

|                             |                                                          |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|
| หัวข้อวิทยานิพนธ์เรื่อง     | การสังเคราะห์วัสดุประกอบคล้ายหนังจากพีวีซีและผงหนังสัตว์ |
| นักศึกษา                    | นางสาวอรุษา ศิริคุตต์                                    |
| รหัสนักศึกษา                | 44611904                                                 |
| ปริญญา                      | วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต                                   |
| สาขาวิชา                    | วิศวกรรมเคมี                                             |
| พ.ศ.                        | 2549                                                     |
| อาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ | รศ.ดร.ไพศาล นาคพิพัฒน์                                   |

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการสังเคราะห์วัสดุประกอบคล้ายหนัง (หนังกึ่งสังเคราะห์) จากพีวีซีและผงหนัง การทดลองแบ่งเป็น 2 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนแรกเป็นการศึกษาอัตราส่วนที่เหมาะสมของผงหนัง ขนาดผงหนัง และปริมาณพลาสติกไซเซอรที่ใช้ในการสังเคราะห์หนังกึ่งสังเคราะห์ โดยการแปรเปลี่ยนปริมาณผงหนังตั้งแต่ 20 ถึง 200 phr ขนาดของผงหนัง 20 เมช 8-20 เมช และ 8 เมช และแปรเปลี่ยนปริมาณพลาสติกไซเซอร 10 ถึง 30 phr ขั้นตอนที่ 2 เป็นการศึกษาความเข้มข้นและชนิดของสารปริสารคู่ควบไซเลนระหว่างอะมิโนไซเลนและไวนิลไซเลนที่ใช้ปรับสภาพผิวผงหนัง ต่อสมบัติเชิงกลของหนังกึ่งสังเคราะห์ วิธีการทดลองได้ใช้เครื่องผสมแบบสองลูกกลิ้งบดผสมส่วนประกอบทั้งหมดในแต่ละอัตราส่วนที่อุณหภูมิ 180°C แล้วขึ้นรูปเป็นแผ่นมีความหนา 1 มิลลิเมตร เพื่อเตรียมชิ้นงานวิเคราะห์สมบัติเชิงกล ผลจากการทดลองพบว่าหนังกึ่งสังเคราะห์ที่มีปริมาณผงหนังในช่วง 20-80 phr ขนาด 20 เมช และปริมาณพลาสติกไซเซอร 10 phr ให้คุณสมบัติที่เหมาะสม มีค่าความทนแรงดึงในช่วง 18.69 ถึง 13.93 N/mm<sup>2</sup> มีความแข็ง 68 ถึง 73 (Shore A) การดูดซึมน้ำร้อยละ 7.52 ถึง 27.86 สำหรับการปรับปรุงผงหนังด้วยสารประสานคู่ควบ ผลที่ได้พบว่าอะมิโนไซเลนเป็นตัวช่วยประสานระหว่างผงหนังกับพีวีซีได้ดีกว่าไวนิลไซเลน และความเข้มข้นที่เหมาะสมของอะมิโนไซเลนคือ 5% โดยน้ำหนักของผงหนัง ซึ่งทำให้หนังกึ่งสังเคราะห์มีคุณสมบัติดีขึ้น กล่าวคือมีคุณสมบัติความแข็งแรงใกล้เคียงหนังแท้และมากกว่าหนังเทียม จากภาพถ่ายด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนพบว่าการกระจายตัวของผงหนังสม่ำเสมอ และมีโครงสร้างเป็นเซลล์เปิด (open cell) เช่นเดียวกับหนังแท้