

238281

งานวิจัยนี้มุ่งศึกษาการแตกตัวเชิงเร่งปฏิกิริยาของไขวัวบนเหล็ก/ถ่านกัมมันต์เพื่อศึกษาอิทธิพลตัวแปรต่างๆที่ส่งผลต่อร้อยละผลได้ผลิตภัณฑ์น้ำมันและองค์ประกอบที่ดีที่สุด โดยใช้การทดลองแบบแฟกทอเรียลสองระดับศึกษาในเครื่องปฏิกรณ์ขนาดเล็กแบบแบตช์ อิทธิพลของตัวแปรที่มีต่อร้อยละผลได้ผลิตภัณฑ์น้ำมันและสัดส่วนของแนฟทาที่เหมาะสม ตัวแปรที่ศึกษาประกอบด้วย อุณหภูมิ 400-430 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา 30-90 นาที ปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กบนถ่านกัมมันต์ 0.25-1 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และความดันไฮโดรเจนเริ่มต้น 1-5 บาร์ จากการทดลองพบว่า อุณหภูมิและระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา มีผลอย่างมีนัยสำคัญต่อร้อยละผลได้ของผลิตภัณฑ์น้ำมัน และเมื่อทำการวิเคราะห์ โดยเทคนิคแก๊สโครมาโทกราฟีจำลองการกลั่น พบว่าตัวแปรที่ส่งผลต่อสัดส่วนของแนฟทา คือ อุณหภูมิ ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา อันตรกิริยาระหว่างอุณหภูมิกับระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา และ อันตรกิริยาระหว่างอุณหภูมิกับความดันไฮโดรเจนเริ่มต้น ภาวะที่เหมาะสมของการทดลองคือ อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส ระยะเวลาในการทำปฏิกิริยา 69.51 นาที ปริมาณตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กบนถ่านกัมมันต์ 0.75 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก และความดันไฮโดรเจนเริ่มต้น 1 บาร์ โดยให้ผลิตภัณฑ์น้ำมัน 68.14 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก องค์ประกอบของผลิตภัณฑ์น้ำมัน ที่ได้มีปริมาณสัดส่วนของแนฟทา เคโรซีน และ ดีเซล 33.68 9.22 และ 21.00 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ค่าร้อยละการเปลี่ยน 95.29 โดยน้ำหนัก

238281

The main objective of this research was aimed to study the catalytic cracking of beef tallow on Fe/Activate carbon into liquid fuels. The two level factorial experimental design was used to study the effect of operating conditions over yield of hydrocarbon fuel where performed in a batch microreactor at temperature of 400-450 °C, time of reaction of 30-90 minutes, Fe/Activate carbon 0.25-1 wt%, and initial hydrogen pressure of 1-5 bar. From the results, it was found that temperature and residence time were significantly affected to liquid fuels. The analyzed liquid fuels from Gas Chromatography (GC Simulated Distillation) was found that temperature, residence time, interaction between temperature and residence time, and interaction between temperature and initial hydrogen pressure were significantly affected to naphtha fraction. The optimum values of reaction temperature of 400 °C, Fe/Activate carbon 0.75 wt%, time of reaction of 69.51 minutes, and initial hydrogen pressure 1 bar were obtained for maximum yield of liquid fuels 68.14 wt%, naphtha fraction 33.68 wt%, kerosene fraction 9.22 wt% , diesel fraction 21 wt% and conversion with liquid fuels 95.29 wt%.