

## สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

### 5.1 สรุปผลการทดลอง

การศึกษาการใช้สารเคมีเฟนตันในการกำจัดสีและสารอินทรีย์ในน้ำเสียจากโรงฟอกย้อม ได้ผลสรุปดังนี้

1) ประสิทธิภาพในการกำจัดสีของน้ำเสียประเภทสีรีแอกทีฟขึ้นอยู่กับปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และอัตราส่วนระหว่างไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์กับเหล็กที่ใช้ โดยที่ปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์ 200 มก./ล. ที่อัตราส่วน(R) = 5 : 1 สำหรับโทนสีค่า, โทนสีแดง, โทนสีน้ำตาลอ่อน และที่อัตราส่วน(R) = 10 : 1 สำหรับโทนสีม่วง จะเป็นปริมาณสารเคมีที่ใช้ให้น้อยที่สุดที่สามารถกำจัดสีได้มากกว่า 80%

2) เวลา 1 ชั่วโมง เพียงพอสำหรับการทำปฏิกิริยาของสารเคมีเฟนตันกับน้ำเสียสีรีแอกทีฟเพื่อให้เกิดการกำจัดสีในที่สุด การให้เวลาในการทำปฏิกิริยานานขึ้นจะทำให้ประสิทธิภาพในการกำจัดสีดีขึ้นได้

3) โทนสีของน้ำเสียรีแอกทีฟจะมีผลต่อประสิทธิภาพในการลดสี โดยที่ปริมาณสารเคมีเฟนตันที่เท่ากัน โทนสีที่มีประสิทธิภาพในการถูกลดสีมากที่สุด คือ สีม่วง, สีค่า, สีแดง และสีน้ำตาลอ่อน ตามลำดับ

4) ค่าไออาร์ทีที่วัดได้มีความสัมพันธ์อย่างยิ่งกับประสิทธิภาพในการกำจัดสี โดยที่ค่าไออาร์ทีอย่างน้อย 617 มิลลิโวลต์ จะทำให้สีของน้ำเสียสีรีแอกทีฟถูกกำจัดลงได้มากกว่า 80% สำหรับทุกโทนสี

5) ประสิทธิภาพในการกำจัดซีโอดีหรือสารอินทรีย์ของน้ำเสียขึ้นอยู่กับปริมาณไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์และอัตราส่วนระหว่างไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์กับเหล็กที่ใช้ ยิ่งใช้ปริมาณสารเคมีที่มากขึ้นจะมีแนวโน้มทำให้สามารถกำจัดสารอินทรีย์ได้สูงขึ้น แต่ไม่เกิน 65% สำหรับการทดลองนี้ และที่ปริมาณสารเคมีในข้อ 1 จะสามารถกำจัดซีโอดีได้ไม่เกิน 42%

6) การใช้แคตเชียมไฮดรอกไซด์หลังจากการบำบัดด้วยสารเคมีเฟนตัน พบว่า ช่วยกำจัดสีของเหล็ก( $Fe^{+3}$ ) ที่เกินได้ แต่ไม่สามารถกำจัดสีของน้ำเสียสีรีแอกทีฟที่เหลือได้เมื่อใช้ปริมาณสารเคมีเฟนตันไม่เพียงพอ และสามารถกำจัดซีโอดีได้เพิ่มขึ้นโดยเฉพาะกับโทนสีม่วง

7) น้ำเสียสิริแอกทีฟเมื่อผ่านการบำบัดด้วยสารเคมีเฟนตันแล้ว สามารถบำบัดต่อด้วยกระบวนการทางชีวภาพโดยไม่เกิดปัญหาแต่อย่างใด

## 5.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการทำวิจัยเพิ่มเติม

- 1) ทำการทดลองกำจัดสิริแอกทีฟ โดยใช้สารเคมีเฟนตัน ด้วยระบบต่อเนื่องและทำการควบคุมระบบโดยใช้พารามิเตอร์ไออาร์พี
- 2) ควรทำการทดลองที่ให้เวลาในการทำปฏิกิริยาน้อยกว่า 1 ชั่วโมง เพื่อหาเวลาที่เหมาะสมยิ่งขึ้น
- 3) ควรทำการทดลองโดยศึกษาถึง เวลาที่ใช้ใน วงจรของระบบ เอสบีอาร์ ว่ามีผลต่อประสิทธิภาพในการกำจัดซีไอดี ของน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดด้วยสารเคมีเฟนตันมาแล้ว อย่างไร

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย