

Faculty of Engineering

Prince of Songkla University

Midterm Examination Paper : Semester I

Academic year : 2007

Date : August 3, 2007

Time: 13.30 – 16.30

Subject : 230-592 Special Topics (Drying Technology)

Room: หัวหุ่น

ทูลิตในการสอบ โทษขันต่ำ “ปรับคคในรายวิชาที่ทูลิตและพัคการเรียน 1 ภาคการศึกษา”

-โจทษมีทั้งหมด 7 ข้อ 1 แผ่น

-แผนภูมิอากาศขัน 1 แผ่น

-กราฟ 1 แผ่น

รวมทั้งหมด 4 แผ่น รวมปก สมุดคำตอบกนละ 1 เล่ม

โปรคตุควมเรียบร้อยก่อนลงมือทำ

คำสั่ง

- ให้ทำในสมุดคำตอบ แผนภูมิอากาศขันและกราฟที่แจกให้
- ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจกห้องสอบ
- ห้ามนำหนังสือหรือเอกสารใด ๆ ที่นอกเหนือจกที่อนุญาตเข้าห้องสอบ

อนุญาต

- กระดาษ โน้ตขขนาด A 4 1 แผ่น ที่จดด้วยลายมือตัวเอง
- นำเครื่องคิดเลขทุกรุ่นเข้าห้องสอบได้

โชคคค

ผศ.ดร .สุภวรรณ ฐิระวณิชย์กุล

ผู้ออกข้อสอบ 23 กรกฎาคม 2550

1. จงบอกประโยชน์และความสำคัญของการอบแห้ง (10 คะแนน)
2. พารามิเตอร์พื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการอบแห้งได้แก่อะไรบ้าง และมีประโยชน์อย่างไรต่อการอบแห้ง จงอธิบาย (10 คะแนน)
3. จงบอกนิยามของความชื้นและความชื้นสมดุล วิธีการหาค่าความชื้นทั้งสองแบบแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร จงอธิบาย (20 คะแนน)
4. กำหนดให้อากาศชื้นมีอุณหภูมิกระเปาะแห้ง 30°C อุณหภูมิกระเปาะเปียก 25°C จงหาความชื้นสัมพัทธ์ อัตราส่วนความชื้น เอนทัลปี ปริมาตรจำเพาะ และอุณหภูมิจุดน้ำค้างโดยใช้แผนภูมิอากาศชื้น ให้แสดงค่าต่าง ๆ ลงในแผนภูมิที่แนบมาด้วย (10 คะแนน)
5. วัสดุ A หนัก 45 กรัม ความชื้นเริ่มต้น 17.5% มาตรฐานเปียก อุณหภูมิ 28°C ใส่ลงใน Calorimeter ที่มีน้ำแข็งอยู่ 41.5 กรัม อุณหภูมิ 4.5°C ทำการผสมให้เข้ากัน จากนั้นวัดอุณหภูมิของของผสมได้เท่ากับ 8°C จงหาความจุความร้อนของวัสดุ A (กำหนด W_e เท่ากับ 18 กรัม) (10 คะแนน)
6. ในการทดลองอบแห้งข้าวเปลือกด้วยรังสีอินฟราเรดที่อุณหภูมิอบแห้ง 45°C (1000 watts) ได้ทำการเก็บข้อมูลน้ำหนักข้าวเปลือกที่เวลาต่าง ๆ แสดงดังตาราง

Time (min)	Weight (kg)	Moisture (%dry-basis)	MR
0	1348	46.5	
3	1300		
6	1250		
10	1230		
20	1200		
30	1175		

สภาวะแวดล้อมมีอุณหภูมิกระเปาะแห้งเท่ากับ 30°C ความชื้นสัมพัทธ์เท่ากับ 70%

จากข้อมูลข้างต้นจงทำข้อย่อยต่อไปนี้

- ก. ถ้าต้องการอบแห้งให้เหลือความชื้น 20% มาตรฐานแห้ง น้ำหนักของวัสดุจะเหลือกี่กิโลกรัม (5 คะแนน)
 - ข. จงคำนวณหาค่าความชื้นและอัตราส่วนความชื้นที่เวลาต่าง ๆ ดังตาราง และบอกให้ทราบว่าเป็นการอบแห้งช่วงใด (Constant rate or Falling rate) (10 คะแนน)
 - ค. จงคำนวณหาค่าคงตัวของการอบแห้ง (k) เมื่อใช้สมการ $MR = \exp(-kt)$ (10 คะแนน)
7. เครื่องอบแห้งมีกี่แบบ จงวิจารณ์และบอกหลักการในการเลือกใช้ระบบอบแห้ง (20 คะแนน)

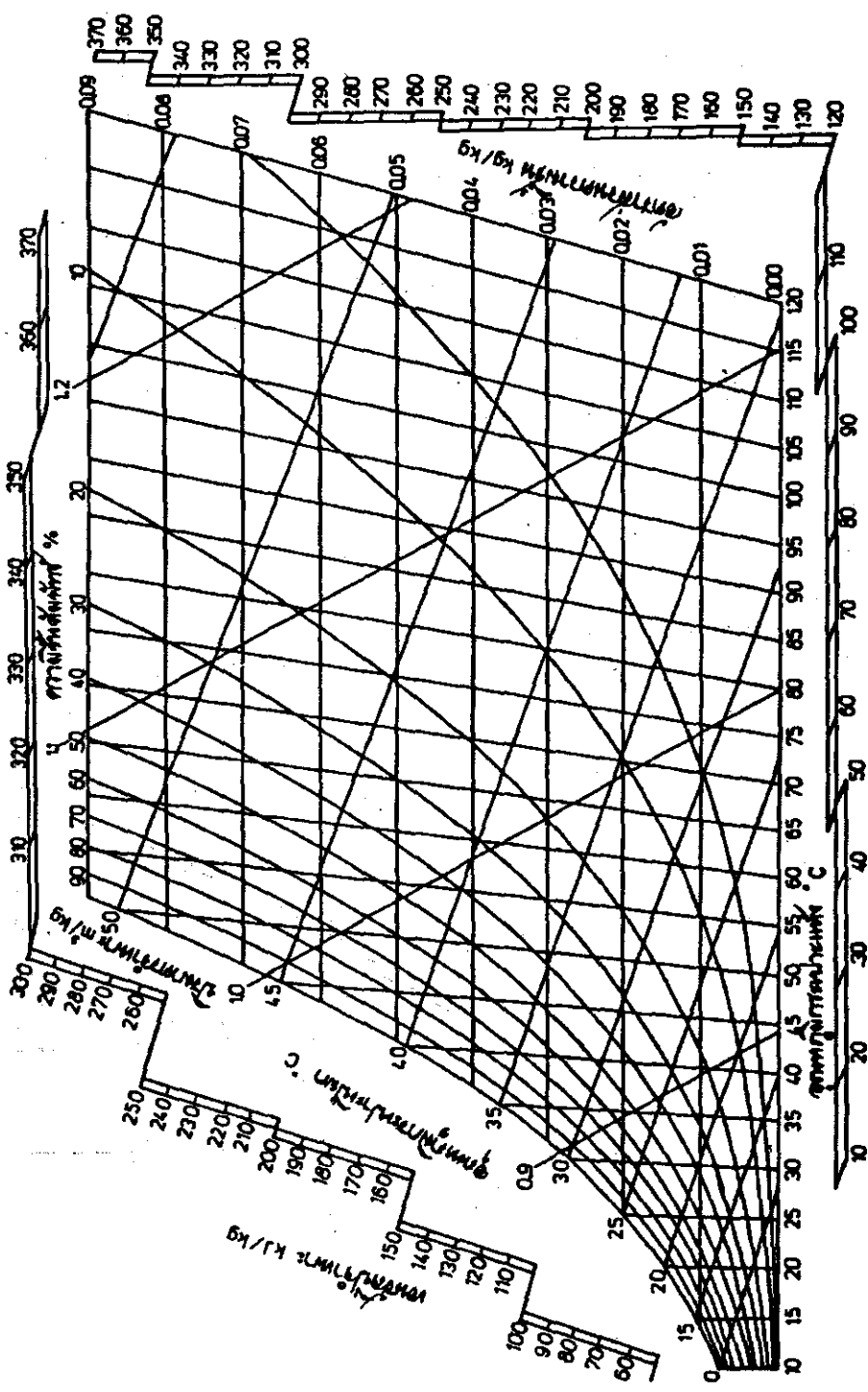


Иллюстрация к задаче 10-120 °С влажность 101.325 кПа

