



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination : Semester 1

Academic Year : 2010

Date : 8 October 2010

Time : 9:00-12:00

Subject : 230-467 Special Topics in Chemical Engineering II

Room : หัวหุ่นยนต์

(Chemical Engineering Processes)

ชื่อ-นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา ..... ตอนเรียนที่ .....

**หมายเหตุ**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 7 ข้อ ในกระดาษคำถาม 8 หน้า รวมปก
2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใดๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่นๆ เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
3. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ **แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที** ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
6. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์

**มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา**

7. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้

คำรา

หนังสือ

เครื่องคิดเลข

กระดาษ A4 ..... แผ่น

พจนานุกรม

อื่น ๆ .....

8. ให้ทำข้อสอบโดยใช้ดินสอและเขียนเป็นภาษาไทยเท่านั้น ยกเว้นศัพท์เทคนิค

| Problem number | Points Value | Score |
|----------------|--------------|-------|
| 1              | 10           |       |
| 2              | 10           |       |
| 3              | 10           |       |
| 4              | 15           |       |
| 5              | 15           |       |
| 6              | 20           |       |
| 7              | 10           |       |
| Total          | 90           |       |

ผู้ออกข้อสอบ ผศ.ดร.ศกามาศ เจษฎ์พัฒนานนท์

1. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1.1 CPO ต่างจาก KO อย่างไร

ตอบ

1.2 KM สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร

ตอบ

1.3 PFAD ในน้ำมันปาล์มเกิดได้อย่างไร

ตอบ

1.4 RHST เป็นน้ำมันชนิดใดและผ่านกระบวนการใด

ตอบ

1.5 องค์ประกอบใดของน้ำมันปาล์มที่มีมูลค่าต่อหน่วยมวลสูงที่สุด

ตอบ

2. จงอธิบายกระบวนการดังต่อไปนี้มาให้เข้าใจว่าดำเนินการอย่างไรและเพื่อวัตถุประสงค์ใด

2.1 Degumming

(5 คะแนน)

ตอบ

2.2 Deodorization

(5 คะแนน)

ตอบ

3. นำน้ำมันมา 6 กรัม ทำการไทเตรทหาเปอร์เซ็นต์ของกรดไขมันอิสระด้วยโซเดียมไฮดรอกไซด์ ความเข้มข้น 0.1N ต้องใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์ปริมาณ 4 มิลลิลิตร ถ้าจะนำน้ำมันดังกล่าวไปผลิตไบโอดีเซล ต้องใช้โปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ปริมาณเท่าใด (10 คะแนน)

ตอบ

4. ท่านต้องการสร้างโรงงานเพื่อผลิตไบโอดีเซล ให้อธิบายกระบวนการ แนวความคิดที่จะทำให้โรงงานสามารถดำเนินการได้อย่างมีความคุ้มค่าสูงสุดเท่าที่จะเป็นไปได้ (15 คะแนน)

Hint วัตถุดิบ คะตะลิสต์ กระบวนการผลิต ผลพลอยได้ ของเสีย

5. ในกระบวนการผลิตน้ำมันจากถั่วเหลือง เราสามารถได้ผลิตภัณฑ์อื่นๆ อีก จงอธิบายกระบวนการต่างๆ ที่จะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ มาให้เข้าใจว่ามีวิธีการอย่างไรบ้าง และเสนอแนะวิธีการที่สามารถลดค่าใช้จ่ายในการผลิตได้ (15 คะแนน)

Note ต้องอธิบายเป็นคำพูด (ภาษาไทย) ไม่ให้คะแนนถ้าลอก Flow chart จาก Sheet

6. จงตอบคำถามต่อไปนี้ (20 คะแนน)
- 6.1 ปฏิกริยาทรานส์เอสเตอริฟิเคชันต่างจากปฏิกริยาเอสเตอริฟิเคชันอย่างไร (3 คะแนน)  
ตอบ
- 6.2 Molecular distillation มีหลักการอย่างไร (3 คะแนน)  
ตอบ
- 6.3 สารประสานมีลักษณะใดที่สำคัญ (2 คะแนน)  
ตอบ
- 6.4 จงอธิบายลักษณะของ Amphoteric (2 คะแนน)  
ตอบ
- 6.5 โครงสร้างของ D-Glucose ต่างจาก D-Galactose อย่างไร (2 คะแนน)  
ตอบ
- 6.6 วัตถุดิบในการผลิตเอทานอลได้แก่ (2 คะแนน)  
ตอบ
- 6.7 ในการผลิตน้ำตาล กระบวนการ Carbonation ถูกใช้เพื่อวัตถุประสงค์ใด (2 คะแนน)  
ตอบ
- 6.6 กระบวนการใดในการผลิตน้ำตาลที่ไม่นิยมใช้ในปัจจุบัน (2 คะแนน)  
ตอบ
- 6.8 Bagasses diffuser มีหน้าที่ใด (2 คะแนน)  
ตอบ

7. จงเขียนโครงสร้างของน้ำตาลที่ผลิตได้จากอ้อย และอธิบายขั้นตอนที่ทำให้น้ำตาลที่ผลิตได้ไม่เปลี่ยนโครงสร้างไปเป็นน้ำตาลชนิดอื่น (10 คะแนน)