

การศึกษาเปรียบเทียบถึงปฏิกิริยาแบบซีเอสทีอาร์กับยูเอเอสบีใน
กระบวนการสร้างกรดของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมผลิตภัณฑนม

ชนวัฒน์ นิตน์วิจิตร

วิทยานิพนธ์นี้เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัยเพื่อเป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

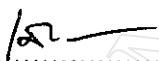
บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
22 กุมภาพันธ์ 2543

การศึกษาเปรียบเทียบดังปฏิกิริยาแบบซีเอสทีอาร์กับยูเอเอสบีใน
กระบวนการสร้างกรดของน้ำเสียจากอุตสาหกรรมผลิตภัณฑนม

ชนวัฒน์ นิตสินวิจิตร

วิทยานิพนธ์นี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



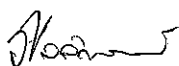
..... ประธานกรรมการ

ผศ. ดร. เสนีย์ กาญจนวงศ์



..... กรรมการ

รศ. ดร. สุพร กุดตะเทพ



..... กรรมการ

ผศ. วิไลลักษณ์ กิจจนะพานิช

22 กุมภาพันธ์ 2543

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ ด้วยความกรุณาจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เสนีย์ กาญจนวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องจนวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ ผู้เขียนมีความซาบซึ้ง และขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.สุพร กุตตะเทพ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ วิไลลักษณ์ กิจจนะพานิช ที่กรุณาได้รับเป็นกรรมการตรวจสอบวิทยานิพนธ์ และให้คำแนะนำแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างยิ่ง

ขอขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เป็นผู้ให้กำเนิด เลี้ยงดูและอบรมสั่งสอนให้เป็นคนดี ตลอดจนให้กำลังใจ สนับสนุนและคอยช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน เสมอมา

ขอขอบคุณ บริษัท ภูพิงค์แคร์โปรดักส์ จำกัด ที่ได้เอื้อเพื่อให้เก็บน้ำเสียสำหรับการทดลอง ตลอดจนการอำนวยความสะดวกในระหว่างการเก็บน้ำเสีย

ขอขอบคุณมูลนิธิชินโสภณพนิช ที่เกื้อกูลให้ทุนวิจัยแก่ผู้เขียนสำหรับการทดลองในครั้งนี้จนสามารถสำเร็จลุล่วง

ท้ายสุดนี้ ขอขอบคุณทุกกำลังใจ ทุกความช่วยเหลือ จากทุกท่านที่มีได้กล่าวถึงในที่นี้ที่ช่วยเป็นแรงผลักดันให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถเสร็จสมบูรณ์ขึ้นได้ หากมีข้อผิดพลาดหรือขาดตกบกพร่องประการใด ผู้เขียนขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย หวังเป็นอย่างยิ่งว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะทำให้วิศวกรสิ่งแวดล้อมเห็นคุณค่าและนำไปพัฒนาเพื่อสิ่งแวดล้อมที่ดีขึ้นต่อไปในอนาคต

ชนวัฒน์ นิตศน์วิจิตร