

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1  
วันที่ 28 กรกฎาคม 2551  
วิชา 223-481: Solid Waste Management

ปีการศึกษา 2551  
เวลา 9.00-12.00 น.  
ห้องสอบ A400

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 12 ข้อ 8 หน้า คะแนนรวม 100 คะแนน
2. ให้เขียน รหัสนักศึกษา ทุกหน้า และเขียนคำตอบทั้งหมดลงในตัวข้อสอบนี้
3. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้ทุกรุ่น
4. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ หรือตำราใด ๆ เข้าห้องสอบ

**ทูลงใจในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

ชื่อ ..... สกุล ..... รหัส .....

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	5	
2	5	
3	5	
4	5	
5	5	
6	5	
7	10	
8	10	
9	10	
10	15	
11	15	
12	10	
รวม	100	

อ. จรีรัตน์ สกุลรัตน์  
กรกฎาคม 2551

1. จงบอกความแตกต่างของลักษณะมูลฝอยระหว่างประเทศกำลังพัฒนากับประเทศที่พัฒนาแล้ว (5 คะแนน)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
2. จงบอกผลกระทบของมูลฝอยต่อสิ่งแวดล้อม (5 คะแนน)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
3. จงบอกหลักการจัดการมูลฝอยชุมชนที่เหมาะสม (5 คะแนน)
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
4. จงบอกเป้าหมายสูงสุดในการจัดการมูลฝอย (5 คะแนน)

5. จงอธิบายลำดับความสำคัญในการจัดการมูลฝอย (5 คะแนน)

6. จงบอกปัจจัยที่มีผลต่อประสิทธิภาพของการจัดการมูลฝอย (5 คะแนน)

7. จงบอกความหมายของคำศัพท์ภาษาอังกฤษในด้านการจัดการมูลฝอยชุมชนข้างล่างนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

7.1. Source storage \_\_\_\_\_

7.2. Public participation \_\_\_\_\_

7.3. Household waste \_\_\_\_\_

7.4. Sustainable management \_\_\_\_\_

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

7.6. Willingness to pay \_\_\_\_\_

7.7. Commercial area \_\_\_\_\_

7.8. Incentive \_\_\_\_\_

7.9. Collection routing \_\_\_\_\_

7.10. Scavenger \_\_\_\_\_

**8. จงคาดการณ์ปริมาณมูลฝอยต่อปีที่เกิดขึ้นจากชุมชนนี้ในอีก 15 ปีข้างหน้า โดยกำหนดให้ (10 คะแนน)**

อัตราการเกิดมูลฝอยปัจจุบัน	=	0.5 กิโลกรัม/คน/วัน
อัตราการเพิ่มขึ้นของมูลฝอย	=	0.5% ต่อปี
จำนวนประชากร	=	8,000 คน
อัตราการเพิ่มขึ้นของประชากร	=	1% ต่อปี

9. จงหาจำนวนรถเก็บขนขนาด 10 ลบ.ม. ที่ต้องการสำหรับชุมชนที่มีประชากร 10,000 คน โดยกำหนดให้ (10 คะแนน)

อัตราการเกิดมูลฝอย	=	0.5 กิโลกรัมต่อคน
ขนาดถังรองรับมูลฝอย	=	ถังพลาสติกขนาด 180 ลิตร
ความถี่ในการเก็บขน	=	3 ครั้ง ต่อ อาทิตย์

และสามารถกำหนดค่าอื่น ๆ ที่ต้องการได้ตามความเหมาะสม

10. จงหาจำนวนจุดที่รถเก็บขนคันนี้เก็บขนได้ใน 1 วัน โดยกำหนดให้ (15 คะแนน)

ปริมาณมูลฝอยแต่ละจุด	= 20 กก. ต่อ วัน
ความถี่ในการเก็บ	= 4 ครั้ง ต่อ อาทิตย์
จำนวนเที่ยว	= 2 เที่ยวต่อวัน
ความจุถังรองรับมูลฝอย	= 120 ลิตร ซึ่งบรรจุขยะโดยเฉลี่ย 80%
เวลาที่ใช้ในการเก็บแต่ละใบ	= 1.50 นาที
เวลาเดินทางระหว่างจุดเก็บเฉลี่ย	= 3 นาที
เวลาที่รถเก็บขนมูลฝอยใช้ที่หลุมฝังกลบ	= 20 นาที
เวลาจากชุมชนถึงหลุมฝังกลบ	= 35 นาที
เวลาจากชุมชนถึงที่เก็บรถ	= 10 นาที
เวลาทำงาน	= 8 ชั่วโมงต่อวัน
จำนวนจุดเก็บขนแต่ละเที่ยวเท่ากัน	

11. จงหาค่าใช้จ่ายต่ออาทิตย์หากมีการเก็บขนทุกวัน ของการเก็บขนระบบ HCS แบบนำถังกลับมาวางที่จุด  
 อัดไป โดยกำหนดให้ (15 คะแนน)

Solid waste quantity	=	80 m <sup>3</sup> /day
Container size	=	10 m <sup>3</sup> /trip
Container use factor	=	0.8
Container unloading time	=	0.033 hr
Container pickup time	=	0.033 hr
Time between location	=	0.067 hr
Haul time (one way)	=	0.50 hr
At disposal site time	=	0.053 hr/trip
Time from/to garage	=	0.05 hr
Operating cost	=	600 Baht/hr

12. จงหาระยะเวลาที่ทำให้ต้องสร้างสถานีขนถ่ายมูลฝอยเพื่อลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งมูลฝอยไปยังหลุมฝังกลบ โดยกำหนดให้ (10 คะแนน)

ความหนาแน่นของมูลฝอยในรถเก็บขนชนิดบดอัด	=	350 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
ความหนาแน่นของมูลฝอยในรถบรรทุกขนาดใหญ่	=	200 กิโลกรัม/ลูกบาศก์เมตร
ปริมาตรรถเก็บขนชนิดบดอัด	=	20 ลูกบาศก์เมตร
ปริมาตรรถบรรทุกขนาดใหญ่	=	80 ลูกบาศก์เมตร
ค่าใช้จ่ายของรถเก็บขนชนิดบดอัด	=	1,200 บาท/ชั่วโมง
ค่าใช้จ่ายของรถบรรทุกขนาดใหญ่	=	1,800 บาท/ชั่วโมง
ค่าใช้จ่ายของสถานีขนถ่ายมูลฝอย	=	100 บาท/ตัน