

ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาปฏิกิริยาระหว่างของผสมเถ้าลอย/เพอร์ไลต์ และเถ้าลอย/ดินขาวกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ ด้วยกระบวนการหลอมรวมแบบประยุกต์ ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ อัตราส่วนระหว่างเถ้าลอยกับเพอร์ไลต์ และเถ้าลอยกับดินขาว อัตราส่วนระหว่างของผสมกับโซเดียมไฮดรอกไซด์ อัตราส่วนระหว่างของแข็งกับน้ำ อุณหภูมิในการหลอม และระยะเวลาที่ใช้ในการทำปฏิกิริยา โดยนำสารผลิตภัณฑ์ที่ได้มาทำการตรวจสอบหาชนิดด้วยมาตรการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์และตรวจสอบลักษณะสัณฐานด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด สารผลิตภัณฑ์หลักที่เกิดขึ้นจากปฏิกิริยาได้แก่ซีโอไลต์ชนิด Na-X และซีโอไลต์ชนิด Na-PI โดยตัวแปรต่าง ๆ ที่ใช้ในการศึกษาแสดงความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนต่อชนิดของสารผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้น โดยอัตราส่วนระหว่างของแข็งกับน้ำที่มีค่าน้อยและอุณหภูมิในการหลอมที่มีค่าสูงมีแนวโน้มที่จะทำให้เกิดซีโอไลต์ชนิด Na-X ในขณะที่อัตราส่วนระหว่างของแข็งกับน้ำที่มากและระยะเวลาที่ใช้ในการทำปฏิกิริยาที่นานก่อให้เกิดซีโอไลต์ชนิด Na-PI นอกจากนี้สารผลิตภัณฑ์ซีโอไลต์ที่ได้ยังถูกนำมาศึกษาความสามารถในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกกับตะกั่วด้วย พบว่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกกับตะกั่วของซีโอไลต์ชนิด Na-PI มีค่าสูงกว่าซีโอไลต์ชนิด Na-X เล็กน้อย

In this study, the reactions between fly ash/perlite and fly ash/kaolin mixtures with sodium hydroxide via modified fusion process were investigated. The following parameters: the fly ash/perlite and fly ash/kaolin ratio, mixtures/sodium hydroxide ratio, solid/water ratio, fusion temperature and reaction time, were studied. The solid products were characterized by powder X-ray diffractometer whereas the solid morphologies were examined by scanning electron microscope. The major products afforded from the reactions are Na-X and Na-PI zeolites. The investigated parameters show complicated correlation in influencing the type of the solid products. Low solid/water ratio and high fusion temperature lead to the formation of Na-X zeolite, whereas high solid/water ratio and longer reaction time favor the formation of Na-PI zeolite. In addition, the cation exchange capacity toward lead (II) ions of the typical zeolitic products were also determined. It was found that cation exchange capacity toward lead (II) ions of the Na-PI zeolite is slightly higher than that of the Na-X zeolite.