

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค	ประจำภาคการศึกษาที่ 2	ปีการศึกษา	2551
สอบวันที่	17 กุมภาพันธ์ 2552	เวลา	13.30-16.30
วิชา	223-211 Chemistry for Environmental Engineering	ห้องสอบ	R 201

คำชี้แจง

- ข้อสอบมีทั้งหมด 2 ข้อ จำนวน 9 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	

ผศ.ดร. พรทิพย์ ศรีแดง
ผู้ออกข้อสอบ

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชานั้น และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

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

- Denitrification คือ

.....
.....

- Standard curve คือ

.....
.....

- MLSS และ MLVSS คือ

.....
.....

- BOD₅ คือ

.....
.....

- SVI คือ

.....
.....

- TKN คือ

.....
.....

- Azide Modification คือ

.....
.....

- Apparent Color คือ

.....
.....

- NTU คือ

.....
.....

- BOD: N: P คือ

.....
.....

2. เรื่องของ ตัวแปรคุณภาพน้ำ-น้ำเสีย ความสำคัญและการนำผลวิเคราะห์เพื่อ
ประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (80 คะแนน)
- 2-1 (6 คะแนน) จงอธิบายความสัมพันธ์กันระหว่าง ความขุ่น สี และของแข็งแขวนลอยในตัวอย่าง
น้ำใดๆ ว่าเป็นอย่างไร
- 2-2 (7 คะแนน) จงระบุพารามิเตอร์ทางเคมีที่ต้องวิเคราะห์ และตำแหน่งที่ต้องเก็บตัวอย่างในระบบ
บำบัดน้ำเสียแบบเอเอส เมื่อต้องการประเมินปริมาณมวลตะกอนจุลินทรีย์ และปัญหา sludge
bulking

- 2-3 (7 คะแนน)** การวิเคราะห์พารามิเตอร์ใดบ้างที่ใช้หลักการเชิงทัศนศาสตร์ บอกมาอย่างน้อย 4 พารามิเตอร์ พร้อมทั้งระบุว่าแต่ละพารามิเตอร์นั้น มีความสำคัญอย่างไรกับงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

2-4 (10 คะแนน) จงเติมประเภทของของแข็งต่างๆ (โดยใช้เป็นตัวย่อ เช่น ตัวอย่างที่ให้ไว้ทางขวามือของรูปภาพ) ที่ขาดหายไป ช่องว่างของรูปข้างล่างนี้ให้ถูกต้อง และเลือกชนิดของแข็งดังกล่าวนั้นมา 3 ชนิด เพื่อบอกความสำคัญที่มีต่องานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

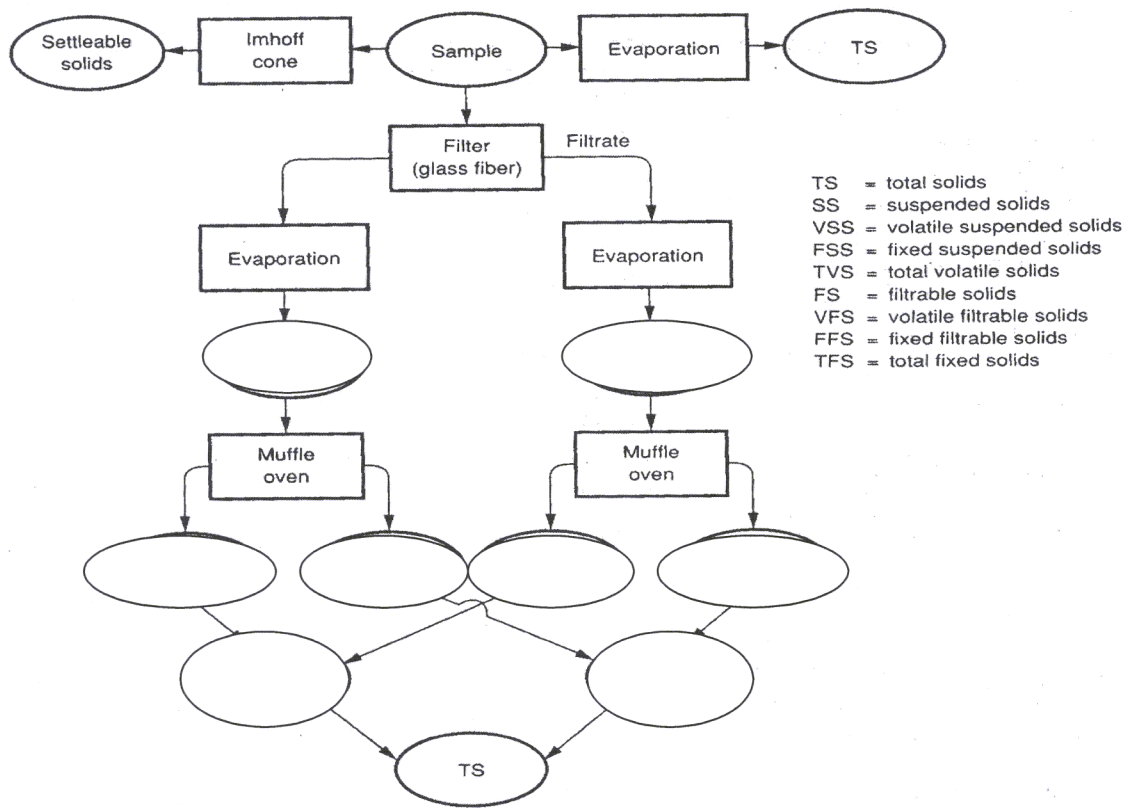
.....

.....

.....

.....

.....



แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของการวิเคราะห์หาของแข็งประเภทต่างๆในตัวอย่างน้ำ

2-5 (7คะแนน) จงสรุปความสัมพันธ์ระหว่างพารามิเตอร์ 3 ชนิด ได้แก่ DO, BOD₅ และ COD มาให้ ถูกต้อง

2-6 (7คะแนน) จงบอกความเหมือน และ ความต่างของวิธีการวิเคราะห์ Grease และ Oil ในน้ำเสีย/ น้ำทิ้งที่มี Grease and Oil สูง กับ ตัวอย่างน้ำเสีย/น้ำทิ้งที่มี Grease and Oil ต่ำ

2-7 (6 คะแนน) จงอธิบายสาเหตุและที่มาของเหล็กและแมงกานีสที่พบในน้ำ และบอกความสำคัญของการนำผลวิเคราะห์ไปใช้มาอย่างน้อย 4 ข้อ

2-8 (5 คะแนน) จงระบุตัวขัดขวาง/ตัวแทรกสอด พร้อมวิธีที่ต้องกำจัดออกก่อนในขั้นตอนการเตรียมตัวอย่างก่อนการวิเคราะห์ BOD₅ และ COD

2-9 (5 คะแนน) จงสรุปความสัมพันธ์ระหว่าง ค่าความเค็ม ค่าการนำไฟฟ้า และปริมาณคลอไรด์ ในตัวอย่างน้ำใดๆ ว่าเป็นในรูปแบบใดได้บ้าง

2-10 (10 คะแนน) จงสรุปการเปลี่ยนรูปของสารประกอบไนโตรเจนและฟอสฟอรัสในสิ่งแวดล้อม โดยให้อธิบายในรูปของวัฏจักรไนโตรเจนและวัฏจักรฟอสฟอรัส

2-11 (5 คะแนน) จงระบุชื่อและเขียนปฏิกิริยาของการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบไนโตรเจนในแหล่งน้ำเมื่อมีออกซิเจนอิสระมาก และจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของสารประกอบไนโตรเจนในรูปใดที่ช่วยชลอการเน่าเสียของแหล่งน้ำกรณีแหล่งน้ำมีออกซิเจนอิสระต่ำกว่า 2 มก./ล.

2-12 (5 คะแนน) การวิเคราะห์สารอินทรีย์ไนโตรเจนและแอมโมเนียไนโตรเจน มีขั้นตอนการวิเคราะห์แตกต่างกันหรือไม่ และอย่างไร สำหรับการวิเคราะห์ฟอสฟอรัสในน้ำตัวอย่างนั้น เป็นการวิเคราะห์ฟอสฟอรัสในรูปของสารประกอบใด