

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

- 5.1.1 สามารถเตรียมไกลโคไลซ์โพรดักส์จากขวดเพตที่ใช้แล้วด้วยกระบวนการไกลโคลิซิสโดยใช้โพรพิลีนไกลคอลในอัตราส่วนโดยน้ำหนักของขวดเพตต่อโพรพิลีนไกลคอลเท่ากับ 37.5:62.5 และใช้ซิงก์อะซีเตต 0.5% โดยน้ำหนักของขวดเพตเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา
- 5.1.2 ไกลโคไลซ์โพรดักส์ที่เตรียมได้มีน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยโดยจำนวนอยู่ในช่วง 419-930 และส่วนใหญ่ประกอบด้วยโอลิโกเมอร์ที่ปลายโมเลกุลเป็นหมู่ไฮดรอกซิล ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นสารตั้งต้นในการเตรียมยูรีเทนออยล์ได้ โดยใช้อัตราส่วนโดยโมลระหว่างหมู่ไฮดรอกซิลต่อหมู่ไอโซไซยาเนตตั้งแต่ 1:1 จนถึง 1:0.7
- 5.1.3 ยูรีเทนออยล์ที่สังเคราะห์ได้ทุกสูตรมีลักษณะเป็นของเหลวหนืด สีเหลืองอ่อน มีน้ำหนักโมเลกุลต่ำ และละลายได้ดีในไซลีนและบิวทิลอะซีเตต แต่ไม่ละลายในโทลพิริตและนอร์มัลบิวทานอล
- 5.1.4 เมื่ออัตราส่วนของหมู่ไอโซไซยาเนตลดลง น้ำหนักโมเลกุลและความหนืดของยูรีเทนออยล์มีแนวโน้มสูงขึ้น และยูรีเทนออยล์สูตรที่บดล็อกด้วยเมทานอลมีน้ำหนักโมเลกุลและความหนืดสูงกว่าสูตรที่ไม่บดล็อกด้วยเมทานอล
- 5.1.5 ระยะเวลาการแห้งตัวของฟิล์มยูรีเทนออยล์ลดลงเมื่ออัตราส่วนของหมู่ไอโซไซยาเนตลดลง และฟิล์มจากสูตรที่บดล็อกด้วยเมทานอลแห้งได้เร็วกว่าสูตรที่ไม่บดล็อกด้วยเมทานอล
- 5.1.6 เมื่อเปรียบเทียบกับยูรีเทนออยล์ทางการค้า ยูรีเทนออยล์ที่สังเคราะห์ได้มีสมบัติของฟิล์มอยู่ในเกณฑ์ที่น่าพอใจระดับหนึ่ง กล่าวคือ มีความแข็ง และความติดแน่นดี มีความทนน้ำ และทนกรดดีเยี่ยม ความทนต่อด่างพอใช้ แต่มีข้อด้อยตรงที่ความอ่อนตัว และความต้านทานการสึกหรอต่ำ

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

- 5.2.1 ศึกษาการปรับปรุงสมบัติของยูรีเทนออยล์เพื่อลดความแข็งเกร็งซึ่งเป็นผลจากการมีหมู่อะโรมาติกจำนวนมากในโครงสร้างโมเลกุล ด้วยการเติมสารที่ช่วยเพิ่มความยืดหยุ่นเข้าไปในระหว่างการเตรียมยูรีเทนออยล์
- 5.2.2 การเตรียมยูรีเทนออยล์อาจใช้อะลิฟาติกไดไอโซไซยาเนตแทนอะโรมาติกไดไอโซไซยาเนตเพื่อเพิ่มสมบัติความอ่อนตัว
- 5.2.3 ยูรีเทนออยล์ที่สังเคราะห์ได้มีระยะเวลาการเก็บเพียง 1-2 เดือน เนื่องจากไม่ได้เติมสารแอนติออกซิแดนท์ ทำให้เกิดเป็นเจลและแข็งตัวจากปฏิกิริยาออกซิเดชันในเวลาต่อมา ซึ่งสามารถปรับปรุงสมบัตินี้ได้โดยการเติมสารแอนติออกซิแดนท์ลงไป