

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. ภาวะที่เหมาะสมในการตัดแปรเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซินด้วยกรดอะคริลิกเพื่อให้เป็นสารเคลือบผิวที่บ่มได้ด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ต คือ ใช้อุณหภูมิในการทำปฏิกิริยาที่ 60 องศาเซลเซียสเป็นเวลา 50 นาที
2. สูตรสารเคลือบผิวที่เตรียมโดยใช้อัตราส่วนของเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซินต่อกรดอะคริลิกที่ 1:8 จะใช้พลังงานรังสีอัลตราไวโอเล็ตในการแห้งตัวของฟิล์มต่ำและให้ฟิล์มเคลือบผิวที่มีความทนทานต่อการขีดขูดมากกว่าอัตราส่วนอื่นๆ
3. สูตรสารเคลือบผิวที่ใช้ตัวริเริ่มปฏิกิริยาชนิด PI 5 ที่ความเข้มข้น 3% และ 5% จะใช้พลังงานในการแห้งตัวต่ำที่สุดและฟิล์มสารเคลือบผิวมีความทนทานต่อการขีดขูดมากที่สุดแต่สารเคลือบผิวที่ได้มีสีเหลือง ดังนั้นตัวริเริ่มปฏิกิริยาที่ดีที่สุดในงานวิจัยนี้คือ ตัวริเริ่มปฏิกิริยาชนิด PI 2 ซึ่งจะใช้พลังงานในการแห้งตัวที่ต่ำกว่ารองลงมาจากรตัวริเริ่มปฏิกิริยาชนิด PI 5 และมีความทนทานต่อการขีดขูดได้ดี เมื่อเพิ่มปริมาณของตัวริเริ่มปฏิกิริยาในสูตรสารเคลือบผิวก็จะทำให้ใช้พลังงานในการแห้งตัวต่ำลงและมีความทนทานต่อการขีดขูดมากขึ้น
4. สูตรสารเคลือบผิวที่มีสารเจือจางชนิด D 1 เป็นองค์ประกอบ จะทำให้ใช้พลังงานมากขึ้นแต่สมบัติความทนทานต่อการขีดขูดก็มากขึ้นด้วย แต่ถ้าปริมาณสารเจือจางในสูตรสารเคลือบผิวมากเกินไปจะทำให้สารเจือจางไม่เป็นเนื้อเดียวกันสารเคลือบผิว ทำให้ฟิล์มสารเคลือบนั้นๆ มีสมบัติทางกายภาพ เช่น ความเงามัน, ความทนทานต่อน้ำ, ความทนทานต่อการขัดถูด้วยตัวทำละลายชนิดต่างๆ ลดลง
5. สูตรสารเคลือบผิวที่ประกอบด้วยปริมาณของเมลามีนฟอร์มัลดีไฮด์เรซินต่อกรดอะคริลิกที่ 1:8 ตัวริเริ่มปฏิกิริยาชนิด PI 2 ที่ 5 เปอร์เซ็นต์และสารเจือจางชนิด D 1 15 เปอร์เซ็นต์ จะได้ฟิล์มสารเคลือบผิวที่ใช้พลังงานในการแห้งตัวและมีสมบัติทางกายภาพดี เช่น มีความทนทานต่อการขีดขูดสูง, มีความมันเงาสูง, การยึดติดของฟิล์มค่อนข้างดี, ความทนทานต่อการขัดถูด้วยตัวทำละลายต่างๆ ดี, ความทนทานต่อการติดกันของฟิล์มดีและยังมีความทนทานต่อความร้อนสูงอีกด้วย

6. สูตรสารเคลือบผิวที่มีสารช่วยเปียก (wetting agent) เป็นองค์ประกอบจะใช้พลังงานในการแห้งตัวของฟิล์มสารเคลือบผิวเพิ่มขึ้นเล็กน้อยเมื่อเทียบกับสูตรสารเคลือบผิวที่ไม่มีสารช่วยเปียก เป็นองค์ประกอบ ในด้านของความทนทานต่อการขีดขีด พบว่าเมื่อเพิ่มปริมาณของสารช่วยเปียก ทำให้ความแข็งแรงของฟิล์มเคลือบผิวลดลง ส่วนสมบัติทางกายภาพอื่นๆ ไม่ต่างจากสูตรสารเคลือบผิวที่ไม่มีสารช่วยเปียกมากนัก
7. สูตรสารเคลือบผิวที่มีสารเจือจางเป็นองค์ประกอบช่วยเพิ่มความสามารถในการทนความร้อนของฟิล์มสารเคลือบผิวและสารช่วยเปียกไม่ได้ทำให้ความสามารถในการทนความร้อนของสารเคลือบผิวเปลี่ยนแปลงไปมากนัก

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาผลของสารเติมแต่งชนิดต่างๆ ที่มีผลต่อสารเคลือบผิวที่บ่มได้ด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ตจากเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินดัดแปรเพื่อเพิ่มสมบัติทางกายภาพให้ดีขึ้น

นำสารเคลือบผิวที่บ่มด้วยรังสีอัลตราไวโอเล็ตจากเมลามีนฟอร์มาลดีไฮด์เรซินดัดแปรไปเคลือบลงบนวัสดุอื่นๆ และศึกษาผลกระทบของวัสดุพื้นผิวต่อความสามารถในการแห้งตัวและสมบัติทางกายภาพต่างๆ