การเตรียมแคลเซียมออกไซด์บริสุทธิ์สูงจากเปลือกหอยแครง เพื่อการผลิตผงไฮดรอกซีอะพาไทต์

ธนธรณ์ ปวงแก้ว

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเตรียมแคลเซียมออกไซด์บริสุทธิ์สูงจากเปลือกหอยแครง เพื่อการผลิตผงไฮดรอกซีอะพาไทต์

ธนธรณ์ ปวงแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
มีนาคม 2555

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

การเตรียมแคลเซียมออกไซด์บริสุทธิ์สูงจากเปลือกหอยแครง เพื่อการผลิตผงไฮดรอกซีอะพาไทต์

ธนธรณ์ ปวงแก้ว

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

.....ประธานกรรมการ
รองศาสตราจารย์ นพ.สิทธิพร บุณยนิตย์

.....กรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรอนงค์ อาร์คีโร

.....กรรมการ
อาจารย์ ดร.ศักดิพล เทียนเสม

.....กรรมการ
อาจารย์ ดร.สุพัตรา วงศ์แสนใหม่

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

.....
อาจารย์ ดร.ศักดิพล เทียนเสม

22 มีนาคม 2555

© ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเชียงใหม่

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และสมาชิกในครอบครัว ที่ได้ให้การสนับสนุน ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจมาโดยตลอด จนทำให้สามารถทำงานวิจัยได้สำเร็จ

ขอขอบพระคุณ อ.ดร.ศักดิพล เทียนเสม อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ได้แนะแนวทางงานวิจัยตั้งแต่เริ่มต้น จนกระทั่งสามารถเข้าใจความสำคัญของงานวิจัย ตลอดจนให้ความรู้ คำปรึกษา คำแนะนำ และการสนับสนุนในทุกด้าน

ขอขอบคุณ รศ.นพ.สิทธิพร บุณยนิตย์ ผศ.ดร. อรอนงค์ อาร์คีโร และ อ.ดร.สุพัตรา วงศ์-แสนใหม่ ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำ จนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการวิจัยเซรามิกอุตสาหกรรมทุกท่าน ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และช่วยสนับสนุนให้ข้อมูลด้านต่างๆ จนทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงตามวัตถุประสงค์

ขอขอบคุณ คุณสุทัศน์ บุญเลา คุณสุทิน ขันทองนาค และเจ้าหน้าที่ภาควิชาเคมีอุตสาหกรรมทุกท่านที่เอื้อเฟื้อเครื่องมืออุปกรณ์ และอำนวยความสะดวกตลอดงานวิจัย

ขอขอบคุณทุนอุดหนุนการวิจัยจากสำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และหจก.บุณยนิตย์วัสดุแพทย์ ภายใต้โครงการเชื่อมโยงภาคการผลิตกับงานวิจัย ทุนสกว.-อุตสาหกรรม

ธนธรณ์ ปวงแก้ว

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved