

บทคัดย่อ

T 158374

อิทธิพลของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ และของผสมแคลเซียมไฮดรอกไซด์กับโซเดียมไฮดรอกไซด์ที่มีผลต่อโครงสร้างของเถ้าลอย และของผสมเถ้าลอย/เพอร์ไลต์/ดินขาว ในกระบวนการหลอมรวมแบบประยุกต์ได้ถูกศึกษาโดยมีปัจจัยในการศึกษาดังนี้ คือ ชนิดของค่าการเผากระดุนเถ้าลอยก่อนทำปฏิกิริยาจริง อุณหภูมิในการหลอมกับค่า อัตราส่วนของแข็งกับน้ำ และเวลาที่ใช้ในปฏิกิริยา โครงสร้างและลักษณะสัณฐานของของแข็งผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นถูกตรวจสอบด้วยมาตรวัดการเลี้ยวเบนรังสีเอ็กซ์และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดตามลำดับ การทำปฏิกิริยาของแคลเซียมไฮดรอกไซด์และของผสมแคลเซียมไฮดรอกไซด์กับเถ้าลอยและเถ้าลอยที่ผ่านการเผากระดุนก่อนทำปฏิกิริยาจริงก่อให้เกิดของแข็งผลิตภัณฑ์ คือ ฮิปไซด์ ฟิลิปไซด์ และสารที่ไม่สามารถระบุชนิดได้ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเถ้าลอยไปเป็นของแข็งผลิตภัณฑ์อย่างมาก คือ อัตราส่วนของแข็งต่อน้ำ ชนิดของค่า และการเผากระดุนเถ้าลอยก่อนทำปฏิกิริยาจริง ส่วนปัจจัยอื่นๆ จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้อยมาก ในการทำปฏิกิริยาของแคลเซียมไฮดรอกไซด์ และของผสมแคลเซียมไฮดรอกไซด์กับโซเดียม "ชนิด" ได้ ซึ่งชนิดของค่า อุณหภูมิในการหลอม และเวลาในการทำปฏิกิริยาจะมีผลต่อโครงสร้างของของแข็งผลิตภัณฑ์เป็นอย่างมาก ส่วนอัตราส่วนของแข็งต่อน้ำไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง เมื่อทำการสุ่มตัวอย่างของแข็งผลิตภัณฑ์ที่เกิดขึ้นเป็นฟิสิกส์มาตรวจสอบหาความสามารถในการแลกเปลี่ยนไอออนบวกของตะกั่วและแคดเมียม พบว่าค่าการแลกเปลี่ยนไอออนของตะกั่วและแคดเมียมสูงสุดมีค่าเท่ากับ 34.59 และ 36.49 มิลลิโมลต่อกิโกรัมตามลำดับ ที่เวลา 30 ชั่วโมง ซึ่งระบบยังไม่เข้าสู่สมดุล

ABSTRACT

TE 158374

The influences of calcium hydroxide and calcium/sodium hydroxides on the structures of fly ash and fly ash/perlite/kaolin mixture via a modified fusion process were investigated in which the following parameters were studied; type of alkali reagent, the activation of fly ash in prior to the reactions, fusion temperature, solid/water ratio and reaction time. Structures and morphologies of the solid products were characterized and imaged by powder X-ray diffractometer and scanning electron microscope respectively. The reactions of calcium hydroxide and calcium/sodium hydroxides with fly ash and the activation fly ash afforded hibschite, phillipsite and unidentified solids. The solid/water ratio, type of alkali reagent and the activation of fly ash showed strong influences on the structures of the final solids, whereas the other parameters showed only slight effect. The reactions of fly ash/perlite/kaolin mixtures with calcium hydroxide and calcium/sodium hydroxides led to the formation of hibschite and unidentified solids. The type of alkali reagent, fusion temperature and reaction time showed strong influences on the structures of the final solids, whereas the solid/water ratio has negligible effect. Typical samples of synthesized phillipsite were chosen for the determination of the cation exchange capacities toward lead(II) and cadmium(II) ions. The maximum adsorption capacity was 34.59(10) mmol Pb.kg⁻¹ and 36.49(22) mmol Cd.kg⁻¹ at 30 hours at which no equilibrium was observed.