ละแบบนี้จะมีสมบัติทาง
กายภาพที่แตกต่างกันออกไป โดยใช้วิธีทางสเปกโตรสโคปี และการวัดค่าแมกเนติกโมเมนต์
สามารถบอกความแตกต่างของสารประกอบเชิงซ้อนแต่ละแบบของนิกเกิล (II) ได้

จากการศึกษา อิเล็กโตรนิคสเปกตราและค่าแมกเนติกโมเมนต์ของสารประกอบเชิง-
ซ้อนนิกเกิล (II) ที่สังเคราะห์ขึ้นมา พบว่าสามารถแบ่งกลุ่มตามความแตกต่างของสเปกตราได้
3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ออกตาเฮดรอน ได้แก่ $[\text{Ni}(\text{en})_3]\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Ni}(\text{en})_2 \cdot \text{Cl}_2] \cdot x\text{H}_2\text{O}$,
 $[\text{Ni}(\text{acac})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Ni}(\text{C}_3\text{H}_{10}\text{N}_2)_3]\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Ni}(\text{2AP})_2(\text{ClO}_4)_2]$, $[\text{Ni}(\text{2AP})_2\text{Cl}_2]$,
 $[\text{Ni}(\text{py})_6](\text{ClO}_4)_2$, $[\text{Ni}(\text{bipy})_3](\text{ClO}_4)_2$ และ $[\text{Ni}(\text{butylamine})_6]\text{Cl}_2$

กลุ่มที่ 2 เตตราเฮครอน ไคแก $(\text{NEt}_4)_2[\text{NiCl}_4]$, $(\text{NEt}_4)_2[\text{NiBr}_4]$ และ $(\text{Bu}_4\text{N})_2[\text{NiBr}_4]$

กลุ่มที่ 3 สควาลานาร์ ไคแก $[\text{Ni}(\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{NO}) \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ และ $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4] \cdot \text{H}_2\text{O}$



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
 Copyright© by Chiang Mai University
 All rights reserved

Research Title Application of Spectroscopic Methods to the Study of the
Different Geometries of Various Nickel (II) Complexes

Name Ms. Boonlom Ruksasup

Research For Master of Science in Teaching Chemistry
Chiang Mai University 1985

Abstract

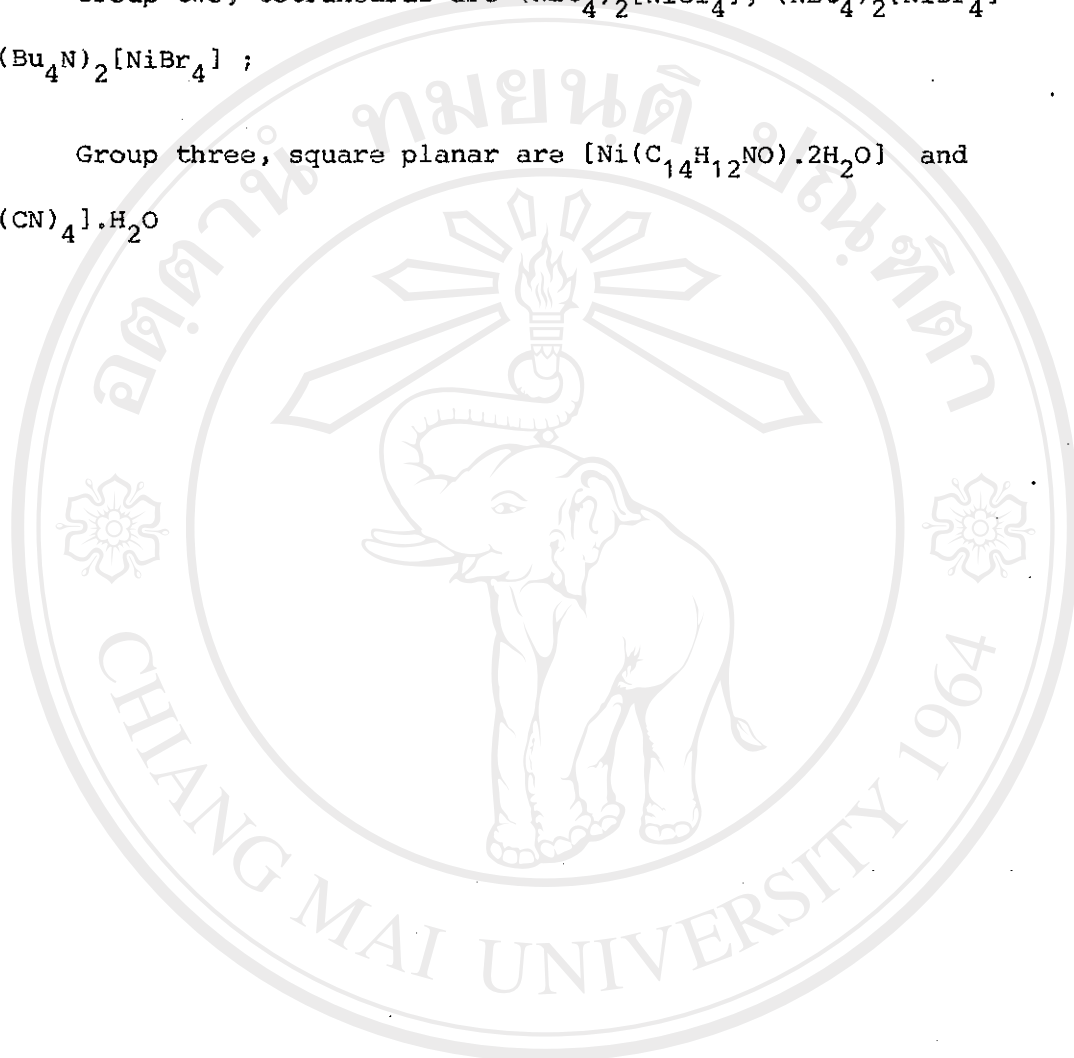
Nickel (II), with a d^8 configuration, forms a large number of complexes encompassing various coordination number and the main structure types, viz., octahedral, tetrahedral and square planar. Each of these complexes has the different physical properties. By using spectroscopic method and magnetic moment measurement it was able to differentiate **these properties distinctly**

Electronic spectra and magnetic moments indicated that the synthetic Nickel (II) complexes can be **divided** into three groups.

Group one, octahedral are $[\text{Ni}(\text{en})_3]\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Ni}(\text{en})_2\text{Cl}_2] \cdot \text{H}_2\text{O}$, $[\text{Ni}(\text{acac})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$, $[\text{Ni}(\text{C}_3\text{H}_{10}\text{N}_2)_3]\text{Cl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, $[\text{Ni}(\text{ZAP})_2(\text{ClO}_4)_2]$, $[\text{Ni}(\text{ZAP})_2\text{Cl}_2]$, $[\text{Ni}(\text{py})_6](\text{ClO}_4)_2$, $[\text{Ni}(\text{bipy})_3](\text{ClO}_4)_2$ and $[\text{Ni}(\text{butylamine})_6]\text{Cl}_2$;

Group two, tetrahedral are $(\text{NET}_4)_2[\text{NiCl}_4]$, $(\text{NET}_4)_2[\text{NiBr}_4]$
and $(\text{Bu}_4\text{N})_2[\text{NiBr}_4]$;

Group three, square planar are $[\text{Ni}(\text{C}_{14}\text{H}_{12}\text{NO})_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}]$ and
 $\text{K}_2[\text{Ni}(\text{CN})_4] \cdot \text{H}_2\text{O}$



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved