

ชื่อ.....รหัส.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester II

Academic year : 2010

Date : 20 Dec, 2010

Time : 9.00-12.00

Subject : 230-472 PETROCHEMICAL TECHNOLOGY Room : S817

รายละเอียดการทำข้อสอบ

1. ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจากห้องสอบ
2. นำสมุดโน้ตเข้าห้องสอบได้ 1 เล่ม
3. ห้ามหยิบยืมเอกสารใดๆ และพูดคุยกับนักศึกษาอื่นขณะทำข้อสอบ
4. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ มีจำนวนทั้งหมด 7 หน้า
5. ใช้ดินสอหรือปากกาทำข้อสอบได้
6. กรอกชื่อและรหัสนักศึกษาในหน้าแรกและกรอกรหัสทุกหน้ากระดาษของข้อสอบ

| ข้อที่ | คะแนนเต็ม | คะแนนที่ได้ |
|--------|-----------|-------------|
| 1 | 30 | |
| 2 | 40 | |
| 3 | 40 | |
| 4 | 10 | |
| 5 | 10 | |
| รวม | 130 | |

อ.จันทิมา ชั่งสิริพร
ผู้ออกข้อสอบ

1. ตอบคำถามเกี่ยวกับการเกิดและการสำรวจขุดเจาะน้ำมันปิโตรเลียมและก๊าซธรรมชาติ (30 คะแนน)

1.1 การสำรวจปิโตรเลียมมีขั้นตอนอย่างไร การที่จะสามารถกำหนดโครงสร้างที่คาดว่าจะเป็แหล่งกักเก็บปิโตรเลียมได้ในเบื้องต้นจะต้องผ่านการสำรวจในขั้นตอนใด

ตอบ

.....

.....

1.2 การทดสอบว่าชั้นหินที่เราจะสำรวจผ่านไปนั้นมีปิโตรเลียมแทรกเก็บอยู่หรือไม่ทำได้อย่างไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

1.3 ปริมาณสำรองน้ำมันดิบหมายถึงอะไร คำนวณได้อย่างไร กรณีที่สำรวจพบน้ำมันดิบในด้านปริมาณแต่มีความไม่แน่นอนในการนำขึ้นมาใช้จะเรียกว่าเป็นปริมาณสำรองแบบใด

ตอบ

.....

.....

1.4 น้ำมันดิบฐานผสมคืออะไร โครงสร้างโมเลกุลของส่วนประกอบในน้ำมันดิบเป็นอย่างไร

ตอบ

.....

1.5 ก๊าซธรรมชาติที่มีซัลฟิวไรด์ปะปนอยู่สูงจะเรียกว่าอะไร จะต้องผ่านกระบวนการอะไรก่อนทำการผลิต

ตอบ

.....

1.6 สารประกอบไฮโดรคาร์บอนที่พบในน้ำมันและก๊าซธรรมชาติแตกต่างกันในแต่ละแหล่งขึ้นอยู่กับอะไร และจงอธิบายขั้นตอนการเกิดปิโตรเลียมในธรรมชาติ

ตอบ

.....

.....

.....

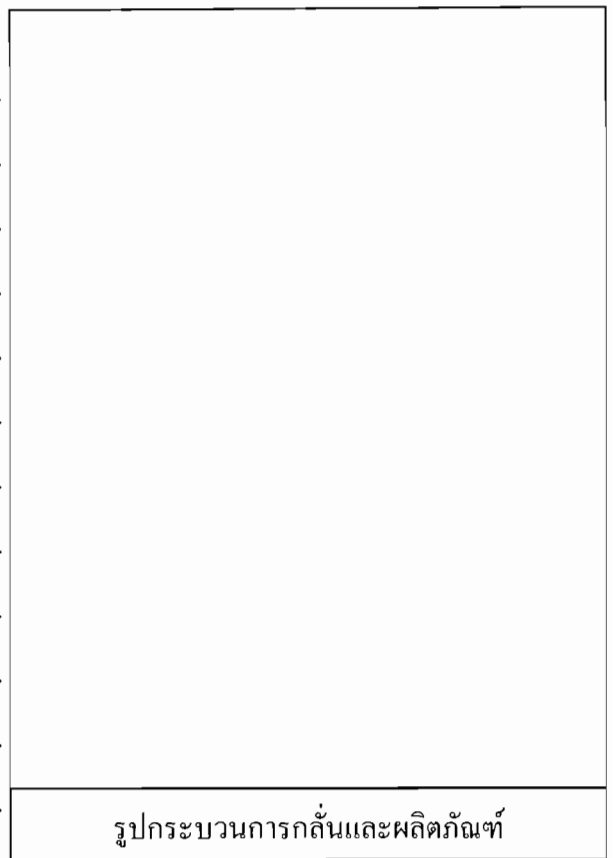
1.7 ส่วนประกอบสำคัญที่ทำให้เกิดโครงสร้างกักเก็บปิโตรเลียมเหล่านี้คืออะไร และมีขั้นตอนการกักเก็บอย่างไร และโครงสร้างทางธรณีวิทยาของชั้นหินที่เหมาะสมในการกักเก็บปิโตรเลียมมีแบบใดบ้าง

ตอบ

2. ตอบคำถามเกี่ยวกับการกลั่นน้ำมันดิบและโรงแยกก๊าซ (40 คะแนน)

2.1 การกลั่นลำดับส่วน (Fractional distillation) ใช้หลักการอย่างไร และจงอธิบายกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบพร้อมวาดรูปแสดงกระบวนการกลั่นที่ความดันบรรยากาศและผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการกลั่น

ตอบ



2.2 Reflux และ Pump around reflux ในหอกลั่นน้ำมันดิบมีหน้าที่อะไร ส่งผลต่อการกลั่นอย่างไร

ตอบ

2.3 จงอธิบายถึงความแตกต่างของการแยกก๊าซธรรมชาติและการกลั่นแยกน้ำมันดิบให้เป็นผลิตภัณฑ์

ตอบ

2.4 Natural Gasoline (NGL) มีส่วนประกอบหลักคืออะไรและถูกนำไปใช้ประโยชน์ด้านใดบ้าง

ตอบ

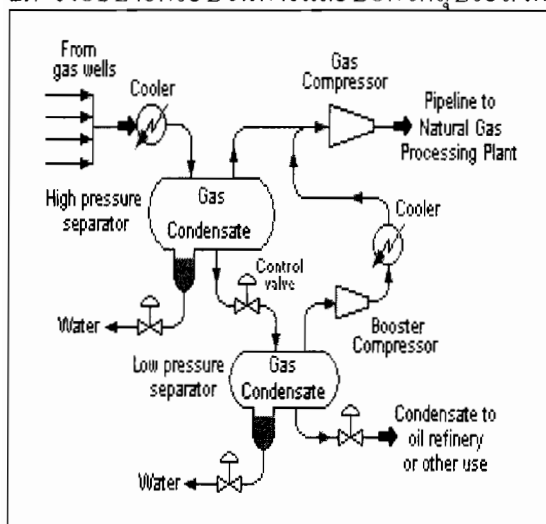
2.5 Liquefied Petroleum Gas (LPG) ที่นำไปใช้ประโยชน์อยู่ในสถานะอะไร มีส่วนประกอบหลักอะไรบ้าง และถูกนำไปใช้ประโยชน์ด้านใด

ตอบ

2.6 น้ำที่ติดมากับน้ำมันดิบจะส่งผลอย่างไรต่อกระบวนการกลั่นและมีวิธีแก้ปัญหาอย่างไร

ตอบ

2.7 จงอธิบายกระบวนการและบอกวัตถุประสงค์ของกระบวนการตามไดอะแกรมที่แสดงนี้



ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. จงตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ได้จากกระบวนการผลิตปิโตรเลียม (40 คะแนน)

3.1 เครื่องยนต์ดีเซลมีกลไกการทำงานที่แตกต่างจากเครื่องยนต์เบนซินอย่างไร

ตอบ

.....

.....

3.2 ข้อกำหนดและคุณภาพของน้ำมัน Jet Fuels พาณิชยี่มีคุณภาพที่สำคัญที่สุดคืออะไร เนื่องจากอะไร
เกรดของน้ำมันที่ใช้โดยทั่วไปคือเกรดอะไร

ตอบ

.....

.....

3.3 Gasoline มีคุณสมบัติอะไร ผลิตมาจากกระบวนการอะไร และมีการปรับปรุงคุณสมบัติอย่างไร

ตอบ

.....

.....

3.4 ค่าออกเทนของน้ำมันเบนซินเป็นตัวบอกอะไร ค่าออกเทน 95 หมายความว่าอย่างไร

ตอบ

.....

.....

3.5 การแบ่งประเภทน้ำมันดีเซลยี่หลักอะไร แบ่งได้เป็นกี่ประเภท แต่ละประเภทแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ

.....

.....

3.6 จุดวาบไฟ (Flash Point) ของน้ำมันเกี่ยวข้องกับคุณสมบัติด้านใดของน้ำมัน สามารถวัดได้อย่างไร

ตอบ

.....

.....

3.7 การใช้ประโยชน์ของ NGV และ LPG มีข้อแตกต่างกันในแง่ใดบ้างและมีสถานะการบรรจุถังอย่างไร

ตอบ

.....

.....

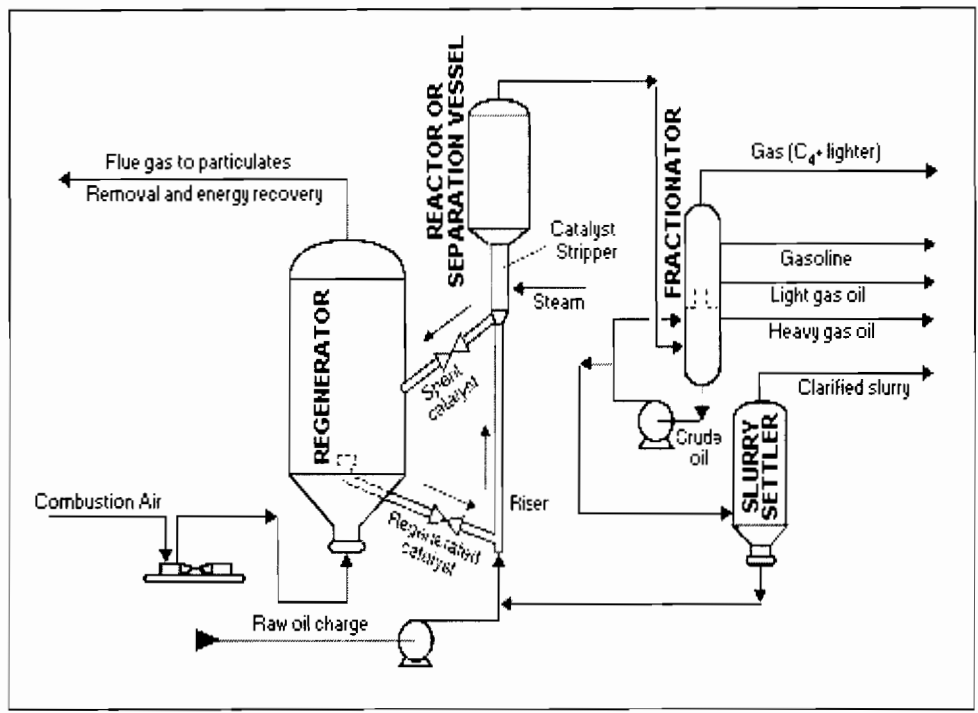
3.8 จงอธิบายกระบวนการทำน้ำแข็งแห้ง (dry ice)

ตอบ

.....

.....

3.9 จงอธิบายวัตถุประสงค์และกระบวนการ FCCU ตามไดอะแกรมที่กำหนดจนได้ผลิตภัณฑ์สุดท้าย



ตอบ

.....

.....

.....

.....

4. จงตอบคำถามเกี่ยวกับความเกี่ยวเนื่องของปิโตรเลียมและปิโตรเคมี (10 คะแนน)

4.1 Feedstock ที่สำคัญสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีประกอบด้วยอะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

4.2 Upstream และ Intermediate Petrochemical Industry มีความเกี่ยวเนื่องกันอย่างไร จงยกตัวอย่างผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่แสดงถึงความเกี่ยวเนื่องของอุตสาหกรรมทั้งสองมา 1 ผลิตภัณฑ์

ตอบ

.....

.....

4.3 การส่งออกผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีไปจีนต้องเผชิญอุปสรรคอะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

5. จงตอบคำถามเกี่ยวกับท่อก๊าซไทยมาเลย์และปัญหาสิ่งแวดล้อม (10 คะแนน)

5.1 จงอธิบายที่มาของโครงการ Joint Development Area: JDA

ตอบ

.....

.....

5.2 การขยายตัวของอุตสาหกรรมที่เกิดจากท่อก๊าซไทย-มาเลเซียที่เกิดขึ้นแล้วและมีอนาคตมีอะไรบ้าง

ตอบ

.....

.....

5.3 มลพิษจากการใช้เชื้อเพลิงหรือพลังงานของมนุษย์ที่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม สุขภาพของมนุษย์ พืช และสัตว์ มีอะไรบ้าง ทำให้เกิดผลกระทบอย่างไร

ตอบ

.....

.....