

การสร้างหัวตรวจจับก๊าซจากวิสเกอร์โพลีบด้นั้มนไ้รออกไซด์

ปิยะนพ ทรัพย์เจริญ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

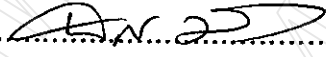
บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กุมภาพันธ์ 2546

การสร้างหัวตรวจจับก๊าซจากวิสเกอร์โพลีไคโตนไมโครออลิไดร์

ปิยะนพ ทรัพย์เจริญ

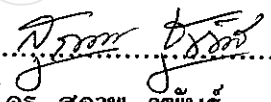
วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาฟิสิกส์ประยุกต์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. นิงกร มังกรทอง

.....กรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. ณสรณ์ ผลโคก

.....กรรมการ  
รองศาสตราจารย์ ดร. ผ่องศรี มังกรทอง

.....กรรมการ  
อาจารย์ ดร. สุภาพ ชูพันธ์

18 กุมภาพันธ์ 2546

### กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความกรุณาจาก รองศาสตราจารย์ ดร. นิกร มังกรทอง รองศาสตราจารย์ ดร. ผ่องศรี มังกรทอง และ อาจารย์ ดร. สุภาพ ขุพันธ์ ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษาเป็นอย่างดี และ ตรวจสอบแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จสมบูรณ์ดี ผู้เขียน ขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ณสเรศ ผลโคก ที่ได้กรุณามาเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิสอบวิทยานิพนธ์และให้คำแนะนำอย่างยิ่ง

ขอขอบคุณ ห้องปฏิบัติการวิจัย Electro-ceramics & X-ray ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เครื่องมือ X-ray Diffractometer

ขอขอบคุณ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์การแพทย์ คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และ ศูนย์เทคโนโลยีชีวภาพ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการถ่ายภาพพื้นผิวของ วัสดุโดยใช้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน และ วิเคราะห์องค์ประกอบของวัสดุโดยวิธี Energy dispersive spectrometry

ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อขวัญชัย คุณแม่จรัสวรรณ ทรัพย์เจริญ ที่ได้สนับสนุนส่งเสริม และให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา

ขอขอบคุณ คุณศรัชัย รัตนชัย คุณสุวิทย์ วงศ์ศิลา คุณนงคราญ ปัญญาเรือน และ สมาชิกห้องปฏิบัติการวิจัยฟิสิกส์ประยุกต์ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ปิยะนพ ทรัพย์เจริญ