

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2546

วันอังคารที่ 7 ตุลาคม 2546

เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 235-330 : PHY. CHEM. for MIN. ENG.

ห้อง : R 201

1) (...../15 คะแนน)

1.1 จงเปรียบเทียบการละลายของ toluene ( $C_7H_8$ ) ใน acetic acid กับ toluene ในน้ำ

1.2 จงเปรียบเทียบการละลายของ acetic acid ใน toluene กับ acetic acid ในน้ำ

1.3 acetic acid มีส่วนช่วยในการรวมตัวของ toluene กับน้ำหรือไม่ อย่างไร จงอธิบาย

2. (...../10 คะแนน)

2.1 จงอธิบายวิธีการศึกษา selectivity และ efficiency ของ ion exchanger

2.2 ion exchange มีกี่ชนิด อะไรบ้าง จงอธิบาย

3. (...../10 คะแนน)

Use the following hypothetical data : Volume of aqueous phase =  $100\text{ cm}^3$  , Total volume of organic phase =  $100\text{ cm}^3$  , Distribution ratio = 10.

Extraction carried out :

a) one step

b) 5 steps, dividing the  $100\text{ cm}^3$  of organic solvent into 5 equal sized aliquots.

- Test the hypothesis that a more efficient total solvent extraction is obtained by dividing the organic solvent into a number of aliquots, shaking the aqueous phase successively with these aliquots and combining them afterwards.

4) (...../13 คะแนน)

Consider the following half-reactions and  $E^\circ$  values.



1.1 Which of these metals or ions is

a) The strongest oxidizing agent .....

b) The strongest reducing agent .....

1.2 Write the possible overall reaction or cell reaction and calculate

a) the value of  $E^\circ$

b)  $\Delta G^\circ$

c) the value of  $K_{\text{eq}}$

1.3 Calculate the voltage ( E ) for the cell if both ion concentrations are 0.010 M

5) (...../7 คะแนน)

Pourbaix Eh - pH diagrams มีเงื่อนไขหรือเกณฑ์กำหนด อะไรบ้าง

6) (...../10 คะแนน)

6.1 solubility มีความสัมพันธ์กับกระบวนการเกิด chemical absorption บนผิวแร่อย่างไร จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

6.2 จากการศึกษาการลอย Barite ที่ pH 8.2 โดยใช้ oleic acid เป็น flotation reagent พบว่าเมื่อใช้  $\text{NH}_4\text{OH}$  เป็น pH regulator จะให้ recovery 95 % แต่ถ้าใช้  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  เป็น pH regulator จะได้ recovery 8 % จงอธิบายเชิงวิเคราะห์สาเหตุของผลการทดลองที่แตกต่างกันนี้

