

บทคัดย่อ

ไบโอเอสเทอร์เป็นสารอินทรีย์สังเคราะห์ได้จากปฏิกิริยาเอสเทอร์ฟิเคชัน และทรานเอส-เทอร์ฟิเคชัน โดยการเปลี่ยนไตรกลีเซอไรด์ หรือกรดไขมันอิสระ ในน้ำมันหรือไขมัน

ในงานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาตัวเร่งปฏิกิริยาที่ไม่เป็นเนื้อเดียวกัน จากไขมันซึ่งเป็นเส้นใยจากธรรมชาติ โดยนำมาเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยานี้จากปฏิกิริยาไอ-ซัลโฟเนชัน (O-Sulfonation) ด้วยกรดซัลฟิวริกบนเส้นใยเซลลูโลสของไขมัน จะพบว่ากรดซัลฟิวริกจะไปทำให้หมู่ -OH ถูกเปลี่ยนไปเป็นหมู่ -O-SO₃H และนำไปใช้เป็นตัวเร่งสำหรับปฏิกิริยาทรานเอสเทอร์ฟิเคชัน และเอสเทอร์ฟิเคชันของน้ำมันถั่วเหลือง จากการทดลองพบว่า ตัวเร่งปฏิกิริยาชนิดไม่เป็นเนื้อเดียวกัน มีความเข้มข้นกรด เท่ากับ 4.26×10^{-3} mol/g และมีความหนาแน่นเท่ากับ 8.22×10^{-3} g/cm³

สำหรับการทดลองทำปฏิกิริยาทรานเอสเทอร์ฟิเคชันของโอเลอินไตรกลีเซอไรด์ กับเมทานอล ที่อัตราส่วน 1 ต่อ 30 ที่ความเข้มข้นกรด 1.0 เปอร์เซนต์ต่อน้ำหนักของไตรกลีเซอไรด์ ที่อุณหภูมิ 80.0 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 ชั่วโมง เมื่อนำมาวิเคราะห์ด้วยเทคนิคนิวเคลียร์แมกเนติกสเปกโตรสโคปี จะพบว่าเกิดการเปลี่ยนแปลงของไตรกลีเซอไรด์ ไปเป็นเมทิลเอสเทอร์โดยได้เปอร์เซ็นต์ผลิตภัณฑ์เท่ากับ 66.67 เปอร์เซนต์ โดยน้ำหนัก