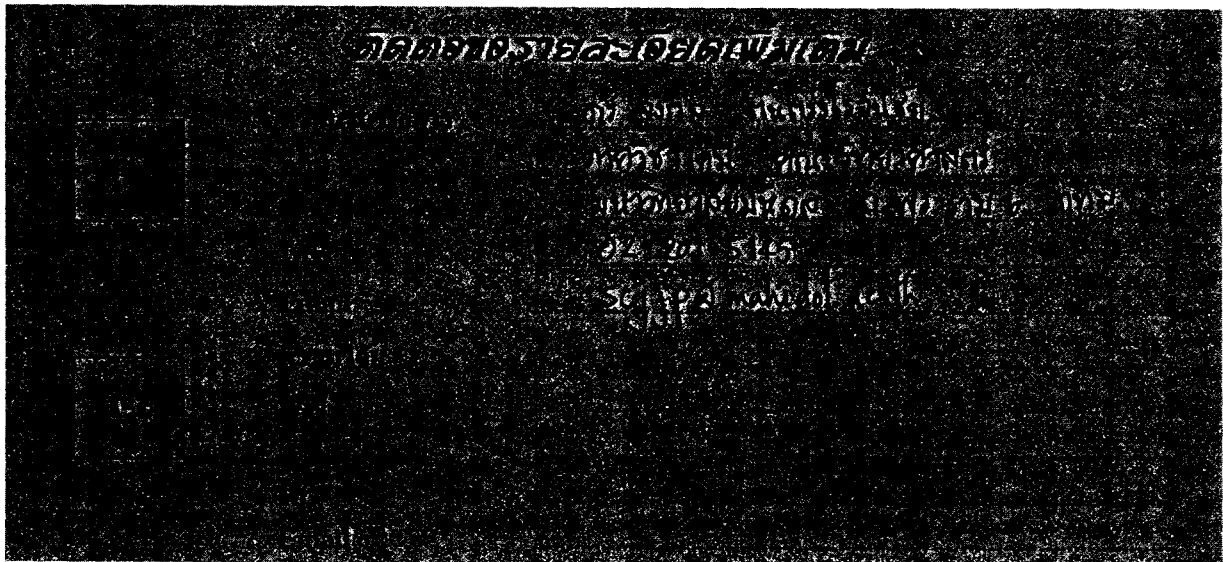


งานสารสนเทศงานวิจัย กองบริหารงานวิจัย
สำนักงานอธิการบดีมหาวิทยาลัยมหิดล
โทร. 02-849-6241-6 โทรสาร 02-849-6247
E-mail : dircopra@mahidol.ac.th

การสังเคราะห์ calcium-incorporated MCM-41 เพื่อใช้เป็นสารเร่งปฏิกิริยาเบสชนิดของแข็งสำหรับปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชัน
ของน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์

จกมล คันดิรุ่งโรจน์ชัย* ภารวี ธนานุภาพไพศาล บุญญาวัฒน์ อยู่สุข นาวัน วิริยะเอี่ยมพิกุล ขจรศักดิ์ เพ็ญนวกิจ

งานวิจัยนี้ ผู้วิจัยประสบความสำเร็จในการสังเคราะห์สารเร่งปฏิกิริยา calcium-incorporated MCM-41ซึ่งมีความเป็นเบส และได้ศึกษาอิทธิพลของเกลือแคลเซียมต่อผลิตภัณฑ์ที่สังเคราะห์ได้ ทั้งในแง่ของโครงสร้าง ลักษณะพื้นผิว และสมบัติความเป็นเบส นอกจากนี้ สารเร่งปฏิกิริยาที่เตรียม ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้ในปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชันของน้ำมันปาล์มบริสุทธิ์กับเมทานอลเพื่อผลิตไบโอดีเซล จากสารเร่งปฏิกิริยาทั้งหมดที่ศึกษา calcium-incorporated MCM-41 ที่เตรียมจาก CaO มีประสิทธิภาพในการเร่งปฏิกิริยาได้ดีที่สุด โดยให้ fatty acid methyl ester หรือ ไบโอดีเซล กว่าร้อยละ 90 หลังจาก 3 ชั่วโมงของปฏิกิริยาที่ 200 องศาเซลเซียส





Research Management and Development
Office of the President
Tel : 02-849-6241-6 Fax : 02-849-6247
E-mail : dircopra@mahidol.ac.th

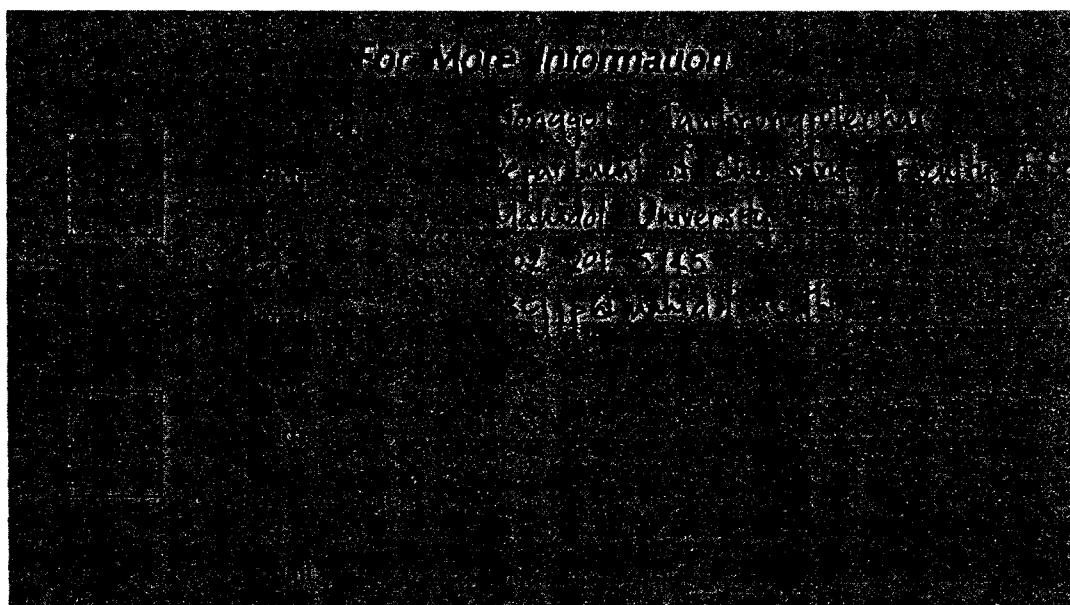


MAHIDOL UNIVERSITY
Wisdom of the Land

One-pot synthesis of calcium-incorporated MCM-41 as a solid base catalyst for transesterification of palm olein

Jonggol Tantirungrotechai*, Pharawee Thananupappaisal, Boonyawan Yoosuk, Nawin Viriya-empikul, Kajornsak Faungnawakij

Direct generation of basic sites on mesoporous silica MCM-41 through calcium incorporation was achieved via a one-pot synthesis. The effect of calcium salt precursors was addressed in terms of structure, morphology, and basic property. The catalysts were evaluated for potential application in transesterification of palm olein with methanol to produce biodiesel. Among all of the catalysts tested in this study, the most efficient calcium-incorporated MCM-41 was derived from CaO precursor, affording over 90 wt.% of fatty acid methyl ester after 3 h of reaction at 200 °C.



ence