ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) การสังเคราะห์พลังงานเชื้อเพลิงทางเลือกบนตัวเร่งปฏิกิริยาคอปเปอร์ (II) Ni(II) ไพโรฟอตเฟต ($Cu(II)Ni(II)P_2O_7$)

แหล่งเงิน ทุนอุดหนุนการวิจัย ประเภท เงินอุดหนุนทั่วไป / เงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2556 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 50,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ 1 ต.ค. 2555 ถึง 30 ก.ย. 2556

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ นายมนตรี ทองคำ สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ สจล.

ผู้ร่วมโครงการวิจัย นายบรรจง บุญชม สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สจล.วิทยาเขต ชุมพร

บทคัดย่อ

งานวิจัย นี้ศึกษาการสังเคราะห์ตัวเร่งปฏิกิริยาคอปเปอร์นิกเกิลไพโร ฟอสเฟต เพื่อใช้ในการสังเคราะห์ไดเมทิลอีเทอร์ ตัวเร่งปฏิกิริยาคอปเปอร์นิกเกิลไพโรฟอสเฟตที่ทำการสังเคราะห์ คือ $Cu_xNi_{1-x}P_2O_7$ เมื่อ x = 0.0, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8 และ 1.0 ซึ่งเตรียมด้วยวิธีการเผาไหม้ของแข็ง (Solid State Combustion) จากนั้นนำมาตรวจสอบเอกลักษ ณ์ โดยวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักของสารโดยอาศัยสมบัติทางความร้อนด้วยวิธีเทอร์โมกราวิเมทริก (TGA) การตรวจสอบเอกลักษณ์ทางโครงสร้างของสารด้วยเทคนิคอินฟราเรดสเปกโตรสโคปี (FT-IR) การตรวจสอบลักษณะผลึกและอสัณฐานของสารโดยอาศัยหลักการเลี้ยวเบนของรังสีเอ็กซ์ (XRD) และตรวจสอบสัณฐานและลักษณะพื้นผิวของสารในระดับจุลภาคด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนชนิดส่องกราด (SEM) จากการศึกษาพบว่า อุณหภูมิที่เหมาะสมที่ใช้ในการสังเคราะห์คอปเปอร์นิกเกิลไพโรฟอสเฟต คือ 800 องศาเซลเซียส และตัวเร่งปฏิกิริยาคอปเปอร์นิกเกิลไพโรฟอสเฟตที่เตรียมได้มีโครงสร้างเป็นผลึกทั้งหมด

คำสำคัญ : *โลหะไพโรฟอสเฟต, ไดเมทิลอีเทอร์ และตัวเร่งปฏิกิริยา*

Research Title: Synthesis of alternative energy fuel over copper(II) Nickle(II) pyrophosphate catalyst

Researcher: Mr.Montree Thongkam

Co-researcher: Mr.Banjong Boonchom

Faculty: Science **Department:** Chemistry

King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang

ABSTRACT

This research investigates the synthesis of copper nickel pyrophosphate catalysts for synthesis of dimethyl ether (DME). The catalysts $Cu_xNi_{1-x}P_2O_7$, when x = 0.0, 0.2, 0.4, 0.5, 0.6, 0.8 and 1.0 were prepared by solid state combustion method. The synthesized catalysts were characterized using thermogravimetric analysis (TGA) to determine *changes* in weight in relation to *change* in temperature. Structural synthetic substances are characterized by Fourier transform infrared spectroscopy (FT-IR). The metal pyrophosphate catalysts were checked concerning their crystallinity and phase by X-Ray Diffraction (XRD) and morphologies of all catalysts were observed by scanning electron microscopy (SEM). It was found that the optimum temperature for synthesis of copper nickel pyrophosphate catalysts was 800 $^{\circ}$C and all of the synthesized catalysts are crystalline.

Keywords : *Metal pyrophosphate, Dimethyl ether and Catalyst*