

การพัฒนาวัสดุพูนจากกากตะกอนน้ำเสียโรงงานเพื่อนำไปใช้เป็นวัสดุดูดซับสีย้อมรีแอคทีฟ
Development perforated materials from factory sludge to be used as reactive dye
adsorbent

ปทุมทิพย์ ปราบพาล¹, ขนิษฐา เจริญลาภ², ณัฐนิชา สาสุข¹, ดาวเตี้ย มัสเมาะ¹

¹วิศวกรรมเคมี คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาภาวะที่เหมาะสมในการผลิตวัสดุพูนจากกากตะกอนน้ำเสียในโรงงาน โดยใช้วัตถุดิบที่ทำจากดินผสมกับกากตะกอนน้ำเสียโรงงาน ตัวแปรที่ศึกษา คือ อุณหภูมิในการเผา ได้แก่ 400, 500 และ 600 องศาเซลเซียส อัตราส่วนระหว่างดินต่อกากตะกอน ได้แก่ 0:100, 30:70, 60:40, 70:30 และ 80:20 โดยน้ำหนัก วิเคราะห์ประสิทธิภาพการดูดซับสีย้อมรีแอคทีฟ ด้วยเครื่องวัดค่าการดูดกลืนแสง พบว่า ภาวะที่เหมาะสมในการผลิตวัสดุพูนจากกากตะกอนน้ำเสียในโรงงาน คือ อัตราส่วนโดยน้ำหนักของดินต่อกากตะกอน 60:40 และอุณหภูมิการเผา 400 องศาเซลเซียส นอกจากนี้ได้ศึกษาปริมาณวัสดุพูนที่เหมาะสมในการดูดซับสีย้อมรีแอคทีฟ ได้แก่ 0.5, 1, 1.5 และ 2 กรัม พบว่าปริมาณวัสดุพูนที่เหมาะสม คือ 2 กรัม และศึกษาเวลาที่ที่เหมาะสมในการดูดซับสีย้อมรีแอคทีฟ ได้แก่ 10, 30, 50, 70, และ 90 นาที พบว่า เวลาที่เหมาะสม คือ 90 นาที

ABSTRACT

The objective of this project was to study the optimum conditions for the production perforated materials from factory wastewater sludge, by using material from clay and factory wastewater sludge. The variable studied was the incineration temperature of 400, 500 and 600 degrees Celsius. The ratio between clay to sludge were 0:100, 30:70, 60:40, 70:30 and 80:20 by weight. The adsorption efficiency of reactive dye in aqueous solution was analysed by using ultraviolet-visible spectrophotometer. The optimum condition for the production perforated materials from factory wastewater sludge were sludge/clay ratio in a ratio of 40:60 by weight and incineration temperature of 400 degrees Celsius. The optimum amount of perforated materials for the reactive dye adsorption; 0.5, 1, 1.5 and 2 grams were investigated. The results showed that the optimum amount of perforated materials was 2 grams. In addition, the optimum time of perforated materials for the reactive dye adsorption; 10, 30, 50, 70, and 90 minutes. The result showed that the optimum time of perforated materials was 90 minutes.