

การทำส่วนประกอบทางเคมีของ เซรามิกส์โบราณภาคเหนือ โดยวิธีเคมี



การค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์นี้ เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย เป็นส่วนหนึ่ง  
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved  
วิทยาศาสตร์มหบัณฑิต

สาขาการสอนเคมี  
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
พฤษภาคม 2533

๒

การทาส่วนประกอบทางเคมีของเซรามิกส์โบราณภาคเหนือโดยวิธีเคมี

ประเสวีรัฐ กิจเฉลา

การค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาการสอนเคมี

คณะกรรมการตรวจสอบการค้นคว้าแบบอิสระ เชียงวิทยานิพนธ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright © by Chiang Mai University  
All rights reserved

*ประธานกร*

ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.ประศักดิ์ ถาวรยติการต์)

*ปัญจวรรณ*

กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปัญจวรรณ ธนสุทธิพิทักษ์)

*มณฑล*

กรรมการ

(อาจารย์ ดร.มณฑล รายนาค)

วันที่ 24 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2533

## คำขอบคุณ

ผู้เขียนขอขอบพระคุณอย่างสูงต่อรองศาสตราจารย์ ดร. ประศักดิ์ ถาวรยุติ-  
การต์ ที่กรุณาให้คำปรึกษาและข้อเสนอแนะต่าง ๆ อันเป็นแนวทางในการแก้ปัญหาจนทำให้  
งานวิจัยสำเร็จได้ด้วยดี และขอขอบคุณอาจารย์นิมิตร ศรีปรางค์ ที่ให้ข้อเสนอแนะบาง  
ประการ

ขอขอบคุณภาควิชาเคมีและภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย-  
เชียงใหม่ และเจ้าหน้าที่ทุกฝ่ายของภาควิชาที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องมือ  
และสารเคมี

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปัญจวรรณ ธนสุทธิพิทักษ์ อาจารย์ ดร.  
ประโยชน์ อุนจะนำ และคุณพลยุทธ ศุขสมิติ ที่ให้ข้อเสนอแนะในการศึกษาบางส่วน

ขอขอบคุณอาจารย์ใหญ่ "นายโกมล ไพโรจน์" และคณาจารย์โรงเรียน  
ลาดบัวหลวงไพโรจน์วิทยาทุกท่าน ที่ทำให้ผู้เขียนมีโอกาสมาศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม

ท้ายสุดนี้ขอกราบขอบพระคุณบิดา-มารดา และพี่น้องทุกคนเป็นอย่างสูงที่  
เป็นกำลังใจและช่วยเหลือ สนับสนุนจนผู้เขียนสำเร็จการศึกษา