

ผลของสารเติมแต่งดีบุกออกไซด์ในเคลือบสีแดงของทองแดง
สำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

ไพบุลย์ หล้าสมศรี

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright © by Chiang Mai University
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2549
All rights reserved

ISBN 974-9892-95-X

ผลของสารเติมแต่งดีบุกออกไซด์ในเคลือบสีแดงของทองแดงสำหรับ
ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

ไพบูลย์ หล้าสมศรี

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
รศ. ดร. กาญจนะ แก้วกำเนิด

.....กรรมการ
ผศ. ดร. ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี

.....กรรมการ
ดร. นิมิตร ศรีปรพงศ์

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

18 พฤษภาคม 2549

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือจาก รองศาสตราจารย์ ดร.กาญจนา แก้วกำเนิด อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจน วิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ. ดร. ธรณินทร์ ไชยเรืองศรี และ ดร. นิมิตร ศรีปรางค์ ที่กรุณารับเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำเป็นอย่างดีตลอดมา

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่กรุณาให้ความรู้และ คำแนะนำต่าง ๆ เกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลต่าง ๆ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนสำเร็จด้วยดี และน้อง ๆ ประิณญาโทที่ช่วยให้คำแนะนำ รวมทั้งญาติทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณแม่ ภรรยา และลูกสาวลูก ชายที่ได้ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยเป็นอย่างสูง ในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังว่าวิทยานิพนธ์นี้คงมีประโยชน์บ้างไม่มากก็ น้อยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสารเติมแต่งสีบุก ออกไซด์ในเคลือบสีแดงของทองแดงสำหรับผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผา

ไพบุลย์ หล้าสมศรี