

ชื่อ.....รหัส.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination : Semester II

Academic year : 2007

Date : 23 February, 2008

Time : 13.30 – 15.30 PM

Subject : 230-472 Petrochemical Technology

Room : หัวหูน

ทฤษฎีในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น และพักการเรียน

1 ภาคการศึกษา โทษสูงสุด ให้ออก

รายละเอียดการทำข้อสอบ

1. ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจากห้องสอบ
2. นำหนังสือ เอกสาร และเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้
3. ห้ามหยิบยืมเอกสารใดๆ และพูดคุยกับนักศึกษาอื่นขณะทำข้อสอบ
4. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ มีจำนวนทั้งหมด 7 หน้า
5. กรอกชื่อและรหัสนักศึกษาด้านหน้าข้อสอบและกรอกรหัสนักศึกษาทุกหน้าของกระดาษ

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	40	
2	20	
3	20	
4	20	
5	30	
รวม	130	

อ.จันทิมา ชั่งไธพร
ผู้ออกข้อสอบ

1. ตอบคำถามเกี่ยวกับกระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพโมเลกุลของน้ำมัน ดังต่อไปนี้ (40 คะแนน)

1.1 หน่วยเปลี่ยนแปลงสภาพโมเลกุลของน้ำมันมีกี่ประเภท อะไรบ้าง จงบอกถึงประโยชน์ของการดำเนินการของหน่วยเปลี่ยนแปลงสภาพโมเลกุลแต่ละประเภท และยกตัวอย่างกระบวนการที่ใช้ในการดำเนินการของแต่ละหน่วย

ตอบ

.....

.....

.....

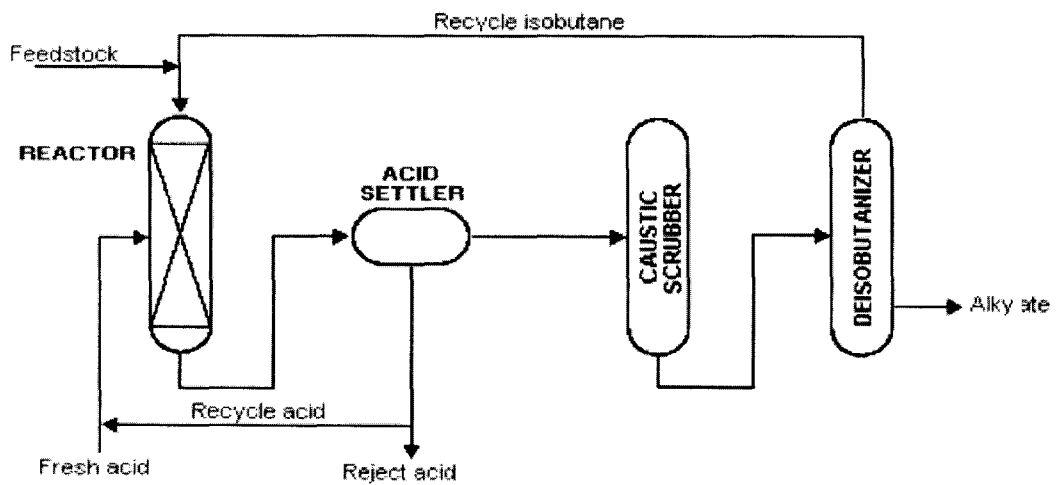
1.2 จงอธิบายถึงสาเหตุของพัฒนาการใช้ Catalytic Processes ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์ทางปิโตรเลียมที่มากขึ้น

ตอบ

.....

.....

1.3 จงอธิบายกระบวนการ หน้าที่ของแต่ละหน่วยในกระบวนการ Alkylation รวมถึงบอกชนิดของ สารป้อนผลิตภัณฑ์ และชนิดของ catalyst ที่ใช้ในกระบวนการ Alkylation ตาม Flow diagram ดังต่อไปนี้



ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

1.4 จงบอกถึงวัตถุประสงค์ของกระบวนการ Platforming process รวมทั้งอธิบายกระบวนการ ชนิดของสารป้อน ผลผลิตที่ได้ และชนิดของตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.5 กำจัดซัลเฟอร์ ในโตรเจน สารประกอบของออกซิเจน และสิ่งสกปรกอื่นๆ ในน้ำมันของกระบวนการ Hydrotreating ทำเพื่ออะไร และสารป้อนของระบบนี้ประกอบด้วยอะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

.....

.....

1.6 จงอธิบายความแตกต่างของการดำเนินการ ชนิดสารป้อน ผลผลิตที่ได้ และตัวเร่งปฏิกิริยาของกระบวนการ C4 isomerization และ C5/C6 isomerization

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จงตอบคำถามเกี่ยวกับกระบวนการ Catalytic Cracking (20 คะแนน)

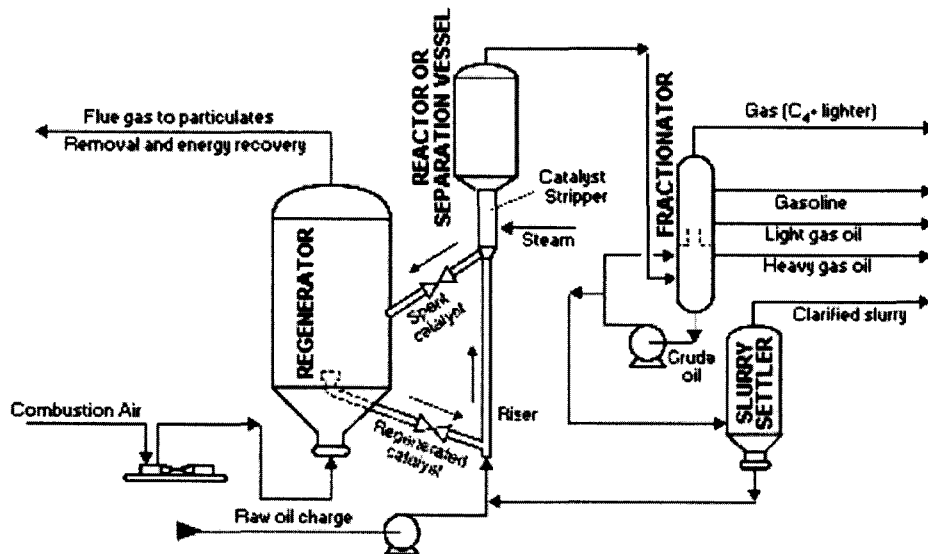
2.1 จงอธิบายกระบวนการ Fluid Catalytic Cracking (FCC) กระบวนการนี้มีความเหมือนและต่างจากกระบวนการ Moving Bed Catalytic Cracking อย่างไร

ตอบ

2.2 จงอธิบายว่าการทำให้ catalyst มีการหมุนเวียนมากขึ้นใน FCC ทำได้อย่างไร ทำไมการหมุนเวียนของ catalyst ที่มากขึ้นจึงทำให้ความว่องไวของปฏิกิริยา catalytic cracking เพิ่มขึ้น และจงบอกถึงสาเหตุที่ทำให้เกิดการ kill catalyst

ตอบ

2.3 จงอธิบายกระบวนการ FCC ตั้งแต่สารป้อนจนได้ผลผลิตสุดท้ายตาม Flow diagram โดยบอกหน้าที่ของแต่ละหน่วย ตำแหน่งที่เกิดปฏิกิริยา ชนิดสารป้อน ผลิตภัณฑ์ และชนิดของ catalyst



ตอบ

3. จงอธิบายเกี่ยวกับพลังงานทดแทน (20 คะแนน)

3.1 แก๊สชีวภาพคืออะไร สามารถนำแก๊สชีวภาพไปใช้ประโยชน์อย่างไรได้บ้าง และอธิบายปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในการผลิตแก๊สชีวภาพจากน้ำเสียหรือของเสีย

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

3.2 จงอธิบายส่วนประกอบและหลักการทำงานของ Solar cell ในการผลิตกระแสไฟฟ้า

ตอบ

.....

.....

.....

.....

3.3 อธิบายกระบวนการ วัสดุที่ใช้ ผลผลิตที่ได้ และการนำไปใช้ประโยชน์ของผลผลิตของกระบวนการ Gasification

ตอบ

.....

.....

.....

.....

4. จงตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์น้ำมันดังต่อไปนี้ (20 คะแนน)

4.1 กระบวนการใดที่จะช่วยลดจุดไหลเทและจุดฝ้าของน้ำมันหล่อลื่น และจงอธิบายถึงรายละเอียดของกระบวนการ

ตอบ

.....

.....

.....

.....

4.2 การเพิ่มคุณสมบัติในด้านกายภาพและเคมีของน้ำมันหล่อลื่นพื้นฐานให้เหมาะสมกับชนิดและประเภทการใช้งานของเครื่องจักร ทำได้อย่างไรบ้าง

ตอบ

4.3 การกำจัดปริมาณของไฮโดรคาร์บอนประเภทโอเลฟินส์และอะโรแมติกในน้ำมันเครื่องบิน ไอพ่นให้มีปริมาณที่ไม่มากเกินไปเนื่องจากเหตุผลอะไร

ตอบ

4.4 จงอธิบายถึงการใช้งานน้ำมันก๊าดในอดีต การใช้งานน้ำมันก๊าดในอุตสาหกรรม และบอกถึงเหตุผลที่น้ำมันก๊าดถูกพัฒนานำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงเครื่องบินไอพ่น

ตอบ

5. จงตอบคำถามดังต่อไปนี้ (30 คะแนน)

5.1 พื้นที่อ้างสิทธิทับซ้อนของรัฐบาลไทยและมาเลเซีย คือพื้นที่ใด มีความเกี่ยวข้องกับโครงการท่อแก๊ส ไทยมาเลเซียอย่างไร หน่วยงานใดมีหน้าที่ในการบริหารจัดการพื้นที่นี้ และมีการแบ่งพื้นที่แปลงสำรวจของพื้นที่อ้างสิทธิทับซ้อนนี้อย่างไร

ตอบ

5.2 หากต้องการผลิตแก๊สโซลีนที่มีค่า motor octane 80 (MON) จากการผสมของ FCC (81.1 MON) 5,000 barrels อัลคิลเลต (alkylate, 91 MON) 6,000 barrels และ LSR gasoline (63.5 MON) จงหาว่าสามารถใช้ LSR gasoline ในการผลิตนี้ในปริมาณเท่าไรจึงจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์แก๊สโซลีนที่มีค่า MON ตามต้องการ และจะได้ผลิตภัณฑ์แก๊สโซลีนทั้งหมดในปริมาณเท่าไร

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.3 จงอธิบายการจำแนกประเภทของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และอธิบายถึงความต่อเนื่องของผลิตภัณฑ์ของอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแต่ละประเภท

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5.4 การผลิตเม็ดพลาสติก ABS มีการใช้วัตถุดิบอะไรบ้าง มีการผลิตโพลีเมอร์ด้วยกระบวนการใด การขึ้นเม็ดของเม็ดพลาสติก ABS ทำได้อย่างไร และผลิตภัณฑ์จากการขึ้นรูปเม็ดพลาสติก ABS ได้แก่อะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....