

# การศึกษาการสังเคราะห์ซีโอไลต์ชนิด Y จากเถ้าลอยลิกไนต์

ปีการศึกษา 2543

โดย

นายณัฐพล

วุทธิกุล

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายณัฐวุฒิ

ว่องทรัพย์ทวี

ผศ.ดร.เมตตา เจริญพานิช

นายภัสกร

วิชกุล

## บทคัดย่อ

ในการสังเคราะห์ซีโอไลต์ชนิด Y จากเถ้าลอยของถ่านหินลิกไนต์ เพื่อเป็นการเพิ่มมูลค่าได้แบ่งวิธีการทดลองออกเป็น 4 วิธี คือ วิธีแรกใช้เถ้าลอย 21 กรัม น้ำกลั่น 250 ml โซเดียมไฮดรอกไซด์ 5, 10, 18 และ 30 กรัม ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 120°C ความดัน 3 บรรยากาศ เป็นเวลา 2 ชั่วโมง วิธีที่สองใช้เถ้าลอย 6 กรัม สารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เข้มข้น 0.01 M 100 ml โดยปรับอัตราส่วน Si/Al ด้วยโซเดียมซิลิเกต ที่อัตราส่วน 3 และ 10 ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 120°C ความดัน 3บรรยากาศ เป็นเวลา 8 ชั่วโมง วิธีที่สามใช้เถ้าลอย 5 กรัม โซเดียมไฮดรอกไซด์ 6 กรัม ทำการเผาสารที่อุณหภูมิ 550°C เป็นเวลา 2 ชั่วโมง จากนั้นเติมน้ำกลั่น 60 ml ทำปฏิกิริยาที่อุณหภูมิ 120°C ความดัน 1 บรรยากาศ เป็นเวลา 96 ชั่วโมง วิธีที่สี่ใช้เถ้าลอย 10.5 กรัม น้ำกลั่น 100 ml โซเดียมไฮดรอกไซด์ 9 กรัม ปรับอัตราส่วน Si/Al โดยใช้โซเดียมซิลิเกต ที่อัตราส่วนโดยมวล 1.5, 2.5, 3.5 มีขั้นตอนการสังเคราะห์ 2 ช่วง คือ ช่วงแรกที่อุณหภูมิ 70°C ความดัน 1 บรรยากาศ เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จากนั้นเติมสารก่อผลึก ทำปฏิกิริยาต่อในช่วงที่ 2 ที่อุณหภูมิ 105°C ความดัน 1 บรรยากาศ เป็นเวลา 48 ชั่วโมง จากการทดลองทั้ง 4 วิธี พบว่าสภาวะดังกล่าวทั้งหมดไม่สามารถสังเคราะห์ซีโอไลต์ชนิด Y ได้โดยผลจากการวิเคราะห์โดยใช้เครื่อง X-ray diffraction spectroscopy โดยพบว่าซีโอไลต์ที่สังเคราะห์ได้ในการทดลองชุดที่ 1, 3 และ 4 ได้เป็นซีโอไลต์ชนิด sodalite octahydrate