

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงโครงสร้างทางเคมีของไคติน	6
2.2	แสดงโครงสร้างทางเคมีของไคโตซาน.....	7
2.3	แสดงโครงสร้างทางเคมีของโพลีอะคริลาไมด์.....	10
2.4	แสดงโครงสร้างทางเคมีของยางธรรมชาติ.....	11
2.5	แผนผังสรุปขั้นตอนการผลิตของโรงงานน้ำยางข้น.....	13
3.1	เครื่องวัดความชื้น ยี่ห้อ EUTECH INSTRUMENTS รุ่น TN-100/T-100.....	20
3.2	แผนผังสรุปขั้นตอนในการเตรียมยางสกิม	30
4.1	แสดง NMR spectra ของไคโตซาน.....	39
4.2	แสดงหมู่ฟังก์ชันของโพลีเมอร์ประยุกต์ด้วยเทคนิค FT-IR	40
4.3	แสดงผลการศึกษาอัตราการระเหยของแอมโมเนีย ในทางน้ำยางด้วย สถานการณ์การพาแบบธรรมชาติและ การพาแบบบังคับ	49
4.4	ภาพระหว่างการทดสอบระเหยของแอมโมเนีย ในทางน้ำยางด้วยสถานการณ์ การพาแบบธรรมชาติและ การพาแบบบังคับ	50
4.5	แสดงผล % Solid removal จากการรวมตะกอนทางน้ำยางด้วยสารละลาย ไคโตซานละลายกรดอะซิติกในปริมาณต่างๆ	53
4.6	แสดงสีของเซรัมการรวมตะกอนทางน้ำยางที่เป็นกลางด้วยสารละลายไคโตซาน ละลายในกรดอะซิติกในปริมาณต่างๆ	53
4.7	แสดงผลความเป็นกรดต่างจากการรวมตะกอนทางน้ำยางด้วยสารละลาย ไคโตซานละลายกรดอะซิติก ในปริมาณต่างๆ	54
4.8	แสดงผล % Solid removal จากการรวมตะกอนทางน้ำยางที่เป็นกลางด้วย สารละลายไคโตซานซึ่งละลายในกรดอะซิติกความเข้มข้น 2% และ 1% wt/wt	55
4.9	แสดงสีน้ำเซรัมจากการรวมตะกอนทางน้ำยางที่เป็นกลางด้วยสารละลายไคโตซาน ซึ่งละลายในกรดอะซิติกความเข้มข้น 2% และ 1% wt/wt	55
4.10	แสดงผลความเป็นกรดต่างจากการรวมตะกอนทางน้ำยางที่เป็นกลางด้วย สารละลายไคโตซานซึ่งละลายในกรดอะซิติกความเข้มข้น 2% และ 1% wt/wt	56

ภาพที่	หน้า
4.11 แสดงลักษณะเจลโพลิเมอร์ใสและเกาะกลุ่มกันเองเมื่อเติมสารละลายไคโตซาน ความเข้มข้นต่างๆ ละลายในกรดอะซิติกความเข้มข้น 1% และ 0.5% wt/wt .	57
4.12 แสดงผล %Solid removal จากการรวมตะกอนหางน้ำยางด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้นต่างๆละลายในกรดอะซิติก 1.5 และ 2% wt/wt	59
4.13 ลักษณะของตะกอนยางในช่วงสิ้นสุดการทดสอบ (กลุ่มที่ 1).....	60
4.14 แสดงผลค่าความเป็นกรดต่างของน้ำเซรัมหลังจากการรวมตะกอนหางน้ำยางด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้นต่างๆละลายในกรดอะซิติก 1.5 และ 2% wt/wt	60
4.15 แสดงผลของความขุ่นของน้ำเซรัมหลังจากการรวมตะกอนหางน้ำยางด้วยสารละลายไคโตซานความเข้มข้นต่างๆละลายในกรดอะซิติก 1.5 และ 2% wt/wt	61
4.16 แสดงผล % Solid removal จากการรวมตะกอนหางน้ำยางด้วยกรดซัลฟิวริก ความเข้มข้นต่างๆ.....	63
4.17 แสดงผลค่าความเป็นกรดต่างของน้ำเซรัมหลังจากการรวมตะกอนหางน้ำยางด้วยกรดซัลฟิวริกความเข้มข้นต่างๆ	64
4.18 แสดงความขุ่นผลของน้ำเซรัมหลังจากการรวมตะกอนหางน้ำยางด้วยกรดซัลฟิวริก ความเข้มข้นต่างๆ.....	64
4.19 ลักษณะตะกอนที่ได้จากการรวมตะกอนหางน้ำยางโดยใช้สารละลาย โพลีอะคริละไมด์ตัดแปรละลายน้ำ.....	65
4.20 ลักษณะตะกอนที่ได้จากการรวมตะกอนหางน้ำยางโดยใช้สารละลาย โพลีอะคริละไมด์ตัดแปรละลายในกรดอะซิติกความเข้มข้น 1.5% wt/wt	66
4.21 ลักษณะหางน้ำยางหลังเติมสารละลายโพลีอะคริละไมด์ตัดแปรซึ่งละลายในกรดซัลฟิวริกความเข้มข้น 40% wt/wt	67
4.22 แผนผังสรุปการเลือกสภาวะเพื่อทำการทดสอบเต็มรูปแบบ.....	69
4.23 ภาพหลังจากสิ้นสุดการรวมตะกอนหางน้ำยางที่ระเหยแอมโมเนีย 1 ชั่วโมง ..	71
4.24 ภาพหลังจากสิ้นสุดการรวมตะกอนหางน้ำยางที่ระเหยแอมโมเนีย 8 ชั่วโมง ..	72
4.25 ภาพยางสกิมแห้งจากการรวมตะกอนหางน้ำยางโดยใช้สารละลายไคโตซาน ละลายในกรดอะซิติก.....	72
4.26 ภาพยางสกิมแห้งจากการรวมตะกอนหางน้ำยางด้วยสารละลายกรดซัลฟิวริก	73

ภาพที่	หน้า
4.27 ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำเซรั่มจากการทดสอบเต็มรูปแบบ โดยใช้สารละลาย ไคโตซานความเข้มข้น 1.2% wt/vol ละลายในกรดอะซิติก 1.5% wt/wt ด้วย ปริมาตรต่างๆ	75
4.28 ค่าความเป็นกรดต่างของน้ำเซรั่มจากการทดสอบเต็มรูปแบบ โดยใช้สารละลาย กรดซัลฟิวริกความเข้มข้น 60% wt/wt ด้วยปริมาตรต่างๆ	75
4.29 ผลของการรวมตะกอนหางน้ำยางในการขยายขนาดการทดลองโดยใช้สารละลาย ไคโตซาน 1.2% wt/vol ละลายในกรดอะซิติก 1.5% wt/wt.....	78
4.30 ผลของค่าความเป็นกรดต่างของน้ำเซรั่มในการขยายขนาดการทดลองโดยใช้ สารละลายไคโตซาน 1.2% wt/vol ละลายในกรดอะซิติก 1.5% wt/wt	78
4.31 ผลของการรวมตะกอนหางน้ำยางในการขยายขนาดการทดลองโดยใช้สารละลาย กรดซัลฟิวริกความเข้มข้น 60% wt/wt	79
4.32 ผลของค่าความเป็นกรดต่างของน้ำเซรั่มในการขยายขนาดการทดลองโดยใช้ สารละลายกรดซัลฟิวริกความเข้มข้น 60% wt/wt.....	79
4.33 แสดงลักษณะของตะกอนยางระหว่างการขยายขนาดการทดลองโดยใช้สารละลาย ไคโตซาน 1.2% wt/vol ละลายในกรดอะซิติก 1.5% wt/wt.....	80
4.34 แสดงลักษณะของตะกอนยางระหว่างการขยายขนาดการทดลองโดยใช้สารละลาย กรดซัลฟิวริกความเข้มข้น 60% wt/wt	80