

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

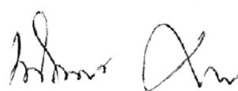
งานวิจัยนี้ศึกษา การบำบัดน้ำเสียของสีย้อมด้วยเครื่องปฏิกรณ์แบบใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาด้วยแสง โดย
ทดสอบการย่อยสลายแบบไม่ต่อเนื่องและแบบต่อเนื่อง สีย้อมที่ใช้ทดสอบ คือ สีริมาโซลเยลโลจีอาร์ (สีเหลือง)
สีริมาโซลบลูเลียนบลู (สีน้ำเงิน) และ สีชิบาร์คอนเรด (สีแดง) การทดลองแบ่งออกเป็น 3 ตอน ตอนที่ 1 การ
ทดสอบวัสดุและอุปกรณ์สำหรับสร้างเครื่องย่อยสลายสีย้อมด้วยตัวเร่งปฏิกิริย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

จากผลการทดลองตอนที่ 1 พบว่า หลอดไฟโซเดียมฮาไลด์ไลท์ เป็นหลอดไฟที่เหมาะสมในการย่อย
สลายสี เนื่องจากมีความปลอดภัย และประหยัด โดยมีความสามารถในการย่อยสลายสีเหลือง และสีน้ำเงิน
เท่ากับ 61 และ 28 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ภายในระยะเวลา 180 นาที เมื่อมีการพ่นอากาศ และความเข้มข้น
เริ่มต้นของสีเท่ากับ 30 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาไทเทเนียมไดออกไซด์ (Carrlo Erba) จำนวน 1
กรัมต่อลิตร และปริมาตรสารละลาย 4 ลิตร ผลการทดลองตอนที่ 2 พบว่า สภาวะในการย่อยสลายสีชิบาร์คอน
เรดที่เหมาะสม คือ ความเข้มข้นไทเทเนียมไดออกไซด์ 1 กรัมต่อลิตร ที่พีเอช 3 นอกจากนี้ยังพบว่า เมื่อใช้สีชิ
บาร์คอนเรดที่ความเข้มข้นเริ่มต้น 25 มิลลิกรัมต่อลิตร สามารถย่อยสลายสีได้ 95 เปอร์เซ็นต์ ภายในระยะเวลา
120 นาทีในขณะที่ ไทเทเนียมไดออกไซด์ (พี 25) สามารถย่อยสลายสีได้ 98 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้การย่อยสลาย
สีเหลืองจะย่อยได้ดีกว่าสีแดง และสีน้ำเงิน ตอนที่ 3 พบว่าค่าคงที่ในการดูดซับและค่าคงที่ของปฏิกิริยาสำหรับ
การออกแบบเครื่องปฏิกรณ์แบบต่อเนื่องสำหรับการย่อยสลายสีแดงมีค่าเท่ากับ 0.0204 ลิตรต่อมิลลิกรัม และ
3.345 มิลลิกรัมต่อลิตรต่อนาที ตามลำดับ

ชาญชัย

อนันตปัญญานุช

ลายมือชื่อนิติ



ลายมือชื่อประธานกรรมการ

23 / 8 / 49