 รหัส..... .....

DEPARTMENT OF CHEMICAL ENGINEERING

FACULTY OF ENGINEERING

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

Final Examination : 2nd Semester — Academic year : 2007

Date : February 26th, 2008 — 9:00 – 12:00, Room : R200

Subject : 230-434 Safety in Chemical Operation

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้น หรือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และ โทษสูงสุดคือ ให้ออก

1. **ห้ามนำข้อสอบชุดนี้ออกจากห้องสอบ**
2. **เป็นการสอบแบบไม่จำกัดเอกสารเข้าห้องสอบ**
3. **อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณทุกชนิด และใช้ดินสอในการทำข้อสอบ**
4. **ห้ามพูดคุยหรือหยิบยืมเอกสาร เครื่องคำนวณ หรือเครื่องเขียน**
5. **หากท่านทำข้อสอบเสร็จก่อนหมดเวลา ให้นั่งอยู่กับที่แล้วยกมือแจ้งกรรมการคุมสอบ**
6. **ให้ตอบทุกข้อเป็นภาษาไทย (อนุญาตให้เขียนศัพท์ทางวิชาการเป็นภาษาอังกฤษได้)**

ชื่อ.....รหัส..... ....

ข้อสอบมี 10 ข้อ แต่ละข้อมีคะแนนไม่เท่ากัน

Total score = 100

You got .....

Pim-pahn Meyer

February 18th, 2008

1. (10 คะแนน) จงบอกความหมายและปรากฏการณ์ของ VCE และ BLEVE

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. (10 คะแนน) ในกรณีที่มีสารเคมีรั่วไหลออกจากถังความดัน โดยไม่ได้ตั้งใจ

2.1 (5 คะแนน) เมื่อแก๊ส LPG รั่วออกจากถังบรรจุ ท่านควรจะหมอบเพื่อเป็นการหลีกเลี่ยงการสูดดมสารอินทรีย์ที่รั่วไหลหรือไม่ เพราะเหตุใด และ LPG ที่รั่วนี้จะทำให้เกิดระเบิดเมื่อความเข้มข้นของ LPG ในอากาศมีค่าประมาณเท่าใด

.....
.....
.....
.....

2.2 (5 คะแนน) เมื่อ Liquid N_2 รั่วออกจากถังบรรจุ จะทำให้เกิดสภาวะการจุดระเบิดได้อย่างไร ในเมื่อ N_2 ถือว่าเป็น inert

.....
.....
.....
.....

3. (10 คะแนน) จาก Corrosive material ต่อไปนี้ จงเติมคำในช่องว่าง

3.1 (2 คะแนน) Mineral Acids หรือ Alkaline เมื่อผสมกับน้ำแล้วจะเกิด ....
.....และเราควรเติมกรดเข้มข้นใ.น้ำ
เมื่อต้องการเตรียมสารละลายกรดใช่หรือไม่ .....

3.2 (2 คะแนน) Bromine vapor ทำลายร่างกายอย่างไร ....

3.3 (2 คะแนน) Phenol Cresol และ Xylenol มีผลอย่างไรต่อร่างกาย ....
....

3.4 (2 คะแนน) H_2O_2 ส่งผลต่อผิวหนังคือ ....
และโดยทั่วไปสารละลาย H_2O_2 พบมากที่ความเข้มข้นเท่ากับ ....

3.5 (2 คะแนน) Hydrofluoric acid สามารถทำลายร่างกายส่วนไหนได้ ....
....

4. (20 คะแนน) จงเลือกคำตอบในวงเล็บหรือเติมคำในช่องว่าง เพื่อทำให้ข้อความต่อไปนี้ถูกต้อง

4.1 (2 คะแนน) เมื่อ Coating powder ที่มีองค์ประกอบของ polyethylene ได้รับความร้อนที่ไม่เกิน 10(°C จะเกิด (การหลอมเหลว หรือ การเผาไหม้) .....

4.2 (3 คะแนน) เมื่อเติมสารละลาย KOH ในสารละลาย Hydroxylamine (50%) อุณหภูมิของสารละลา ɔจะ (เพิ่มขึ้นหรือลดลง) .....และมี (การดูดความร้อน/คายความร้อน) .....
ทำให้เกิดแก๊ส 2 ชนิดได้แก่ .....

4.3 (5 คะแนน) LPG ที่เก็บอยู่ในถังอยู่ในสถานะ .....
เนื่องจาก.....
.....
.....
.....
และสำหรับถังแก๊สหุงต้มที่ใช้ตามบ้านเรือนนั้น สายยางที่ใช้ต้องมีเส้นใยเสริมเพื่อ
.....และวาล์วปรับความดันควรเปลี่ยนใหม่ทุกๆ .... . ปี

4.4 (4 คะแนน) ทำไมถังที่ใช้บรรจุแก๊สต่างชนิดกันจึงมีสีต่างกัน และจงเล่าเหตุการของความผิดพลาดใน าร เติมแก๊สผิดถัง ภายหลังจากที่ถังแก๊สเปลี่ยนสีและเกิดการเหตุการณ์เข้าใจผิด
.....
.....
.....
.....
.....

4.5 (3 คะแนน) ตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะความบริสุทธิ์สูงนั้น จะต้องเก็บใน (น้ำ หรือ สารละ ายอินทรีย์..... เนื่องจาก ถ้าเก็บไม่เหมาะสมแล้วจะเกิดประกายไฟ ลูกไฟ หรือ การจุดระเบิดได้

4.6 (3 คะแนน) Runaway Reaction คือ ....
..... และตัวอย่างของสาเหตุของ Runa way reaction ได้แก่ ....
....
....

5. (5 คะแนน) MIC คืออะไร และเมื่อมีความชื้น หรือน้ำเข้าไปในกระบวนการทีมี MIC อย่างไม่ได้ง่งใจ อาจจะเกิดอุบัติเหตุได้อย่างไร

....
....
....
....
....
....

6. (20 คะแนน) จงเติมคำในช่องว่าง

6.1 (1 คะแนน) Carcinogen คือ .....

6.2 (2 คะแนน) Water curtain คือ ....ไว้สำหรับ ....

6.3 (2 คะแนน) 5ส ประกอบด้วย .....

6.4 (2 คะแนน) เมื่อถังบรรจุ Dinitrogen tetroxides มีน้ำปะปนอยู่จะเกิดปฏิกิริยา..... .....
.....และเกิดการกัดกร่อนเนื่องาก สารประกอบ .....

6.5 (2 คะแนน) จงอธิบายพิษของเมทานอล และการรักษา

....
....
....
....
....

6.6 (2 คะแนน) PHA ย่อมาจาก .....
หรือแปลเป็นภาษาไทยว่า .....

6.7 (2 คะแนน) Hazop ย่อมาจาก .....
ซึ่งแปลเป็นภาษาไทยว่า .....

6.8 (1 คะแนน) 4M ได้แก่ .....

6.9 (4 คะแนน) MSDS ย่อมาจาก .....
มีความสำคัญ คือ .....
.....
แหล่งที่สามารถค้นหา MSDS อย่างง่ายคือ .....

6.10 (2 คะแนน) PFD ย่อมาจาก .....
และ PID ย่อมาจาก .....

7. (5 คะแนน) Cryogenic liquid คืออะไร และเมื่อเกิดการรั่วไหลของสารเคมีดังกล่าว อาจจะเป็นสาเหตุ ของความเสียหายต่อร่างกาย ชีวิตและทรัพย์สินได้อย่างไร

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8. (5 คะแนน) จงอธิบายข้อดีและข้อเสียของการประเมินความเสี่ยงแบบ Check list

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. (10 คะแนน) เมื่อกล่าวถึง What If Analysis

9.1 (5 คะแนน) ในทำ What If Analysis จงเติมคำในตาราง

คำถาม What If	ผลหรืออันตรายที่เกิดขึ้นตามมา	มาตรการป้องกันและควบคุมอันตราย	ข้อเสนอแนะ
อะไรจะเกิดขึ้นถ้ารถเฉี่ยวชนท่อ	**ตอบ**	**ตอบ**	**ตอบ**
ขณะขนถ่ายลืมคีบสายดินจะเกิดอะไรขึ้น	**ตอบ**	**ตอบ**	**ตอบ**

9.2 (5 คะแนน) ข้อดีและข้อเสียของ What If Analysis คืออะไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10. (5 คะแนน) Fault Tree Analysis เหมือนกันหรือแตกต่างกับ Event Tree Analysis อย่างไร

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

....