

วีระนุช บุญรุ่ง 2553: การกำจัดสารอินทรีย์ และสีด้วยกระบวนการเฟนตัน และกระบวนการ
การสร้างตะกอนในน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อม ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์สุเทพ สิริวิทยาปกรณ์, M.Eng.
125 หน้า

ทดลองการบำบัดน้ำเสียจากโรงงานฟอกย้อม โดยกระบวนการเฟนตัน ($\text{FeSO}_4 : \text{H}_2\text{O}_2$)
และกระบวนการตกตะกอนด้วยสารเคมี คือ อะลูมิเนียมซัลเฟต และโพลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ โดย
ใช้เครื่องจาร์เทสต์ กวนเร็วที่ความเร็ว 100 รอบต่อนาที เป็นเวลา 10 นาที กวนช้าที่ความเร็ว 40
รอบต่อนาที เป็นเวลา 30 นาที และตั้งทิ้งไว้ให้ตกตะกอน 30 นาที

สภาวะที่เหมาะสมของเฟนตันใช้ปริมาณเฟอร์รัสซัลเฟต 0.92 กรัมต่อลิตร ไฮโดรเจน
เปอร์ออกไซด์ 6.38 กรัมต่อลิตร ที่ค่า pH 3.4 และระยะเวลาที่เหมาะสมในการเกิดปฏิกิริยาเท่ากับ
ระยะเวลาสูงสุดที่ตั้งไว้ 150 นาที ให้ประสิทธิภาพในการบำบัดความขุ่น สี และ COD เท่ากับ
97.85, 52.83 และ 79.98 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ส่วนอะลูมิเนียมซัลเฟตใช้ปริมาณสารสร้างตะกอน
2.56 กรัมต่อลิตร ที่ค่า pH 7.20 ให้ประสิทธิภาพในการบำบัดความขุ่น สี และ COD เท่ากับ 94.02,
76.28 และ 42.96 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และโพลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ ใช้ปริมาณสารสร้างตะกอน
4.00 กรัมต่อลิตร ที่ค่า pH 7.40 ให้ประสิทธิภาพในการบำบัดความขุ่น สี และ COD เท่ากับ 96.12,
86.75 และ 54.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

เมื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการบำบัดของสารเคมีทั้ง 3 ชนิด พบว่าเฟนตันให้
ประสิทธิภาพในการบำบัดดีที่สุด รองลงมาคือ โพลิอะลูมิเนียมคลอไรด์ และอะลูมิเนียมซัลเฟต
ตามลำดับ ส่วนค่าใช้จ่ายในการบำบัดเฟนตัน อะลูมิเนียมซัลเฟต และโพลิอะลูมิเนียมคลอไรด์
เท่ากับ 125.32, 25.79 และ 83.15 บาท/ลูกบาศก์เมตรของน้ำเสีย ตามลำดับ