

ชื่อเรื่อง	การบำบัดสีย้อมรีแอคทีฟโดยใช้กระบวนการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า แบบการจัดเรียงขั้วไฟฟ้าโมโนโพลาร์ต่อขนาน
ผู้วิจัย	วรชา พวงยะ
ประธานที่ปรึกษา	ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล
ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.อรรวรรณ กฤตสุนันท์กุล
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	สีย้อมรีแอคทีฟ การรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า โมโนโพลาร์ต่อขนาน

บทคัดย่อ

กระบวนการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า เป็นกระบวนการทางไฟฟ้าเคมี กระบวนการนี้ถูกนำมาใช้แทนกระบวนการรวมตะกอนด้วยการใช้สารเคมีแบบเดิม เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของถังปฏิกรณ์ชนิดการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า ที่มีปริมาตร 0.5 ลิตร โดยใช้แผ่นเหล็กเป็นขั้วไฟฟ้าสำหรับการกำจัดน้ำเสียสีสังเคราะห์ที่เป็นสีย้อมสีแดงและสีย้อมสีน้ำเงิน การทดลองถังปฏิกรณ์ทำจากอะคริลิกซึ่งประกอบด้วยขั้วไฟฟ้าแผ่นเหล็กสี่ชิ้นที่เชื่อมต่อแบบโมโนโพลาร์ต่อขนาน แผ่นเหล็กแต่ละแผ่นจะอยู่ห่างกัน 3 ซม. ผลของพารามิเตอร์ต่างๆ จะถูกทำการศึกษา เช่น แรงดันไฟฟ้า เวลาปฏิกริยา และค่าพีเอชเริ่มต้น ผลการวิจัยพบว่าถังปฏิกรณ์ชนิดการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดสีย้อมสีแดง (วัดที่ 515 นาโนเมตร) ได้ที่ร้อยละ 92.18 ในเวลา 20 นาที ที่ 20 โวลต์และค่าพีเอชเริ่มต้น 7 และสามารถกำจัดสีย้อมสีน้ำเงิน (วัดที่ 600 นาโนเมตร) ได้ที่ร้อยละ 89.34 ในเวลา 20 นาที ที่ 20 โวลต์และ พีเอชเริ่มต้นที่ 7 นอกจากนี้ยังพบว่าระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีด้วย โดยถังปฏิกรณ์ชนิดการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า ประสิทธิภาพการกำจัดซีโอดีของสีย้อมสีแดงและสีย้อมสีน้ำเงิน เท่ากับร้อยละ 96.82 และ 91.23 ตามลำดับ

All rights reserved

Title	Treatment of Reactive Dyes Using Electrocoagulation Process with Monopolar Electrodes in Parallel Connection
Author	Miss Woracha Puangya
Advisor	Dr.Chanyud Kritsunankul
Co-advisor	Assist.Prof.Dr. Orawan Kritsunankul
Academic Paper	Undergraduate Thesis B.Sc. Natural Resources and Environment, 2019
Keyword	Reactive dye, Electrocoagulation, Monopolar in parallel

ABSTRACT

Electrocoagulation (EC) is an electrochemical process. This process is used to replace conventional chemical coagulation due to a simple and efficient method for the treatment of wastewater. In this research, the efficiency of EC reactor with iron sheet electrodes for removal of a synthetic colored wastewater containing a 0.5 L commercial reactive red dye and reactive blue dye in laboratory scale was studied. The experiments were carried out in an acrylic reactor which consisted of four iron-sheet electrodes connecting in a Monopolar in parallel mode and each iron sheet was fixed at 3 cm of interelectrode distance. The effects of operating parameters such as voltage, reaction time, and initial pH have been investigated. The results indicated that EC reactor was high efficiency process for red dry removal (measured at 515 nm) of 92.18 % in 20 min at 20 volts and initial pH of 7 and able to remove blue dry (measured at 600 nm) of 89.34 % in 20 min at 20 volts and initial pH of 7. Moreover, the high COD removal efficiency was successfully obtained with the EC reactor. COD removal efficiencies are 96.82 % and 91.23 % for reactive red and blue dry, respectively.