



คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2556

วันศุกร์ที่ 11 ตุลาคม 2556

เวลา : 9.00-12.00 น.

วิชา : 235-480 : Envi. Management and Pollution Control
in the Minerals and Materials Industries

ห้อง : S201

- คำสั่ง
1. ห้ามนำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
 2. ข้อสอบมีทั้งหมด 8 ข้อ (11 หน้า) คิดเป็น 100 คะแนน
 3. ให้นักศึกษาตอบคำถามลงในข้อสอบ อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้

ทูลงใจในการสอบโทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชาที่ทูลงใจ
และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ.....สกุล.....รหัสนักศึกษา.....

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

ผศ.ดร.มนูญ มาศนิคม
ผู้ออกข้อสอบ

1. (10 คะแนน) จงบอกถึงปัญหามลพิษทางอากาศและวิธีการป้องกันที่เกิดขึ้นจากการทำเหมือง

2. (20 คะแนน) ให้อธิบายการใช้งานของอุปกรณ์กำจัดฝุ่นละอองพร้อมทั้งวาดรูปประกอบ

2.1 Gravity Settling Chamber

2.2 Cyclone Precipitator

2.3 Wet Scrubber

2.4 Flue Gas Desulfurization

2.5 Bag Filter

2.6 Electrostatic Precipitator

3. (10 คะแนน) จงอธิบายปัญหาและการควบคุมมลพิษของเสียอันตรายจากการทำเหมืองแร่

4. (15 คะแนน) จงอธิบายถึงการตรวจวัดฝุ่นละอองแบบ TSP และ PM-10 จากการทำเหมือง

5. (10 คะแนน) จงคำนวณหาความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดฝุ่นละอองแบบ TSP โดยวิธี Gravimetric-High Volume โดยใช้เวลา 20 ชั่วโมง เมื่อนำไปชั่งน้ำหนักได้ 650 ไมโครกรัม อัตราการเก็บฝุ่นที่ 0.09 ลบ.ม. ต่อ ชั่วโมง ค่าที่ได้เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศหรือไม่ (ค่ามาตรฐาน 330 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

6. (10 คะแนน) จงบอกถึงวิธีการตรวจวัดและการลดปัญหาเสียงและความสั่นสะเทือนจากการระเบิด

7. (10 คะแนน) เหมืองแห่งหนึ่งต้องการทำการระเบิดที่มีปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดพร้อมกันมากที่สุด เมื่อใช้เก็บถ่วงเวลาที่มีระยะถ่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 8/1000 วินาที เท่ากับ 300 กิโลกรัม จงคำนวณความเร็วอนุภาคสูงสุดและระยะที่มีชุมชนอยู่ใกล้กับจุดระเบิดมากที่สุดได้ และตรวจสอบว่าเกินค่ามาตรฐานหรือไม่ หากเกินค่ามาตรฐานจะแก้ไขอย่างไร

กำหนดให้
$$Vr = Kv \cdot \left(\frac{r}{\sqrt{W}} \right)^m$$

Scaled distance =
$$\left(\frac{r}{\sqrt{W}} \right)$$

Scaled distance = 150 ft/lb^{0.5}

Vr = ความเร็วอนุภาคสูงสุด หน่วย นิ้ว/วินาที

W = ปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันสูงสุด/จังหวะถ่วง หน่วย ปอนด์

r = ค่าระยะทางจากจุดที่ทำการระเบิดถึงจุดที่ตรวจวัด หน่วย ฟุต

Kv และ m = ค่าคงที่ขึ้นกับสภาพภูมิประเทศ และลักษณะทางธรณีวิทยา

Kv = 100

m = -1.4

มาตรฐานความเร็วอนุภาคสูงสุด

ระยะทาง (ฟุต) ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ยอมรับได้ (นิ้ว/วินาที)

ระยะทาง (ฟุต)	ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ยอมรับได้ (นิ้ว/วินาที)
0-300	1.25
301-5,000	1.00
> 5,000	0.75

รหัสนักศึกษา.....

8. (15 คะแนน) จงอธิบายการทำพื้นฟูพื้นที่หลังจากการทำเหมืองแร่โดยละเอียด