

บทที่ 5

สรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงการสรุปผลการดำเนินงานและข้อเสนอแนะ ของตัวเร่งปฏิกิริยา ประเภทโลหะ ออกไซด์ผสมระหว่างคอปเปอร์ออกไซด์ นิกเกิลออกไซด์ และซีเรียมออกไซด์ โดยทำการศึกษาความสามารถ ในการเร่งปฏิกิริยา ปัจจัยที่ต้องการศึกษาได้แก่ ผลกระทบของสัดส่วนนิกเกิลออกไซด์ และซีเรียมออกไซด์ที่มีผล ต่อความสามารถในการเร่งปฏิกิริยาของคอปเปอร์ ออกไซด์ และสภาวะที่เหมาะสมในการเตรียมตัวเร่งปฏิกิริยา คอปเปอร์ออกไซด์และนิกเกิลออกไซด์ โดยมีซีเรียมออกไซด์เป็นตัวตัวรองรับ ได้แก่ ปริมาณร้อยละของนิกเกิล ออกไซด์และซีเรียมออกไซด์ โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการดำเนินงาน

5.1.1 ผลกระทบของตัวแปรที่ศึกษาต่อพื้นที่ผิวจำเพาะของตัวเร่งปฏิกิริยา

1. ตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะออกไซด์ผสมคอปเปอร์และนิกเกิลออกไซด์ ที่มีซีเรียมออกไซด์เป็นตัวรองรับในอัตราส่วนโดยน้ำหนัก ร้อยละ 30:21:49 ให้พื้นที่ผิวจำเพาะสูงกว่าตัวเร่งปฏิกิริยาอื่นๆ
2. ปริมาณซีเรียมออกไซด์ที่ลดลงและนิกเกิลออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นในตัวเร่งปฏิกิริยาคอปเปอร์ออกไซด์ ส่งผลกระทบต่อปริมาณพื้นที่ผิวจำเพาะของตัวเร่งปฏิกิริยา จะทำให้พื้นที่ผิวจำเพาะของตัวเร่งปฏิกิริยาลดลง

5.1.2 ผลกระทบของตัวแปรที่ศึกษาต่อขนาดผลึกของตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะออกไซด์

1. ปริมาณซีเรียมออกไซด์ที่ลดลงและนิกเกิลออกไซด์ที่เพิ่มขึ้นในตัวเร่งปฏิกิริยาคอปเปอร์ออกไซด์ ส่งผลให้ขนาดผลึกของคอปเปอร์ออกไซด์ นิกเกิลออกไซด์ และซีเรียมออกไซด์มีขนาดใหญ่ขึ้น
2. สารประกอบโลหะออกไซด์ผสมมีรูปแบบโครงสร้างผลึกดังนี้ คอปเปอร์ออกไซด์มีรูปแบบโครงสร้างผลึกแบบ Monoclinic นิกเกิลออกไซด์และซีเรียมออกไซด์มีรูปแบบโครงสร้างผลึกเป็นแบบ Cubic

5.1.3 ผลกระทบของตัวแปรที่ศึกษาต่อความสามารถในการเร่งปฏิกิริยาอีพอกซีฟอร์มมิ่งเมทานอลด์ วาย ไอน้ำ

1. ตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะออกไซด์ผสมคอปเปอร์ออกไซด์ร่วมกับนิกเกิลออกไซด์ ที่มีซีเรียมออกไซด์เป็นตัวรองรับ ที่อัตราส่วนโดยน้ำหนักร้อยละ 30:21:49 มีค่าร้อยละเมทานอลคอนเวอร์ชันสูงที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับอัตราส่วนอื่นที่อุณหภูมิ 300 องศาเซลเซียส มีค่าร้อยละเมทานอลคอนเวอร์ชันเท่ากับ 53.9
2. ตัวเร่งปฏิกิริยาคอปเปอร์ออกไซด์ ร่วมกับนิกเกิลออกไซด์บนตัวรองรับซีเรียมออกไซด์ ในเทอมของความดัน อุณหภูมิ องค์ประกอบของสารในตัวเร่งปฏิกิริยา และการเปลี่ยนแปลงในปฏิกิริยา ส่งผลต่อการเร่ง

ปฏิกิริยาโดยตัวเร่งปฏิกิริยาที่มีอัตราส่วนโดยน้ำหนักคอปเปอร์ออกไซด์ นิกเกิลออกไซด์และซีเรียมออกไซด์ร้อยละ 30:21:49 ซึ่งมีค่าร้อยละเมทานอลคอนเวอร์ชันสูงที่สุด และมีร้อยละการเลือกเกิดปฏิกิริยาของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูง เมื่อเทียบกับอัตราส่วนอื่น อีกทั้งการเพิ่มปริมาณ ของนิกเกิลออกไซด์และลดปริมาณของซีเรียมออกไซด์ส่งผลให้ค่าการเลือกเกิดปฏิกิริยาของก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์สูงขึ้นในอัตราส่วนโดยน้ำหนักของคอปเปอร์ออกไซด์ นิกเกิลออกไซด์ และซีเรียมออกไซด์ ในร้อยละ 30:14:56 ร้อยละ 30:21:49 ร้อยละ 30:28:42 และ ร้อยละ 30:30:40

5.2 ข้อเสนอแนะ

- 1.ในการทดลองควรทำความสะอาดอุปกรณ์และเครื่องมือต่างๆทุกครั้ง ก่อนและหลังการใช้งาน เพื่อป้องกันหรือลดการปนเปื้อนสารเคมีตัวอื่นจะส่งผลให้การทดลองมีข้อผิดพลาด
- 2.ขณะทำการทดลองควรหมั่นตรวจสอบอัตราการไหลของก๊าซ เนื่องจากอาจเกิดการรั่วไหลของก๊าซออกนอกระบบ หรืออาจเกิดอัตราการไหลตก
- 3.ในการทำการทดลองควรแต่งกายให้รัดกุม เพราะอาจเกิดอันตรายที่เกิดขึ้นในขณะที่ทำการทดลอง
- 4.ไม่ควรนำอาหารและเครื่องดื่มเข้าในห้องปฏิบัติการ
- 5.ควรศึกษาวิธีการใช้งานของเครื่องมืออย่างละเอียดและถูกต้อง