

ชื่อเรื่อง การค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง การตรึงลิแกนด์บนซิลิกาเจลเพื่อการวิเคราะห์

โลหะปริมาณน้อย

ชื่อผู้เขียน

นางสาวณัฐณี โมพันธ์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการสอบการค้นคว้าแบบอิสระเชิงวิทยาศาสตร์ :

อาจารย์ ดร. สุรศักดิ์	วัฒนเสถ์	ประธานกรรมการ
อาจารย์ ดร. มงคล	รายะนาคร	กรรมการ
ผศ. ดร. เรืองศรี	วัฒนเสถ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

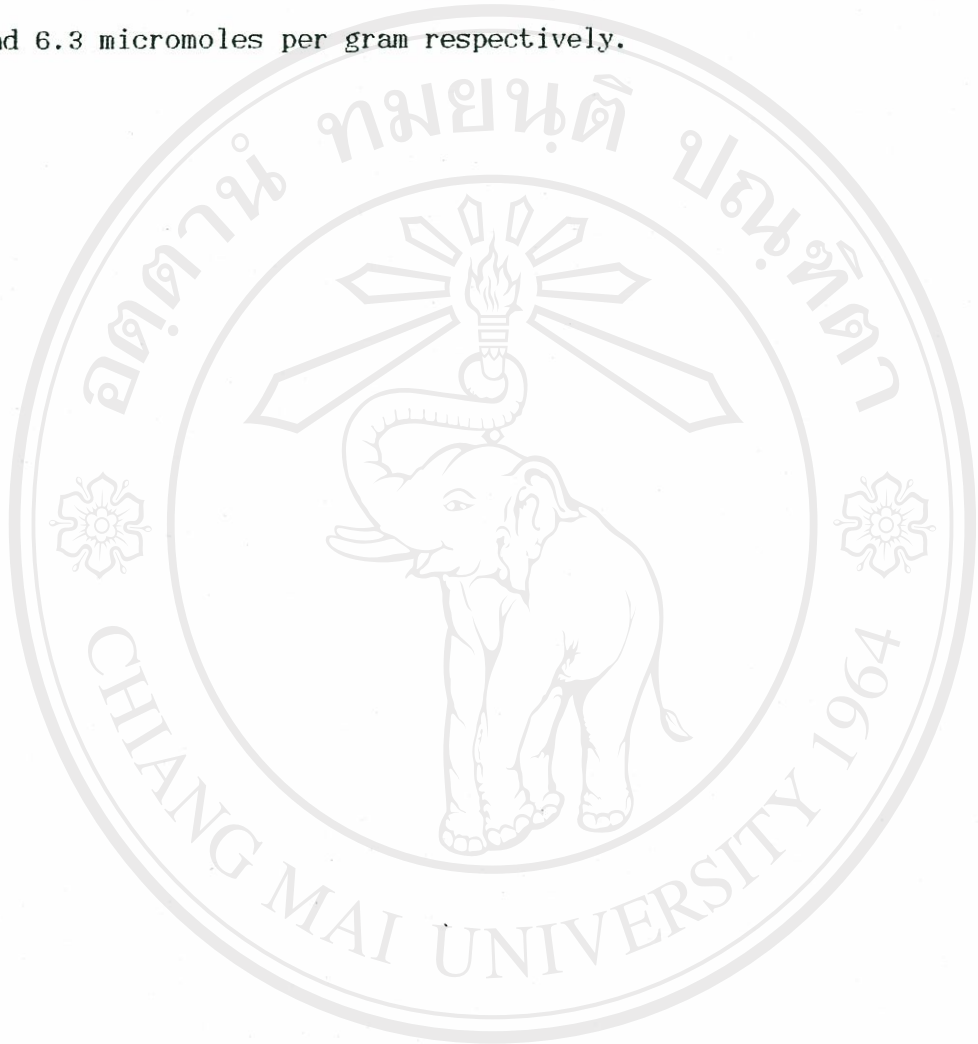
ได้ศึกษาวิธีการที่เหมาะสมในการตรึงลิแกนด์บนผิวแก้ว โดยใช้ซิลิกาเจลเป็นของแข็งรองรับ แล้วตรึงด้วยอะมิโนโพรพิล ไตรเมธอกซีไซเลน ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวเชื่อม สำหรับลิแกนด์ที่ใช้ในขั้นต้นได้แก่ ซัลฟาไดอะซีน พบว่าวิธีการตรึงที่เหมาะสม คือ วิธีที่เปลี่ยนสารประกอบไซเลน ซึ่งอยู่ในรูปอะลิฟาติกเอมีน ให้อยู่ในรูปของอะโรมาติกเอมีน ซึ่งสามารถรวมตัวกับลิแกนด์ได้ดียิ่งขึ้น การตรึงนี้ ได้ทำการไดอะโซไทซ์ส่วนที่เป็นหมู่อะมิโนของซัลฟาไดอะซีนก่อนที่จะทำให้เกิดปฏิกิริยารวมตัวกับหมู่อะมิโนของสารที่ถูกตรึงอยู่บนผิวของซิลิกาเจล ใช้วิธีการตรึงที่เหมาะสม ข้างต้นกับการตรึงซัลฟาไดอะโซล จากการศึกษาสภาวะที่เหมาะสมของการศึกษาการจับไอออนของโลหะชนิดต่างๆ กล่าวคือ ทองแดง(II) แมงกานีส(II) เหล็ก(III) นิกเกิล(II) และสังกะสี(II) พบว่าพีเอชที่เหมาะสมสำหรับการจับโดยลิแกนด์ซัลฟาไดอะซีน และซัลฟาไดอะโซล คือพีเอชเท่ากับ 6, 6, 7, 7 และ 7 ตามลำดับ ปริมาณไอออนต่างๆที่ถูกจับพบว่า เมื่อใช้ลิแกนด์ซัลฟาไดอะซีน จะมีการจับไอออนของโลหะข้างต้นได้ในปริมาณ 9.9, 3.7, 9.9, 1.8 และ 5.5 ไมโครโมลต่อกรัม ตามลำดับ ส่วนลิแกนด์ซัลฟาไดอะโซลมีการจับเป็นปริมาณ 9.9, 2.8, 9.6, 1.6 และ 6.3 ไมโครโมลต่อกรัม ตามลำดับ

Research Title Method of Ligand Immobilization on Silica Gel
 for Trace Metal Analysis
Author Ms. Nattinee Mophan
M.S. Teaching Chemistry
Examining Committee :
 Lecturer Dr. Surasak Watanesk Chairman
 Lecturer Dr. Mongkon Rayanakorn Member
 Assist. Prof. Dr. Ruangsri Watanesk Member

Abstract

Suitable method for ligand immobilization on siliceous surface was studied using silica gel as a solid support on which aminopropyltrimethoxysilane was immobilized to act as a bridging agent. At first, the ligand used was sulfadiazine. It was found that a suitable immobilization method was to convert aliphatic amine, part of the silane compound, into the form of aromatic amine. The amino group of the sulfadiazine was diazotized before coupling with the amino group attached to the immobilized silane compound. This suitable method was also used for immobilizing sulfathiazole. The optimum conditions for metal ion sorption were investigated and it was found that the optimum pH values for the sorption of Cu(II), Mn(II), Fe(III), Ni(II) and Zn(II) by both sulfadiazine and sulfathiazole were 6, 6, 7, 7 and 7 respectively. The amounts of

the sorbed ions by sulfadiazine were 9.9 , 3.7 , 9.9 , 1.8 and 5.5 micromoles per gram and those by sulfathiazole were 9.9 , 2.8 , 9.6 , 1.6 and 6.3 micromoles per gram respectively.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved