

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

5.1.1 ผลิตภัณฑ์เพตในรูปแบบของขวดเพตและผ้าพอลิเอสเตอร์ สามารถนำมาย่อยสลายด้วยกระบวนการไกลโคไลซิส โดยใช้โพพิลีนไกลคอลเป็นสารย่อยสลาย ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการย่อยสลายหรือไกลโคไลซ์โพพดักส์มีน้ำหนักโมเลกุลใกล้เคียงกันคือ 328 - 337 กรัม/โมลตามลำดับ

5.1.2 ไกลโคไลซ์โพพดักส์ที่ได้จากการย่อยสลายสามารถนำไปใช้เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์พอลิเอสเตอร์เรซินชนิดไม่อิ่มตัวหรือยูพีอี โดยการทำให้ปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชันกับไดแอซิดที่ไม่อิ่มตัวได้แก่มาเลอิกแอนไฮไดรด์ ซึ่งเมื่อใช้สไตรีนมอนอเมอร์เป็นสารเชื่อมขวางจะสามารถนำมาขึ้นรูปโดยเป็นผลิตภัณฑ์พอลิเอสเตอร์ได้

5.1.3 เมื่อนำไกลโคไลซ์โพพดักส์มาทำปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชันกับมาเลอิกแอนไฮไดรด์ร่วมกับไดแอซิดที่เป็นกรดอิมตัว ได้แก่ กรดซัคซินิคและกรดอะดิพิก ในสัดส่วนต่างๆ พบว่าเมื่อเพิ่มสัดส่วนกรดอิมตัว ผลิตภัณฑ์พอลิเอสเตอร์ที่ได้มีสมบัติความแข็งแรงลดลงและมีความทนแรงกระแทกเพิ่มขึ้น ส่วนความทนแรงดัดโค้งนั้นเพิ่มขึ้นเมื่อใช้ปริมาณกรดอิมตัวเล็กน้อย

5.1.4 ระยะเวลาเริ่มเกิดปฏิกิริยาและการแข็งตัวเพิ่มขึ้นเมื่อปริมาณกรดอิมตัวเพิ่มขึ้นเนื่องจากปริมาณจุดเชื่อมขวางลดลง แต่เมื่อพิจารณาเฉพาะช่วงตั้งแต่เริ่มเกิดเป็นเจลจนกระทั่งแข็งตัวซึ่งเป็นระยะเวลาในการเกิดปฏิกิริยาเชื่อมขวางจะมีระยะเวลาใกล้เคียงกัน การที่ระยะเวลาเริ่มเกิดปฏิกิริยาและการแข็งตัวเพิ่มขึ้นนี้เนื่องจากความแตกต่างของปริมาณพันธะคู่ของยูพีอีที่ถูกเตรียมโดยใช้กรดอิมตัวในสัดส่วนต่างๆ กัน ทำให้ไม่สอดคล้องกับปริมาณของสารยับยั้งที่ใช้คือไฮโดรควิโนนซึ่งมีสัดส่วนต่อน้ำหนักของเรซินคงที่

5.1.5 พอลิเอสเตอร์จากผลิตภัณฑ์เพตรีไซเคิลมีสิ่งเจือปนกระจายตัวอยู่ทั่วไปบนพื้นผิวของพอลิเอสเตอร์และแสดงลักษณะการแตกหักของวัสดุที่มีความเปราะ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

ควรมีการทดลองปรับสูตรทั้งปริมาณของตัวยับยั้งและตัวริเริ่มให้มีระยะเวลาเริ่มเกิดปฏิกิริยารวมทั้งระยะเวลาการเก็บรักษาที่เหมาะสม