

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การเตรียมบล็อกโคโพลิเมอร์ จากไอโซพรีน เมทิลเมทาคริเลต และสไตรีน โดยวิธีลิฟวิ่งฟรีแรดดิเคิลผ่านการใช้อินิเฟอเตอร์
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	15 หน่วย
โดย	นายอรุณ คงแก้ว
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.จตุพร วุฒิกนกกาญจน์ ผศ.ดร.ณรงค์ฤทธิ์ สมบัติสมภพ
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีวัสดุ
ปีการศึกษา	2542

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการสังเคราะห์โพลิไอโซพรีน โพลิเมทิลเมทาคริเลตและโพลิสไตรีน ด้วยวิธีฟรีแรดดิเคิลโดยการเติมสาร Benzyl N, N diethyldithiocarbamate (BDC) อินิเฟอเตอร์ เป็นตัวเริ่มต้นปฏิกิริยา จากการศึกษาพบว่า ปริมาณผลิตภัณฑ์ น้ำหนักโมเลกุล และค่าการกระจายตัวของน้ำหนักโมเลกุลเพิ่มขึ้น เมื่อใช้เวลาและความเข้มข้นของโมโนเมอร์เพิ่มขึ้น แต่เมื่อเพิ่มสัดส่วนโมลของ BDC อินิเฟอเตอร์ พบว่าปริมาณผลิตภัณฑ์ของโพลิไอโซพรีนและโพลิเมทิลเมทาคริเลต ไม่ได้เพิ่มเป็นเส้นตรงแต่จะเพิ่มในช่วงแรกและเมื่อถึงจุดหนึ่งแล้วจะลดลง ส่วนของโพลิสไตรีนมีแนวโน้มที่เพิ่มขึ้นตามความเข้มข้นของ BDC อินิเฟอเตอร์ น้ำหนักโมเลกุลและค่าการกระจายตัวของน้ำหนักโมเลกุลของโพลิเมอร์ทุกตัวลดลงตามการเพิ่มขึ้นของความเข้มข้นของ BDC อินิเฟอเตอร์

โพลิไอโซพรีนที่สังเคราะห์ได้ประกอบด้วยโครงสร้างไอโซเมอร์ 1, 4 เป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 90) และจากการวิเคราะห์ด้วย ^{13}C -NMR พบว่าส่วนมากมีโครงสร้างไอโซเมอร์เป็นแบบ Trans 1, 4 โดยมีค่าอุณหภูมิในการเปลี่ยนสถานะคล้ายแก้ว (T_g) เท่ากับ -55 องศาเซลเซียส และค่าการกระจายตัวของน้ำหนักโมเลกุลที่ได้อยู่ในช่วง 1.8 - 4.7 โพลิเมทิลเมทาคริเลตที่สังเคราะห์ได้มีค่า T_g เท่ากับ 76.4 องศาเซลเซียส และค่าการกระจายตัวของน้ำหนักโมเลกุลที่ได้อยู่ในช่วง 1.8 - 3.0 และ โพลิสไตรีนที่สังเคราะห์ได้มีค่า T_g เท่ากับ 57.6 องศาเซลเซียส และค่าการกระจายตัวของน้ำหนักโมเลกุลที่ได้อยู่ในช่วง 2.2 - 3.0 การสังเคราะห์บล็อกโคโพลิเมอร์ของโพลิไอโซพรีน-โพลิเมทิลเมทาคริเลต (PI-b-PMMA) และของโพลิไอโซพรีน-โพลิสไตรีน (PI-b-PS) จะเกิดได้ดีเมื่อใช้โพลิไอโซพรีนเป็นตัวแมคโครอินิเฟอเตอร์ แต่ถ้าเริ่มโดยใช้โพลิเมทิลเมทาคริเลตหรือโพลิสไตรีนเป็นตัวแมคโครอินิเฟอเตอร์พบว่าไม่ค่อยมีผลิตภัณฑ์เกิดขึ้น

คำสำคัญ (Keywords) : บล็อกโคโพลิเมอร์ / ลิฟวิ่งพรีแรคติกัล / อินิเฟอเรียเตอร์ /
แมโครอินิเฟอเรียเตอร์ / เบนซิลไดเอธิลไคโทโอคาร์บาเมต.