

อภินันทนาการ



การดูดซับสีย้อมชนิดรีแอกทีฟในสารละลายด้วยถ่านและถ่านกัมมันต์
ที่เตรียมจากไมยราบยักษ์ เปลือกมังคุด และเมล็ดมะขาม

สำนักหอสมุด

นิตยา ชาอุ่น

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

วังลงทะเบียน 23 พ.ย. 2550

เลขทะเบียน 1.377462 C.2

เลขเรียกหนังสือ TP
419

๖577๗

2550

C.2

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยนเรศวร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของ

การศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

มีนาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยนเรศวร

คณะกรรมการและคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ ของ
นางสาวนิตยา ราชู่น เรื่อง "การดูดซับสีย้อมชนิดรีแอกทีฟในสารละลายด้วยถ่านและ
ถ่านกัมมันต์ที่เตรียมจากไมยราบยักษ์ เปลือกมังคุด และเมล็ดมะขาม" แล้ว เห็นสมควรรับเป็น
ส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม ของมหาวิทยาลัยนเรศวร




(รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สนั่นเมือง)

ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



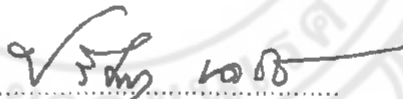
(ดร.ยุทธพงษ์ อุดแน่น)

กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์



(ดร.จตุญ สาทินทร์)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ



(ดร.ปรีชาญ เดชศรี)

กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.คณินิจ ภูพัฒน์วิบูลย์)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

มีนาคม 2550

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์สำเร็จได้ต้องขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.รัตนา สนั่นเมือง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ดร.ยุทธพงษ์ อุดแน่น กรรมการที่ปรึกษา ดร.จัญญุ สารินทร์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ดร.ปรีชาญ เดชศรี กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ และ ดร.วิภารัตน์ เชื้อชวด อาจารย์ประจำภาควิชาเคมี ที่ให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่ดี ตลอดจนแนวคิดต่าง ๆ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ ศูนย์วิจัยสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่มอบทุนสนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านตลอดจนเจ้าหน้าที่ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ และภาควิชาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คณะเกษตรศาสตร์ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้คำแนะนำ คำปรึกษา และอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือและสารเคมีในงานวิจัย

ขอขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อภิชาติ สนธิสมบัติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และคุณประภาส พัฒนอมร กรรมการผู้จัดการบริษัทเอซีบุรพา จำกัด ที่ให้ความอนุเคราะห์ตัวอย่างสีรีแอกทีฟ เพื่อใช้ในงานวิจัย ตลอดจนให้ข้อมูลและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการทำวิจัย

ขอกราบขอบพระคุณนายสมภาร-นางหม่อม ชacun ผู้เป็นบิดา มารดา ที่ให้กำลังใจและทุนสนับสนุนตลอดระยะเวลาในการศึกษา

ขอขอบคุณที่ ๆ และขอบใจเพื่อน ๆ น้อง ๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจตลอดระยะเวลาที่ทำงานวิจัย

ประโยชน์และคุณค่าที่มาจากงานวิจัยนี้ จะพึงมีได้ ขอมอบแต่ บิดา มารดา ผู้ซึ่งเป็นที่ยรักยิ่ง ตลอดจนครู อาจารย์ และผู้มีพระคุณทุกท่าน ที่มีเมตตาอบรมสั่งสอนให้ความรู้แก่ผู้วิจัย

นิตยา ชacun