Thesis Title

The Formation of Some Cobalt and Nickel

Complexes on Clay Surface

Author

Miss Phattra Phokasuntarangkoon

M.S.

Chemistry

Examining Committee:

Assoc.Prof.Dr.Vichitr Rattanaphani Chairman Assoc.Prof.Dr.Prasak Thavornyutikarn Member Assist.Prof.Oratai Artchariyavivit Member

## Abstract

Reactions of bentonite which has been exchanged with nickel and cobalt ions with various ligands were investigated. The synthesis of complexes on clay were prepared by allowing a transition metal ions exchanged clay to contact a solution of ligands. It was found that complexes of nickel ion were formed with ammonia, 1,2-diaminoethane, dimethylglyoxime bipyridyl ligands. Complexes of cobalt ion were obtained when ammonia, 1,2-diaminoethane and 2,2'-bipyridyl ligands were used. The influence of acidity and basicity of ligands was also investigated. Butanoic acid, a acidic ligand released more metal ion into solution than ammonia and 1,2-diaminoethane which are basic ligands. The effect of inorganic salts was studied. Nickel clay was treated with various concentrations of sodium chloride. calcium chloride and cupric chloride. The results showed that calcium and cupric ions were more effective than sodium ion in replacing nickel ion on clay.

Copyright<sup>©</sup> by Chiang Mai University All rights reserved ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การเกิดสารเชิงซ้อนของโลหะนิกเกิลและโคบอลต์บางตัว

บนผิวแร่ดิน

ชื่อผู้เขียน

นางสาวภัทรา โภคะสุนทรางกูล

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์:

รองศาสตราจารย์ คร.วิจิตร รัตนพานี ประธานกรรมการ รองศาสตราจารย์ คร.ประศักดิ์ ถาวรยุติการต์ กรรมการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรทัย อัจฉริยวิวิธุ กรรมการ

## บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาดินเบนโทในต์ที่มีนิกเกิลและโคบอลต์ไอออนเกาะบนผิว ทำปฏิกิริยา กับลิแกนค์ชนิดต่างๆ โดยนำสารละลายของโลหะทำปฏิกิริยากับดินเบนโทในต์ก่อน จากนั้น จึงนำคินที่เตรียมได้ทำปฏิกิริยากับลิแกนด์ พบว่านิกเกิลไอออนสามารถเกิดสารเชิงซ้อนได้ดี กับลิแกนค์ที่เป็นแอมโมเนีย ใคอะมิโนอีเทน ไดเมลทิลใกออกซึม และไบไพริคิล ในขณะที่ โดบอลต์ใอออนเกิดสารเชิงซ้อนได้ดีกับลิแกนด์ที่เป็นแอมโมเนีย โดอะมิโนอีเทน สำหรับการศึกษาฉึงปัจจัยความเป็นกรดเบสของลิแกนด์ต่อการหลุดของโลหะ ไบไพริคิล ไอออนที่ผิวคืน โดยนำคินตัวอย่างทั้ง 2 ชนิด ทำปฏิกิริยากับลิแกนด์บิวทาโนอิกแอซิดซึ่ง และ แอมโมเนียและไคอะมิโนอีเทนซึ่งเป็นเบสอ่อน เป็นกรดอ่อน พบว่าบิวทาโนคิก แอซิดทำให้โลหะใอออนหลุดสู่สารละลายได้มากกว่าแอมโมเนีย และใดอะมิโนอีเทน การ ศึกษาอิทธิพลของเกลืออนินทรีย์โดยการนำสารละลายของโซเคียมครอไรค์ แคลเซียมครอไรค์ และคอปเปอร์ครอไรค์มาทำปฏิกิริยากับคินที่มีนิกเกิลไอออนเกาะบนผิว พบว่าแคลเซียม ใอออนและคอปเปอร์ใอออนสามารถแทนที่นิกเกิลใอออนใค้คีกว่าโซเคียมใอออน

Copyright<sup>©</sup> by Chiang Mai University All rights reserved