มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบปลายภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2555

วันที่ 1 ตุลาคม 2555 เวลา 9:00 – 11:00 น.

วิชา 237-380 COMPUTER APPLICATIONS IN MATERIALS ENGINEERING ห้อง Com4

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อ
2. ห้ามนำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
3. สามารถใช้เครื่องคิดเลข และ ดินสอได้
4. ให้ใช้โปรแกรม HSC ในคอมพิวเตอร์ คำนวณและใส่คำตอบลงในข้อสอบ

ผศ.ดร..สุธรรม นิยมวาส

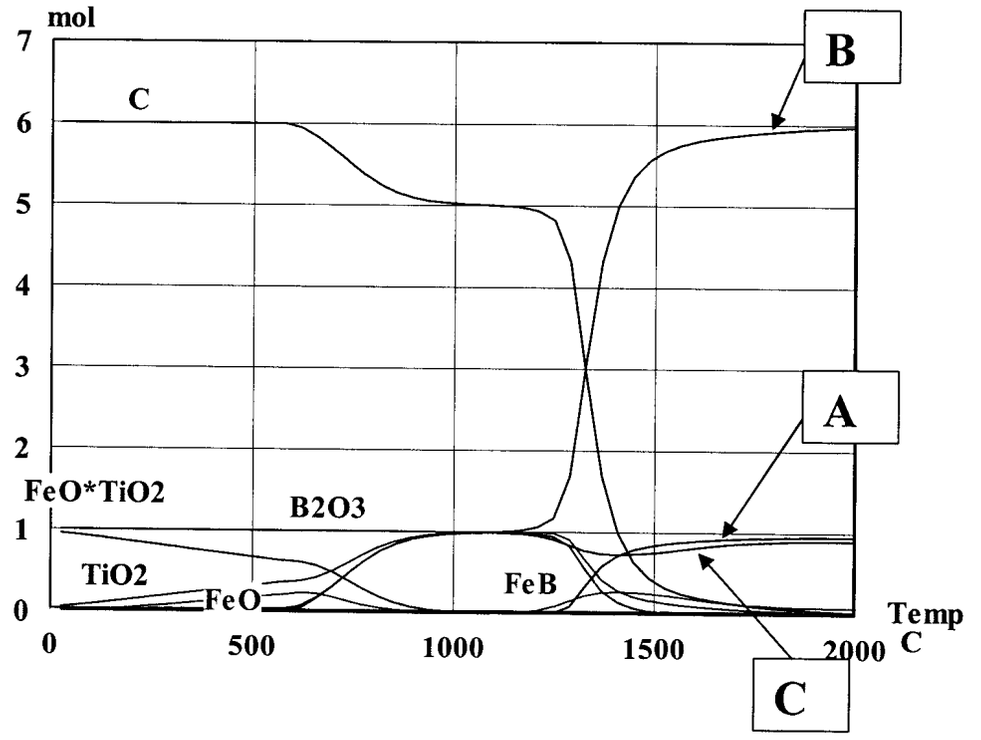
ผู้ออกข้อสอบ

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

ชื่อ-สกุล.....

รหัส.....

1) จาก Equilibrium Composition Plot ที่กำหนดให้ จงระบุชื่อสารประกอบ (สาร A, B และ C) ที่เหลือให้ครบถ้วน (กำหนดสารตั้งต้นคือ $FeO*TiO_2$, C และ B_2O_3)



A คือ _____

B คือ _____

C คือ _____

2) จาก Equilibrium Composition Plot ในข้อ 1 จงเขียนปฏิกิริยาเคมี ที่เกิดขึ้นที่อุณหภูมิ 2000°C และให้ประมาณการว่าควรสังเคราะห์สารในระบบนี้ที่อุณหภูมิเท่าไร

ตอบ: ปฏิกิริยาเคมี : _____

อุณหภูมิการสังเคราะห์ควรใช้ ที่ _____°C

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

ตอบ: _____

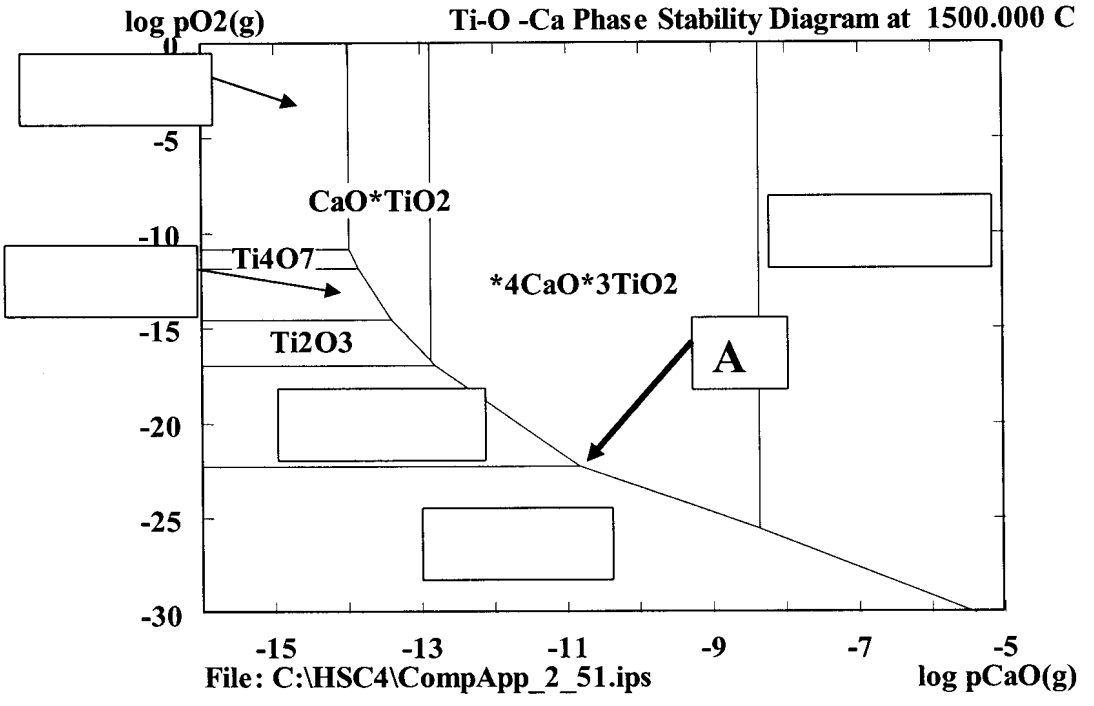
4) จงปรับสมดุลสมการเคมี และแสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของ เอนทาลปี เอนโทรปี และ พลังงานกิบบส์ (ΔH, ΔS, ΔG) ของปฏิกิริยา ที่กำหนดให้ ที่อุณหภูมิ 1500°C (หน่วย J)

$$Ti + B_4C = TiC + TiB_2$$

ปรับสมดุล : _____

T	ΔH	ΔS	ΔG
C	kJ	J/K	kJ
1500			

5) จงเติมชื่อสารประกอบลงในช่องว่าง ที่อยู่ในแผนภาพ LPP สำหรับปฏิกิริยา ระหว่างผงไทเทเนียและผงแคลเซียม ที่อุณหภูมิการสังเคราะห์ 1500°C และระบุ COORDINATES OF TRIPLE POINTS ของจุด A



COORDINATES OF TRIPLE POINTS

Phases Present	Log pCaO(g)	Log $pO_2(g)$
_____	_____	_____