บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผล

5.1.1 ยางธรรมชาติเหลวที่ผ่านการตัดสลายโมเลกุลยางธรรมชาติโดยใช้ H_2O_2 และ$Co(acac)_2$ ที่อุณหภูมิ 65°C เป็นเวลา 72 ชั่วโมง มีลักษณะเหลวหนืด สีน้ำตาลมีน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยโดยน้ำหนัก ($\overline{M_w}$) เท่ากับ 56,980 และ มีน้ำหนักโมเลกุลเฉลี่ยโดยจำนวน ($\overline{M_n}$) เท่ากับ 19,700 ในขณะที่น้ำหนักโมเลกุลของยางธรรมชาติ $\overline{M_w}$ เท่ากับ 2,833,380 และ $\overline{M_n}$ เท่ากับ 412,3000

5.1.2 ยางธรรมชาติเหลวผ่านปฏิกิริยาอิพอกซิเดชันเพื่อเตรียมเป็นยางธรรมชาติเหลวอิพอกไซด์โดยใช้กรดฟอร์มิก และไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ในอัตราส่วน 30 : 60 %โมล (เทียบกับหน่วยไอโซพรีนของยาง) ที่อุณหภูมิ 50°C พบว่าการเกิดอิพอกซิเดชันของยางธรรมชาติเหลวเพิ่มขึ้น เมื่อเวลาในการทำปฏิกิริยาเพิ่มขึ้น

5.1.3 ยางธรรมชาติเหลวอะคริเลทเตรียมได้จากปฏิกิริยาระหว่างยางธรรมชาติเหลวอิพอกไซด์กับกรดอะคริลิกในโทลูอีนในอัตราส่วน 1: 2 โดยน้ำหนัก ที่อุณหภูมิ 80°C เวลา 6, 9, 12, 18 และ 24 ชั่วโมง ได้เปอร์เซ็นต์อะคริเลชันสูงสุดเท่ากับ 2.90 % ที่เวลา 18 ชั่วโมง

5.1.4 สารเคลือบผิวที่เหมาะสมเตรียมได้จากการใช้ TPGDA : Irgacure 651 เท่ากับ 80 :10 ต่อยางอะคริเลทร้อยส่วน โดยผ่านการฉายแสงอัลตราไวโอเลตเป็นเวลา 90 วินาที ทำให้ได้สารเคลือบผิวที่มีลักษณะแข็งโดยการทดสอบด้วยดินสอ (Pencil hardnest test) พบว่าสารเคลือบผิวที่มีความแข็งสูงสุดเท่ากับดินสอเบอร์ 4H

5.1.5 สารเคลือบผิวสามารถทนต่อสารละลายในสภาวะกลาง และกรดได้ดีมาก ส่วนในสภาวะเบสสารเคลือบผิวมีความทนทานได้น้อย

5.2 ข้อเสนอแนะ

5.2.1 ศึกษาการเตรียมยางธรรมชาติอิพอกไซด์ที่มีการเปรียบเทียบระดับร้อยละโดยโมลอิพอกไซด์ต่าง ๆในยางธรรมชาติอะคริเลท เพื่อการเตรียมสารเคลือบผิว

5.2.2 ศึกษาสมบัติอื่น ๆของสารเคลือบผิวที่ได้ เช่น ความใสของสารเคลือบผิว การทนทานต่อความร้อน หรือ การทนต่อการติดยึด (Adhesion)

5.2.3 ศึกษากับ Crosslinker ตัวอื่นๆ ที่เป็น Trifunctional เช่น Trimethylol propane trimethacrylate (TMPTMA) เนื่องจากงานวิจัยนี้ได้ศึกษา Crosslinker ที่เป็น Difunctional เท่านั้น