

**การดูดซับสารประกอบเชิงซ้อนบางตัวของโลหะทรานสิชัน
กับไตรเอธิลีนไดอะมีนบนถ่านกัมมันต์**

ปรีชา ปัญญา

**วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี**

**บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
กันยายน 2541**

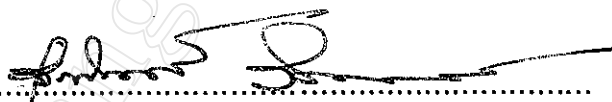
การดูดซับสารประกอบเชิงซ้อนบางตัวของโลหะทรานสิชัน
กับไตรเอทิลอินโดลอะมีนบนถ่านกัมมันต์

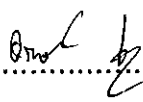
ปรีชา ปัญญา

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรืองศรี วัฒนเสก


..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรศักดิ์ วัฒนเสก


..... กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ อารีชีโว

29 กันยายน 2541

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เรืองศรี วัฒนเนสก์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรศักดิ์ วัฒนเนสก์ ผู้ซึ่งได้ให้คำปรึกษาและตรวจทานแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้ด้วย

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรอนงค์ อารีศิริ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี และขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ของภาควิชาเคมีทุกท่านที่มีส่วนช่วยเหลือในการทำงานวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ขอขอบคุณศูนย์วิจัยและพัฒนาระบบอาวุธ สำนักงานวิทยาศาสตร์ กองทัพอากาศไทย ที่ให้ความอนุเคราะห์สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย

ขอขอบคุณราชภัฏทาสโมสร, มูลนิธิ ดร. แถบ นีละนิธิ และมูลนิธิ ดร. บรูโน แวร์เดลมานน์ ที่ได้สนับสนุนทุนการศึกษาแก่ผู้เขียน และขอขอบคุณเพื่อน ๆ พี่ ๆ นักศึกษาระดับปริญญาโท รหัส 39 ที่กรุณาช่วยเหลือ ให้คำแนะนำเป็นอย่างดี และขอขอบคุณคุณรุ่งทิwa ชิดทอง ที่กรุณาเรื่องอุปกรณ์การพิมพ์ และช่วยเหลือในการพิมพ์ ตลอดจนคอยเป็นกำลังใจให้ผู้เขียนตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจ และให้การสนับสนุนผู้เขียนมาโดยตลอด และขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิชัย ใจวิสุทธิहरรรษา ผู้เปรียบเสมือนบิดาคนที่สองของผู้เขียน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือ คำแนะนำ และสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการศึกษาแก่ผู้เขียนตลอดมา จนทำให้ผู้เขียนสามารถมีโอกาสศึกษาต่อจนประสบผลสำเร็จ

ปรีชา ปัญญา