

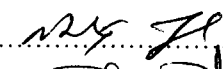
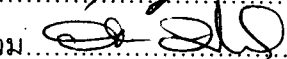
พรรณะ เตียงพานิช : การแปรรูปร่วมของถ่านหินและกะลามะพร้าวให้เป็นของเหลว (CO-LIQUEFACTION OF COAL AND COCONUTSHELL) อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร.สมเกียรติ งามประเสริฐสิทธิ์, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: ศ.ดร.ภัทรพรรณ ประศาสน์สารกิจ, 96 หน้า. ISBN 974-53-1706-3.

### 169493

การศึกษาการแปรรูปร่วมของถ่านหินลิกไนต์ จากอำเภอแม่เมาะ และกะลามะพร้าวให้เป็นของเหลวในตัวทำละลายเตตระลิน ในเครื่องปฏิกรณ์แบบแบตช์ขนาด 250 มิลลิลิตร ที่อุณหภูมิ 375-475 องศาเซลเซียส เวลา 15-75 นาที ขนาดอนุภาค 0.25 – 1.6 มิลลิเมตร และอัตราส่วนระหว่างถ่านหินต่อกะลามะพร้าว (น้ำหนัก/น้ำหนัก) 0:1, 1:3, 1:1, 3:1 และ 1:0 ทำการทดลองแบบแฟกทอเรียลสองระดับ เพื่อหาภาวะที่เหมาะสมสำหรับค่าร้อยละการเปลี่ยน และร้อยละผลได้ของเหลว พบว่าตัวแปรกระบวนการที่มีผลต่อร้อยละผลได้ของเหลวอย่างมีนัยสำคัญคือ อุณหภูมิ ขนาดอนุภาค และอัตราส่วนระหว่างถ่านหินต่อกะลามะพร้าว โดยไม่มีอันตรกิริยาของทุกตัวแปร ผลของตัวแปรกระบวนการคือ การเพิ่มอุณหภูมิทำให้ร้อยละผลได้ของเหลว ค่าการเปลี่ยนรวม และผลิตภัณฑ์ของเหลวมีคุณภาพลดลง เวลาไม่มีผลต่อร้อยละผลได้ของเหลว และค่าการเปลี่ยนรวม แต่ช่วยปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ของเหลว อนุภาคขนาดเล็กให้ผลิตภัณฑ์ของเหลวที่มีคุณภาพดี สำหรับกะลามะพร้าวช่วยเพิ่มปริมาณผลได้ผลิตภัณฑ์ของเหลว ค่าการเปลี่ยนรวม และช่วยปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ของเหลว โดยภาวะที่เหมาะสมคือ อุณหภูมิ 400 องศาเซลเซียส และเวลา 30 นาที ขนาดอนุภาค 0.93 มิลลิเมตร และอัตราส่วนระหว่างถ่านหินต่อกะลามะพร้าวเท่ากับ 1:3 ให้ค่าการเปลี่ยนรวมร้อยละ 87 และผลได้ของเหลวร้อยละ 63 ตามลำดับ

สำหรับผลของการเติมตัวเร่งปฏิกิริยา ไอร์ออน (III) ซัลไฟด์ (ปริมาณเหล็กบนถ่านหินร้อยละ 2.5 ของน้ำหนักถ่านหิน) พบว่าตัวเร่งปฏิกิริยาช่วยลดอุณหภูมิในการทำปฏิกิริยาโดยให้ค่าร้อยละการเปลี่ยน และร้อยละผลได้ของเหลวใกล้เคียงกับกรณีที่ไม่ใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา และตัวเร่งปฏิกิริยาช่วยปรับปรุงคุณภาพของผลิตภัณฑ์ของเหลว

ภาควิชา เคมีเทคนิค  
สาขาวิชา เคมีเทคนิค  
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต..... พจนา หะ..... เตียงพานิช  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม..... 

## 4672344423 : MAJOR CHEMICAL TECHNOLOGY

KEY WORD: CO-LIQUEFACTION / COAL / COCONUTSHELL

PUNNA THAINGPANIT : CO-LIQUEFACTION OF COAL AND COCONUTSHELL.

THESIS ADVISOR : ASSOC.PROF. SOMKIAT NGAMPRASERTSITH, Dr. de l' INPT.,

THESIS CO-ADVISOR: PROF. PATTARAPAN PRASASSARAKICH, PhD., 96 PP. ISBN

974 – 53-1706 -3

**169493**

Co-liquefaction of Mae Moh lignite coal with coconut shell – a biomass waste – in tetralin has been carried out in a Parr reactor of 250-ml capacity at a temperature range of 375-475 °C, reaction time 15-75 min, particle size range of 0.25-1.6 mm and coal: coconut shell (wt/wt) ratio of 0:1, 1:3, 1:1, 3:1 and 1:0. The two-level factorial experimental design method was used to optimize the liquefaction process carried out with respect to conversion and liquid yield. The total conversion reached 87% and liquid yield reached 63% at optimum conditions of temperature 400°C, reaction time 30 min, particle size 0.93 mm and 1:3 coal: coconut shell. The characterization of liquid product using simulated distillation gas chromatography showed that increasing time improved the quality of liquid product, but total conversion and liquid yield were decreased. Finally, using Fe<sub>2</sub>S<sub>3</sub> as a catalyst can reduce reaction temperature, while liquid yield and total conversion were the same as the runs without catalyst.

Department      Chemical Technology  
Field of study    Chemical Technology  
Academic year    2004

Student's signature.....*Punna Thaingpanit*  
Advisor's signature.....*Somkiat N.*  
Co-Advisor's signature.....*Pattarapan*