

สุวิชา โสติดิสกุล 2557: แบบจำลองทางคณิตศาสตร์สำหรับโครงสร้างจุลภาคของโอเลฟินบล็อกโคพอลิเมอร์ ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์สิริพล อนันตวรสกุล, Ph.D. 90 หน้า

โอเลฟินบล็อกโคพอลิเมอร์ผลิตได้จากกระบวนการพอลิเมอร์ไรเซชันร่วมแบบสลับสายโซ่ทำให้เกิดโครงสร้างเป็นกลุ่มเรียงสลับกันภายในสายโซ่โมเลกุล ซึ่งมีสมบัติที่โดดเด่นต่างจากพอลิเมอร์อื่นในกลุ่มของพอลิเอทิลีน/1-โอเลฟินด้วยกัน ในงานวิจัยนี้ได้สนใจที่จะศึกษาถึงผลของสถานะที่ใช้ในการสังเคราะห์ที่มีต่อการจัดเรียงตัวของโครงสร้างจุลภาคของโอเลฟินบล็อกโคพอลิเมอร์ โดยการสมมุติตัวแปรของสถานะที่ใช้ในการสังเคราะห์หลักๆที่มีผลต่อโครงสร้างจุลภาคประกอบไปด้วย ค่าความน่าจะเป็นในการเลือกชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยา ค่าความน่าจะเป็นของการเกิดปฏิกิริยาการแพร่ขยาย ค่าความน่าจะเป็นในการเกิดปฏิกิริยาการสลับสายโซ่ระหว่างตัวเร่งปฏิกิริยา และค่าความน่าจะเป็นในการเกิดปฏิกิริยาการสิ้นสุด

จากตัวแปรของสถานะที่ใช้ในการสังเคราะห์ดังกล่าวไปจะใช้ในการศึกษาผลของสถานะที่ใช้ในการสังเคราะห์ที่มีต่อโครงสร้างจุลภาคของโอเลฟินบล็อกโคพอลิเมอร์ ซึ่งประกอบด้วยการกระจายตัวของความยาวของหน่วยโครงสร้างที่เป็นเอทิลีนที่ยาวที่สุด และการกระจายตัวขององค์ประกอบทางเคมีโดยใช้แบบจำลอง Monte Carlo และพัฒนาสมการทางคณิตศาสตร์บนพื้นฐานของสถิติและความน่าจะเป็นเพื่อยืนยันถึงผลของการกระจายตัวขององค์ประกอบทางเคมีที่ได้จากแบบจำลอง Monte Carlo

จากผลของกระจายตัวของโครงสร้างจุลภาคของโอเลฟินบล็อกโคพอลิเมอร์ที่ได้จะนำมาเปรียบเทียบกับผลของ TREF Profile ที่ได้จากแบบจำลอง TREF ซึ่งจากผลที่ได้จะพบว่า TREF Profile ที่ได้จากแบบจำลองไม่ได้สะท้อนถึงโครงสร้างจุลภาคของโอเลฟินบล็อกโคพอลิเมอร์ในทุกกรณี