

งานวิจัยนี้ได้พัฒนาวิธีการเตรียมผงเซรามิกส์ซีเรียที่มีการเจือปนด้วยโลหะ โดยอาศัยเครื่องไมโครเวฟในการเจือปนโลหะลงไปในผงเซรามิกส์ซีเรียที่ได้จากการเผาสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะซีเรียจากเกลือคลอไรด์ หรือเกลือไนเตรทของซีเรียม(III) กับไตรเอทานอลามีน โดยในการทดลองนี้ได้วิเคราะห์คุณลักษณะของสารประกอบเชิงซ้อนที่เตรียมได้จากเกลือซีเรียทั้งสองชนิดโดยเทคนิค FT-IR MS และ TGA ส่วนการวิเคราะห์ผงเซรามิกส์ซีเรีย และผงเซรามิกส์ซีเรียที่มีการเจือปนด้วยโลหะ จะถูกนำไปวิเคราะห์โดยอาศัยเทคนิค BET, FT-IR, SEM, Raman และ XRD ซึ่งพบว่าผงเซรามิกส์ซีเรียสามารถเตรียมได้จากการเผาสารประกอบเชิงซ้อนของโลหะซีเรียที่อุณหภูมิ 600 องศาเซลเซียส อย่างไรก็ตามผงเซรามิกส์ที่เตรียมได้จากเกลือทั้งสองชนิดมีคุณสมบัติใกล้เคียงกัน แต่ผลผลิตร้อยละของผงเซรามิกส์ซีเรียที่เตรียมจากเกลือคลอไรด์มีค่าสูงกว่า ดังนั้นผงเซรามิกส์ซีเรียที่เตรียมจากเกลือคลอไรด์ จะถูกเลือกใช้เพื่อทำการเจือปนกับโลหะลงไป ต่อไป สุดท้ายผงเซรามิกส์ซีเรียที่มีการเจือปนด้วยโลหะ จะถูกนำไปวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการนำมาใช้เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ซึ่งจากการทดลองพบว่า เมื่อทำการการเจือปนลงบนผงเซรามิกส์ซีเรียร้อยละ 10 จะทำให้ประสิทธิภาพการเป็นตัวเร่งปฏิกิริยามีเทนสติร์ฟอร์มมิ่งมีค่าสูงที่สุด และยังทำให้เกิดการเกาะตัวของคาร์บอนบนพื้นผิวต่ำสุดอีกด้วย