

**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**  
**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1  
วันที่ 11 ตุลาคม 2550  
วิชา 223-481: Solid Waste Management

ปีการศึกษา 2550  
เวลา 13.30 - 16.30 น.  
ห้องสอบ A401

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 8 ข้อ คะแนนรวม 100 คะแนน
2. ให้เขียนรหัสนักศึกษา ทุกหน้า
3. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 หน้า โดยให้เขียนคำตอบทั้งหมดลงในตัวข้อสอบนี้
4. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้ทุกรุ่น
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ หรือตำราใด ๆ เข้าห้องสอบ

**ทูลริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

ชื่อ ..... สกุล ..... รหัส .....

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	5	
2	20	
3	10	
4	5	
5	10	
6	15	
7	20	
8	15	
รวม	100	

อ. จรีรัตน์ ตฤรัตน์

ตุลาคม 2550

1. จงอธิบายหลักการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสม (5 คะแนน)

2. จงตอบคำถามข้างล่างนี้ (20 คะแนน)

2.1. ประโยชน์ของการนำกลับไปใช้ใหม่คืออะไร

2.2. หมายเลขพลาสติกบ่งบอกอะไร

2.3. ความชื้นที่เหมาะสมสำหรับการหมักทำปุ๋ยเป็นเท่าใด

2.4. สารอินทรีย์ที่ไม่เหมาะต่อการหมักปุ๋ยคือกลุ่มใด

2.5. ดัชนีที่บอกราคาของการเผาไหม้คืออะไร

2.6. เทคโนโลยีที่ใช้บำบัดน้ำเสียลอยจากการเผาไหม้คืออะไร

2.7. ปัญหาหลักของการเดินระบบเตาเผาคืออะไร

2.8. ดัชนีชี้วัดอายุของหลุมฝังกลบคืออะไร

2.9. ระบบระบายน้ำจากหลุมฝังกลบแบบ Active System คืออะไร

2.10. ประโยชน์ของ Final Cover คืออะไร

3. จงอธิบายว่ามูลฝอยของชุมชนแห่งนี้ถูกจัดการอย่างไร เมื่อมีการใช้เทคโนโลยีเหล่านี้ Source separation, MRF, Transfer station, Windrow และ Sanitary Landfill พร้อมวิเคราะห์ความเหมาะสมของระบบการจัดการมูลฝอยนี้ (10 คะแนน)

4. จงบอกสาเหตุที่ทำให้การทำปุ๋ยจากมูลฝอยไม่เป็นที่แพร่หลาย (5 คะแนน)

5. จงให้ข้อแนะนำ 5 ข้อ สำหรับองค์กรท้องถิ่นที่ต้องการมีระบบจัดการมูลฝอยที่มีประสิทธิภาพ (10 คะแนน)

## 6. จงคำนวณปริมาณมูลฝอยแต่ละวันที่ต้องนำไปฝังกลบจากโรงคัดแยกข้างล่างนี้ (15 คะแนน)

กำหนดให้	เดินระบบ 8 ชั่วโมงต่อวัน	Fraction Rejected		
		Feed in (tons/hr)	Air classifier	Trommel screen
Paper	40	0.1	0.9	1.0
Plastics	40	0.3	0.5	1.0
Glass	10	0.5	0.1	1.0
Ferrous	10	0.95	0.5	0.05

7. จงหาปริมาณอากาศที่ต้องการและปริมาณก๊าซต่างๆ ที่เกิดขึ้น (ลบ.ฟูต) ในการย่อยสลายสารอินทรีย์  $C_{30}H_{50}O_{25}N_5$  ปริมาณ 1,500 กก. ให้เหลือ 300 กก. โดยได้แสดงสมการเคมีของปฏิกิริยาการย่อยสลาย ดังสมการข้างล่างนี้ (20 คะแนน)



กำหนดให้ อากาศประกอบด้วย  $O_2 = 23\%$

Specific weight ของอากาศ =  $0.075 \text{ lb/ft}^3$

Specific weight ของ คาร์บอนไดออกไซด์ =  $0.124 \text{ lb/ft}^3$

Specific weight ของ แอมโมเนีย =  $0.048 \text{ lb/ft}^3$

มวลโมเลกุล C = 12, H = 1, O = 16, N = 14

8. จงวิเคราะห์ความเหมาะสมของหลุมฝังกลบสำหรับเวลา 15 ปีข้างหน้าของชุมชนนี้ และให้เสนอแนะวิธีการปรับปรุงหากไม่เหมาะสม (15 คะแนน)

กำหนดให้                      จำนวนประชากรในปีที่เริ่มใช้ Landfill 50,000 คน  
อัตราการเกิดขยะในปีที่เริ่มใช้ Landfill 0.5 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน  
Landfill สามารถรองรับขยะได้ 300,000 ลูกบาศก์เมตร  
ความหนาแน่นบดอัดของขยะ ของ Landfill เป็น 550 กก. ต่อ ลบ.ม.  
ใช้วัสดุฝังกลบ 10% ของปริมาตรขยะที่บดอัด