

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

การสอบกลางภาคการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2548

วันพฤหัสบดีที่ 4 สิงหาคม 2548

เวลา : 13.30-16.30 น.

วิชา : 237-380 : COMP. APPL. IN MATERIALS ENG.

ห้อง : COM 3

คำสั่ง ทำทุกข้อ

1. อนุญาตให้นำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบได้
2. ให้ทดสอบเครื่องพิมพ์ ก่อนทำข้อสอบ และส่งผลการสอบด้วยการพิมพ์เท่านั้น

ชื่อ _____ รหัส _____

ข้อสอบ (อ.สุรพล)	คะแนน	ผล
1	20	
ข้อสอบ (อ.สุธรรม)		
2	40	

ชื่อ _____ รหัส _____

1. การทดลองเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่าง Tensile strength กับปริมาณ Benzene ที่ดูดซับเข้าไปของยางแท่ง ได้ผลดังนี้ (20 คะแนน)

Tensile Strength (T)	Percent Benzene (B)
3615	0.00
3650	0.61
3605	1.04
3445	1.68
3320	2.71
2890	5.13
2685	7.86
1360	21.50
925	31.00

สมการที่แสดงความสัมพันธ์ของสองตัวแปร คือ $\log T = a + bB$
จงพลอตกราฟ และหาค่า a และ b ด้วย EXCEL

สุรพล อารีย์กุล

ชื่อ _____ รหัส _____

2. ในการสังเคราะห์วัสดุผง SiC โดยใช้สารตั้งต้น คือ ผงซิลิกา (SiO_2) และคาร์บอน (C) ถ้าหากมีคาร์บอนจาก 2 แหล่ง คือ ผงคาร์บอน และ แก๊สมีเทน (CH_4)
- 1) จงคำนวณหาปริมาณสารตั้งต้น ที่ทำปฏิกิริยาอย่างสมบูรณ์ และทำให้ได้ผลปฏิกิริยา เป็น SiC และอุณหภูมิขั้นต่ำที่ปฏิกิริยา จะเกิดขึ้น ในทางทฤษฎี
 - 2) จากปฏิกิริยาในข้อ (1) จงหาค่าพลังงานที่ต้องใช้ในการสังเคราะห์ SiC จำนวน 1 kmol
 - 3) จงแสดงค่าการเปลี่ยนแปลงของ เอนทาลปี เอนโทรปี และ พลังงานกิบบส์ (ΔH , ΔS , ΔG) ของปฏิกิริยา ในข้อ (1) ในรูปของกราฟ
 - 4) จงแสดงแผนภาพ Equilibrium Composition และให้กำหนดอุณหภูมิที่จะใช้ในการสังเคราะห์ จากสารตั้งต้นทั้ง 2 กรณี
 - 5) จงแสดงแผนภาพ TPP สำหรับปฏิกิริยา ระหว่างผงซิลิกา และผงคาร์บอน ที่อุณหภูมิการสังเคราะห์ จากข้อ (4)

(40 คะแนน)

ผศ.ดร.สุธรรม นียมวาส