

ชื่อ.....รหัส.....

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester II

Academic year : 2008

Date : 23 Dec, 2008

Time : 09.00 – 12.00 น.

Subject : 230-472 Petrochemical Technology

Room : R300

รายละเอียดการทำข้อสอบ

1. ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจากห้องสอบ
2. นำหนังสือหรือเอกสารเข้าห้องสอบได้
3. ห้ามหยิบยืมเอกสารใดๆ และพูดคุยกับนักศึกษาอื่นขณะทำข้อสอบ
4. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ มีจำนวนทั้งหมด 7 หน้า
5. กรอกชื่อและรหัสนักศึกษาด้านหน้าข้อสอบและกรอกรหัสนักศึกษาทุกหน้าของกระดาษ

ข้อที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	25	
2	25	
3	20	
4	20	
5	25	
รวม		

อ.จันทิมา ชั่งสิริพร
ผู้ออกข้อสอบ

1. กำเนิดปิโตรเลียม การสำรวจ และการขุดเจาะ (25 คะแนน)

1.1 ปิโตรเลียมเกิดขึ้นมาได้อย่างไร มีปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการเกิดน้ำมันดิบ

ตอบ

.....

.....

.....

1.2 น้ำมันและแก๊สที่เคลื่อนที่ไปรวมตัวกันเป็นแหล่งน้ำมันที่สามารถขุดเจาะมาใช้ได้จะต้องมีภาวะที่จำเป็นอย่างไร

ตอบ

.....

.....

.....

1.3 วัสดุหล่อนั้นให้แก่หัวเจาะและมีความเหนียวมากพอที่จะยึดเหนี่ยวเศษดินหินให้ลอยแขวนอยู่ได้ เป็นวัสดุอะไรเตรียมขึ้นจากอะไร

ตอบ

.....

.....

.....

1.4 การศึกษาว่าชั้นหินใดบ้างที่มีปิโตรเลียมสะสมตัวอยู่และสามารถคำนวณได้คร่าว ๆ ว่าในช่องว่างของชั้นหินที่มีรูพรุนจะมีปิโตรเลียมสะสมตัวอยู่ที่เปอร์เซ็นต์ ทำได้โดยวิธีใด และมีขั้นตอนอย่างไร

ตอบ

.....

.....

.....

1.5 การดำเนินการสำรวจและขุดเจาะในหลุมเจาะปิโตรเลียมมีขั้นตอนการดำเนินการอย่างไร

ตอบ

.....

.....

.....

1.6 ใช้เทคนิคอะไรช่วยพยุงความดันของหลุมผลิตปิโตรเลียมไว้ สิ่งที่ใช้ในเทคนิคนี้ควรมีคุณสมบัติอย่างไร

ตอบ

.....

.....

1.7 ประเทศไทยสำรวจพบน้ำมันดิบครั้งแรกเมื่อใดและที่ใด

ตอบ

.....

.....

2. จงตอบคำถามเกี่ยวกับองค์ประกอบของน้ำมันดิบและการวิเคราะห์คุณสมบัติของน้ำมันดิบ (25 คะแนน)

2.1 หากต้องการผลิตน้ำมันที่มีค่าออกเทนสูงควรเลือกใช้น้ำมันดิบมีองค์ประกอบพื้นฐานอะไร หากนำไปผลิตเป็นน้ำมันหล่อลื่นจะได้คุณภาพเป็นอย่างไร

ตอบ

.....

.....

2.2 หากนำน้ำมันดิบไปวัดค่าความถ่วงเอพีไอ พบว่ามีตัวเลขสูง แสดงว่าเป็นน้ำมันดิบประเภทอะไรและเกิดขึ้นที่อุณหภูมิประมาณเท่าไร

ตอบ

.....

.....

2.3 การพิจารณาเรื่องความปลอดภัยจากการเกิดอัคคีภัย การเก็บรักษาและขนถ่ายน้ำมันและผลิตภัณฑ์ปิโตรเลียม จะต้องแสดงผลคุณสมบัติใดของน้ำมันและการวิเคราะห์โดยใช้มาตรฐานใด

ตอบ

.....

.....

2.4 การพิจารณาถึงความสามารถในการระเหยของน้ำมัน คุณสมบัติของน้ำมันที่ส่งผลต่อการอุ่นเครื่องยนต์ การกระจายไอน้ำมันไปยังกระบอกสูบ จะต้องพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ด้านใดและมีหลักการในการวิเคราะห์อย่างไร

ตอบ

.....

.....

2.5 การกลั่นแบบ TBP Distillation มีรายละเอียดและหลักการดำเนินการอย่างไร มีประโยชน์อย่างไร

ตอบ

.....

.....

.....

2.6 การกลั่นลำดับส่วนในการแยกน้ำมันดิบออกเป็นผลผลิตมีหลักการพื้นฐานอย่างไรและภายในหอกลั่นมีส่วนประกอบอะไรบ้างที่มีผลต่อการกลั่น

ตอบ

.....

.....

.....

2.7 หน่วยกลั่นภายใต้สุญญากาศ (vacuum distillation) มีความสำคัญและมีหลักการอย่างไร และหอกลั่นสุญญากาศมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใหญ่กว่าหอกลั่นน้ำมันดิบที่ความดันบรรยากาศเนื่องจากอะไร

ตอบ

.....

.....

.....

3. จงตอบคำถามเกี่ยวกับ LOW BOILING PRODUCT จากปิโตรเลียม (20 คะแนน)

3.1 ก๊าซ NGV มีคุณสมบัติพิเศษและประโยชน์ที่เหนือกว่าเชื้อเพลิงชนิดอื่นในด้านใดบ้าง

ตอบ

.....

.....

.....

3.2 จงอธิบายวิธีการผลิตและแหล่งผลิตก๊าซ NGV ในประเทศไทย

ตอบ

.....

.....

.....

3.3 LNG มีความแตกต่างจาก NGV และ LPG ในด้านใดบ้าง มีข้อดีและข้อเสียอย่างไร

ตอบ

.....

.....

.....

.....

3.4 จงอธิบายขบวนการแปรรูปก๊าซธรรมชาติเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์จากการขุดเจาะก๊าซธรรมชาติ

ตอบ

.....

.....

.....

.....

3.5 องค์ประกอบหลักของก๊าซธรรมชาติประกอบด้วยอะไรบ้าง องค์ประกอบใดที่อยู่ในก๊าซธรรมชาติมากที่สุด

ตอบ

.....

.....

.....

.....

5. จงตอบคำถามเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์น้ำมันปิโตรเลียม (25 คะแนน)

5.1 ผลผลิตจากหอก้านส่วนไหนบ้างที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบิน

ตอบ

.....

.....

5.2 ในการผลิตน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินจากสารไฮโดรคาร์บอนที่มีจุดเดือดสูงที่ได้จากผลผลิตส่วนล่างขอหอก้าน จะต้องผ่านขั้นตอนใดและมีหลักการอย่างไร

ตอบ

.....

.....

5.3 ในการป้องกันการเนื่อคของเครื่องยนต์เครื่องบินไอพ่นและการเคลื่อนที่ของน้ำมันจากถังเก็บเข้าสู่ห้องเผาไหม้อย่างต่อเนื่องจะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพของน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องบินอย่างไร

ตอบ

.....

.....

5.4 ผลผลิตจากหอก้านส่วนไหนที่นำมาใช้เป็นวัตถุดิบในการผลิตน้ำมันดีเซลและจะต้องนำวัตถุดิบเหล่านี้มาผ่านขั้นตอนกระบวนการใดบ้างเพื่อการผลิตน้ำมันดีเซลสำเร็จรูป

ตอบ

.....

.....

5.5 คุณสมบัติหลักของน้ำมันดีเซลที่ต้องพิจารณาคือคุณสมบัติใด จะต้องทำการวัดค่าได้อย่างไร

ตอบ

.....

.....

5.6 ทำไมต้องมีการปรับปรุงคุณภาพน้ำมันดีเซลให้เป็นไปตามมาตรฐานของน้ำมันดีเซลยูโร 4

ตอบ

.....

.....

5.7 การปรับปรุงคุณสมบัติของน้ำมันเครื่องบินในขั้นตอนของการเปลี่ยนสาร Mercaptans เป็น Disulfides สามารถทำได้ด้วยกระบวนการอะไรและมีหลักการอย่างไร

ตอบ

.....

.....