

ปีการศึกษา 2539

โดย

นางสาวทิพย์สอangk มาลัย
 นายประสิทธิ์ ตันพิสุทธิ์
 นางสาววรรณรพี สายน้ำเขียว

อาจารย์ที่ปรึกษา
 ดร. เมตตา เจริญพานิช

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อหาวิธีที่เหมาะสมสำหรับการเตรียมซีโอไลต์จากจีเฒ่าลอยซึ่งเป็นกากของเสียจกโรงไฟฟ้าโดยใช้ขบวนการ alkaline hydrothermal activation โดยจะใช้จีเฒ่าลอยจากโรงไฟฟ้าแม่เฒ่าเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ซีโอไลต์ ตัวแปรที่ทำการศึกษา คือ ความเข้มข้นของด่าง และเวลาในการทำปฏิริยาที่มีผลต่อชนิดของซีโอไลต์ที่สังเคราะห์ได้ หลังจากสิ้นสุดปฏิริยาสารตัวอย่างจะถูกล้างด้วยน้ำกลั่น และถูกทำให้แห้ง จากนั้นจะนำไปวิเคราะห์ด้วยเครื่อง X-ray diffraction (XRD) และ เครื่อง Scanning electron microscopy (SEM) จากผลการวิเคราะห์พบว่าเกิดซีโอไลต์ขึ้น 3 ชนิด คือ Gismondine ($\text{CaAl}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$), Cancrinite ($\text{Na}_6\text{Al}_6\text{Si}_6\text{O}_{24} \cdot \text{NaOH} \cdot \text{H}_2\text{O}$) และ Xonotlite ($5\text{CaSiO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$) นอกจากนี้ยังมีผลิตภัณฑ์อื่น ๆ ที่เกิดขึ้นจากปฏิริยา คือ Tobermorite-11A [$\text{Ca}_5(\text{OH})_2\text{Si}_6\text{O}_{16} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$] และ Maghemite (Fe_2O_3) เป็นต้น จากการทดลองพบว่าสภาวะที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการสังเคราะห์ซีโอไลต์ คือ ระยะเวลาการทำปฏิริยาในช่วง 72-120 ชั่วโมง ที่ความเข้มข้นของโซเดียมไฮดรอกไซด์ และโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ชนิดละ 1 M โดยมีอุณหภูมิในการทำปฏิริยา 150° C oklib