

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบปลายภาคการศึกษาที่ 1

วันพุธที่ 1 ตุลาคม 2546

วิชา : 235-430 : General Metallurgy

ปีการศึกษา 2546

เวลา: 09.00-12.0น.

ห้อง : R 300

คำสั่ง

1. อนุญาตให้นำเอกสาร และเครื่องคำนวณทุกประเภทเข้าห้องสอบได้
2. ทำในสมุดคำตอบ

อ.พิษณุ บุญนวล
ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ.....รหัส.....
Section.....ชั้นปี...../ภาควิชา.....

หน้า	คะแนน
2	
3	

ชื่อ.....รหัส.....

1. จงอธิบายสั้น ๆ พอได้ความ (10 คะแนน)
 - 1.1 Oxidative Leaching
 - 1.2 Non-Oxidative acid leaching
 - 1.3 Cementation
 - 1.4 Sintering ต่างกับ Sinter roasting อย่างไร
 - 1.5 อธิบายการทำ Dressing ในกระบวนการถลุงแร่ตะกั่ว

2. เลือกทำเพียง 1 ข้อจากข้อสอบต่อไปนี้ (10 คะแนน)
โดยอธิบายโดยละเอียดพร้อมเขียน Flow chart ประกอบ (ไม่เกิน 2 หน้า)
 - 2.1 การถลุงแร่ทองคำ
 - 2.2 การถลุงแร่ตะกั่ว
 - 2.3 การถลุงแร่สังกะสีที่ บริษัทผาแดงอินดัสทรี
 - 2.4 การถลุงแร่อะลูมิเนียม
 - 2.5 การถลุงแร่ดีบุก (Cassiterite)

3. อธิบายกระบวนการผลิตเหล็กกล้าไร้สนิม (Stainless Steel) มาโดยละเอียด (10 คะแนน)

4. ในการถลุงเหล็กโดยวิธี Direct reduction ที่เรียกว่า Wiberg Process นั้น จงประเมินความเป็นไปได้ของกระบวนการหากถลุงที่อุณหภูมิ 950°C โดยตรวจสอบขั้นตอนต่าง ๆ ตามที่ได้เรียนมา (กำหนด Total Pressure = 1 atm) (20 คะแนน)

5. หากโลหะ M และ N เกิดอยู่ในสินแร่เดียวกัน จงวิเคราะห์ว่าท่านจะแยกโลหะ M และ N ออกจากกันด้วยวิธี Hydrometallurgy โดยการละลายด้วยกรดไนตริกได้หรือไม่ และอย่างไร (8 คะแนน)

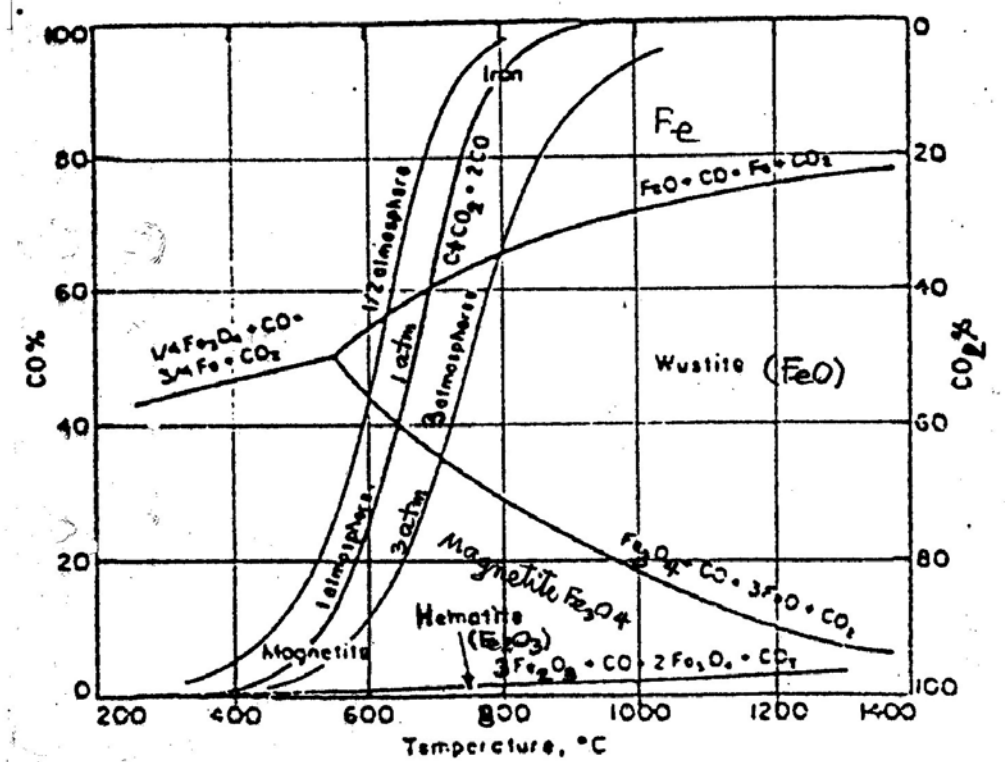


6. จากสมการ



ชื่อ.....รหัส.....

จงเขียน Eh-pH diagram และอธิบายผลว่าในการใช้ไซยาไนด์ในการแต่งแร่ต้องควบคุม pH เท่าใด จึงจะปลอดภัยจากแก๊สพิษ (5 คะแนน)



ขอให้โชคดี