

นิสารัตน์ สหกิจ 2556: ผลของโปรโมเตอร์ Mg ที่มีต่อประสิทธิภาพของตัวเร่งปฏิกิริยา Bifunctional CuZnAl/Ferrierite สำหรับการสังเคราะห์ DME โดยตรง ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์กานติส สุดสาคร, Ph.D. 114 หน้า

การสังเคราะห์ DME โดยตรงจากก๊าซสังเคราะห์ผ่านกระบวนการ Syngas-to-DME หรือ STD ให้ได้ ประสิทธิภาพที่ขึ้นอยู่กับการสังเคราะห์ผ่านกระบวนการ Syngas-to-DME หรือ STD ให้ได้ ประสิทธิภาพที่ขึ้นอยู่กับการสังเคราะห์ เมทานอลและการขจัดน้ำออกจากเมทานอล ในงานวิจัยนี้ศึกษาผลกระทบของการใช้ Mg เป็นโปรโมเตอร์ใน ตัวเร่งปฏิกิริยาทั้งสองส่วน ที่มีต่อความว่องไวในการเร่งปฏิกิริยา โดยใช้ CuZnAl เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในขั้นการ สังเคราะห์เมทานอล เตรียมด้วยวิธีการตกตะกอนร่วม และเปลี่ยนแปลงปริมาณโปรโมเตอร์ Mg ตั้งแต่ 0 ถึง 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก จากนั้นผสมกับ Ferrierite ซึ่งเป็นตัวเร่งปฏิกิริยาในขั้นการขจัดน้ำออกจากเมทานอลด้วย วิธีทางกายภาพเพื่อสังเคราะห์ DME และในส่วนของ การปรับปรุงตัวเร่งปฏิกิริยา Ferrierite ด้วยโปรโมเตอร์ Mg ทำการเปลี่ยนแปลงปริมาณ Mg ตั้งแต่ 0 ถึง 1 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก เตรียมด้วยวิธีการฝังตัว แล้วผสมกับ CuZnAl ด้วยวิธีทางกายภาพเช่นกัน นำตัวเร่งปฏิกิริยาที่เตรียมได้ไปวิเคราะห์ด้วยเทคนิค N_2 -adsorption, ICP-OES, XRD และ FT-IR จากนั้นทดสอบความว่องไวของตัวเร่งปฏิกิริยาในท่อปฏิกรณ์แบบเบด หนึ่ง โดยใช้ก๊าซ สังเคราะห์ที่มีอัตราส่วนของ H_2 ต่อ CO เท่ากับ 1 ผลการทดลองถูกนำมาคำนวณหาค่าการแปลงผันของ CO ค่า การเลือกเกิดของผลิตภัณฑ์และผลได้ของ DME พบว่าการปรับปรุงตัวเร่งปฏิกิริยาในส่วนของ การสังเคราะห์เมทานอลด้วย Mg ในปริมาณที่เหมาะสมเท่ากับ 2.5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนัก ให้ร้อยละผลได้ของ DME เพิ่มขึ้น 23 เปอร์เซ็นต์และการปรับปรุงตัวเร่งปฏิกิริยาในส่วนของ การขจัดน้ำออกจากเมทานอลด้วย Mg 0.25 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนัก ให้ร้อยละผลได้ของ DME เพิ่มขึ้น 37 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับตัวเร่งปฏิกิริยาที่ไม่มีโปรโมเตอร์

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก