

การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความสามารถในการดูดติดสี จากน้ำเสียสีย้อมธรรมชาติสีเขียวจากเปลือกเพกาและสีแดงจากเปลือกไม้ฝาง โดยใช้ถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากไม้ยูคาลิปตัส ที่ผ่านกระบวนการกระตุ้นทางเคมีโดยใช้สารละลายโซเดียมคลอไรด์และสารละลายซิงค์คลอไรด์ ในขั้นตอนการเตรียมถ่านกัมมันต์พบว่าอุณหภูมิในการเผากระตุ้นที่เหมาะสมคือ 800 องศาเซลเซียส ที่อัตราส่วนโดยน้ำหนักของถ่านไม้ต่อโซเดียมคลอไรด์ที่เหมาะสมเท่ากับ 1 ต่อ 2 จะได้ถ่านกัมมันต์ที่มีค่าไอโอดีนนัมเบอร์เท่ากับ 625 มิลลิกรัมต่อกรัม มีค่าพื้นที่ผิวเท่ากับ 405 ตารางเมตรต่อกรัม ปริมาตรโพรง 0.284 มิลลิลิตรต่อกรัม และขนาดโพรงเฉลี่ย 13.58 อังสตรอม ที่อัตราส่วนของถ่านไม้ต่อซิงค์คลอไรด์ที่เหมาะสมเท่ากับ 1 ต่อ 2 จะได้ถ่านกัมมันต์ที่มีค่าไอโอดีนนัมเบอร์เท่ากับ 754 มิลลิกรัมต่อกรัม พื้นที่ผิว 453 ตารางเมตรต่อกรัม ปริมาตรโพรง 0.315 มิลลิลิตรต่อกรัม และขนาดโพรงเฉลี่ย 13.92 อังสตรอม จากนั้นได้ทำการทดลองแบบเบทช์ เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการดูดติดสีพบว่าที่พีเอช 11 เวลาสัมผัส 90 นาที สามารถลดค่าแอบซอร์เบ้นซ์ได้ 33.10 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการดูดติดสีจากน้ำเสียสีย้อมธรรมชาติสีเขียว และ 31.81 เปอร์เซ็นต์ สำหรับการดูดติดสีจากน้ำเสียสีย้อมธรรมชาติสีแดง ผลการทดลองแบบต่อเนื่องในถังดูดติดผิวแบบคอลัมน์ที่อัตรา 0.6 ลบ.ม.ต่อตารางเมตรชั่วโมง และทำการเก็บตัวอย่างที่ชั้นความสูง 30, 60, 90 และ 120 เซนติเมตร การบำบัดสีจากน้ำเสียสีย้อมธรรมชาติสีเขียวของถ่านกัมมันต์ที่ถูกกระตุ้นด้วยโซเดียมคลอไรด์และซิงค์คลอไรด์ สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 56.09, 32.05, 24.05 และ 24.04 ปริมาตรเบด ตามลำดับ การบำบัดสีจากน้ำเสียสีย้อมธรรมชาติสีแดงของถ่านกัมมันต์ที่ถูกกระตุ้นด้วยโซเดียมคลอไรด์และซิงค์คลอไรด์ สามารถบำบัดน้ำเสียได้ 56.09, 32.05, 24.05 และ 24.04 ปริมาตรเบด ตามลำดับ ผลการฟื้นฟูสภาพถ่านกัมมันต์โดยการล้างด้วยกรดไฮโดรคลอริกเข้มข้น 5 เปอร์เซ็นต์โดยน้ำหนักพบว่า การฟื้นฟูสภาพครั้งแรกเท่ากับ 89.64 เปอร์เซ็นต์ ครั้งที่สองเท่ากับ 72.20 เปอร์เซ็นต์ และครั้งที่สามเท่ากับ 49.32 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

The purpose of this research is to study the color removal from natural dyes using activated carbon made from eucalyptus. They were made by chemical activated process by using sodium chloride and zinc chloride. In the activated carbon preparation process, the result that the suitable temperature was 800 degree Celsius and the appropriate ratio by weight of raw eucalyptus per sodium chloride was 1:2. Which gave the Iodine number at 625 mg/g. Surface area equaled to 405 sq.m./g. And the appropriate ratio by weight of raw eucalyptus per zinc chloride was 1:2. Which gave the Iodine number at 754 mg/g. Surface area equaled to 453 sq.m./g. In the batch experiment, the factor effect of natural dyes adsorption efficiency was studied by eucalyptus activated carbon, the results shown that best colors removal efficiency of both type were at pH 11 and contact time at 90 minutes for equilibrium was 31.10 percent of green color from natural dyes and 31.81 percent of red color from natural dyes. In continuous studies, activated carbon from eucalyptus was used for packing in the column. Natural dyes was fed continuously down flow and collected at the height level of 30, 60, 90 and 120 centimeters can treat the green color of natural dyes 56.09, 32.05, 24.05 and 24.04 Bed Volume respectively, can treat the red of natural dyes 56.09, 32.05, 24.05 and 24.04 Bed Volume respectively. From efficiency in eucalyptus activated carbon regeneration test, which washed by 5 percent hydrochloric acid had efficiency in regenerate in the first time was 89.64 percent, the second time was 72.20 percent and the third time was 49.32 percent.