

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
1.2 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของงานวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
2.1 หมากจอบ (Malva nut)	3
2.2 แป้งมันสำปะหลัง (Cassava Starch)	4
2.3 เครื่องหมาน้อย (Krueo Ma Noy)	4
2.4 กลไกการเกิดปฏิกิริยาพอลิเมอร์ไรเซชันแบบลูกโซ่เรดิคัล	4
2.5 โครงสร้างของพอลิเมอร์คูดน้ำ	7
2.6 ปัจจัยที่มีผลต่อการคูดน้ำ	8
2.7 กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด	9
2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
บทที่ 3 วิธีการทดลอง	12
3.1 อุปกรณ์และเครื่องมือวิเคราะห์	12
3.2 สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง	12
3.3 การศึกษาปัจจัยการกราฟต์ติดด้วยพอลิอะคริลิกแอซิด	12
3.4 การวัด Water absorbency (Q_{H_2O})	13

เรื่อง	หน้า
3.5 การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการอุ้มน้ำเพื่อหาปัจจัยที่พอลิเมอร์ร่วม	14
3.6 การวิเคราะห์หาโครงสร้างของพอลิเมอร์ร่วมด้วย Infrared spectroscopy	15
3.7 การวิเคราะห์คุณสมบัติของพื้นผิวด้วย Scanning Electron Microscopy	15
3.8 การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	15
บทที่ 4 ผลการทดลองและวิเคราะห์ผลการทดลอง	17
4.1 ลักษณะของผลิตภัณฑ์	17
4.2 ปัจจัยที่มีผลต่อการดูดซับ	20
4.3 Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR)	29
4.4 ผลการศึกษาลักษณะจุลโครงสร้างของเม็ดพอลิเมอร์ดูดซับน้ำมาก	33
4.5 การประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	35
บทที่ 5 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	46
5.1 สรุปผลการทดลอง	46
5.2 ข้อเสนอแนะ	48
เอกสารอ้างอิง	49
ภาคผนวก	51
ภาคผนวก ก บทความสำหรับเผยแพร่ในวารสาร ม.อบ. วิชาการ	52
ภาคผนวก ข บทความสำหรับเผยแพร่ในวารสาร Polymer Korea	59
ภาคผนวก ค คู่มือนักเรียน	69
ภาคผนวก ง คู่มือครู	76
ภาคผนวก จ เกียรติบัตรรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1	84
ภาคผนวก ฉ การนำผลจากโครงการไปใช้ประโยชน์	86
ตารางเปรียบเทียบวัตถุประสงค์ และผลที่ได้รับตลอดโครงการ	88
รายงานสรุปการเงิน	90