

ชื่อ.....รหัส.....

**PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY**  
**FACULTY OF ENGINEERING**

**Midterm Examination : Semester II**

**Academic year : 2009**

**Date : 22 Dec, 2009**

**Time : 9.00-12.00**

**Subject : 230-472 PETROCHEMICAL TECHNOLOGY Room : R300**

**รายละเอียดการทำข้อสอบ**

1. ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจากห้องสอบ
2. นำหนังสือหรือเอกสารเข้าห้องสอบได้
3. ห้ามหยิบยืมเอกสารใดๆ และพูดคุยกับนักศึกษาอื่นขณะทำข้อสอบ
4. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ มีจำนวนทั้งหมด 7 หน้า
5. อนุญาตให้ทำข้อสอบด้านหลังกระดาษคำตอบแต่ละข้อได้
6. กรอกชื่อและรหัสนักศึกษาทุกหน้ากระดาษของข้อสอบ

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	15	
3	30	
4	30	
5	15	
รวม	110	

อ.จันทิมา ชั่งสิริพร

ผู้ออกข้อสอบ



ชื่อ.....รหัส.....

2. การสำรวจจุดเจาะ (20 คะแนน)

2.1 ก่อนการเจาะสำรวจปิโตรเลียม จะต้องมี การดำเนินการอย่างไรก่อนเพื่อให้แน่ใจว่าที่ตำแหน่งนั้นมีปิโตรเลียม

ตอบ .....

2.2 การใช้เรือสำรวจคลื่นไหวสะเทือนจะต้องมีอุปกรณ์ ขั้นตอน และการแปลผลอย่างไร

ตอบ .....

2.3 การขุดเจาะน้ำมันดิบและปิโตรเลียม มีเทคนิคใหม่อะไรบ้าง (บอกมา 3 เทคนิค)

ตอบ .....

2.4 การตัดสินใจว่าจะลงทุนทำการผลิตปิโตรเลียมหรือไม่ จะต้องพิจารณาในด้านใดบ้าง

ตอบ .....

2.5 วัสดุอะไรและมืองค์ประกอบอย่างไร ที่ใช้ทำหน้าที่เป็นวัสดุหล่อลื่นให้แก่หัวเจาะและยึดเหนี่ยวเศษหินให้แขวนลอยอยู่ได้ในการขุดเจาะปิโตรเลียม

ตอบ .....

2.6 การหาชนิดของชั้นหินจากหลุมเจาะเป็นการดำเนินการในขั้นตอนใด และทำเพื่อวัตถุประสงค์อะไร

ตอบ .....

ชื่อ.....รหัส.....

3. โรงแยกแก๊สและโรงกลั่นน้ำมันดิบ (30 คะแนน)

3.1 จงอธิบายวัตถุประสงค์ของกระบวนการแยกแก๊สธรรมชาติ และผลิตภัณฑ์ที่ได้จากการแยกแก๊สธรรมชาติ ส่วนไหนที่นำมาพัฒนาเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี

ตอบ .....

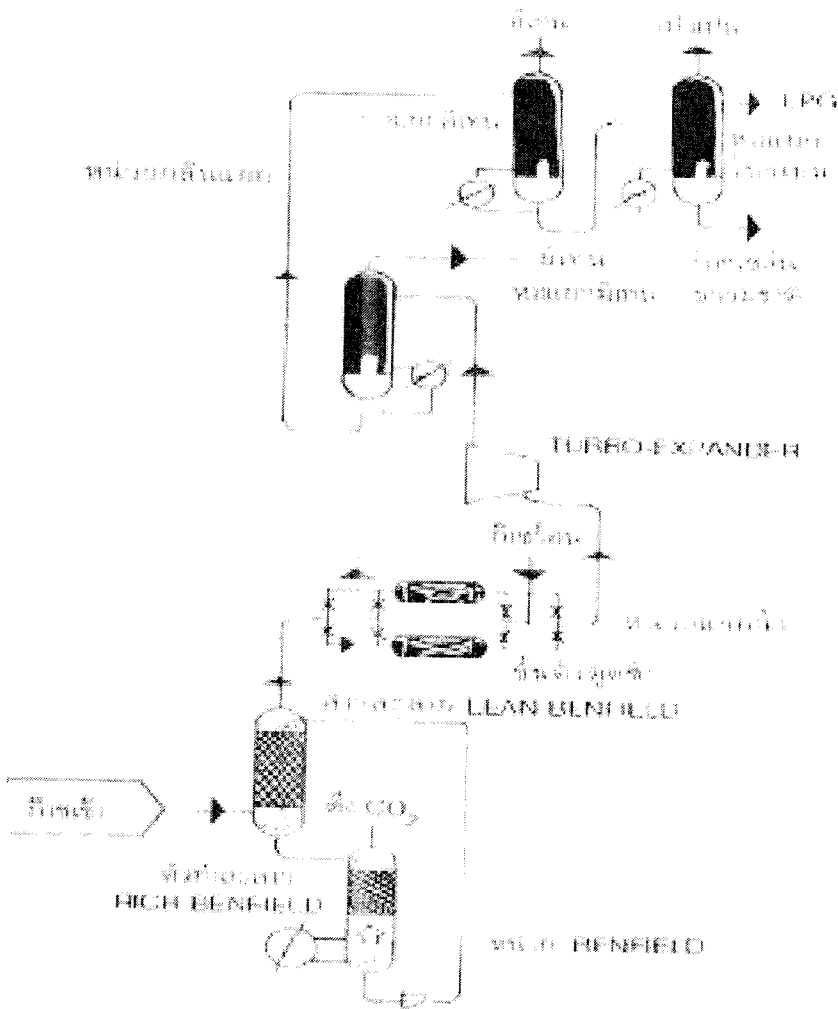
.....

.....

.....

3.2 จงอธิบายกระบวนการของหน่วยกลั่นแยกตามไดอะแกรมนี้โดยละเอียด

ตอบ



3.3 จงอธิบายหลักการและกระบวนการกลั่นน้ำมันดิบ

ตอบ .....

.....

.....

.....

ชื่อ.....รหัส.....

3.4 จงอธิบายหน้าที่และหลักการของ Reflux และ Reboiler

ตอบ .....

3.5 น้ำมันดิบส่วนที่หนัก (Residue) ที่ไม่สามารถกลั่นได้ในหอกลั่นบรรยากาศ (atmospheric fractionation) จะถูกส่งไปยังกระบวนการใด

ตอบ .....

3.6 ค่า GRM ของโรงกลั่นคืออะไร มีตัวแปรอะไรบ้างที่มีผลต่อค่า GRM ของน้ำมันดิบ

ตอบ .....

3.7 การกำหนดราคา ณ โรงกลั่นโดยใช้ต้นทุนการกลั่นของโรงกลั่นในประเทศไทยเป็นเกณฑ์จะทำให้ราคาน้ำมันสำเร็จรูปในประเทศไทยสูงขึ้นเพราะอะไร

ตอบ .....

3.8 จงเปรียบเทียบองค์ประกอบและลักษณะทางกายภาพของน้ำมันดิบและแก๊สธรรมชาติที่มีความแตกต่างและเหมือนกันอย่างไร

ตอบ .....

3.9 น้ำมันดิบมีค่าความถ่วง API 35° มีความหนาแน่น ( $\text{kg/m}^3$ ) เป็นเท่าไร นับว่าเป็นน้ำมันดิบฐานอะไร และหากแบ่งน้ำมันดิบตามความหนักเบาจะเป็นประเภทไหน

ตอบ .....

3.10 ข้อกำหนดทางกฎหมายเพื่อความปลอดภัยจากการเกิดอัคคีภัย การเก็บรักษา และขนถ่ายน้ำมันจะต้องกำหนดด้วยค่าอะไร

ตอบ .....

ชื่อ.....รหัส.....

4. น้ำมันสำเร็จรูป (30 คะแนน)

4.1 จงอธิบายความแตกต่างของน้ำมันแก๊สโซลีนและน้ำมันดีเซล

ตอบ .....

4.2 สาร Oxygenate ที่ใช้เติมในน้ำมันแก๊สโซลีนมีชนิดใดบ้างและมีหน้าที่อะไร

ตอบ .....

4.3 ไฮโดรคาร์บอนชนิดใดที่ทำให้น้ำมันแก๊สโซลีนมีค่าออกเทนที่สูงขึ้น มีวิธีการใดบ้างที่ทำให้น้ำมันแก๊สโซลีนมีค่าออกเทนสูงขึ้น

ตอบ .....

4.4 แนฟทา (naphtha) แบ่งได้เป็นกี่ประเภท แนฟทาถูกนำไปผ่านกระบวนการใดบ้างและมีการนำแนฟทาไปใช้ประโยชน์ในการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ด้านใด

ตอบ .....

4.5 การกำหนดมาตรฐานของน้ำมันดีเซลที่จะบังคับใช้ในปี 2555 โดยอ้างอิงยูโร 4 มีการกำหนดค่าใดที่เปลี่ยนแปลงไปบ้าง

ตอบ .....

4.6 กระบวนการ Alkylation มีวัตถุประสงค์และหลักการอย่างไร ตัวเร่งปฏิกิริยาที่ใช้มีกี่ชนิด อะไรบ้าง และมีความแตกต่างกันอย่างไร

ตอบ .....

4.7 น้ำมันเครื่องบิน (Jet Fuel) ชนิด Jet A และ Jet B มีคุณสมบัติ การใช้งาน และกระบวนการผลิตแตกต่างกันอย่างไร คุณสมบัติใดของผลิตภัณฑ์นี้ที่มีความสำคัญที่จะต้องพิจารณาถึง

ตอบ .....

ชื่อ.....รหัส.....

4.8 ทำไมน้ำมันก๊าด (kerosene) จึงถูกนำมาใช้งานด้วยวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันในแต่ละพื้นที่

ตอบ .....

.....

.....

.....

4.9 ค่าออกเทนของน้ำมันแก๊สโซลีนบอกถึงคุณสมบัติด้านใดของน้ำมัน

ตอบ .....

.....

.....

.....

5. การอนุรักษ์พลังงาน (15 คะแนน)

5.1 พลังงานหมุนเวียนหมายถึงอะไร มีแหล่งพลังงาน แตกต่างจากพลังงานฟอสซิลอย่างไร

ตอบ .....

.....

.....

.....

5.2 การอนุรักษ์พลังงานสามารถช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างไร

ตอบ .....

.....

.....

.....

5.3 ค่า Energy Efficiency Ratio (EER) ของเครื่องปรับอากาศแสดงถึงอะไร เครื่องปรับอากาศมีค่า EER สูงแสดงถึงที่ความเย็นที่ต้องการค่าหนึ่ง จะต้องเสียค่าไฟต่างกับเครื่องที่มีค่า EER ต่ำอย่างไร

ตอบ .....

.....

.....

.....

5.4 จงอธิบายแนวคิดในการประหยัดพลังงานของตัวท่านเองที่กำลังดำเนินการในชีวิตประจำวันหรือคิดว่าจะกระทำในอนาคต

ตอบ .....

.....

.....

.....