

เรื่อง การศึกษาทางอินฟราเรดของสารประกอบเชิงซ้อนเอซิลีนโคเอมีน
โคบอลต์ (III)

ผู้เขียน นางสาวสิริพร อนันต์วัฒนาพร

การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยานิพนธ์ วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการสอนเคมี
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2526

บทคัดย่อ

ในการวิจัยนี้ได้ทำการเตรียมสารประกอบเชิงซ้อน ทรานส์-ไดคลอโรบิส-
เอซิลีนโคเอมีน โคบอลต์ (III) คลอไรด์, ซิส-ไดคลอโรบิสเอซิลีนโคเอมีน โคบอลต์
(III) คลอไรด์ และ ทรานส์-เอซิลีนโคเอมีน โคบอลต์ (III) คลอไรด์ จากปฏิกิริยา
ออกซิเดชันของโคบอลต์ (II) คลอไรด์ เฮกซะไฮเดรตกับเอซิลีนโคเอมีน แล้วเปลี่ยน
เกลือของสารประกอบที่ได้เป็นเกลืออื่น ๆ คือ โบรไมด์ ไอโอไดด์ อะซิเตต เตตระฟลูออโร-
โบเรต ไฮโดรเจนคาร์บอเนต ไฮโดรเจนซัลเฟต ไนไตรต์ ไนเตรต เปอร์คลอเรต และ
ไซโอไซยาเนต

จากการศึกษาอินฟราเรดสเปกตรัมของสารประกอบเชิงซ้อนเหล่านี้ พบว่า
เอซิลีนโคเอมีนเข้าโคออดิเนตกับโคบอลต์ (III) และอินฟราเรดสเปกตรัม ยังบอกความ
แตกต่างระหว่างซิสและทรานส์-ไอโซเมอร์ จากข้อมูลทางอิเล็กโทรนิคสเปกตรัมและโมเมนต์
แม่เหล็ก รวมทั้งการวิเคราะห์หาปริมาณโคบอลต์ โดยวิธีฟิสิกส์ พบว่าสารประกอบเชิงซ้อน
ดังกล่าวมีสมบัติเป็นโคออร์ดิเนตและมีโครงสร้างแบบออกตาฮีดรอน

Research Title Infrared Studies of Cobalt(III), ethylenedia-
mine Complexes

Name Ms. Siriporn Ananvattanaporn

Research For Master of Science in Teaching Chemistry
Chiang Mai University 1983

Abstract

The complexes trans-dichlorobisethylenedia-
minecobalt (III) chloride, cis-dichlorobisethylenediaminecobalt
(III) chloride and tris-ethylenediaminecobalt (III) chloride
were prepared from the oxidation reaction between cobalt (II)
chloride hexahydrate and ethylenediamine. All salts of these
complexes were converted into other salts, namely bromide, iodide,
acetate, tetrafluoroborate, hydrogen carbonate, hydrogen sulphate,
nitrite, nitrate, perchlorate and thiocyanate.

From the infrared spectra of these complexes,
it was found that the ethylenediamine was coordinated to the
cobalt(III) ion in every complex. The cis and trans-isomers were
also distinguishable from their infrared spectra. From the data
obtained from electronic absorption spectra and magnetic moment
measurements relating to Co(III), in conjunction with cobalt de-
termination via the pyridine method, these complexes were found
to be diamagnetic and octahedral in structure.