

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2546

วันพุธที่ 24 ธันวาคม 2546

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 235-322 : Mineral Processing II

ห้อง : A 201

คำชี้แจง

1. ให้เขียนคำตอบในข้อสอบ
 2. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ คิดเป็น 30 %
-

ชื่อ _____ รหัส _____

1. แบบเติมคำหรือประโยค (15คะแนน)

1.1 จงยกตัวอย่างแร่ที่มีสมบัติ hydrophobic มาสัก 3 ชนิด

- ตอบ 1.
2.
3.

1.2 การลอยแร่หลายๆ ชนิดขึ้นมาด้วยกันเรียกว่า _____

1.3 Reverse flotation คือ _____

1.4 กระบวนการ flocculation และ coagulation ต่างกันอย่างไร _____

1.5 contact angle คือ _____

แร่ที่มี contact angle ต่ำๆ มีสมบัติ _____

ชื่อ _____ รหัส _____

1.6 จงยกตัวอย่างกระบวนการลอยแร่ที่เรียกว่า differential flotation _____

1.7 จงยกตัวอย่างระบบที่มีสมบัติ Bingham plastic _____

1.8 จงกล่าวถึงประโยชน์ของ conditioning time ในกระบวนการลอยแร่ _____

1.9 scavenger คือ _____

1.10 Jameson cell คือ _____

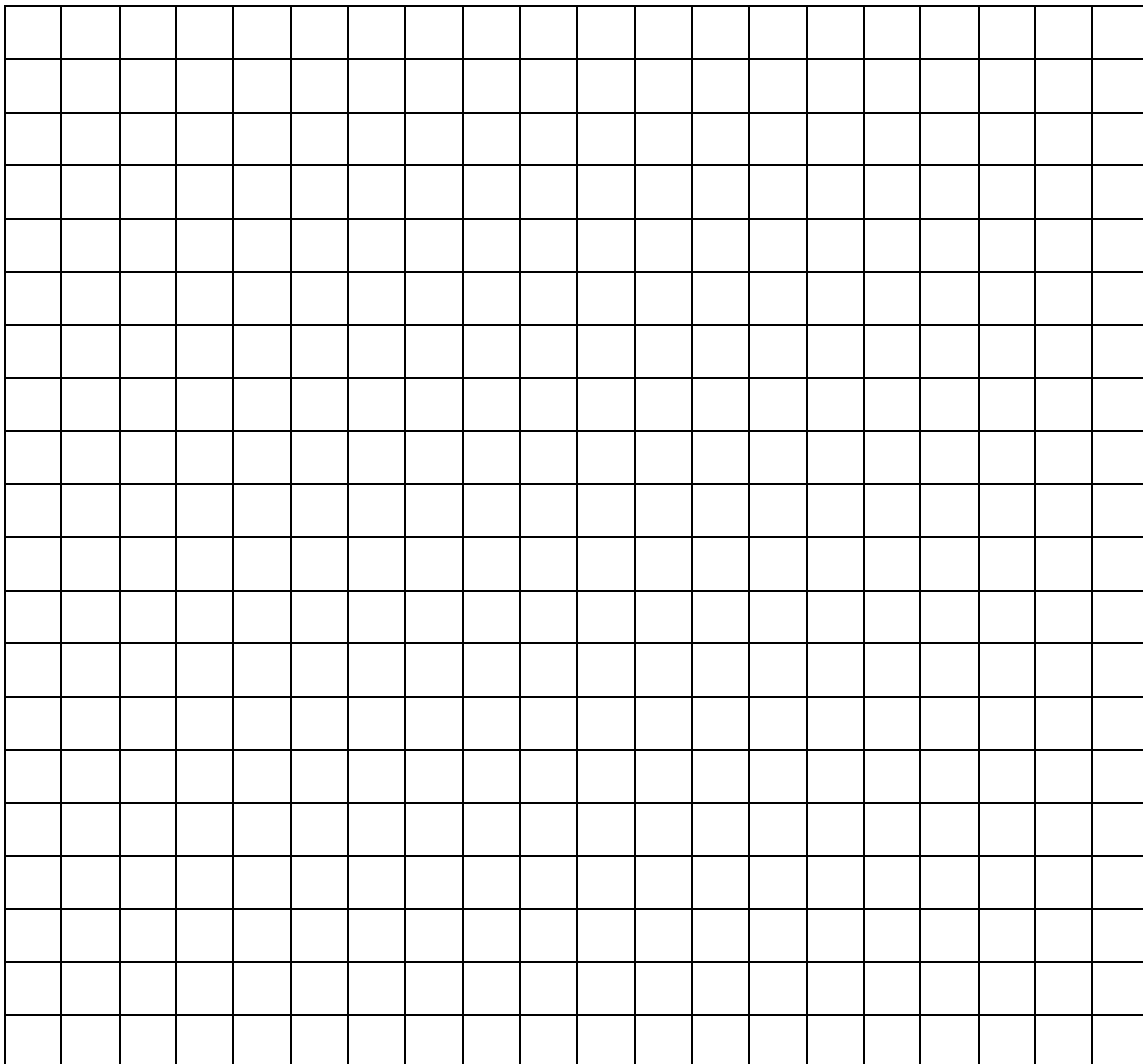
1.11 activator คือ _____

2. จากการทดลองแยกถ่านหินออกจากมลทินด้วยวิธี HMS ได้ข้อมูลดังนี้ คือ น้ำหนักส่วนที่ลอย (floated) คิดเป็น 70 % และที่เหลือเป็นส่วนจม (sunked) นำส่วนที่ลอยและจมไปศึกษา float and sink ได้ผลตามตารางข้างล่าง (15 คะแนน)

Specific gravity fraction	Floats Analysis (wt.%)	Sinks Analysis (wt.%)
- 1.30	83.34	18.15
1.30 - 1.40	10.50	10.82
1.40 - 1.50	3.35	9.64
1.50 - 1.60	1.79	13.33
1.60 - 1.70	0.30	8.37
1.70 - 1.80	0.16	5.85
1.80 - 1.90	0.07	5.05
1.90 - 2.00	0.07	4.34
+ 2.00	0.42	24.45
Totals	100.00	100.00

ชื่อ _____ รหัส _____

- 2.1 จงเขียน partition curve
- 2.2 จงหา sharpness index และ probable error
- 2.3 จงหา effective density of separation



ชื่อ _____ รหัส _____

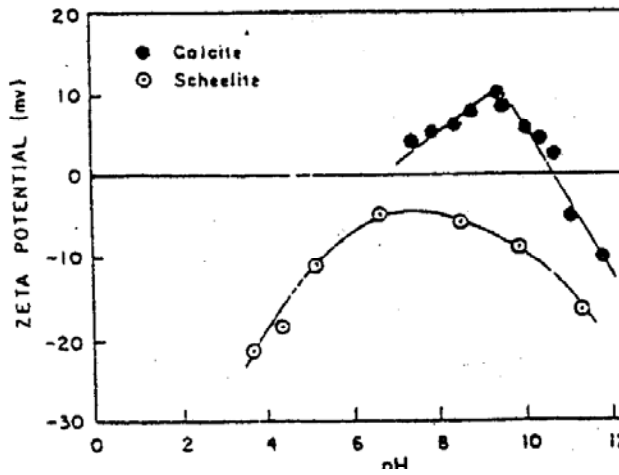
4. จงกล่าวถึงเทคนิคในการลอยแร่ต่อไปนี้ พร้อมทั้งอธิบายเหตุผลสนับสนุนถึงเทคนิคที่เลือกใช้
ชนิดสารเคมี และภาวะการลอยแร่ที่สำคัญๆ (15 คะแนน)

4.1 การลอยแร่ cerrusite

4.2 การแยกสินแร่ pyrite - galena - quartz

ชื่อ _____ รหัส _____

4.3 การลอยแร่ calcite – scheelite จากข้อมูลทดสอบค่า zeta potential ของแร่ calcite และ scheelite แสดงดังภาพ



5. Express the effect of Cu^{2+} in a flotation solution on the sphalerite depression with sodium cyanide in the differential flotation process. (7 คะแนน)

ชื่อ _____ รหัส _____

6. จงออกแบบวงจรการลดยแร่ฟลูออไรต์ออกจากแร่ควอร์ตซ์ พร้อมทั้งอธิบายถึงชนิดสารเคมี และภาวะที่ใช้ในการลดยแร่มาอย่างละเอียด (10 คะแนน)

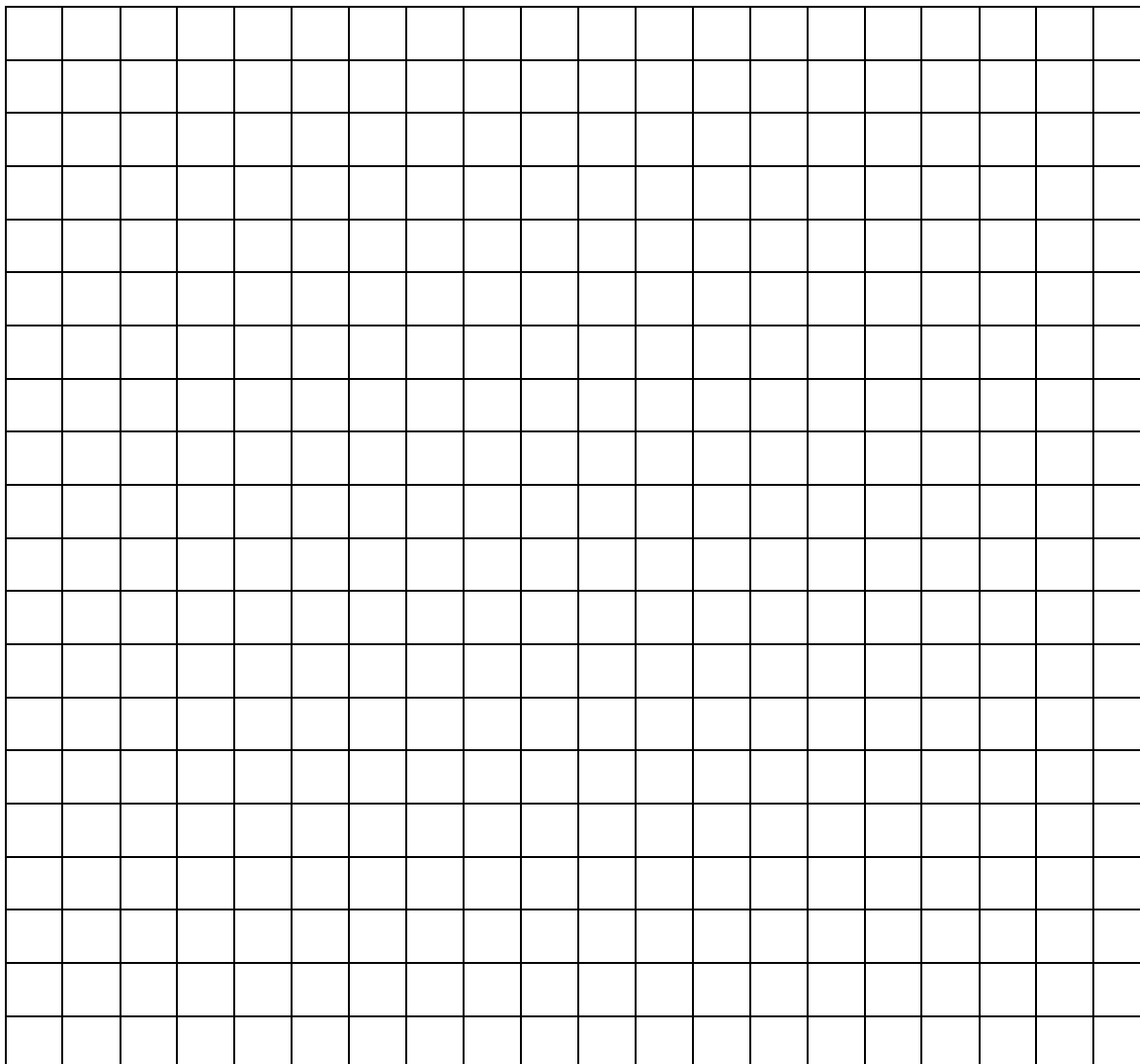
ชื่อ _____ รหัส _____

7. จากข้อมูลการตกตัวของอนุภาคฟลูออไรต์ที่มีความหนาแน่น 4.2 g/cm^3 โดยใช้กระบอกตวง 1,000 ml. (ความสูง 40 cm) ทดสอบโดยใช้น้ำหนักฟลูออไรต์ 250 g และความเข้มข้นเริ่มต้นเป็น 250 g/l (18 คะแนน)

เวลา (ชั่วโมง)	ความสูงของ mudline (ซม.)
0.0	40
0.1	30
0.25	20
0.5	15
1.0	12
2.0	8
2.75	6.7
5.0	5
6.0	4.5

จงออกแบบถังเกราะเพื่อให้ได้ % solids = 70 % ดังต่อไปนี้

- 1.1 หาพื้นที่ของถังเกราะโดยวิธีของ Kynch ในหน่วย ตร.ม./ตัน/วัน
- 1.2 หา % Solids ของความเข้มข้นเริ่มต้น
- 1.3 หา t_u



โชคดี
รศ.ดร.เล็ก สีทอง