

การพัฒนาวิธีการเตรียมทางเคมีในสารละลายน้ำและสารวิเคราะห์สารตัวนำยวดยิ่ง¹
อุณหภูมิวิกฤตสูงระบบบิสมัท

เสนีย์ เครื่อเนตร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบันทิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี

บันทิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
พฤษภาคม 2543

การพัฒนาวิธีการเตรียมทางเคมีในสารละลายน้ำและการวิเคราะห์
สารตัวนำwaysด้วยอุณหภูมิวิภาคตสูงระบบบิสมัท

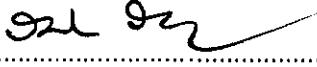
เสนีย์ เครือเมตร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา^๑
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาเคมี

คณะกรรมการสอบบิทยานิพนธ์

 ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สายสุนีย์ เหลี่ยวเรืองรัตน์

 กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. เสาวณีย์ รัตนพานิช

 กรรมการ
รองศาสตราจารย์ ดร. วิจิตร รัตนพานิช

17 พฤษภาคม 2543

© ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สายสุนีย์ เหลี่ยวเรืองรัตน์ และรองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนีย์ รัตนพานี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ตามลำดับ ผู้ชี้งคุณภาพให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไขจนวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์ รองศาสตราจารย์ ดร.นิกร มังกรทอง และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ผ่องศรี มังกรทอง ผู้ชี้งคุณภาพให้คำปรึกษา แนะนำ และ อนุเคราะห์ด้านเครื่องมือวิเคราะห์ทางฟิสิกส์ ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ห้องวิจัยสารอิเล็กโทรเชรามิกส์ ภาควิชาฟิสิกส์ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์อุปกรณ์และความช่วยเหลือเป็นอย่างดี ภาควิชาเคมีที่เอื้ออำนวยสนับสนุน สารเคมี เครื่องมือวิเคราะห์ และ ช่วยเหลือด้านเงินทุนการศึกษา ภาควิชาธรรนวิทยาที่ได้ให้ความอนุเคราะห์เครื่องอะตอมมิกแอกซอร์พชันสเปกโตรไฟฟ์ไมเตอร์ ขอขอบคุณราชภัฏมหาสารคาม โครงการผลิตและพัฒนาอาจารย์ทบทวนมหาวิทยาลัย (UDC) ที่ได้กรุณาให้ทุนการศึกษา แก่ผู้เขียนในระดับปริญญาโท และ ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ญาติพี่น้อง และเพื่อนๆ ที่ได้ให้กำลังใจจนสำเร็จการศึกษา

ท้ายที่สุดนี้ หากมีสิ่งขาดตกบกพร่องหรือผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขอภัยเป็นอย่างสูงในข้อบกพร่องและความผิดพลาดนั้น และผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์เล่มนี้คงมีประโยชน์บ้างไม่นักก็น้อยสำหรับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนผู้ที่สนใจที่จะศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับสารตัวนำยวดยิ่งต่อไป

เสนีย์ เครือเนตร