

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2552
สอบวันที่ 16 กุมภาพันธ์ 2553 เวลา 13.30-16.30
วิชา 223-211 Chemistry for Environmental engineering ห้องสอบ A 401

- คำชี้แจง**
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ข้อใหญ่ จำนวน 10 หน้า คะแนนรวม 100 คะแนน
(คะแนนสุทธิ 35 คะแนน)
 2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อโดยทำในที่ว่างที่เว้นไว้ให้เท่านั้น
 3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข เข้าห้องสอบได้
 4. ไม่อนุญาตให้เปิด เอกสาร หนังสือ หรือ ตำราใด ๆ ระหว่างการสอบ
 5. ห้ามหยิบหรือยืมสิ่งของใด ๆ ของผู้อื่นในห้องสอบ

ชื่อ-สกุล.....รหัสนักศึกษา.....

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	80	
รวม	100	

ผศ.ดร. พรทิพย์ ศรีแดง
ผู้ออกข้อสอบ

ทจรติในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชานั้น และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

1. จงให้ความหมาย/อธิบายคำสำคัญในรายวิชานี้/ตอบคำถาม ให้ถูกต้อง
(ข้อละ 2 คะแนน รวม 20 คะแนน)

- Denitrification คือ

.....
.....

- Standard curve คือ

.....
.....

- MLSS และ SS คือ

.....
.....

- BOD₅ คือ

.....
.....

- SV₃₀ และ SVI คือ

.....
.....

- TN คือ

.....
.....

- Orthophosphate คือ

.....
.....

- True Color คือ

.....
.....

- ppt และ NTU คือ

.....
.....

- BOD: N: P คือ

.....
.....

.....
.....
.....
.....

2-3 (5 คะแนน) จงระบุพารามิเตอร์ที่ต้องวิเคราะห์ และตำแหน่งที่ต้องเก็บตัวอย่างในระบบบำบัดน้ำเสียแบบเอเอส เมื่อต้องการประเมินปริมาณมวลตะกอนจุลินทรีย์ และประเมินระดับปัญหา Sludge bulking

2-4 (6 คะแนน) จงบอก ความแตกต่างและความเหมือนกันของการวิเคราะห์ค่า BOD₅ และ COD ทั้งนี้ค่าทั้งสองที่คาดว่าจะวิเคราะห์ได้ในตัวอย่าง น้ำเสียชุมชน น้ำเสียอุตสาหกรรมอาหาร น่าจะมีสัดส่วน BOD₅/COD เพิ่มขึ้นหรือลดลง ภายหลังจากน้ำเสียผ่านการบำบัดแล้ว

2-5 (8 คะแนน) จงอธิบายการวิเคราะห์พารามิเตอร์ซึ่งใช้หลักการเชิงทศนศาสตร์ ว่ามีขั้นตอนหลักๆ อย่างไร ให้ยกตัวอย่างพารามิเตอร์ที่ใช้หลักการเชิงทศนศาสตร์มา 3 พารามิเตอร์และระบุว่าแต่ละพารามิเตอร์นั้น มีความสำคัญอย่างไรกับงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

2-7 (5 คะแนน) สารประกอบไนโตรเจนในรูปใดที่ช่วยชะลอการเน่าเสียของแหล่งน้ำกรณีแหล่งน้ำมีออกซิเจนอิสระต่ำกว่า 2 มก./ล. จงให้เหตุผลประกอบ

2-8 (15 คะแนน) จงตอบคำถามต่อไปนี้

- (5 คะแนน) จงเขียนภาพ Phosphorus/Phosphate cycle พร้อมกับอธิบายการปรากฏอยู่ของฟอสฟอรัส/ฟอสเฟตในสิ่งแวดล้อมมาให้ถูกต้อง

2-9 (10 คะแนน) จงตอบคำถามต่อไปนี้

- (5 คะแนน) การวิเคราะห์หาปริมาณ FOG ในน้ำเสีย/น้ำทิ้งมีหลักการวิเคราะห์ที่เหมือนกันของแต่ละวิธีวิเคราะห์ คืออะไร

- (5 คะแนน) จงบอกความสำคัญของการวิเคราะห์หา FOG ในน้ำเสีย/น้ำทิ้ง และการนำผลวิเคราะห์ไปประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

2-10 (10 คะแนน) จงตอบคำถามต่อไปนี้

- (5 คะแนน) เหล็กและแมงกานีส มักพบในน้ำที่มาจากแหล่งใด เพราะเหตุใดจึงพบ จงอธิบาย

- (5 คะแนน) จงบอกความสำคัญของการวิเคราะห์เหล็กและแมงกานีสในน้ำ และนำผลวิเคราะห์ไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไรในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม