

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	การกำจัดวัสดุเคลือบจากแผ่นซีดีพอลิคาร์บอเนตโดยสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์
ผู้เขียน	นางสาวสุมิตรา แก้วก้อง
ปริญญา	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เคมีอุตสาหกรรม)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รองศาสตราจารย์ ดร. นิตศน์ จิระอรุณ
	บดคัศย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการลอกของชั้นวัสดุเคลือบออกจากแผ่นซีดีพอลิคาร์บอเนต วัสดุเคลือบประกอบด้วยยี่หื้อ แล็กเกอร์ อะลูมิเนียม และสีย้อม ในกระบวนการลอก ใช้สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ โดยศึกษาผลของอุณหภูมิ ความเข้มข้น และอัตราการกวน ในเวลาที่ใช้ทดลอง 8 ชั่วโมง จากการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมในการลอกวัสดุเคลือบคืออุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส ความเข้มข้น 4 เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่อปริมาตร และอัตราการกวน 250 รอบต่อนาที หรือเลขเรย์โนลด์ของใบพัดกวนเท่ากับ 13,075 พลาสติกพอลิคาร์บอเนตที่ได้จากการลอกจะใสและเป็นมันวาว จากนั้นทำการทดสอบสมบัติทางความร้อนของพลาสติกพอลิคาร์บอเนตที่ได้ โดยวัดค่าดัชนีหลอมไหลได้เท่ากับ 3.88 กรัมต่อ 10 นาที และทำการทดสอบสมบัติเชิงกล ได้แก่ ความทนแรงกระแทก ความทนแรงดึง เปอร์เซ็นต์การยืดตัวที่จุดขาด โมดูลัสของยัง ความแข็งรีอ็อกเวลล์ และชอร์ พบว่าเมื่อนำมาเปรียบเทียบกับแผ่นพอลิคาร์บอเนตที่ได้จากการฉีดแบบแล้ว สมบัติต่าง ๆ มีค่าใกล้เคียงกัน ดังนั้นจึงสามารถใช้แผ่นพอลิคาร์บอเนตที่ผ่านกระบวนการแปรใช้ใหม่นี้แล้วไปทำผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ สำหรับสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่ใช้ในกระบวนการนั้นสามารถนำกลับมาใช้ได้หลายครั้งโดยการลดความเข้มข้นก่อนนำไปใช้งานอีก

Thesis Title	The Removal of Coating Materials from Polycarbonate Compact Disc by Sodium Hydroxide Solution
Author	Miss Sumittra Kaewkong
Degree	Master of Science (Industrial Chemistry)
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Dr. Nitat Jira-arun

Abstract

In this research, the removal of coating materials from polycarbonate compact disc was studied. The coated materials consists of label, lacquer, aluminium and dye. In stripping process, sodium hydroxide solution was used at various temperatures, concentrations and agitation rates for the time of 8 hours. It was found from the experiments that the suitable stripping conditions were at temperature 65°C , the concentration of 4 % w/v and the agitation rate of 250 rpm or the Impeller Reynolds number of 13,075. The obtained polycarbonate plastics were clear and glossy. Then the thermal property of polycarbonate plastics was tested by measuring melt flow index that the obtained value was 3.88 g/10 min. Some mechanical properties were tested i.e. impact strength, tensile strength, percentage elongation at break, Young's modulus Rockwell and Shore hardness. It was found that these properties were as good as those of polycarbonate plastics form injection molding. So polycarbonate plastics from these recycle process could be used for producing new products. For the used sodium hydroxide solution in the process, it can be reused several times by decreasing its concentration before reusing.