

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำปีการศึกษาที่ 2

วันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2556

วิชา 223-253: Introduction to Environmental Engineering

ปีการศึกษา 2555

เวลา 13.30 – 15.00 น.

ห้องสอบ Robot

**คำชี้แจง**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 10 ข้อใหญ่ 2 หน้า รวม 120 คะแนน
2. เขียนคำตอบทั้งหมดลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้และห้ามนำข้อสอบออกจากห้อง
3. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือหรือตำราใด ๆ และ เครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบ

**ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

อ.จรีรัตน์ สกฤรัตน์

กุมภาพันธ์ 2556

1. จงบอกความหมายของคำศัพท์ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมข้างล่างนี้ (ข้อละ 1 คะแนน)

1.1 Air Pollutant	1.6 Particulate Matter
1.2 Secondary Pollutant	1.7 Water Supply
1.3 Human Source	1.8 Wastewater
1.4 Mobile Source	1.9 Solid Waste
1.5 Photochemical Smog	1.10 Climate Change

2. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 3 คะแนน)

- 2.1. เหตุใดจึงต้องใช้หลักการทางวิศวกรรมมาช่วยบำบัดมลพิษสิ่งแวดล้อม
- 2.2. เหตุใดจึงต้องมีคลอรีนอิสระเหลืออยู่ในน้ำประปา
- 2.3. เหตุใดจึงบำบัดน้ำใต้ดินสำหรับการผลิตน้ำประปาด้วยการเติมอากาศ
- 2.4. สัญลักษณ์สามเหลี่ยมบนบรรจุภัณฑ์ที่เป็นพลาสติกมีความสำคัญอย่างไร
- 2.5. ถังขยะบนคณะวิศวกรรมศาสตร์ ม.สงขลานครินทร์ มีกี่สี และแต่ละสีสำหรับขยะชนิดใด

3. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)

- 3.1. แหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศมีที่ใดบ้าง
- 3.2. โรงไฟฟ้าถ่านหินต้องบำบัดก๊าซใดเป็นหลัก
- 3.3. วิธีการใดนิยมใช้ฆ่าเชื้อโรคในน้ำดื่มบรรจุขวด
- 3.4. เซรามิกในเครื่องกรองน้ำทำหน้าที่ใด
- 3.5. การเติมปูนขาวช่วยแก้ปัญหาใดในการผลิตน้ำประปาจากน้ำใต้ดิน
- 3.6. ปัจจุบัน ม.อ.หาดใหญ่ ใช้น้ำประปาจากที่ใด
- 3.7. เป้าหมายของการบำบัดน้ำเสียขั้นที่ 2 คืออะไร
- 3.8. Constructed wetland มีเป้าหมายเพื่อบำบัดสิ่งใด

- 3.9. ระบบบำบัดน้ำเสียของเทศบาลนครหาดใหญ่เริ่มต้นด้วยบ่อบำบัดแบบใด
  - 3.10. กังหันชัยพัฒนาสามารถนำไปใช้ได้กับบ่อบำบัดน้ำเสียแบบใด
  - 3.11. แม่น้ำเจ้าพระยาไหลออกสู่อ่าวไทยที่จังหวัดใด
  - 3.12. สะพานข้ามแม่น้ำโขงอยู่ที่จังหวัดใดบ้าง
  - 3.13. พลาสติกที่สามารถใส่ในเครื่องไมโครเวฟได้ ใช้เครื่องหมายรีไซเคิลเบอร์ใด
  - 3.14. วิธีการใดใช้บำบัดขยะประเภทเศษอาหาร
  - 3.15. จุลรบบรวมมูลฝอยของคณะวิศวกรรมศาสตร์ อยู่บริเวณใด
4. จงบอกเทคโนโลยีที่ใช้บำบัดมลพิษทางอากาศมา 4 ชนิด พร้อมอธิบายหลักการทำงานพอสังเขป (10 คะแนน)
  5. จงเขียนแผนภาพแสดงขั้นตอนทั่วไปในการผลิตน้ำประปาของการประปาส่วนภูมิภาค พร้อมอธิบายพอสังเขป (10 คะแนน)
  6. จงบอกว่าค่าข้างล่างนี้เป็นปัญหาสำคัญของแหล่งน้ำเพื่อผลิตน้ำประปาแหล่งใด (ข้อละ 1 คะแนน)
 

6.1. ความกระด้าง	6.4. เชื้อโรค
6.2. ปริมาณเหล็ก	6.5. ความขุ่น
6.3. ปริมาณน้อย	
  7. จงตอบคำถามเกี่ยวกับการบำบัดน้ำเสียตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย ต่อไปนี้ (ข้อละ 2 คะแนน)
    - 7.1. โครงการวิจัยนี้อยู่ในจังหวัดใด
    - 7.2. แยกที่เรียในน้ำรับออกซิเจนจากทางใดบ้าง
    - 7.3. แยกที่เรียแบบไม่ใช้อากาศสร้างก๊าซชนิดใดบ้าง
    - 7.4. ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อใช้บ่อแบบใดบ้าง
    - 7.5. นอกจากระบบบำบัดแบบบ่อ ยังมีการศึกษาระบบบำบัดน้ำเสียแบบใดอีกบ้าง
  8. จงอธิบายวิธีการบำบัดขยะตามโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ ศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย (10 คะแนน)
  9. จงอธิบายขั้นตอนการนำกลับมาใช้ใหม่ของมูลฝอยประเภทต่างๆ ดังนี้ (ข้อละ 2.5 คะแนน)
 

9.1. กระดาษ	9.3. อลูมิเนียม
9.2. พลาสติก	9.4. แก้ว
  10. จงอธิบายบทบาทของวิศวกรในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม (10 คะแนน)