

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลของอุณหภูมิบ่มและความเข้มข้นของด่างต่อสมบัติของจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากตะกอนดินประปา
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นางสาวขวัญเรือน จันทวงษ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. ดร.สุวิมล อัสวพิศิษฐ ดร.รุ่งโรจน์ ปิยะภาณุวัฒน์
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
สายวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะ	พลังงานสิ่งแวดล้อมและวัสดุ
ปีการศึกษา	2557

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของอุณหภูมิบ่มและความเข้มข้นของด่างต่อสมบัติของจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากตะกอนดินประปา (WTR) เผาที่อุณหภูมิ 800 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง และใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ (NaOH) เป็นสารกระตุ้นปฏิกิริยาที่อัตราส่วน $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.20 0.25 และ 0.3 จากนั้นทำการบ่มตัวอย่างที่บ่มที่อุณหภูมิห้อง (32 องศาเซลเซียส) และที่อุณหภูมิ 50 และ 70 องศาเซลเซียส ด้วยเตาอบไฟฟ้า เป็นเวลา 1 2 และ 3 วัน ผลการศึกษาพบว่า จีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์ที่อัตราส่วน $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.25 ที่บ่มที่อุณหภูมิห้อง มีค่าการพัฒนากำลังอัดสูงสุดทุกอายุการบ่ม ส่วนจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากตะกอนดินประปาที่บ่มที่อุณหภูมิ 50 และ 70 องศาเซลเซียส จะพัฒนากำลังอย่างรวดเร็วที่อายุการบ่ม 1 วัน แต่หลังจากนั้นค่ากำลังอัดจะมีค่าเพิ่มขึ้นอย่างไม่มีนัยสำคัญ อัตราส่วนของจีโอพอลิเมอร์สังเคราะห์จากตะกอนดินประปา ที่อัตราส่วน $\text{Na}_2\text{O}/\text{SiO}_2$ เท่ากับ 0.25 ที่บ่มที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียสระยะเวลาบ่ม 1 วันเป็นอัตราส่วนที่เหมาะสม และเมื่อนำมาวิเคราะห์โครงสร้างระดับจุลภาคด้วย XRD และ SEM พบ ผลึก Sodium aluminum silicate hydrate (NASH) ซึ่งมีลักษณะคล้ายเจล กระจายทั่วพื้นผิว

คำสำคัญ: จีโอพอลิเมอร์/ตะกอนดินประปา/สารกระตุ้นด่าง/อุณหภูมิบ่ม