

หัวข้อการศึกษาวิจัย	การพัฒนาและปรับปรุงวัสดุคุณชั้นราคาถูกเพื่อใช้ในการคุณชั้นสีข้อมูลแบบสี
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นางสาวสุกานดา กาสังข์
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร.สร้อยขาว วินิจันทร์ ดร. ศรีลักษณ์ เจริรากุ
หลักสูตร	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
สาขาวิชา	เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะ	พลังงานและวัสดุ
พ.ศ.	2548

### บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวัสดุคุณชั้นราคาถูก 3 ชนิด ได้แก่ เม็ดเคโรลิน เม็ดตะกอน โรงกรองน้ำ และเม็ดตะกอนผสม โดยทำการปรับปรุงพื้นผิววัสดุคุณชั้นทั้งหมดด้วย Tetramethyl ammoniumbromide (TMA) และ Tetradecyltrimethylammoniumbromide (TDMA) เพื่อใช้ในการคุณชั้นสี Basic Red 14 และ Reactive Red 141 ผลการศึกษาลักษณะโครงสร้างทางกายภาพของวัสดุคุณชั้น พบว่าสารลดแรงตึงผิวประจุบวก 2 ชนิด ที่ใช้ในการเคลือบผิววัสดุคุณชั้นถูกคุณชั้นเข้าสู่รูพจน์ ภายในของวัสดุคุณชั้นด้วย ซึ่งสอดคล้องกับผลจากการศึกษาพื้นที่ผิว ที่พบว่าเมื่อเคลือบผิววัสดุคุณชั้นด้วย TMA และ TDMA แล้วจะทำให้รูพจน์ของวัสดุคุณชั้นมีขนาดเดียวกันตามลำดับ และผลการศึกษา ค่าความจุในการแยกเปลี่ยนประจุบวกของวัสดุคุณชั้น พบว่าการเคลือบผิวด้วย TMA และ TDMA จะทำให้ค่าความจุในการแยกเปลี่ยนประจุบวกของวัสดุคุณชั้นลดลง โดยผลการศึกษาໄอโซเทอน การคุณชั้น พบว่าสามารถดักจับห้องไอโซเทอนของแสงเมียร์และฟรุนคลิกซ์มาใช้ในการอธิบาย โดยเม็ดตะกอนผสมที่ไม่เคลือบผิวมีความสามารถในการคุณชั้นสีข้อมูลแบบสีได้สูงสุด ส่วนเม็ดตะกอนผสมที่เคลือบผิวด้วย TDMA มีความสามารถในการคุณชั้นสีรีเอคทีฟได้มากที่สุด อีกทั้งยังพบว่าค่าความเป็นกรดเป็นด่างของสารละลายน้ำมีผลต่อความสามารถในการคุณชั้นสีข้อมูลของวัสดุคุณชั้น โดยเมื่อค่าความเป็นกรดเป็นด่างของสารละลายน้ำเพิ่มสูงขึ้น ความสามารถในการคุณชั้นสีแบบสีจะเพิ่มขึ้น ในขณะที่ความสามารถในการคุณชั้นสีรีเอคทีฟมีค่าลดต่ำลง

Research Study Title **Development and Improvement of Low Cost Adsorbent for Reactive Dye and Basic Dye Removal**

Research Study Credits **6**

Candidate **Miss Sukanda Kasunk**

Research Study Advisors **Asst.Prof.Dr.Soydoa Vinitnantharat**

**Dr. Siriluk Chiarakorn**

Program **Master of Science**

Field of Study **Environmental Technology**

Department **Environmental Technology**

Faculty **School of Energy and Materials**

B.E. **2548**

### **Abstract**

This research work investigated the low cost adsorbents: kaolin, water supply sludge and mix-sludge of dred and water supply. The surfaces of adsorbents were modified with two cationic surfactants, Tetramethylammoniumbromide (TMA) and Tetradecyltrimethylammoniumbromide (TDMA) for adsorption of basic red 14 (BR14) and reactive red 141 (RR141). The Scanning Electron Microscope micrographs showed the pore size of coated adsorbents were decreased due to the cationic surfactants were coated on surface and adsorbed into the pores of adsorbent. These results were corresponding The Brunauer Emmett Teller analysis. Results from CEC values revealed that coated adsorbents by TMA and TDMA were lower than the CEC values of uncoated adsorbents. Investigation of adsorption capacity using adsorption isotherm revealed that uncoated mix-sludge had maximum adsorption capacity for the removal of basic dye and the mix-sludge coated TDMA had maximum adsorption capacity for reactive dye removal. In addition, the pH of dye solution affected the adsorption capacity. The higher of pH values of dye solution, gave the higher of adsorption capacity for basic dye, whereas it was lower of adsorption for reactive dye adsorption.