



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester 1

Academic Year : 2013

Date : 3 August 2013

Time : 13:30 – 16:30

Subject : 237-380 : COMPUTER APPLICATIONS IN MATERIALS ENGINEERING Room : Comp4

หมายเหตุ

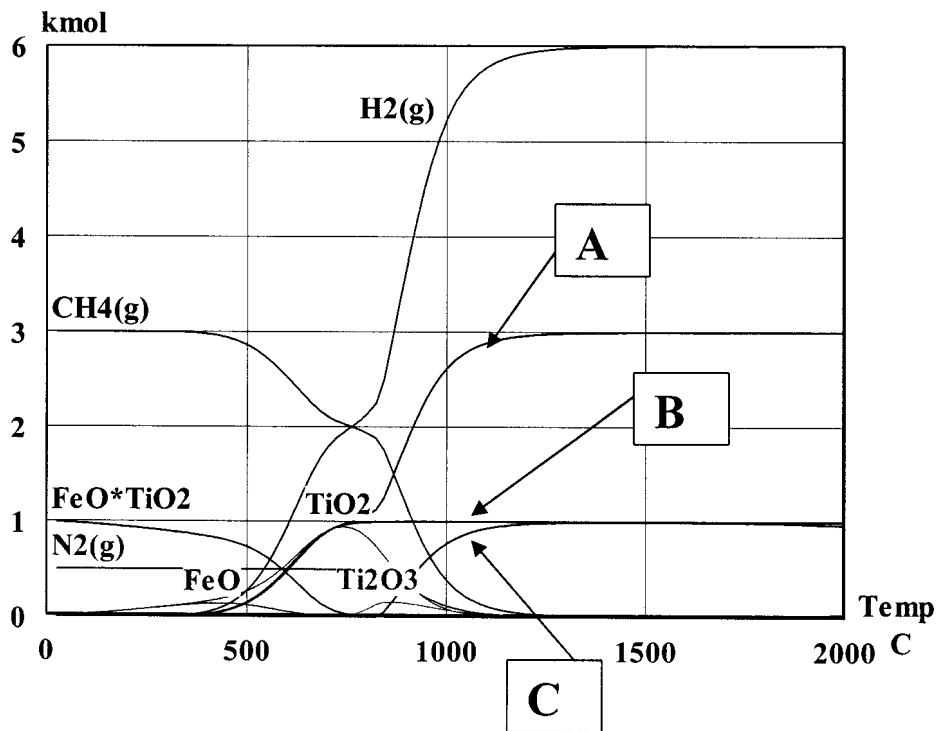
1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ในกระดาษคำถาม 2.. หน้า
 2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่น ๆ เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
 3. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
 4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ **แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที**
ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
 5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
 6. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์
มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
1. ห้ามนำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
 2. สามารถใช้เครื่องคิดเลข และ ดินสอได้

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนน
1	10	
2	10	
3	10	
4	10	
5	10	
คะแนนรวม	50	

ผู้ออกข้อสอบ ผศ.ดร.สุธรรม นียมवास

นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ

1) จาก Equilibrium Composition Plot ที่กำหนดให้ จงระบุชื่อสารประกอบ (สาร A, B และ C) ที่เหลือให้ครบถ้วน (กำหนดสารตั้งต้นคือ $\text{FeO} \cdot \text{TiO}_2$, $\text{CH}_4(\text{g})$ และ $\text{N}_2(\text{g})$)



A คือ _____

B คือ _____

C คือ _____

2) จาก Equilibrium Composition Plot ในข้อ 1 จงเขียนปฏิกิริยาเคมีที่เกิดขึ้น และให้ประมาณการว่าควรสังเคราะห์สารในระบบนี้ที่อุณหภูมิเท่าไร

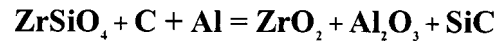
ตอบ: ปฏิกิริยาเคมี : _____

อุณหภูมิการสังเคราะห์ควรใช้ที่ _____ °C

3) จากปฏิกิริยาในข้อ (2) จงหาค่าพลังงานที่ต้องใช้ในการสังเคราะห์ Product จำนวน 1 kmol ที่อุณหภูมิการสังเคราะห์ที่ประมาณการไว้ (หน่วย MJ)

ตอบ: _____

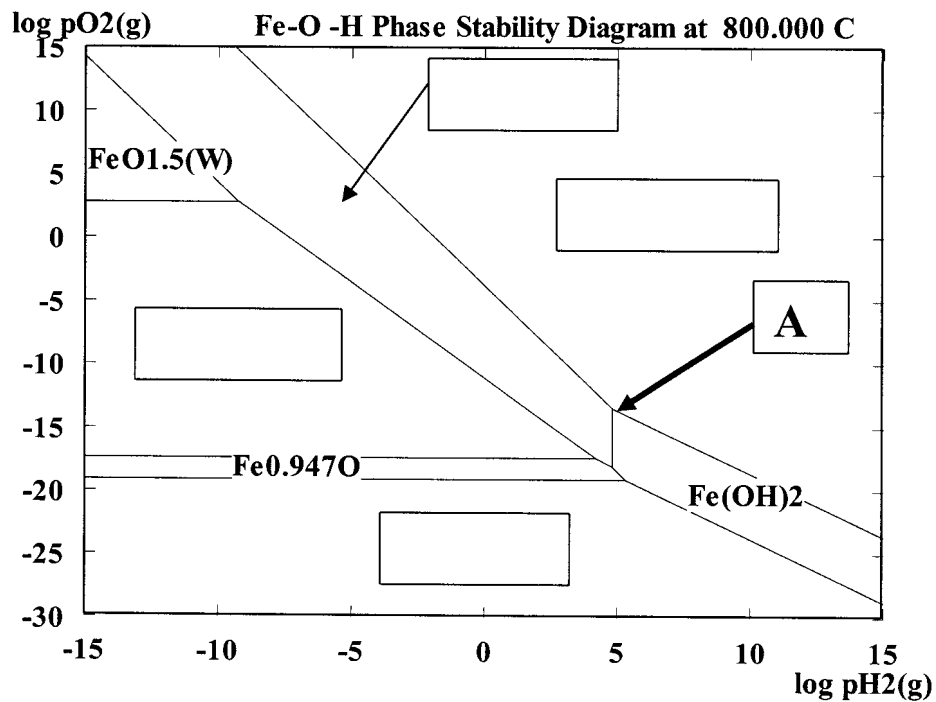
4) จงปรับสมดุลสมการเคมีที่กำหนดให้ และแสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของ เอนทัลปี เอนโทรปี และ พลังงานกิบบส์ (ΔH , ΔS , ΔG) ของปฏิกิริยา ที่กำหนดให้ ที่อุณหภูมิ 1600°C (หน่วย J) กำหนดให้



ปรับสมดุลสมการเคมี: _____

T	ΔH	ΔS	ΔG
C	kJ	J/K	kJ
1600			

5) จงเติมชื่อสารประกอบลงในช่องว่าง ที่อยู่ในแผนภาพ LPP สำหรับปฏิกิริยา ระหว่างผงเหล็ก และแก๊ส ออกซิเจนและแก๊สไฮโดรเจน ที่อุณหภูมิ 800°C และระบุ COORDINATES OF TRIPLE POINTS ของจุด A



COORDINATES OF TRIPLE POINTS

Phases Present	Log pH ₂ (g)	Log pO ₂ (g)
_____	_____	_____