

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ศักยภาพในการจับไอออนโลหะบางชนิดโดยลิแกนด์ตรึงบน
 ซิลิกาเจล
 ชื่อผู้เขียน นางสาววรกุล เขียงวรรณนะ
 วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาเคมี
 คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรศักดิ์ วัฒนเสถ์	ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรืองศรี วัฒนเสถ์	กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. เกตุ กรุดพันธ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ได้ทำการศึกษาหาปริมาณของสารประกอบไซเลนที่เหมาะสม เพื่อใช้ตรึงลิแกนด์บนซิลิกาเจล พบว่า สิบเปอร์เซ็นต์ของสารประกอบอะมิโนโพรพิลไตรเอทอริกไซเลน ทำให้การปกคลุมพื้นผิวของซิลิกาเจลเกิดมากที่สุด และสารไซเลนที่พหุฟังก์ชันนี้ต่อมาจะถูกเปลี่ยนเป็นลิแกนด์โพรพิลเอมีนไดอะซีเตต ยังได้ศึกษาศักยภาพของลิแกนด์ในการจับไอออนของโลหะโครเมียม(III), โคบอลต์(II) และ แมงกานีส(II) ในสถานะที่เหมาะสม พบว่าพีเอชที่เหมาะสมสำหรับการจับ ไอออนชนิดต่างๆ ข้างต้น โดยลิแกนด์ต่างก็มีพีเอชเท่ากับ 6 ปริมาณไอออนต่างๆ ที่ถูกจับพบว่าเท่ากับ 5.88, 9.64 และ 4.46 ไมโครโมลต่อกรัมของซิลิกาเจลที่ตรึงด้วยลิแกนด์ ตามลำดับ สำหรับสารละลายที่เหมาะสมที่ใช้ในการปลดปล่อยไอออนของโลหะที่ถูกจับด้วยลิแกนด์คือ สารละลายของ EDTA เข้มข้น 0.10 โมลาร์ ที่พีเอช 6 โดยมีเปอร์เซ็นต์การกลับคืนมาของโคบอลต์(II), แมงกานีส(II) และ โครเมียม(III) เป็น 99.6, 74.9 และ 32.7 ตามลำดับ

Thesis Title **Binding Potential for Some Metal Ions by a Ligand
Immobilized on Silica Gel**

Author **Miss Worakul Cheingwatana**

M.S. **Chemistry**

Examining Committee

Assist. Prof. Dr. Surasak Watanesk **Chairman**

Assist. Prof. Dr. Ruangsri Watanesk **member**

Assoc. Prof. Dr. Kate Grudpan **member**

Abstract

The suitable amount of silane compound used for immobilization on silica gel was studied. It was found that ten percents of aminopropyltriethoxysilane yielded maximum surface coverage and this silane coupling agent was later converted to propylaminediacetate ligand. The binding potential for metal ions, namely chromium(III), cobalt(II) and manganese(II) by immobilized ligand was also studied in an optimized condition. It was found that optimum pH values for the sorption of each of chromium(III), cobalt(II) and manganese(II) by the above ligand was 6. The amount of the sorbed ions were 5.88, 9.64 and 4.46 μ moles per gram of ligand immobilized silica gel respectively. The suitable solution used for eluting the metal ions was 0.10 M EDTA solution at pH 6, which resulted in the percent recovery of cobalt(II), manganese(II) and chromium(III) were 99.6, 74.9 and 32.7 respectively.