

วิทยุ เกิดแก้ว : การจำลองขั้นตอนทรานส์เอสเตอริฟิเคชันของปฏิกิริยาพอลิเมอไรเซชันของ
พอลิเอสเตอริ์ (SIMULATION OF TRANSESTERIFICATION STEP IN
POLYMERIZATION OF POLYESTER) อ.ที่ปรึกษา : รศ.ดร.รัชชัย ชรินทร์กุล,
อ.ที่ปรึกษาร่วม : นายธำลี ภูชัยพัฒนานนท์, 113 หน้า, ISBN 974-333-627-3

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาและพัฒนาแบบจำลองของการเกิดพอลิเมอไรเซชันของ
พอลิเอสเตอริ์แบบต่อเนื่องเฉพาะในส่วนของการขั้นตอนทรานส์เอสเตอริฟิเคชัน โดยทำการศึกษาเงื่อนไขในช่วงสัค
ส่วนโมลของไดเมทิลเทอเรฟทาเลตต่อเอทิลีนไกลคอล 1:1.50 ถึง 1:2.50 และอุณหภูมิของปฏิกิริยาช่วง 150°C ถึง
 250°C ทั้งนี้อาศัยการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมแมทแลบและแมทเมติกาช่วย จากนั้นทำการศึกษา
ผลกระทบตัวแปรต่อการเปลี่ยนแปลงของไดเมทิลเทอเรฟทาเลตและปริมาณของผลิตภัณฑ์ข้างเคียง โดยทำการ
เปรียบเทียบผลการศึกษากับข้อมูลจริงจากการผลิตในโรงงานอุตสาหกรรมและข้อมูลอ้างอิง แล้วนำมาวิเคราะห์
เพื่อปรับปรุงสมการแบบจำลองคณิตศาสตร์เพื่อนำมาหาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการผลิตจริงต่อไป

จากผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของไดเมทิลเทอเรฟทาเลตซึ่งเปรียบเทียบกับข้อมูลจริงและ
ข้อมูลอ้างอิงพบว่าผลการจำลองมีความถูกต้องถึง 91 เปอร์เซ็นต์ แต่ผลการศึกษาปริมาณการเกิดผลิตภัณฑ์ข้าง
เคียงพบว่ามีค่าแตกต่างระหว่างข้อมูลทดสอบกับข้อมูลจริงค่อนข้างมาก แต่อย่างไรก็ตามแนวโน้มการเปลี่ยนแปลง
ไปทางเดียวกัน เมื่อนำแบบจำลองที่ได้ไปใช้หาเงื่อนไขที่เหมาะสมในการผลิตจริงที่สถานะอื่นพบว่าอุณหภูมิที่
เหมาะสมที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของไดเมทิลเทอเรฟทาเลตสูงสุดคือ 225°C และสัดส่วนโมลของไดเมทิล
เทอเรฟทาเลตต่อเอทิลีนไกลคอลที่ทำให้ได้ปริมาณของผลิตภัณฑ์ข้างเคียงต่ำสุดคือ 1:2.30 ถึง 1:2.50

ภาควิชา.....วิศวกรรมเคมี

สาขาวิชา.....วิศวกรรมเคมี

ปีการศึกษา... 2542

ลายมือชื่อนิสิต.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

