

169776

นายประชาวัฒน์ แต่ภักดี : การแตกตัวพอลิพروفิลีน พอลิสไตรีนและน้ำมันหล่อลื่นใช้แล้วด้วย
 ตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กบนถ่านกัมมันต์.(CATALYTIC CRACKING OF POLYPROPYLENE,
 POLYSTYRENE AND USED-LUBRICATING OIL WITH Fe/ACTIVATED CARBON)
 อ.ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์ ดร.ธราพงษ์ วิจิตรสานต์, 126 หน้า. ISBN 974-17-6554-1.

งานวิจัยนี้เน้นที่จะศึกษาถึงกระบวนการแตกตัวพอลิพروفิลีน พอลิสไตรีนและน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กบนถ่านกัมมันต์ ทำการทดลองในเครื่องปฏิกรณ์ขนาดเล็ก ขนาด 70 มิลลิลิตร กระบวนการแตกตัวกระทำการศึกษาถึง เปอร์เซนต์ของเหล็กบนถ่านกัมมันต์ อัตราส่วนพอลิพروفิลีนต่อพอลิสไตรีน อัตราส่วนน้ำมันหล่อลื่นต่อพลาสติก อุณหภูมิ 390-450 องศาเซลเซียส เวลาทำปฏิกิริยา 45-105 นาที ความดันไฮโดรเจนเริ่มต้น 1-10 บาร์ ปริมาณของตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กบนถ่านกัมมันต์ 0.1-1.5 กรัม ปริมาณสารตั้งต้นจำนวน 15 กรัม เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์น้ำมันและองค์ประกอบที่ดีที่สุด

โดยภาวะที่เหมาะสมของการแตกตัวพอลิพروفิลีน พอลิสไตรีนและน้ำมันหล่อลื่นที่ใช้แล้วด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาเหล็กบนถ่านกัมมันต์ดังนี้ เปอร์เซนต์ของเหล็กบนถ่านกัมมันต์ คือ 5 % อัตราส่วนพอลิพروفิลีนต่อพอลิสไตรีน คือ 70:30 อัตราส่วนน้ำมันหล่อลื่นต่อพลาสติก คือ 60:40 อุณหภูมิ 430 องศาเซลเซียส เวลาทำปฏิกิริยา 75 นาที ความดันไฮโดรเจนเริ่มต้น 1 บาร์ และตัวเร่งปฏิกิริยา 0.8 กรัม ซึ่งในภาวะการทดลองข้างต้นจะได้ผลิตภัณฑ์น้ำมัน 75.65 % ผลิตภัณฑ์แก๊ส 17.37 % และของแข็งที่ไม่ทำปฏิกิริยา 6.98 % เมื่อนำผลิตภัณฑ์น้ำมันมาวิเคราะห์หาการกระจายตัวของผลิตภัณฑ์ พบว่ามีปริมาณของแก๊สโซลีน 61.25 % เคโรซีน 13.25 % แก๊สฮอยล์เบา 15.84 % แก๊สฮอยล์ 3.65 % และกากน้ำมันหนัก 6.01 % และพบว่ามีหมู่ฟังก์ชันหลักเป็น แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน ซึ่งเมื่อเทียบกับหมู่ฟังก์ชันหลักในน้ำมันเบนซินออกเทน 95 แล้วพบว่ามีหมู่แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอนคล้ายกัน เมื่อเปรียบเทียบกับตัวเร่งปฏิกิริยาชนิด Ni - Mo/Al₂O₃ และ HZSM-5 พบว่าตัวเร่งปฏิกิริยา Fe/Activated carbon ให้ผลของผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุด

ภาควิชา เคมีเทคนิค
 สาขาวิชา เคมีเทคนิค
 ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต..... *ประชาวัฒน์ แต่ภักดี*
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... *[Signature]*
 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4672323223: MAJOR CHEMICAL TECHNOLOGY

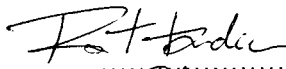
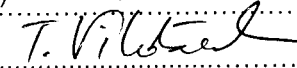
KEY WORD: CATALYTIC / CRACKING / POLYPROPYLENE / POLYSTYRENE / LUBRICATING OIL

PRACHARAT TAEPAKDEE: CATALYTIC CRACKING OF POLYPROPYLENE, POLYSTYRENE AND USED - LUBRICATING OIL WITH Fe/ACTIVATED CARBON. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF.THARAPONG VITIDSANT, Ph.D.126 pp. ISBN 974-17-6554-1.

The aim of this research was to study the catalytic cracking of polypropylene polystyrene and used lubricating oil with Fe/Activated carbon in a micro reactor of 70 ml. The cracking process was performed at % Fe loading on activated carbon, ratio of PP: PS, ratio of Lubricant: Plastics, reaction temperature 390-450 °C, reaction time 45-105 min, initial hydrogen pressure 1-10 bars, containing 0.15-1.5 g of Fe/Activated carbon and weight of raw material is 15 g to produce the best product and components.

The optimum conditions of catalytic cracking of polypropylene polystyrene and used lubricating oil were 5% Fe loading on activated carbon, PP: PS ratio of 70:30, Lubricant: Plastics ratio of 60:40, reaction temperature of 430 °C, reaction time of 75 min, initial hydrogen pressure 1 bar by using 0.80 g of catalyst. The product was present in 75.68 % by weight of oil yield, 17.37 % by weight of gas yield, and 6.98 % by weight of solid yield and composed of gasoline, kerosene, light gas oil, gas oil and long residue (61.25, 13.25, 15.84, 3.65, 6.01 percentage respectively). It was found that the product also found an aromatic hydrocarbon in main structure. Comparing the product and benzene (octane 95) the structure was similar. The comparison of catalyst types: Fe/Activated carbon, Ni - Mo/Al₂O₃ and HZSM-5, was found that Fe/Activated carbon is the best catalyst.

Department Chemical Technology
Field of study Chemical Technology
Academic year 2004

Student's signature.....
Advisor's signature.....
Co-advisor's signature.....