



คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2557

วันศุกร์ที่ 19 ธันวาคม 2557

เวลา : 9.00-12.00 น.

วิชา : 235-480 : Envi. Management and Pollution Control

ห้อง : A 401

in the Minerals and Materials Industries

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

ทูลงใจในการสอบโทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชาที่ทูลงใจ

และพักการเรียน 2 ภาคการศึกษา

ชื่อ..... สกุล..... รหัสนักศึกษา.....

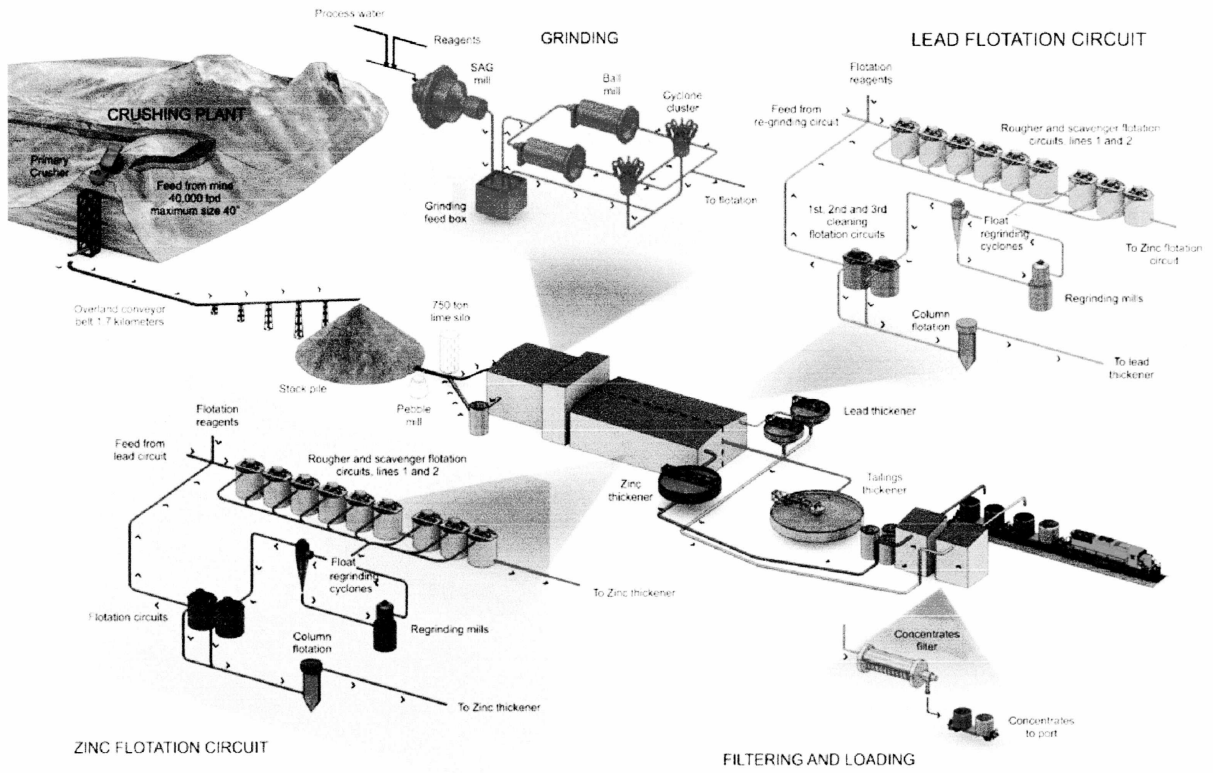
ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้คะแนน
1	10	
2	20	
3	10	
4	15	
5	10	
6	10	
7	10	
8	15	
รวม	100	

ผศ.ดร.มัญญ มาศนิยม

ผู้ออกข้อสอบ

1. (10 คะแนน) จงบอกถึงปัญหามลพิษจากการทำเหมืองและแต่งแร่ที่อาจเกิดขึ้นตามรูป

ORE PROCESSING PLANT - SCHEMATIC FLOW-SHEET



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) จงอธิบายปัญหาและการควบคุมมลพิษของเสียอันตรายจาก ตะกั่ว แคดเมียม และปรอท

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

5. (10 คะแนน) จงคำนวณหาความเข้มข้นฝุ่นละอองจากการตรวจวัดฝุ่นละอองแบบ PM-10 โดยวิธี Gravimetric-High Volume โดยใช้เวลา 22 ชั่วโมง เมื่อนำไปชั่งน้ำหนักได้ 550 ไมโครกรัม อัตราการเก็บฝุ่นที่ 0.085 ลบ.ม. ต่อ ชั่วโมง ค่าที่ได้เกินค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศหรือไม่ (ค่ามาตรฐาน 120 ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

6. (10 คะแนน) จงบอกถึงวิธีการตรวจวัดและการลดปัญหาเสียงและความสั่นสะเทือนจากการระเบิด



7. (10 คะแนน) เมืองแห่งหนึ่งต้องการทำการระเบิดที่มีปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดพร้อมกันมากที่สุด เมื่อใช้แก๊สไปถ่วงเวลาที่มีระยะถ่วงเวลาไม่ต่ำกว่า 8/1000 วินาที เท่ากับ 330 กิโลกรัม จงคำนวณความเร็วอนุภาคสูงสุดและระยะที่มีชุมชนอยู่ใกล้กับจุดระเบิดมากที่สุดได้ และตรวจสอบว่าเกินค่ามาตรฐานหรือไม่ หากเกินค่ามาตรฐานจะแก้ไขอย่างไร

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

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

Scaled distance =  $150 \text{ ft/lb}^{0.5}$

$Vr$  = ความเร็วอนุภาคสูงสุด หน่วย นิ้ว/วินาที

$W$  = ปริมาณวัตถุระเบิดที่จุดระเบิดพร้อมกันสูงสุด/จิงหะถ่วง หน่วย ปอนด์

$r$  = ค่าระยะทางจากจุดที่ทำการระเบิดถึงจุดที่ตรวจวัด หน่วย ฟุต

$Kv$  และ  $m$  = ค่าคงที่ขึ้นกับสภาพภูมิประเทศ และลักษณะทางธรณีวิทยา

$Kv = 110$

$m = -1.3$

มาตรฐานความเร็วอนุภาคสูงสุด

ระยะทาง (ฟุต) ความเร็วอนุภาคสูงสุดที่ยอมรับได้ (นิ้ว/วินาที)

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

8. (15 คะแนน) จงอธิบายการทำพื้นฟูพื้นที่หลังจากการทำเหมืองyipซั่ม เฟลด์สปาร์และดินขาวโดยละเอียด