175514

บุณยฤทธิ์ ปัญญาภิญโญผล : การกำจัดสีโดยใช้เรซินแลกเปลี่ยนไอออนชนิดควอร์เทอร์ไนซ์ครอสลิงก์เซลลูโลสที่ทำจากซังข้าวโพด เปลือกถั่วเหลืองและก้านดอกทานตะวัน. (COLOR REMOVAL BY QUATERNIZED CROSSLINKED CELLULOSE ION EXCHANGE RESIN MADE FROM CORN COB, SOYBEAN HULL AND SUNFLOWER STALKS)
อ. ที่ปรึกษา : รศ. ดร. เพ็ชรพร เชาวกิจเจริญ, 170 หน้า. ISBN 974-347-297-5

การวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงประสิทธิภาพในการกำจัดสีของเรซินแลกเปลี่ยนไอออนชนิดควอร์เทอร์ไนซ์ครอสลิงก์เซลลูโลสที่ทำจากซังข้าวโพด เปลือกถั่วเหลืองและก้านดอกทานตะวัน การทดลองจะเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวัสดุทั้งสามชนิดที่ไม่ได้ผ่านการปรับสภาพ และวัสดุที่ผ่านการปรับสภาพด้วยสารควอร์เทอร์ไนซ์และสารสร้างครอสลิงก์ และศึกษาลักษณะทางกายภาพ ค่าไอโซเทอมการดูดติดสี และโครงสร้างของวัสดุ โดยทำการทดลองกับสี 2 ชนิด คือสีไดเรกท์ (Best Direct Black B, Sirius Blue KCFN และ Sirius Rubine KZBL) และสีรีแอคทีฟ (Remazol Black B, Remazol Brilliant Blue R และ Remazol Brilliant Red 3BS) โดยใช้น้ำเสียสังเคราะห์ที่ความเข้มข้น 50 70 90 150 และ 200 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยวิธีจาร์เทสต์ ผลการทดลองพบว่า ซังข้าวโพด เปลือกถั่วเหลืองและก้านดอกทานตะวันที่ไม่ผ่านการปรับสภาพ มีประสิทธิภาพในการกำจัดสีต่ำกว่าควอร์เทอร์ไนซ์ครอสลิงก์เซลลูโลสที่ทำจากวัสดุชนิดเดียวกัน โดยประสิทธิภาพของวัสดุทั้ง 3 ชนิดที่ไม่ผ่านการปรับสภาพจะมีประสิทธิภาพในการกำจัดสีไดเรกท์และสีรีแอคทีฟต่ำกว่า 23.35 % และ 16.91 % ตามลำดับ ในขณะที่ควอร์เทอร์ไนซ์ครอสลิงก์ที่ทำจากทั้งสามวัสดุมีประสิทธิภาพในการกำจัดสีไดเรกท์คือสี Sirius Blue KCFN, Sirius Rubine KZBL และ Best Direct Black B 58.62 – 100 %, 64.27 – 100 % และ 30.74 – 79.79 % ตามลำดับ ส่วนสีรีแอคทีฟมีประสิทธิภาพ 97.31 - 100 % ความสามารถสูงสุดในการดูดติดผิวเฉลี่ยหาโดยใช้ไอโซเทอมการดูดติดผิวแบบแลงมัวร์ ของ Q-R ซังข้าวโพด Q-R เปลือกถั่วเหลือง และ Q-R ก้านดอกทานตะวันกับสีไดเรกท์มีค่าเฉลี่ย 697, 222 และ 268 มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ สำหรับสีรีแอคทีฟมีค่าเฉลี่ย 1120, 661 และ 789มิลลิกรัม/กรัม ตามลำดับ

ภาควิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ลายมือชื่อนิสิต บุณยฤทธิ์ ปัญญาภิญโญผล
สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ปีการศึกษา 2543 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

4270399221 : MAJOR ENVIRONMENTAL ENGINEERING 175514

KEY WORD: QUATERNIZED / CROSSLINKED / CELLULOSE / ION EXCHANGE / CORN COB / SOYBEAN HULL / SUNFLOWER STALKS

BUNYARIT PANYAPINYOPOL : COLOR REMOVAL BY QUATERNIZED CROSSLINKED CELLULOSE ION EXCHANGE RESIN MADE FROM CORN COB, SOYBEAN HULL AND SUNFLOWER STALKS.

THESIS ADVISOR : Assc. Prof. PETCHPORN CHAWAKITCHAREON, Ph.D., 170 pp. ISBN 974-347-297-5.

The purpose of this research is to study the efficiency of dyes removal by using quaternized crosslinked ion-exchange resin (Q-R) which is made from corn cob, soybean hull and sunflower stalks. This research was targeted to compare the efficiency of these three materials before and after being treated by a quaternize and crosslink chemical substant and study physical property, adsorption isotherm and functional group. The experiment use two types of dyes, namely Direct dyes (Sirius Blue KCFN, Sirius Rubine KZBL and Best Direct Black B) and Reactive dyes (Remazol Brilliant Blue R, Remazol Brilliant Red 3BS and Remazol Black B). Using synthetic wastewater, which contained dyes of five difference concentrations : 50, 70, 90, 150 and 200 mg/l, the experiment was carried out by doing the Jar test. The experimental results found that the dyes removal efficiency of untreated cellulose was less than those of the quaternized crosslinked ion-exchange resin which is made from these three materials. The efficiency of these three untreated materials with Direct dyes and Reactive dyes are less than 23.35% and 16.91% respectively. In contrast, the efficiency of quaternized crosslinked ion-exchange resin of these three materials with Direct dyes: Sirius Blue KCFN, Sirius Rubine KZBL and Best Direct Black B is 58.62-100%, 64.27-100% and 30.74-79.79% respectively and for Reactive dyes is 97.31-100%. Average maximum adsorption capacity (q_{max}), using Langmuir isotherm, of Q-R corn cob, Q-R soybean hull and Q-R sunflower stalks are 697, 222 and 268 mg/g respectively for Direct dyes and 1120, 661 and 789 mg/g respectively for Reactive dyes.

Department Environmental Engineering Student's signature บรรยงค์ ปัญญาปิญโญพล

Field of study Environmental Engineering Advisor's signature Chawakitchareon P

Academic year 2543 Co-advisor's signature