

ชาญชัย อนันตปัญญานุสิทธิ์ 2549: การบำบัดน้ำเสียสีย้อมด้วยเครื่องปฏิกรณ์ตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง
ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมเคมี) สาขาวิศวกรรมเคมี ภาควิชาวิศวกรรมเคมี
ประธานกรรมการที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์เพ็ญจิตร ศรีนพคุณ, Ph.D. 101 หน้า
ISBN 974-16-2642-8

งานวิจัยนี้ศึกษา การบำบัดน้ำเสียของสีย้อมด้วยเครื่องปฏิกรณ์แบบใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง โดย
ทดสอบการย่อยสลายแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง สีย้อมที่ใช้ทดสอบ คือ สิริมาโซลเชลโลจีอาร์ (สีเหลือง)
สิริมาโซลบลูเลียนบลู (สีน้ำเงิน) และ สีชิบาร์คอนเรด (สีแดง) การทดลองแบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 การ
ทดสอบวัสดุและอุปกรณ์สำหรับสร้างเครื่องย่อยสลายสีย้อมด้วยตัวเร่งปฏิกิริยาแบบใช้แสง ตอนที่ 2 การย่อยสลายสี
ไม่ต่อเนื่อง และตอนที่ 3 การย่อยสลายสีแบบต่อเนื่อง

จากผลการทดลองตอนที่ 1 พบว่า หลอดไฟโซเดียมไอไดโอไดต์ เป็นหลอดไฟที่เหมาะสมในการย่อย
สลายสี เนื่องจากมีความปลอดภัย และประหยัด โดยมีความสามารถในการย่อยสลายสีเหลือง และสีน้ำเงินเท่า
กับ 61 และ 28 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ภายในระยะเวลา 180 นาที เมื่อมีการพ่นอากาศ และความเข้มข้นเริ่มต้น
ของสีเท่ากับ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาไทเทเนียมไดออกไซด์ (Carrlo Erba) จำนวน 1 กรัมต่อ
ลิตร และปริมาตรสารละลาย 4 ลิตร ผลการทดลองตอนที่ 2 พบว่า สภาวะในการย่อยสลายสีชิบาร์คอนเรดที่
เหมาะสม คือ ความเข้มข้นไทเทเนียมไดออกไซด์ 1 กรัมต่อลิตร ที่ พีเอช 3 นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อใช้สีชิบาร์
คอนเรดที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 25 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถย่อยสลายสีได้ 95 เปอร์เซ็นต์ ภายในระยะเวลา 120
นาที ในขณะที่ ไทเทเนียมไดออกไซด์ (พี 25) สามารถย่อยสลายสีได้ 98 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้การย่อยสลายสี
เหลืองจะย่อยได้ดีกว่าสีแดง และสีน้ำเงิน ตอนที่ 3 พบว่าค่าคงที่ในการดูดซับและค่าคงที่ของปฏิกิริยาสำหรับ
การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์แบบต่อเนื่องสำหรับการย่อยสลายสีแดงมีค่าเท่ากับ 0.0204 ลิตรต่อมิลลิกรัม และ
3.345 มิลลิกรัมต่อลิตรต่อนาที ตามลำดับ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

____ / ____ / ____