

อภิชาติ เข้มทรัพย์ 2555: การสังเคราะห์ไบโอดีเซลจากน้ำมันหมูโดยใช้เครื่องปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาค ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถศักดิ์ จารีย์, Ph.D. 102 หน้า

งานวิจัยนี้ศึกษาการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันหมูโดยใช้ปฏิกิริยาทรานเอสเทอร์ริฟิเคชันในเครื่องปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาค ทำการพิจารณาผลกระทบของปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อคุณสมบัติของน้ำมันไบโอดีเซล ได้แก่ อุณหภูมิในการทำปฏิกิริยาที่ 55 ถึง 65 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยาที่ 5 ถึง 20 วินาที อัตราส่วนโดยโมลของเมทานอลต่อน้ำมันที่ 4.5 ต่อ 1 ถึง 9 ต่อ 1 และความเข้มข้นของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ 0.7 ถึง 1.3 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก โดยจัดทำการศึกษาทดลองแบบเต็มรูป ผลการทดลองทั้งหมดที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติด้วยโปรแกรม MINITAB ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ได้ทำการวิเคราะห์สร้างสมการถดถอยเพื่อใช้พยากรณ์ค่าเปอร์เซ็นต์เมทิลเอสเทอร์ที่ได้จากการผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันหมูในเครื่องปฏิกรณ์แบบช่องจุลภาค ระยะเวลาในการเกิดปฏิกิริยาที่มีค่าร้อยละจะให้ผลของเปอร์เซ็นต์เมทิลเอสเทอร์ที่สูงเนื่องจากการถ่ายโอนมวลที่คิดว่า สังเกตได้จากใช้กล้องจุลทรรศน์ส่องขนาดของหยดตัวภาคของสารที่เข้าทำปฏิกิริยากัน จากผลการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมที่สุดในการผลิตไบโอดีเซลคือ ที่อัตราส่วนโดยโมลของเมทานอลต่อน้ำมันเป็น 6 ต่อ 1 อุณหภูมิในการทำปฏิกิริยา คือ 65 องศาเซลเซียส ปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยา คือ 1.3 เปอร์เซ็นต์ และระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา คือ 5 วินาที พบว่าที่สภาวะดังกล่าว ได้ผลเปอร์เซ็นต์เมทิลเอสเทอร์เป็น 95.41 เปอร์เซ็นต์

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก