

วัสดุผสมคอร์เดียไรต์ – มัลไลต์สำหรับใช้เป็นวัสดุต้านทาน

การเปลี่ยนแปลงความร้อนฉับพลัน

ภัทรมน เกียรติศักดิ์โสภณ

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กันยายน 2550

วัสดุผสมคอร์เดียไรต์ – มัลไลต์สำหรับใช้เป็นวัสดุต้านทาน  
การเปลี่ยนแปลงความร้อนฉับพลัน

ภัทรมน เกียรติศักดิ์โสภณ

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา  
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

บัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
กันยายน 2550

วัสดุผสมคอร์เตียไรต์ – มัลไอต์สำหรับใช้เป็นวัสดุต้านทาน

การเปลี่ยนแปลงความร้อนดับพลัน

ภัทรมน เกียรติศักดิ์โสภณ

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

สมนึก สิริสุนทร

ประธานกรรมการ

ดร.สมนึก สิริสุนทร

กรรมการ

รศ.ดร. กอบวุฒิ รุจิณากุล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University

ดร.ศักดิ์พล เทียนเตม

All rights reserved

6 กันยายน 2550

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยความรู้และความเมตตาจาก ดร. ศักดิพล เทียนเสม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา แนะนำความรู้ ตลอดจนการแก้ไขจนกระทั่ง วิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ อีกทั้งการดูแลและให้คำปรึกษาในด้านภาคปฏิบัติ ผู้เขียนขอกราบ ขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณ ดร. สมนึก ศิริสุนทร ที่กรุณารับเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบพระคุณ รศ.ดร. กอบวุฒิ รุจิณากุล ที่กรุณารับเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์และ ให้คำปรึกษาพร้อมทั้งให้คำแนะนำเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณคณาจารย์ทุกท่านประจำภาควิชาเคมีอุตสาหกรรม ที่ห่วงใยและมอบความเมตตา ให้คำแนะนำเป็นอย่างดี ตลอดจนทั้งเจ้าหน้าที่ประจำภาควิชาเคมีอุตสาหกรรมและภาควิชาวัสดุ ศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และเจ้าหน้าที่ประจำศูนย์วิจัยเทคโนโลยี เซรามิก ที่กรุณาให้ความอนุเคราะห์ใช้เครื่องมือและสถานที่ในงานวิจัยนี้

ขอขอบคุณ คุณภาสกร หัตถกรรม ที่ให้ความช่วยเหลือ มอบความห่วงใย เป็นกำลังใจให้ ตลอดมา พร้อมทั้งให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย และขอขอบคุณเพื่อนๆ สนิททุกคนที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจ

ท้ายที่สุดนี้ ขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา ที่ให้การอุปการะทุนทรัพย์ตลอดกาล และเป็นกำลังใจให้จนสามารถเขียนวิทยานิพนธ์เล่มนี้สำเร็จด้วยดี