



การทำกลีเซอรินที่ได้จากปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันของน้ำมันพืชให้บริสุทธิ์

Purification of Glycerine from the Transesterification Reaction of Vegetable Oil

สุธารักษ์ บุญโชติ

Sutharuk Bunchod

วิทยานิพนธ์วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Engineering Thesis in Chemical Engineering

Prince of Songkla University

2547

๙

เลขหมู่	TP๑๑3	๕๗3	๘๕๒๗	๑.1
Bib Key	244062			
	14.7.๘.๑ ๗๕๕๗ /			

(1)

ชื่อวิทยานิพนธ์	การทำกลีเซอรินที่ได้จากปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันของน้ำมันพืช ให้บริสุทธิ์
ผู้เขียน	นายสุธารักษ์ บุญโชติ
สาขาวิชา	วิศวกรรมเคมี
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

ปฏิกิริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันของน้ำมันพืชด้วยเมทานอลจะได้เมทิลเอสเตอร์เป็นผลผลิตหลักและกลีเซอรินเป็นผลผลิตพลอยได้ กลีเซอรินที่ได้ถูกนำมาทำให้บริสุทธิ์ขึ้นด้วยกระบวนการแยกสารผสมอินทรีย์และการกลั่น กลีเซอรินจากกระบวนการที่มีลักษณะเป็นของแข็งที่อุณหภูมิห้องถูกนำมาอุ่นให้ร้อนเพื่อให้หลอมเป็นของเหลวและได้เมทานอลที่คงค้างอยู่ออก กรดเกลือและกรดซัลฟิวริกถูกใช้เพื่อแยกกลีเซอรินออกจากสารผสมอินทรีย์ ประสิทธิภาพในการแยกของกรดทั้งสองไม่ต่างกัน กรดเกลือถูกเลือกใช้ในการศึกษาขั้นต่อไปเนื่องจากมีปัญหาในขั้นตอนการกลั่นน้อยกว่ากรดซัลฟิวริก สัดส่วนกลีเซอรินต่อกรดเกลือโดยน้ำหนักที่เหมาะสมในการแยกคือ 20 : 2.2 กลีเซอรินถูกปรับให้มีค่า pH ประมาณ 7 ด้วยสารละลายโซดาไฟ แล้วนำไปกลั่นในช่วงอุณหภูมิ 188 - 192 °C ภายใต้สูญญากาศ 3-7 มิลลิเมตรปรอท กลีเซอรินจากการกลั่นถูกกำจัดสีออกไปโดยการดูดซับด้วยถ่านกัมมันต์ กลีเซอรินที่ได้มีความบริสุทธิ์เท่ากับ 97.8% ซึ่งผ่านเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมกลีเซอรินในชั้นคุณภาพยา

Thesis Title	Purification of Glycerine from the Transesterification Reaction of Vegetable Oil
Author	Mr. Sutharuk Bunchod
Major Program	Chemical Engineering
Academic Year	2004

Abstract

Transesterification reaction of vegetable oil by methanol produces methyl ester as the major product and glycerine as a by-product. Purification of glycerine procedure consisted of separation of organic compounds and the distillation steps. Raw glycerine was melted and stripped of methanol residue prior of the separation steps. Hydrochloric and sulfuric acids were used to separate organic compounds from raw glycerine. They have the same performance, but hydrochloric was chosen for the second part of our study because it was more appropriate for distillation. The ratio by weight of glycerine to hydrochloric acid is 20: 2.2. The pH for the distillation was kept at about 7 using sodium hydroxide. Glycerine was distilled at 188 – 192 °C under 3-7 mmHg abs. Traces of colour from the distilled glycerine were removed by adsorption on activated carbon. The purity of the final glycerine was 97.8%. It was within the Thai industrial standard for glycerine in pharmaceutical grade.