

การกำจัดสีย้อมจากสารละลายโดยใช้เปลือกเมล็ดทานตะวันในเครื่องปฏิกรณ์แบบแพกเบด  
ปีการศึกษา 2550

โดย

นางสาวนิรมล แซ่พั้ว

นายภาคภูมิ อัดตศิริลักษณ์

นางสาวสาธิตา ผดุงพิทักษ์ชน

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ดร. ศิริวรรณ ศรีสรณ์

บทคัดย่อ

โครงการงานวิศวกรรมนี้ศึกษาความสามารถการดูดซับสารละลายสีเมธิลีนบลูและสีเม็กซิกันเรด เอ21 โดยใช้เปลือกเมล็ดทานตะวันที่ปรับสภาพในเครื่องปฏิกรณ์แบบแพกเบด เพื่อศึกษาผลของอัตราการไหลและความสูงของชั้นเบดที่เปลี่ยนแปลงไป โดยสารละลายสีเมธิลีนบลู ความเข้มข้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่พีเอช 5 ใช้เปลือกเมล็ดทานตะวันที่ปรับสภาพด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ขนาด 500 – 710 ไมโครเมตร เป็นวัสดุดูดซับ ทำการศึกษาผลของการกำจัดสารละลายสีเมธิลีนบลูที่อัตราการไหลที่ 5 10 และ 15 มิลลิตรต่อนาที และความสูงของชั้นเบดที่ 5 10 และ 15 เซนติเมตร และสำหรับสารละลายสีเม็กซิกันเรด เอ21 ใช้ความเข้มข้นเริ่มต้น 100 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่พีเอช 2 โดยใช้เปลือกเมล็ดทานตะวันที่ปรับสภาพด้วยไฮโดรคลอริกขนาด 500 – 710 ไมโครเมตร เป็นวัสดุดูดซับ ทำการศึกษาผลของการกำจัดสารละลายสีเม็กซิกันเรด เอ21 ที่อัตราการไหลที่ 1 2 และ 3 มิลลิตรต่อนาที และความสูงของชั้นเบดที่ 5 10 และ 15 เซนติเมตร พบว่าที่อัตราการไหลต่ำๆ และความสูงของชั้นเบดสูงสามารถกำจัดสารละลายสีย้อมได้ดี และใช้แบบจำลอง BDST (Bed Depth Service Time) ศึกษาจลศาสตร์การดูดซับสี จากการทดลองพบว่าแบบจำลอง BDST สามารถอธิบายผลการทดลองได้ดีทั้งสองสี โดยสารละลายสีเมธิลีนบลูเมื่ออัตราการไหล 5 มิลลิตรต่อนาที และความสูงของชั้นเบดที่ 15 เซนติเมตร มีค่าความสามารถในการดูดซับ ( $N_0$ ) เท่ากับ 25419.56 มิลลิกรัมต่อลิตรและค่าคงที่ของการดูดซับ ( $K_2$ ) เท่ากับ  $0.55 \times 10^{-4}$  และสารละลายสีเม็กซิกันเรด เอ21 เมื่ออัตราการไหล 1 มิลลิตรต่อนาที และความสูงของชั้นเบดที่ 15 เซนติเมตร มีค่าความสามารถในการดูดซับ ( $N_0$ ) เท่ากับ 2406.15 มิลลิกรัมต่อลิตรและค่าคงที่ของการดูดซับ ( $K_2$ ) เท่ากับ  $2.77 \times 10^{-4}$

oklib

คำสำคัญ : การกำจัดสีย้อม/ เปลือกเมล็ดทานตะวัน/ เครื่องปฏิกรณ์แบบแพกเบด