

ชื่อเรื่อง	การบำบัดสี้อมรีแอกทีฟโดยใช้กระบวนการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า แบบการจัดเรียงขั้วไฟฟ้าโมโนโพลาร์ต่ออนุกรม
ผู้วิจัย	วีรยุทธ คณทา
ประธานที่ปรึกษา	ดร.ชาญยุทธ กฤตสุนันท์กุล
ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดร.อรุณวรรณ กฤตสุนันท์กุล
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี วท.บ. สาขาวิชาทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยนเรศวร, 2562
คำสำคัญ	สี้อมรีแอกทีฟ การรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า โมโนโพลาร์ต่ออนุกรม

บทคัดย่อ

กระบวนการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า เป็นกระบวนการทางไฟฟ้าเคมี กระบวนการนี้ถูกนำมาใช้แทนกระบวนการรวมตะกอนด้วยการใช้สารเคมีแบบเดิม เนื่องจากเป็นวิธีที่ง่ายและมีประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสีย ในงานวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาประสิทธิภาพของถังปฏิกรณ์ชนิดการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า ที่มีปริมาตร 0.5 ลิตร โดยใช้แผ่นเหล็กเป็นขั้วไฟฟ้าสำหรับการกำจัดน้ำเสียสีสังเคราะห์ที่เป็นสี้อมสีแดงและสี้อมสีน้ำเงิน การทดลองถังปฏิกรณ์ทำจากอะคริลิกซึ่งประกอบด้วยขั้วไฟฟ้าแผ่นเหล็กสี่ชิ้นที่เชื่อมต่อแบบโมโนโพลาร์ต่ออนุกรม แผ่นเหล็กแต่ละแผ่นจะอยู่ห่างกัน 3 ซม. ผลของพารามิเตอร์ต่างๆ จะถูกทำการศึกษา เช่น แรงดันไฟฟ้า เวลาปฏิกิริยา และค่าพีเอชเริ่มต้น ผลการวิจัยพบว่าถังปฏิกรณ์ชนิดการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า เป็นกระบวนการที่มีประสิทธิภาพสูงในการกำจัดสี้อมสีแดง (วัดที่ 515 นาโนเมตร) ได้ที่ร้อยละ 93.70 ในเวลา 120 นาที ที่ 30 โวลต์และค่าพีเอชเริ่มต้น 7 และสามารถกำจัดสี้อมสีน้ำเงิน (วัดที่ 600 นาโนเมตร) ได้ที่ร้อยละ 97.00 ในเวลา 120 นาที ที่ 30 โวลต์และ พีเอชเริ่มต้นที่ 7 นอกจากนี้ยังพบว่าระบบมีประสิทธิภาพในการกำจัดซีไอดีด้วย โดยถังปฏิกรณ์ชนิดการรวมตะกอนด้วยไฟฟ้า ประสิทธิภาพการกำจัดซีไอดีของสี้อมสีแดงและสี้อมสีน้ำเงิน เท่ากับร้อยละ 95.24 และ 91.23 ตามลำดับ

Title	Treatment of Reactive Dyes Using Electrocoagulation Process with Monopolar Electrodes in Series Connection
Author	Weerayut Khonta
Advisor	Dr.Chanyud Kritsunankul Assist.ProfDr.Orawan Kritsunankul
Academic Paper	Undergraduate Thesis B.Sc. Natural Resources and Environment, 2019
Keyword	Reactive dye, Electrocoagulation, Monopolar in series

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 series 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 93.70 % in 120 min at 30 volts and initial pH of 7 and able to remove blue dry (measured at 600 nm) of 97.00 % in 120 min at 30 volts and initial pH of 7 Moreover, the high COD removal efficiency was successfully obtained with the EC reactor. COD removal efficiencies are 95.24 % and 91.23% for reactive red and blue dry, respectively.