มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2546

วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2547 เวลา 13.30-16.30 น.

วิชา 215-665 Energy From Biomass & Conversion ห้อง R 201

<u>คำสั่ง</u>

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ห้ามนำเอกสารใด ๆ เข้าห้องสอบ
3. อนุญาตให้ใช้ดินสอทำข้อสอบได้

ดร.จันทกานต์ ทวีกุล

ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ-สกุล..... *รหัส*.....

ข้อ	ได้คะแนน
1	
2	
3	
4	
5	
6	
รวม	

1. วิธีทำให้ก๊าซชีวภาพบริสุทธิ์ (Biogas Purification) มีกี่วิธีจงอธิบายอย่างละเอียด (10 คะแนน)

2. วัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตแอลกอฮอล์มีอะไรบ้างให้ยกตัวอย่างมา 5 ชนิด อธิบายคุณสมบัติของแอลกอฮอล์ในด้านการใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับเครื่องยนต์ (ข้อดีและข้อเสีย) อย่างละเอียด (10 คะแนน)

3. บ่อหมักก๊าซชีวภาพจำแนกตามวิธีการเติมวัตถุดิบได้กี่ประเภท จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ (10 คะแนน)

4. มลพิษที่ปล่อยออกสู่บรรยากาศเป็นปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อม จงอธิบายวิธีการกำจัดหรือลดมลพิษอย่างละเอียด ดังนี้ (คะแนนรวม 15 คะแนน)

   4.1 ฝุ่น (Dust Cleaning) (5 คะแนน)

   4.2 NOx (5 คะแนน)

   4.3 ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (5 คะแนน)

5 จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. Stoichimetric Condition
2. สัมประสิทธิ์อากาศส่วนเกิน (excess air coefficient)
3. การสันดาป (Combustion)
4. ก๊าซธรรมชาติ (Natural Gas)
5. ก๊าซชีวภาพ (Biogas)

6 6.1) กระบวนการย่อยสลายแบบไร้อากาศ (Anaerobic Digestion) มีขั้นตอนที่สำคัญทั้งหมดกี่ขั้นตอน จงอธิบายอย่างละเอียด

6.2) อธิบายการทำงานของการบำบัดน้ำเสียด้วยระบบ UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) ในการผลิตก๊าซชีวภาพ พร้อมทั้งอธิบายข้อดีและข้อเสียของระบบนี้

(คะแนนรวม 6.1) และ 6.2) 15 คะแนน)