



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY  
FACULTY OF ENGINEERING

Final Examination : Semester 2

Academic Year : 2011

Date : 29 February 2012

Time : 13.30-16.30

Subject : Petrochemical 230-472

Room : Robot

ชื่อ-นามสกุล ..... รหัสนักศึกษา .....

**หมายเหตุ**

1. ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจากห้องสอบ
2. ไม่อนุญาตให้นำหนังสือหรือเอกสารเข้าห้องสอบ (closed book)
3. ห้ามหยิบยืมเอกสารใดๆ และพูดคุยกับนักศึกษาอื่นขณะทำข้อสอบ
4. ข้อสอบมีทั้งหมด 6 ข้อ มีจำนวนทั้งหมด 7 หน้า
5. อนุญาตให้ทำข้อสอบด้านหลังกระดาษคำตอบแต่ละข้อได้
6. กรอกชื่อและรหัสนักศึกษาทุกหน้ากระดาษของข้อสอบ

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	20	
3	20	
4	20	
5	20	
6	20	
รวม	120	

ผศ.ดร.จันทิมา ชั่งสิริพร  
ผู้ออกข้อสอบ

ชื่อ.....รหัส.....

1. กระบวนการเปลี่ยนแปลงสภาพโมเลกุลของ Hydrocarbon ในปิโตรเลียม (20 คะแนน)

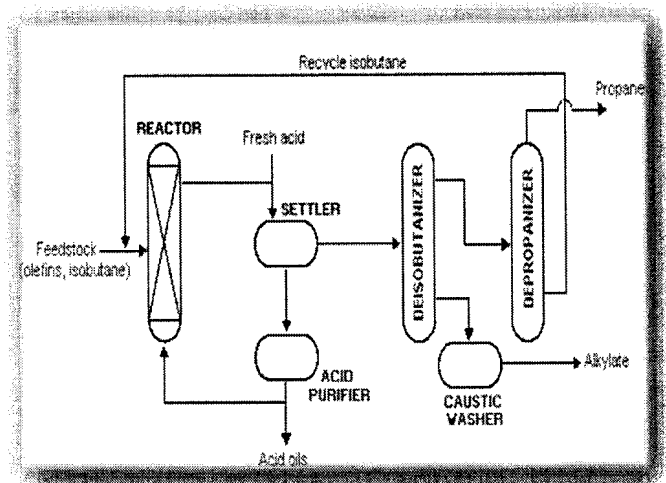
1.1 หน่วยเปลี่ยนแปลงสภาพโมเลกุลของน้ำมัน คืออะไร แบ่งประเภทได้อย่างไรและยกตัวอย่างกระบวนการของแต่ละประเภทมาประเภทละ 3 กระบวนการ

1.2 อธิบายหลักการและหน้าที่ของกระบวนการ Hydrotreating

1.3 อธิบายหลักการ หน้าที่ และผลิตภัณฑ์ที่ได้ของกระบวนการ Alkylation

1.4 อธิบายหลักการ หน้าที่ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการ Isomerization

1.5 จงอธิบาย Hydrofluoric Acid Alkylation Process

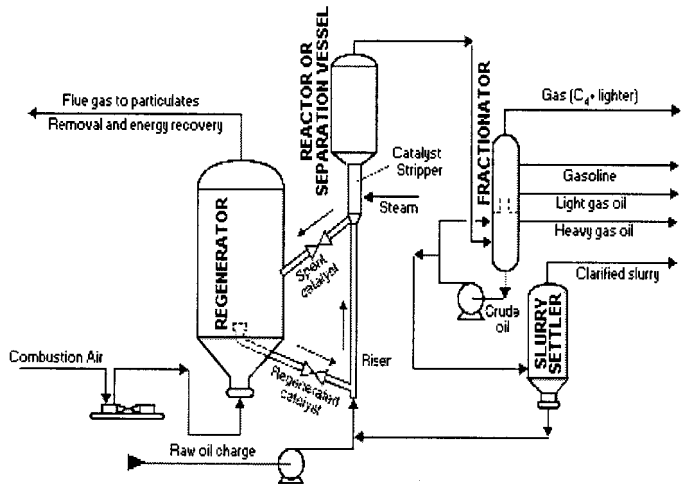


ชื่อ.....รหัส.....

2. กระบวนการแตกตัวโมเลกุลไฮโดรคาร์บอนด้วยสารเร่งปฏิกิริยา (20 คะแนน)

2.1 กระบวนการ Catalytic Cracking มีหน้าที่อะไร

2.2 จงอธิบายกระบวนการ Fluid Catalytic Cracking



2.3 อธิบายหน้าที่ หลักการ และผลผลิตของกระบวนการ Fluid Catalytic Cracking

2.4 อธิบายหน้าที่ วัตถุประสงค์ และผลิตภัณฑ์ของกระบวนการ Catalytic reforming

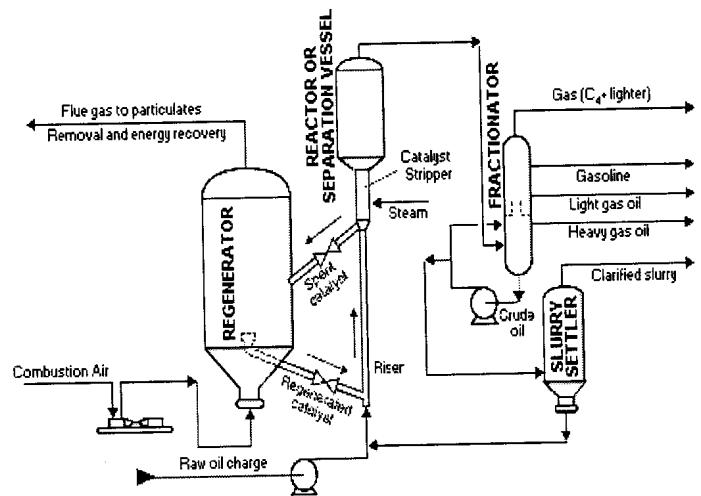
2.5 โดยปกติตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ใน catalytic reforming จะเป็นชนิดใดบ้าง

ชื่อ.....รหัส.....

## 2. กระบวนการแตกตัวโมเลกุลไฮโดรคาร์บอนด้วยสารเร่งปฏิกิริยา (20 คะแนน)

### 2.1 กระบวนการ Catalytic Cracking มีหน้าที่อะไร

### 2.2 จงอธิบายกระบวนการ Fluid Catalytic Cracking



### 2.3 อธิบายหน้าที่ หลักการ และผลผลิตของกระบวนการ Fluid Catalytic Cracking

### 2.4 อธิบายหน้าที่ วัตถุประสงค์ และผลิตภัณฑ์ของกระบวนการ Catalytic reforming

### 2.5 โดยปกติตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้ใน catalytic reforming จะเป็นชนิดใดบ้าง

ชื่อ.....รหัส.....

3. ผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียมชนิด Non – Fuel Petroleum Product (20 คะแนน)

3.1 Non – Fuel Petroleum Product คืออะไรและประกอบด้วยผลิตภัณฑ์ชนิดใดบ้าง

3.2 Naphtha คืออะไร ประกอบด้วยกี่ส่วนแต่ละส่วนมีคุณสมบัติต่างกันอย่างไร

3.2 Naphtha ถูกนำไปใช้ประโยชน์ในด้านใดบ้าง

3.3 Petroleum Solvent มีการใช้งานอย่างไรบ้าง

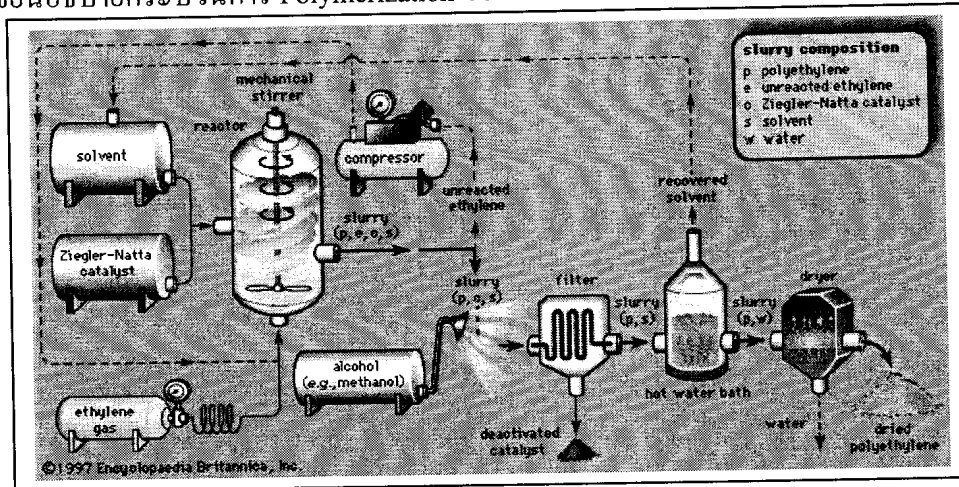
3.4 Lubricating Oil มีหน้าที่อย่างไรบ้างในเครื่องยนต์

3.5 การผลิตน้ำมันหล่อลื่นสำเร็จรูปทำได้อย่างไร

3.6 Paraffin wax ผลิตขึ้นจากกระบวนการใด

4. กระบวนการ Polymerization และพลาสติกในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี (20 คะแนน)

4.1 เขียนอธิบายกระบวนการ Polymerization ของการผลิต HDPE ตามไดอะแกรมต่อไปนี้



4.2 อธิบายหลักการและขั้นตอนหลักของ Polymerization reaction และส่วนประกอบสำคัญในการเกิดปฏิกิริยา

4.3 จงยกตัวอย่างวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ของการเกิด Polymerization reaction มา 3 ชนิด

4.4 สมบัติทั่วไปของพลาสติกมีอะไรบ้าง

4.5 Thermosetting plastics คืออะไร จงยกตัวอย่างพลาสติกชนิดนี้มา 3 ชนิด

5.4 Plastic recycle process ประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักอย่างไรบ้าง

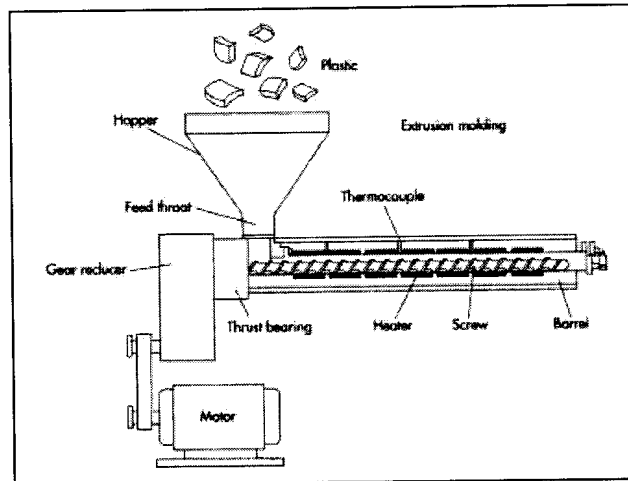
5.5 Secondary recycling

ชื่อ.....รหัส.....

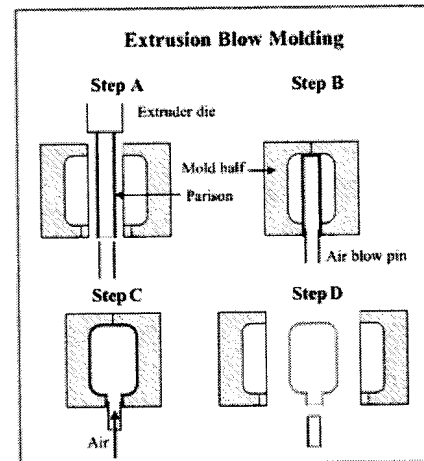
## 5. กระบวนการขึ้นรูปพลาสติกและการนำพลาสติกกลับมาใช้ใหม่ (20 คะแนน)

### 5.1 จงอธิบายกระบวนการ Plastic Extrusion

สำหรับการขึ้นรูปพลาสติก



### 5.2 อธิบายการขึ้นรูปพลาสติกแบบ Blow Molding และชนิดของผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการนี้



### 5.3 การ Recycle และ Reuse พลาสติกคืออะไรและมีความแตกต่างกันอย่างไร

### 5.4 Plastic recycle process ประกอบไปด้วยขั้นตอนหลักอย่างไรบ้าง

### 5.5 Secondary recycling

ชื่อ.....รหัส.....

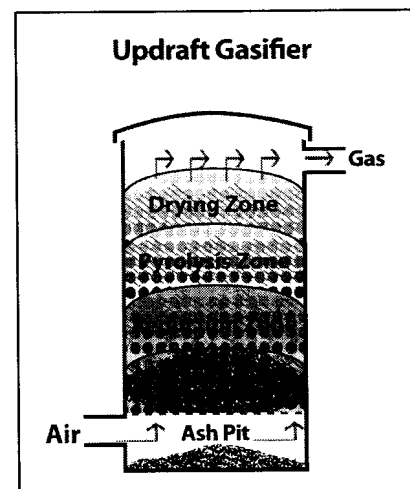
6. ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงาน การผลิตและใช้พลังงานทดแทนการใช้ปิโตรเลียม (20 คะแนน)

6.1 นำเสนอแนวทางในการอนุรักษ์พลังงานมา 3 วิธี

6.2 Fuel cell คืออะไร สามารถผลิตพลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร

6.3 Solar Cell คืออะไร สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างไร

6.4 อธิบายหลักการทำงานของ Gasification ตามไดอะแกรมและผลผลิตของกระบวนการนี้คืออะไร



6.5 Nuclear reaction คืออะไรสามารถนำไปผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้าได้อย่างไร