

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2553
สอบวันที่ 22 กุมภาพันธ์ 2554 เวลา 13.30-16.30
วิชา 223-211 Chemistry for Environmental engineering ห้องสอบ S 817

- คำชี้แจง**
- ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ข้อใหญ่ จำนวน 8 หน้า คะแนนรวม 100 คะแนน (คะแนนสุทธิ 35 คะแนน)
 - ให้ทำข้อสอบทุกข้อโดยทำในที่ว่างที่เว้นไว้ให้เท่านั้น
 - อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข เข้าห้องสอบได้
 - ไม่อนุญาตให้เปิด เอกสาร หนังสือ หรือ ตำราใด ๆ ระหว่างการสอบ
 - ห้ามหยิบหรือยืมสิ่งของใด ๆ ของผู้อื่นในห้องสอบ

ชื่อ-สกุล.....รหัสนักศึกษา.....

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	80	
รวม	100	

รศ.ดร. พรทิพย์ ศรีแดง
ผู้ออกข้อสอบ

ทจจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชานั้น และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

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

- Close reflux คือ

.....
.....

- Oxygen fixation คือ

.....
.....

- MLVSS และ VSS คือ

.....
.....

- BOD₅ คือ

.....
.....

- SV₃₀ และ SVI คือ

.....
.....

- TN และTKN คือ

.....
.....

- Orthophosphate คือ

.....
.....

- Soft water คือ

.....
.....

- Pt-Co และ NTU คือ

.....
.....

- FOG คือ

.....
.....

2. เรื่องของ ตัวแปรคุณภาพน้ำ-น้ำเสีย ความสำคัญและการนำผลวิเคราะห์เพื่อ
ประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (80 คะแนน)

2-1 (6 คะแนน) จงอธิบายสาเหตุและที่มาของ สี ในน้ำ และระบุประเภทของสี ว่ามีกี่ประเภท
อะไรบ้าง

2-2 (ข้อละ 3 คะแนน) จงระบุพารามิเตอร์ที่ควรวิเคราะห์ในตัวอย่งน้ำต่อไปนี้ พร้อมบอกเหตุผล

- น้ำเสียชุมชน

- น้ำเสียอุตสาหกรรม

- น้ำผสมตะกอนในบ่อบำบัดแบบไร้อากาศ.....

- น้ำเสียบำบัดแล้วก่อนปล่อยสู่แหล่งน้ำสาธารณะ.....

- น้ำใช้ก่อนเข้าหม้อต้มไอน้ำ.....

- น้ำบาดาล.....

- น้ำดื่มบรรจุขวดปิดสนิท.....

2-3 (5 คะแนน) จงบอกวิธีการวิเคราะห์ค่า DO ที่นิยมใช้ว่ามีกี่วิธี อะไรบ้าง และจงเปรียบเทียบแต่ละวิธีให้ถูกต้อง

2-4 จงตอบคำถามและอธิบาย ต่อไปนี้
(6 คะแนน) จงอธิบาย ที่มาของเหล็กและแมงกานีสที่พบในน้ำ

(6 คะแนน) อธิบายความสัมพันธ์ระหว่าง DO กับ BOD และ BOD กับ COD มาให้ถูกต้อง

(5 คะแนน) จงบอกความสำคัญของค่าสัดส่วน BOD_5/COD ของตัวอย่างน้ำทิ้ง/น้ำเสีย

2-5 (5 คะแนน) ให้อธิบายหลักการและขั้นตอนการทำกราฟมาตรฐาน และการใช้กราฟมาตรฐาน เพื่อใช้แปรผลวิเคราะห์ตัวอย่าง

2-6 (4 คะแนน) พารามิเตอร์ใดบ้างที่ต้องทำกราฟมาตรฐาน บอกมาอย่างน้อย 4 พารามิเตอร์

2-7 (6 คะแนน) จงเขียน หรือ อธิบายวัฏจักรไนโตรเจนและวัฏจักรฟอสฟอรัส

2-8 (5 คะแนน) จงสรุปความสำคัญของการนำผลวิเคราะห์ของไนโตรเจน และ ฟอสฟอรัส ไปใช้
ประโยชน์ในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

2.9 (5 คะแนน) ในวิธีการวิเคราะห์หาไนโตรเจนและฟอสฟอรัส มีขั้นตอนที่สำคัญในการเปลี่ยนรูปไนโตรเจนและฟอสฟอรัส ให้อยู่ในรูปใด จงอธิบายให้เข้าใจ

2-10 (6 คะแนน) จงเปรียบเทียบขั้นตอนหลักของวิธีวิเคราะห์ไขมัน&น้ำมัน มาให้ถูกต้อง พร้อมบอกความสำคัญของพารามิเตอร์นี้ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมาอย่างน้อย 3 ข้อ