

# มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

## คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2552

วันที่ 9 ตุลาคม 2552

เวลา 9.00 – 10.30 น.

วิชา 223-253: Introduction to Environmental Engineering

ห้องสอบ S101,102,201,203

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 14 ข้อใหญ่ 2 หน้า
2. เขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้และห้ามนำข้อสอบออกจากห้อง
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือหรือตำราใด ๆ และ เครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

**ทิวทัศน์ในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

อ. จีรัตน์ สกฤรัตน์

ตุลาคม 2552

### 1. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

- 1.1 ก๊าซเรือนกระจกถูกปล่อยออกมาจากแหล่งใดมากที่สุด
  - 1.2 ประเทศใดในภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ที่เพิ่งได้รับผลกระทบจากแผ่นดินไหว
  - 1.3 แม่น้ำโขงออกสู่ทะเลที่ประเทศใด
  - 1.4 กระทรวงใดมีหน้าที่หลักในการดูแลสิ่งแวดล้อมของประเทศไทย
  - 1.5 ก๊าซใดเกิดจากการย่อยสลายสารอินทรีย์แบบไม่ใช้ออกซิเจน
2. จงบอกความหมายของคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมข้างล่างนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

- |                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| 2.1 Air Pollution | 2.3 Wastewater  |
| 2.2 Water Supply  | 2.4 Solid waste |

### 3. จงบอกผลที่เกิดขึ้นเมื่อก๊าซมลพิษเหล่านี้ทำปฏิกิริยากับละอองน้ำในอากาศ (ข้อละ 2 คะแนน)

- 3.1  $\text{SO}_2, \text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- 3.2  $\text{NO}, \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- 3.3  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

### 4. จงบอกว่าอาการเหล่านี้เกิดจากการที่ร่างกายรับก๊าซมลพิษชนิดใด (ข้อละ 2 คะแนน)

- |                       |                      |
|-----------------------|----------------------|
| 4.1 ระคายทางเดินหายใจ | 4.4 คลื่นไส้ อ่อนแรง |
| 4.2 ระคายคอ           | 4.5 ปวดและมีน้ำหัว   |
| 4.3 ระคายตาและปอด     |                      |

5. จงบอกว่าเทคโนโลยีเหล่านี้บำบัดมลสารทางอากาศประเภทใด (ข้อละ 2 คะแนน)
 

5.1 FGD	5.5 Wet Scrubber
5.2 Combustion	5.6 Cyclone
5.3 Baghouse	5.7 Activated Carbon
5.4 ESP	5.8 Catalytic Converter
6. จงบอกว่าปัญหาเหล่านี้เป็นลักษณะของแหล่งน้ำชนิดใด (ข้อละ 2 คะแนน)
 

6.1 ความขุ่น	6.4 ปริมาณเชื้อโรค
6.2 ความกระด้าง	6.5 ปริมาณน้อย
6.3 ปริมาณเหล็ก	
7. จงบอกว่าขั้นตอนเหล่านี้อยู่ในกระบวนการผลิตน้ำประปาจากแหล่งน้ำประเภทใดและมีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร (ข้อละ 2 คะแนน)
 

7.1 เติมน้ำขาว	7.4 กวนช้า
7.2 เติมน้ำส้ม	7.5 ทำน้ำอ่อน
7.3 เติมน้ำอากาศ	
8. จงบอกสารกรองในเครื่องกรองน้ำดื่มและมีหน้าที่บำบัดปัญหาใด (ข้อละ 5 คะแนน)
9. จงบอกว่าการบำบัดน้ำเสียนี้เป็นการบำบัดขั้นใด (Primary treatment, Secondary treatment, Tertiary treatment) (ข้อละ 2 คะแนน)
 

9.1 บ่อผึ่ง	9.4 บึงประดิษฐ์
9.2 ถังตกตะกอนทราย	9.5 ตะแกรงกรอง
9.3 บ่อหมัก	
10. จงบอกว่าคุณสมบัติข้างล่างนี้เป็นของระบบบำบัดน้ำเสีย แบบใด (ข้อละ 2 คะแนน)
 

10.1 ใช้เครื่องจักรในการเติมอากาศ	10.4 ใช้บำบัดแร่ธาตุที่เหลือในน้ำเสีย
10.2 ไม่ใช้อากาศระหว่างการบำบัด	10.5 ใช้จุลินทรีย์แบบใช้และไม่ใช้อากาศในการบำบัด
10.3 มีความลึกของบ่อบำบัดได้สูงสุด	
11. จงบอกหมายเลขพลาสติกของขยะเหล่านี้ (ข้อละ 2 คะแนน)
 

11.1 ขวดน้ำ Nestle	11.4 แก้วกาแฟ Espresso
11.2 ขวดแชมพู	11.5 ถังขยะ EzyGo
11.3 กระป๋องแป้ง	
12. จงบอกวิธีการบำบัดมูลฝอยในปัจจุบัน (5 คะแนน)
13. เป้าหมายสูงสุดของการจัดการมลพิษคืออะไร (5 คะแนน)
14. จงอธิบายบทบาทของวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน)

ชื่อ ..... สกุล ..... รหัส ..... ภาควิชา .....

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10	
2 - 5	40	
6 - 8	25	
9 - 10	20	
11 - 12	15	
13	5	
14	5	
รวม	120	

1.1. \_\_\_\_\_

1.2. \_\_\_\_\_

1.3. \_\_\_\_\_

1.4. \_\_\_\_\_

1.5. \_\_\_\_\_

2.1. \_\_\_\_\_

2.2. \_\_\_\_\_

2.3. \_\_\_\_\_

2.4. \_\_\_\_\_

3.1. \_\_\_\_\_

3.2. \_\_\_\_\_

3.3. \_\_\_\_\_

4.1. \_\_\_\_\_

4.2. \_\_\_\_\_

4.3. \_\_\_\_\_

4.4. \_\_\_\_\_

4.5. \_\_\_\_\_

5.1. \_\_\_\_\_

5.5. \_\_\_\_\_

5.2. \_\_\_\_\_

5.6. \_\_\_\_\_

5.3. \_\_\_\_\_

5.7. \_\_\_\_\_

5.4. \_\_\_\_\_

5.8. \_\_\_\_\_

6.1. \_\_\_\_\_

6.4. \_\_\_\_\_

6.2. \_\_\_\_\_

6.5. \_\_\_\_\_

6.3. \_\_\_\_\_

7.1. \_\_\_\_\_

7.2. \_\_\_\_\_

7.3. \_\_\_\_\_

7.4. \_\_\_\_\_

7.5. \_\_\_\_\_

8.1. \_\_\_\_\_

8.2. \_\_\_\_\_

8.3. \_\_\_\_\_

9.1. \_\_\_\_\_ 9.4. \_\_\_\_\_

9.2. \_\_\_\_\_ 9.5. \_\_\_\_\_

9.3. \_\_\_\_\_

10.1. \_\_\_\_\_ 10.4. \_\_\_\_\_

10.2. \_\_\_\_\_ 10.5. \_\_\_\_\_

10.3. \_\_\_\_\_

11.1. \_\_\_\_\_ 11.4. \_\_\_\_\_

11.2. \_\_\_\_\_ 11.5. \_\_\_\_\_

11.3. \_\_\_\_\_

12.1. \_\_\_\_\_

12.2. \_\_\_\_\_

12.3. \_\_\_\_\_

12.4. \_\_\_\_\_

12.5. \_\_\_\_\_

13. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_