

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2549
 สอบวันที่ 3 สิงหาคม 2549 เวลา 13.30-16.30
 วิชา 223-251 Chemistry for Environmental Engineering ห้องสอบ A 401

- คำชี้แจง**
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ จำนวน 7 หน้า คะแนนรวม 100 คะแนน (คะแนนสุทธิ 25 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	15	
2	35	
3	25	
4	25	
รวม	100	

Element	Atomic Weight	Element	Atomic Weight
H	1.0	Ca	40.0
S	32.0	C	12.0
O	16.0		
Ag	107.88		
N	14.0		
Na	23.0		
Cl	35.5		

ผศ.ดร. พรทิพย์ ศรีแดง: ผู้ออกข้อสอบ

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

1. (รวม 15 คะแนน) จงให้ความหมาย/อธิบายคำสำคัญต่อไปนี้ให้ถูกต้อง
(ข้อละ 1.5 คะแนน)

1.1 Standard solution คือ

1.2 Standard curve คือ

1.3 Equivalent weight คือ

1.4 DO meter คือ

1.5 Eutrophication คือ

1.6 Pollutants คือ

1.7 CT concept คือ

1.8 Titrant reagent คือ

1.9 Gravimetric analysis คือ

1.10 Quantitative measurements คือ

2. (35 คะแนน) จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

2.1 (5 คะแนน) ความรู้ทางเคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เข้ามามีส่วนร่วมในการอธิบาย สันับสนุน และแก้ไขปัญหา-งานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างไร พร้อมกันนี้ให้สรุปงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่สามารถแบ่งเป็นด้านต่าง ๆ ได้แก่ อะไรบ้าง

2.2 (5 คะแนน) จงบอกคุณสมบัติเครื่องแก้ว ภาชนะ และสารเคมีที่เลือกซื้อเพื่อใช้ในการวิเคราะห์ทางเคมี มาให้ถูกต้องอย่างน้อย 4 เรื่อง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.3 (5 คะแนน) ถ้าต้องการเตรียมสารละลายกรดซัลฟูริกที่มีความเข้มข้น N/50 จำนวน 2 ลิตร จาก Stock solution ของกรดซัลฟูริกเข้มข้น 2.0 N จะต้องใช้ Stock solution ของกรดซัลฟูริกเข้มข้นดังกล่าวกี่มิลลิลิตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.4 (15 คะแนน) จงบอกหลักการเลือกความเข้มข้น (Normality) ที่ถูกต้อง และจงคำนวณหา Normality ของสารละลายต่าง (NaOH) ที่ต้องเตรียมเป็นตัวไตเตรนต์สำหรับหาค่าความเป็นกรดจากคาร์บอนไดออกไซด์ และค่าความเป็นกรดจากกรดแร่

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4. (25 คะแนน) ดัชนี ลักษณะทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของน้ำ-น้ำเสีย และ การเตรียมเก็บตัวอย่าง

4.1 (6 คะแนน) ตัวแปรคุณภาพน้ำ-น้ำเสีย แบ่งได้กี่ด้าน อะไรบ้าง พร้อมระบุ พารามิเตอร์ในแต่ละด้านอย่างน้อย 3 พารามิเตอร์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.2 (6 คะแนน) จงบอกความสำคัญของการวัดเชิงปริมาณในงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม พร้อมยกตัวอย่างประกอบให้เข้าใจ และการแสดงผลการวิเคราะห์ว่ามีจะรายงาน ผลในหน่วยใด เพราะเหตุใด

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.3 (7 คะแนน) พารามิเตอร์ ดังต่อไปนี้ คือ BOD₅, COD, Heavy metals และ Ions ต่าง ๆ ในน้ำ ให้ระบุว่าพารามิเตอร์ดังกล่าวตั้งข้างต้นอยู่ในกลุ่มใดของประเภทดัชนีคุณภาพน้ำเชิง คุณภาพ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4.4 (6 คะแนน) จงสรุปหลักการเตรียมการสำหรับการเก็บตัวอย่างน้ำ-น้ำเสีย
นอกสถานที่ มาให้ถูกต้อง

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....