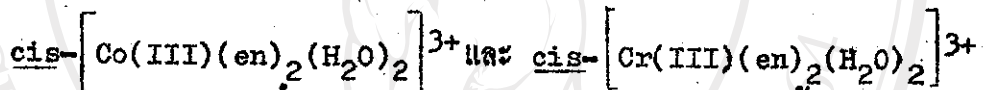


หัวข้อการวิจัย การเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนโพลีนิวเคลียร์บางตัวของโลหะทรานซิชัน
แถวแรก

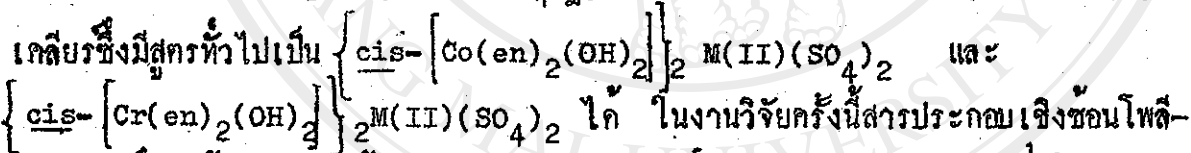
การวิจัย วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (การสอนเคมี)
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2523

ชื่อผู้ทำ ประภาพร ภูมิปัญญาคุณ

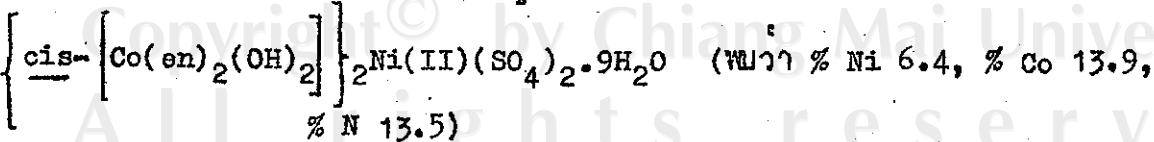
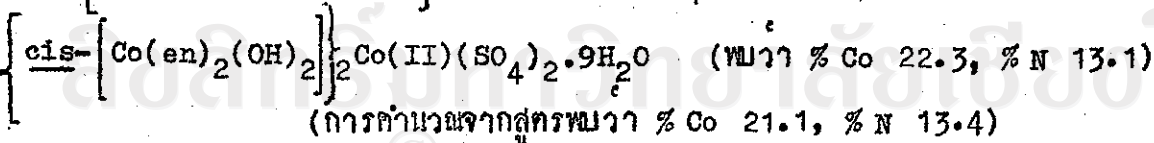
บทคัดย่อ



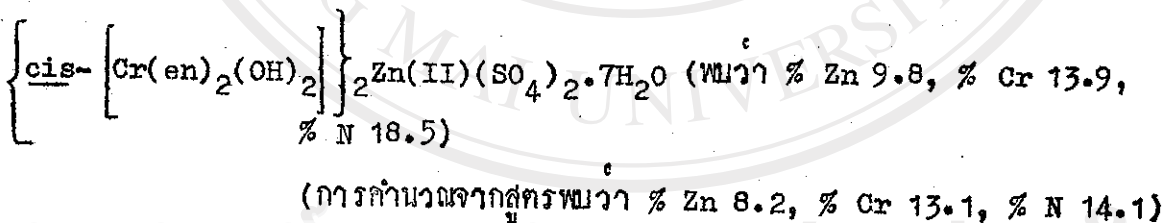
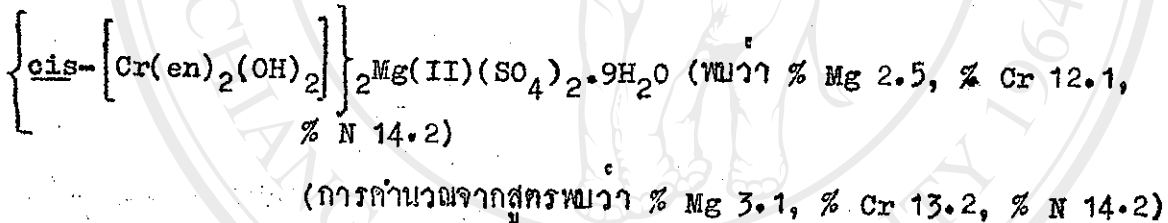
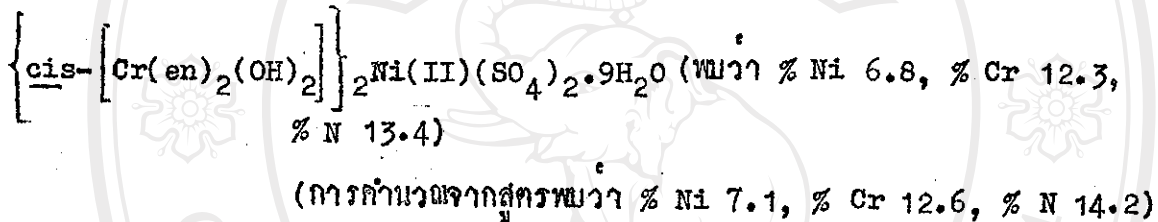
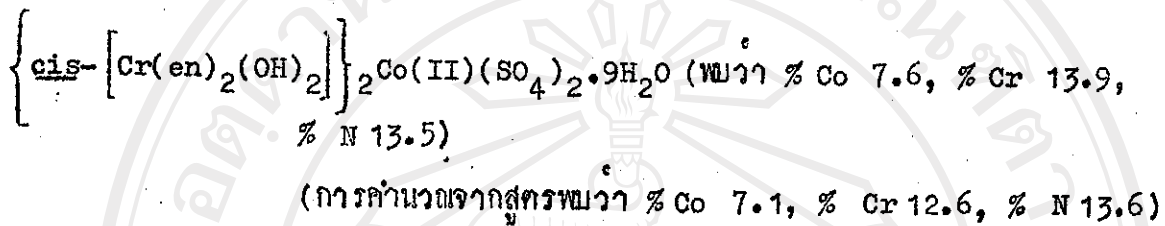
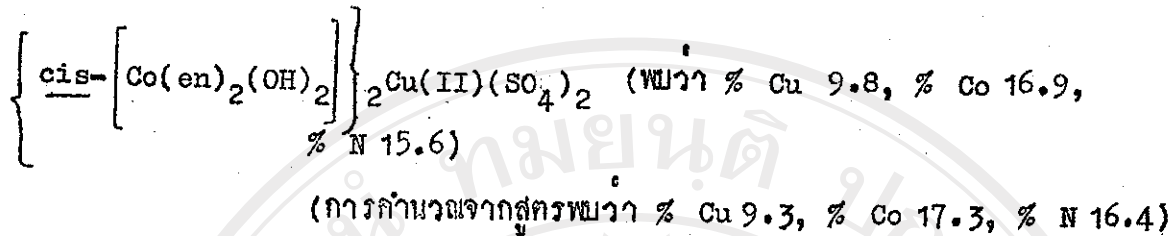
มีคุณสมบัติเป็น dibasic ligand สามารถที่จะ co-ordinate กับ metal ion ได้ โดยอาศัย hydroxo bridge ดังนั้นในทางทฤษฎีเราอาจจะเตรียมสารประกอบเชิงซ้อนโพลีนิวเคลียร์ที่มีสูตรทั่วไปเป็น



ในงานวิจัยครั้งนี้สารประกอบเชิงซ้อนโพลีนิวเคลียร์คือไปนี้ถูกเตรียมได้จริงโดยการผสม $\text{cis-}[\text{Co(III)(en)}_2(\text{H}_2\text{O})_2]^{3+}$ หรือ $\text{cis-}[\text{Cr(III)(en)}_2(\text{H}_2\text{O})_2]^{3+}$ กับ M(II)SO_4 ในสารละลายซึ่งมีค่า pH ที่เหมาะสม



(การคำนวณจากสูตรพบว่า $\% \text{Ni } 7.0, \% \text{Co } 14.0, \% \text{N } 13.4$)



IR spectra ของสารประกอบเชิงซ้อนโพลีนิวเคลียร์เหล่านี้มีลักษณะที่คล้ายคลึงกันมาก absorption band ต่าง ๆ ใน IR spectra แสดงว่ามี methylene-diamine hydroxo group และ sulphate group ในสารประกอบเชิงซ้อนเหล่านี้

นอกจากนี้ก็ได้เตรียมสารประกอบเชิงซ้อนโพลีนิวเคลียร์อีกตัวหนึ่ง

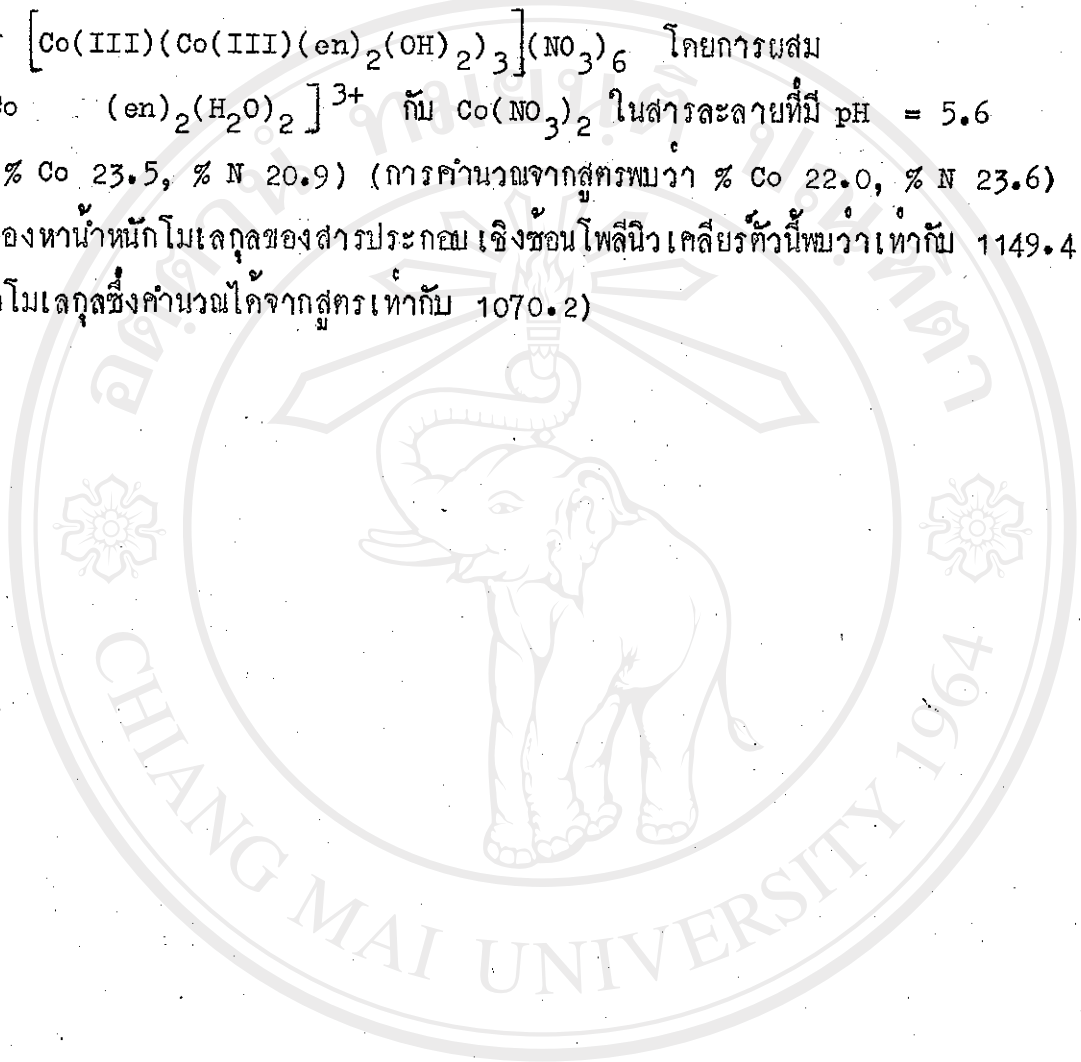
ซึ่งมีสูตร $[\text{Co(III)(Co(III)(en)}_2(\text{OH})_2)_3](\text{NO}_3)_6$ โดยการผสม

$\text{cis-}[\text{Co(en)}_2(\text{H}_2\text{O})_2]^{3+}$ กับ $\text{Co(NO}_3)_2$ ในสารละลายที่มี pH = 5.6

(พบว่า % Co 23.5, % N 20.9) (การคำนวณจากสูตรพบว่า % Co 22.0, % N 23.6)

การทดลองหาน้ำหนักโมเลกุลของสารประกอบเชิงซ้อนโพลีนิวเคลียร์ตัวนี้พบว่าเท่ากับ 1149.4

(น้ำหนักโมเลกุลซึ่งคำนวณได้จากสูตรเท่ากับ 1070.2)



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

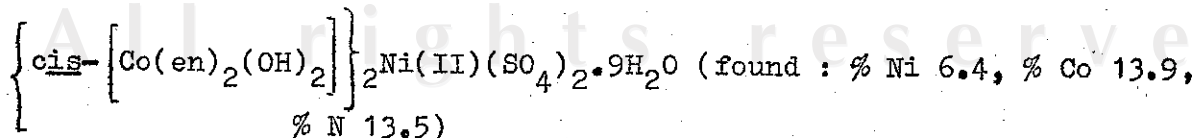
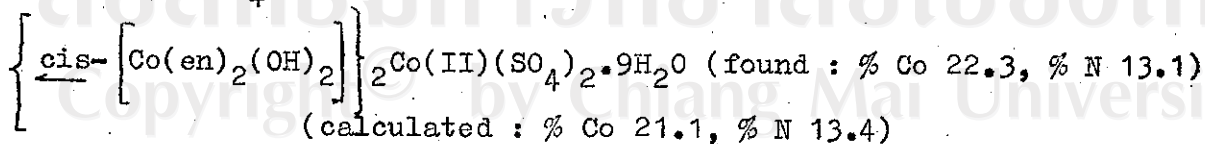
Title Preparation of Some Polynuclear Complexes of First Row Transition Metals

Research Master of Science (Teaching Chemistry)
Chiang Mai University 1980

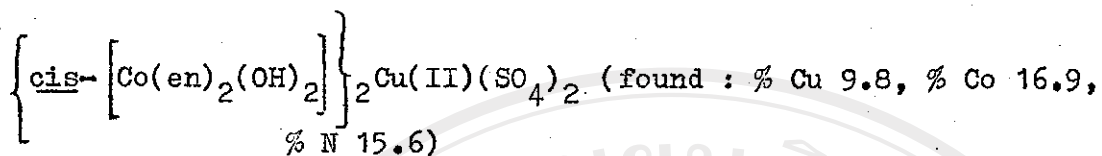
Name PRAPAPORN POORIPUNYAKUN

Abstract

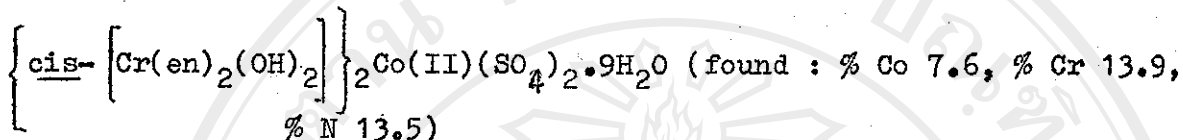
$\text{cis-} \left[\text{Co(III)(en)}_2(\text{H}_2\text{O})_2 \right]^{3+}$ and $\text{cis-} \left[\text{Cr(III)(en)}_2(\text{H}_2\text{O})_2 \right]^{3+}$ can be regarded as a dibasic ligand capable of co-ordinating to a metal ion through hydroxo-bridges. Therefore theoretically a series of polynuclear complexes with general formula : $\left\{ \text{cis-} \left[\text{Co(en)}_2(\text{OH})_2 \right] \right\}_2 \text{M(II)(SO}_4)_2$ and $\left\{ \text{cis-} \left[\text{Cr(en)}_2(\text{OH})_2 \right] \right\}_2 \text{M(II)(SO}_4)_2$ could be prepared. In this research project the following polynuclear complexes were actually prepared by mixing $\text{cis-} \left[\text{Co(III)(en)}_2(\text{H}_2\text{O})_2 \right]^{3+}$ or $\text{cis-} \left[\text{Cr(III)(en)}_2(\text{H}_2\text{O})_2 \right]^{3+}$ with M(II) SO_4 at proper values of pH :



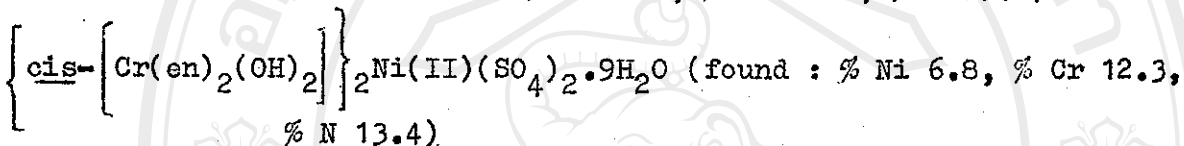
(calculated : \% Ni 7.0, \% Co 14.0, \% N 13.4)



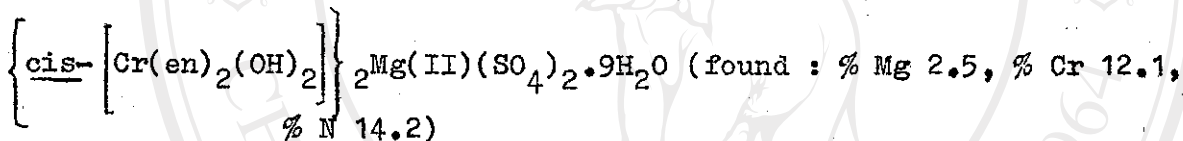
(calculated : \% Cu 9.3, \% Co 17.3, \% N 16.4)



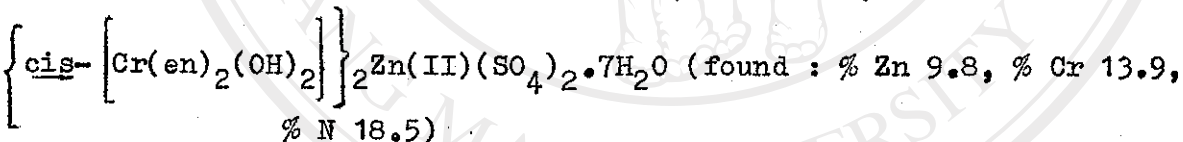
(calculated : \% Co 7.1, \% Cr 12.6, \% N 13.6)



(calculated : \% Ni 7.1, \% Cr 12.6, \% N 14.2)



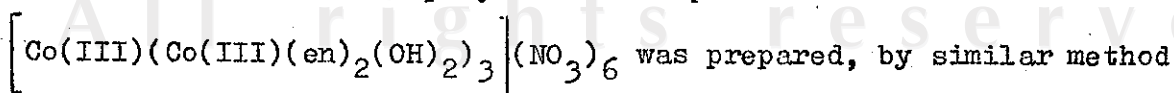
(calculated : \% Mg 3.1, \% Cr 13.2, \% N 14.2)



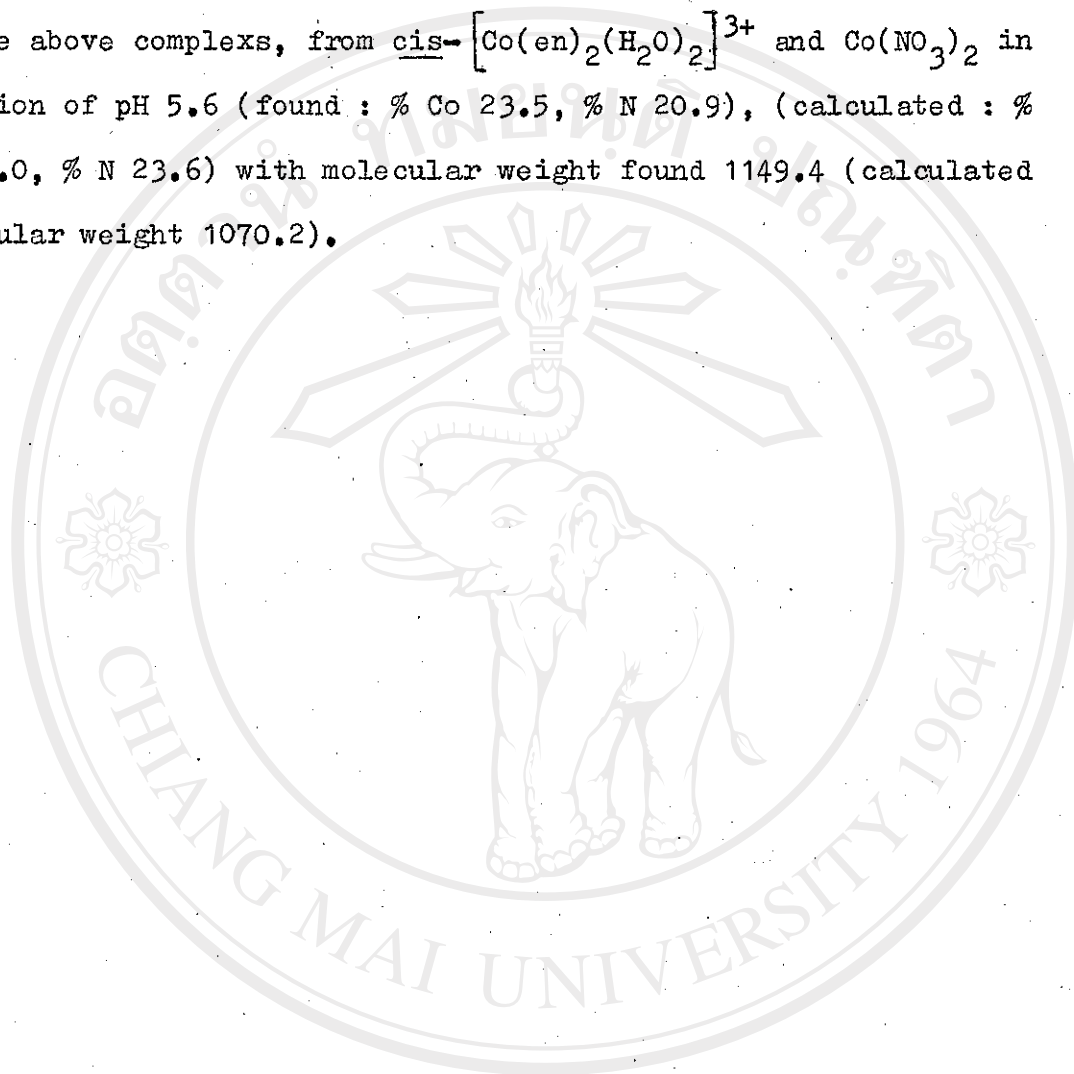
(calculated : \% Zn 8.2, \% Cr 13.1, \% N 14.1)

IR spectra of these polynuclear complexes are very similar with absorption bands indicating the existence of ethylene diamine, hydroxo group and sulphate group in the complexes.

Another polynuclear complex with formula :



as the above complexes, from cis- $[\text{Co}(\text{en})_2(\text{H}_2\text{O})_2]^{3+}$ and $\text{Co}(\text{NO}_3)_2$ in solution of pH 5.6 (found : % Co 23.5, % N 20.9), (calculated : % Co 22.0, % N 23.6) with molecular weight found 1149.4 (calculated molecular weight 1070.2).



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved