

50402209 : สาขาวิชาวิทยาการและวิศวกรรมพอลิเมอร์

คำสำคัญ : การไพโรไลซิส / ผงคาร์บอนดำ / แคลเซียมออกไซด์

ชัชชัย สุ่มมาตย์ : ศึกษาการสังเคราะห์น้ำมันเชื้อเพลิงสำหรับยานยนต์จาก
กลีเซอรอลโดยอาศัยเทคนิคการไพโรไลซิสร่วมกับการเติมอนุภาคตัวดูดซับอะตอมออกซิเจน.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ผศ.ดร.อรัญ วสันตกรณ์. 206 หน้า.

ในปัจจุบันประเทศไทย หรือแม้แต่ทั่วโลกก็ตามกำลังประสบปัญหาการขาดแคลนเชื้อเพลิงที่เพิ่ม
สูงขึ้น ซึ่งมีสาเหตุมาจากการลดลงอย่างรวดเร็วของปริมาณสำรองเชื้อเพลิงฟอสซิล และกำลังจะ
หมดลงในอนาคตอันใกล้นี้ แต่นับว่ายังโชคดีที่ประเทศไทยเป็นประเทศเกษตรกรรม จึงมีผลผลิต
ทางการเกษตรจำนวนมากในแต่ละปีโดยเฉพาะผลผลิตจากพืชน้ำมัน ดังนั้นงานวิจัยนี้จึงมี
จุดมุ่งหมายเพื่อผลิตน้ำมันเบาสำหรับยานยนต์จากกลีเซอรอลโดยอาศัยเทคนิคการไพโรไลซิส
ร่วมกับการเติมตัวดูดซับอะตอมออกซิเจน

โดยทำการทดลองภายใต้อิทธิพลของอุณหภูมิ ปริมาณตัวดูดซับอะตอมออกซิเจน และ
เวลาการไพโรไลซิส จากการศึกษาพบว่าที่อุณหภูมิ 500 องศาเซลเซียสให้ผลได้ผลิตภัณฑ์เหลวสูง
ถึงประมาณ 80 - 90 เปอร์เซ็นต์โดยมวลของสารตั้งต้น โดยที่มีการเติมตัวดูดซับอะตอมออกซิเจนใน
ปริมาณเท่ากับ 25 เปอร์เซ็นต์โดยมวล และทำการทดลองภายใต้เวลาที่เพียงพอสำหรับการแตกตัว
ของกลีเซอรอลทั้งหมด โดยผลการทดลองทั้งหมดวิเคราะห์โดยอาศัยเทคนิค GC MS และ FTIR

ภาควิชาวิทยาการและวิศวกรรมวัสดุ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2552

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

50402209 : MAJOR : POLYMER SCIENCE AND ENGINEERING

KEY WORDS : PYROLYSIS PROCESS / CARBON BLACK / CALCIUM OXIDE

THAWATCHAI SUMMART: A STUDY ON SYNTHESIS OF AUTOMOTIVE FUEL FROM GLYCEROL USING PYROLYSIS TECHNIQUE IN CONJUNCTION WITH ADDITION OF DEOXYGENATING AGENTS. THESIS ADVISOR: ASST.PROF.ARAN WASONTAKORN. 206 pp.

At the present time, Thailand, or even around the world, is facing a serious problem on the price of fuels getting higher. This is caused by the rapid decrease in the world reserve of fossil fuel, which is using up in near future. Fortunately, this country is a good agricultural country so a lot of agricultural products especially from oil plants, has been produced in each year. This research aims to produce automotive fuels from glycerol using pyrolysis technique in conjunction with addition of deoxygenating agents.

This research made under difference factors which were temperature of pyrolysis process, quantity of deoxygenating agents and time of pyrolysis process. The result showed that at 500 °C of pyrolysis process and adding 25 wt% deoxygenating agents obtained 80 – 90 wt% liquid yields by operating under sufficient time in order to crack whole glycerol molecules completely. All samples were analyzed by GC-MS and FTIR instrument.

Department of Materials Science and Engineering Graduate School, Silpakorn University Academic Year 2009

Student's signature

Thesis Advisor's signature