

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1
วันที่ 30 กันยายน 2547
วิชา 223-481: Solid Waste Management

ปีการศึกษา 2547
เวลา 9.00-12.00 น.
ห้องสอบ R201

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 9 ข้อ คะแนนรวม 100 คะแนน
2. ให้เขียน ชื่อ-สกุล และ รหัสนักศึกษา ทุกหน้า
3. ข้อสอบมีทั้งหมด 10 หน้า โดยให้เขียนคำตอบทั้งหมดลงในตัวข้อสอบนี้
4. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้ทุกรุ่น
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ หรือตำราใด ๆ เข้าห้องสอบ

ทوجริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	10	
2	10	
3	10	
4	10	
5	5	
6	5	
7	15	
8	15	
9	20	
รวม	100	

อ. จีรัตน์ สกุลรัตน์
กันยายน 2547

1. จงอธิบายความหมายของคำข้างล่างนี้ (10 คะแนน)

1.1. Anaerobic Digestion (1 คะแนน)

1.2. Acidogenesis (1 คะแนน)

1.3. Gasification (1 คะแนน)

1.4. Leachate (1 คะแนน)

1.5. Sanitary Landfill (1 คะแนน)

1.6. Furan (1 คะแนน)

1.7. NIMBY (1 คะแนน)

1.8. Fluidised Bed (1 คะแนน)

1.9. ESP (1 คะแนน)

1.10. Embankment (1 คะแนน)

ชื่อ.....สกุล.....รหัส.....

2. จงอธิบายขั้นตอนการทำงานของ **Composting Plant** และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้น (10 คะแนน)

3. จากการย่อยสารอินทรีย์ของขยะภายใต้สภาวะไม่ใช้ออกซิเจน ดังสมการข้างล่างนี้ จงหาปริมาณก๊าซแต่ละชนิดที่เกิดขึ้น (ลบ.ม.) จากขยะปริมาณ 100 ตัน (10 คะแนน)



กำหนดให้ ขยะประกอบด้วยสารอินทรีย์ 50%
 มวลโมเลกุล C = 12, H = 1, O = 16, N = 14
 Specific weight ของ มีเทน = 0.045 lb/ft³
 Specific weight ของ คาร์บอนไดออกไซด์ = 0.124 lb/ft³
 Specific weight ของ แอมโมเนีย = 0.048 lb/ft³

ชื่อ.....สกุล.....รหัส.....

4. จงเขียนแผนผังแสดงว่าระบบ **Anaerobic Digestion** สามารถประยุกต์ใช้กับระบบ **Composting** และ การบำบัด **Sludge** จากระบบบำบัดน้ำเสียได้อย่างไรบ้าง (10 คะแนน)

5. จงยกตัวอย่างประโยชน์ของ Output จากกระบวนการ Pyrolysis (5 คะแนน)

6. การเผาไหม้แบบ Gasification กับ Incineration ต่างกันอย่างไร (5 คะแนน)

ชื่อ.....สกุล.....รหัส.....

7. วิธีการบำบัด Flu Gas ที่เกิดขึ้นจากเตาเผา มีอะไรบ้างพร้อมอธิบายหลักการทำงาน (10 คะแนน)
และเตาเผาขยะชุมชนที่จังหวัดภูเก็ตใช้วิธีการใด (5 คะแนน)

ชื่อ.....สกุล.....รหัส.....

8. จงอธิบายส่วนประกอบหลักของ Sanitary Landfill และขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มก่อสร้างจนสิ้นสุดการใช้งาน (15 คะแนน)

9. จงวางแผนระบบการจัดการขยะมูลฝอยสำหรับเวลา 20 ปีข้างหน้า ของชุมชนข้างล่างนี้ (20 คะแนน)

กำหนดให้ จำนวนประชากร 50,000 คน และมีอัตราการเพิ่มขึ้น ร้อยละ 1 ต่อปี

อัตราการเกิดขยะ 0.6 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน คงที่ตลอด 20 ปี

ขยะที่เกิดขึ้นประกอบด้วย อาหาร 55%, พลาสติก 10%, กระดาษ 12%, ใบไม้ 20%,
และอื่น ๆ 3%

Landfill สามารถรองรับขยะ ได้ทั้งหมด 150,000 ลบ.ม. โดย ความหนาแน่นบดอัดของ
ขยะ 1,500 กก. ต่อ ลบ.ม. และใช้วัสดุฝังกลบ 15% ของปริมาตรขยะที่บดอัด

ชื่อ.....สกุล.....รหัส.....