

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

1. เวลาเก็บกักมีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดสารดีไอพี กล่าวคือ เวลาเก็บกักยาวนานขึ้น ประสิทธิภาพการบำบัดสูงขึ้น แต่ถ้าเวลาเก็บกักยาวนานเกินไป ประสิทธิภาพกลับลดต่ำลง

2. ความเข้มข้นของสารลดแรงตึงผิวมีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัดสารดีไอพี โดยประสิทธิภาพเพิ่มสูงขึ้น เมื่อความเข้มข้นสารลดแรงตึงผิวเพิ่มสูงขึ้น และจะมีค่าสูงสุดที่ความเข้มข้นวิกฤตการเกิดไมเซลล์ โดยถ้าความเข้มข้นสูงกว่าค่าความเข้มข้นวิกฤตการเกิดไมเซลล์ ประสิทธิภาพลดต่ำลง ทั้งนี้เนื่องจากสารดีไอพีจะละลายในไมเซลล์

3. สำหรับน้ำเสียสังเคราะห์ พบว่า การเติมสาร SDS ให้ประสิทธิภาพสูงสุด สภาวะเหมาะสมสำหรับบำบัดน้ำเสียสังเคราะห์ ได้แก่ เวลาเก็บกักเท่ากับ 0.5 ชม และ ความเข้มข้นสาร SDS เท่ากับ 1.0 CMC หรือ 2.08 ก/ล

4. ประสิทธิภาพการบำบัดสำหรับน้ำเสียจริง โดยเติมสาร SDS ที่ความเข้มข้น 1.0 ซีเอ็มซี พบว่า ประสิทธิภาพการบำบัดสารดีไอพี และซีไอดี เท่ากับ 14.90% และ 10.50% ตามลำดับ

#### 5.2 ข้อเสนอแนะ

1. ควรศึกษาผลของปัจจัยอื่นๆ ต่อการบำบัด

-ความเป็นกรดต่าง มีผลทำให้ความหนาแน่นของประจุไฟฟ้าเพิ่มขึ้น แรงผลักระหว่างหัวจะมีค่าเพิ่มขึ้น ค่าซีเอ็มซีจะมีค่าสูงขึ้น

-การเพิ่มขึ้นของอุณหภูมิมีผลต่อประสิทธิภาพของสารลดแรงตึงผิวแต่ละชนิดต่างกัน โดยในกรณีที่อุณหภูมิเพิ่มขึ้นสารชนิดไม่มีขั้วจะเพิ่มพันธะไฮโดรเจน ระหว่างตรงกลุ่มของ poly(EO) และน้ำ ทั้งนี้จะมีผลต่อขนาดและการให้แรงที่ 1 ซึ่งจะให้ค่าซีเอ็มซีที่ต่ำลง ในกรณีของสารลดแรงตึงผิวที่มีขั้ว อุณหภูมิจะไม่มีผลต่อขนาดของแรงผลักระหว่างส่วนหัวของสารลดแรงตึงผิว ซึ่งอธิบายได้โดยกฎเทอร์โมไดนามิก

-การเติมสารพอลิอิเล็กโทรไลต์ (Polyelectrolyte) สำหรับสารลดแรงตึงประมาท อีออนิก สามารถลดแรงผลักรของประจุที่ส่วนหัว ทำให้เกิดเป็นไมเซลล์ได้ง่ายขึ้น ค่าซีเอ็มซีมีค่าต่ำ จึงน่าจะทำให้ประสิทธิภาพการบำบัดลดต่ำลง

-ขนาดของฟองอากาศมีผลต่อประสิทธิภาพการบำบัด โดยพบว่าขนาดของฟองที่ใหญ่ขึ้นทำให้ Specific surface area ลดลงจะทำให้ปริมาณฟองลดลง ส่งผลให้ฟองอากาศเหลือพื้นที่ผิวสำหรับให้สิ่งสกปรกมาเกาะน้อยลง

2.ควรศึกษาระบบทำให้เป็นฟองลอย โดยใช้คอลลิมน์ เพื่อเปรียบเทียบกับแบบถังที่ใช้ในการทดลองนี้ต่อประสิทธิภาพการบำบัด เนื่องจากจะมีผลต่อปริมาณฟอง ขนาด การกระจายตัว และการรวมตัวกันของฟอง

3.ควรศึกษาระบบทำให้เป็นฟองลอย กับน้ำเสียประเภทอื่น ๆ ที่มีน้ำมันและไขมัน เจือปนอยู่ เช่น น้ำจากสถานีจำหน่ายน้ำมัน , โรงงานผลิตสารดีไอพี เป็นต้น