

Prince of Songkla University

The Faculty of Engineering

Midterm Examination Semester 2

Year 2011

Date : 28 Dec 2011

Time :  9-12  13.30-16.30

Subject : 225-349 Safety and Environmental Engineering

Room :

ชื่อ-นามสกุล : ..... รหัสนักศึกษา : .....

Part	1	2	3	4	5	Total
Full score	80	10	10	10	10	120
Score						

**คำสั่ง**

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 16 หน้า (นับให้ครบก่อนลงมือทำ)
2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่น ๆ เว้นแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยืมให้
3. ห้ามนำส่วนใดส่วนหนึ่งของข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที  
ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ ตามประกาศคณะวิศวกรรมศาสตร์ มีโทษ คือ ปรับตกใน  
รายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา
6. ให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น ตอบนอกกระดาษ คำตอบไม่มีคะแนน
7. เขียน รหัสนักศึกษา ในกระดาษคำตอบทุกหน้าก่อนเริ่มทำ เพื่อป้องกันความสับสน ในกรณี  
กระดาษคำตอบหลุดจากฉบับ
8. ให้นักศึกษาสามารถนำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้  
 ตำรา  หนังสือ  
 กระดาษ A4 ได้ 3 แผ่น (เขียนด้วยลายมือตนเอง และให้ส่งมาพร้อมข้อสอบ)  
 นำ Dictionary และ เครื่องคิดเลข เข้าห้องสอบได้ (ห้ามบันทึกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับวิชานี้)
9. ให้ทำข้อสอบโดยใช้  ดินสอ  ปากกา

ผศ.ดร.กลางเดือน โพนนา (ผู้ออกข้อสอบ)

**ส่วนที่ 1. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (ตอบในกระดาษคำตอบเท่านั้น ใช้กากบาท(X) ให้เต็มช่องที่เลือก)**

(80 คะแนน)

ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง	ข้อ	ก	ข	ค	ง
1					21					41					61				
2					22					42					62				
3					23					43					63				
4					24					44					64				
5					25					45					65				
6					26					46					66				
7					27					47					67				
8					28					48					68				
9					29					49					69				
10					30					50					70				
11					31					51					71				
12					32					52					72				
13					33					53					73				
14					34					54					74				
15					35					55					75				
16					36					56					76				
17					37					57					77				
18					38					58					78				
19					39					59					79				
20					40					60					80				

1. อะไรคือสาระสำคัญของทฤษฎีสาเหตุทวีคูณ
  - ก. สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ 1 อย่าง สามารถที่จะก่อให้เกิดอุบัติเหตุหลายอย่างได้อีก
  - ข. ลักษณะการเกิดอุบัติเหตุจะเกิดขึ้นอย่างเป็นสัดส่วนทวีคูณ
  - ค. ปัจจัยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดอุบัติเหตุจะมารวมกันในลักษณะของการสุ่มแล้วก่อให้เกิดอุบัติเหตุ
  - ง. เมื่อพิจารณาอย่างลึกซึ้งถึงสาเหตุของอุบัติเหตุ หลาย ๆ อุบัติเหตุจะพบว่ามักจะเกิดจากสาเหตุเดียวกันเป็นหลัก
2. Heinrich ได้สรุปผลวิจัยเรื่อง สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุว่ามีสาเหตุมาจาก Acts of God ประมาณกี่เปอร์เซ็นต์
  - ก. 10 %
  - ข. 8%
  - ค. 4%
  - ง. 2%
3. การมีทัศนคติว่าอุบัติเหตุเป็นเรื่องของเคราะห์กรรมแก้ไขป้องกันไม่ได้ ถือเป็นสาเหตุประเภทใด
  - ก. Machine failure
  - ข. Unsafe conditions
  - ค. Unsafe acts
  - ง. Acts of God
4. ข้อใดเป็น Unsafe act
  - ก. ฉนวนสายไฟของระบบไฟฟ้าในโรงงานน้ำมันปาล์มฉีกขาด
  - ข. สารเคมีของระบบเครื่องทำความเย็นของโรงงานอาหารทะเลรั่ว
  - ค. พื้นโรงพยาบาลขรุขระ
  - ง. พนักงานเม้าค้ำเนื่องจากมีการเลี้ยงปีใหม่เมื่อคืนที่ผ่านมา
5. ข้อใดเป็น Unsafe condition
  - ก. ไอระเหยของน้ำมันระหว่างการเติมน้ำมันในปั้ม
  - ข. การใช้ไขควงตอกตะปูแทนการใช้ค้อน
  - ค. นักศึกษากระเช้าหย่าแห้งกันระหว่างลงปฏิบัติการ (Shop)
  - ง. นักศึกษาทุ่มประโปรงในการลงปฏิบัติการ (Shop)
6. ข้อใดเป็น Unsafe Act
  - ก. ห้องน้ำของผู้ป่วยในโรงพยาบาลมีน้ำขัง
  - ข. การขับซีรตจักรยานยนต์โดยไม่ใส่หมวกกันน็อค
  - ค. ผังโรงงานเฟอร์นิเจอร์ไม่วางพารามีสภาพไม่เหมาะสม
  - ง. แสงสว่างไม่เพียงพอ
7. ข้อใดเป็นสาเหตุการเกิดอุบัติเหตุที่เกิดจากสาเหตุประเภท Acts of God
  - ก. ขับรถโดยประมาท
  - ข. น้ำท่วมอำเภอลาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
  - ค. สมบองมีนิสัยชอบเสี่ยงในการทำงาน
  - ง. เครื่องกลึงไม่มี Machine guard
8. พนักงานเสื่อไม้ในโรงเสื่อไม้แห่งหนึ่งไม่ใส่หน้ากากป้องกันฝุ่นไม้ในระหว่างการเสื่อ ผู้จัดการโรงงานจึงได้ออกกฎข้อบังคับในการใส่หน้ากากป้องกัน โดยผู้ที่ไม่ใส่หน้ากากจะไม่สามารถรับเงินพิเศษประจำสัปดาห์ได้ ผู้จัดการโรงงานได้ใช้หลักการป้องกันอุบัติเหตุข้อใด
  - ก. Enforcement
  - ข. Education
  - ค. Engineering
  - ง. Environment
9. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ใช่หลักการ 3E
  - ก. Education
  - ข. Engineering
  - ค. Enforcement
  - ง. Ergonomics
10. สมชายตัดแปลงเครื่องเสื่อให้มีแผงป้องกันไม่ให้เศษไม้กระเด็นออกมาถูกผู้เสื่อในขณะที่ใช้งาน สมชายใช้หลักการป้องกันอุบัติเหตุข้อใด
  - ก. Enforcement
  - ข. Education
  - ค. Engineering
  - ง. Environment

11. ข้อใดคือการกระทำที่ไม่ปลอดภัย ที่ต้องใช้แนวทางในการป้องกันทางการให้ความรู้ (Education)
  - ก. แสงสว่างไม่เพียงพอ
  - ข. ระบบไฟฟ้าของเครื่องกลึงขัดข้อง ทำให้เกิดไฟรั่ว
  - ค. ปล่องควันระบายอากาศอุดตันบ่อย ๆ
  - ง. สมชายใช้เครื่องเจียรนัยไม่ถูกวิธี
12. ข้อใดเป็น Unsafe condition
  - ก. นักศึกษาลงปฏิบัติการในขณะที่เข็มเส้าจากการทะเลาะกับแฟน
  - ข. นักศึกษาเชื่อมโลหะโดยไม่ใส่หน้ากาก
  - ค. การหยอกล้อกันในระหว่างการลงปฏิบัติการใน Shop
  - ง. เครื่องกลึงในโรงฝึกปฏิบัติการที่มีไฟรั่ว
13. ปรัชญาความปลอดภัยของ Heinrich กล่าวถึงสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุไว้ว่าอย่างไร
  - ก. อุบัติเหตุเป็นผลมาจากการกระทำที่ไม่ปลอดภัยหรือสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
  - ข. อุบัติเหตุเกิดจากสาเหตุของภูมิหลังของคนเป็นหลัก
  - ค. สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยมักจะเป็นสาเหตุรอง
  - ง. สาเหตุของสภาพแวดล้อมและกระทำที่ไม่ปลอดภัยมีอัตราที่เท่าๆกัน
14. คนโดยทั่วไปมักคิดว่าการเกิดอุบัติเหตุมักมาจากดวงชะตา แต่จากงานวิจัยของ Heinrich พบว่าสาเหตุของอุบัติเหตุที่เกิดจากคน มีเปอร์เซ็นต์เท่าไร
  - ก. 95 %
  - ข. 88%
  - ค. 60%
  - ง. 70%
15. ข้อใดไม่ใช่เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลด้านกรดำเนินงานความปลอดภัย
  - ก. Frequency Rate
  - ข. Severity Rate
  - ค. ADC
  - ง. Safe-6-Sigma
16. มอก.18001-2542 กำหนดขึ้นโดยอ้างอิง กับมาตรฐานฉบับใด
  - ก. ISO9001:2000
  - ข. TIS14001:2004
- ค. BS 8800:1996
- ง. OHSAS18001:2001
17. ข้อใดไม่ใช่หลักการการบันทึกรายงานอุบัติเหตุ
  - ก. มีข้อเสนอแนะในการแก้ไขป้องกัน
  - ข. มีการวิเคราะห์เหตุการณ์
  - ค. การบันทึกต้องสั้นกะทัดรัด
  - ง. มีการสอบสวนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
18. ข้อใดต่อไปนี้เป็นคำถามที่สำคัญที่สุดที่ใช้ในการสอบสวนอุบัติเหตุ
  - ก. อะไรคืออุบัติเหตุ
  - ข. ใครทำให้เกิดอุบัติเหตุ
  - ค. อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้อย่างไร
  - ง. ทำไมจึงเกิดอุบัติเหตุ
19. การบาดเจ็บที่ต้องสูญเสียอวัยวะหรือมีความร้ายแรงถึงขั้นเสียชีวิต ผู้ที่มีหน้าที่สอบสวนคือผู้ใด
  - ก. หัวหน้างาน
  - ข. หัวหน้างานและเลขานุการคณะกรรมการความปลอดภัย
  - ค. หัวหน้างานและคณะกรรมการความปลอดภัย
  - ง. หัวหน้างาน คณะกรรมการความปลอดภัย และผู้ที่มีความรู้เฉพาะเรื่อง (อาจเป็นบุคคลภายในหรือภายนอกก็ได้)
20. เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้นในโรงงานหรือสถานประกอบการ เจ้าหน้าที่ที่จะต้องทำการสอบสวนอุบัติเหตุในโรงงานได้แก่ผู้ใด
  - ก. ผู้จัดการฝ่ายบุคคล
  - ข. ผู้ประสบอุบัติเหตุ
  - ค. ผู้ทำงานที่เห็นเหตุการณ์
  - ง. ผู้ควบคุมงานและเจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
21. ข้อใดไม่ใช่หลักการบันทึกรายงานอุบัติเหตุ
  - ก. มีการวิเคราะห์การเกิดอุบัติเหตุ
  - ข. มีการสอบสวนสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
  - ค. มีข้อเสนอแนะและป้องกัน
  - ง. สั้นกะทัดรัด

22. ข้อใดเป็นคำถามที่สำคัญที่สุดที่ใช้ในการสอบสวนอุบัติเหตุ
- Which
  - Why
  - Who
  - What
23. ข้อใดเป็นหลักการที่ถูกต้องในการสอบสวนอุบัติเหตุ
- ผู้ทำการสอบสวนควรเป็นผู้ได้บังคับบัญชาของผู้เกิดอุบัติเหตุ
  - การสอบสวนต้องมุ่งเน้นหาผู้กระทำผิดให้ได้
  - การสอบสวนต้องกระทำทันทีหรือเร็วที่สุดหลังเกิดอุบัติเหตุ
  - การสอบสวนควรทำแบบตัวต่อตัว
24. อุบัติเหตุประเภทใด ที่ไม่ต้องทำการสอบสวน
- สมศรีตื่นไกลในโรงซ่อมที่มีพื้นเปียกน้ำมัน แต่ไม่ล้ม จึงไม่ได้รับบาดเจ็บใด ๆ
  - สมปองใช้เครื่องเจียรนัยโดยไม่สวมหน้ากาก ทำให้มีเศษโลหะกระเด็นเข้าตา
  - สมชายเดินในคลังสินค้าแล้วมีกล่องน้ำหนักกว่า 20 กิโลกรัมตกลงมาจากชั้นวางของ โดนแขนสมชาย เล็กน้อยแต่ไม่ได้รับบาดเจ็บ
  - ไม่มีข้อถูก
25. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบที่สำคัญของรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ
- ความเสียหายที่เกิดขึ้น
  - หัวหน้างานที่มาทำงานในวันนั้น
  - ชื่อผู้ปฏิบัติงานที่รับบาดเจ็บในอุบัติเหตุครั้งนั้น
  - ความร้ายแรงของอุบัติเหตุ
26. ประเภทของอุบัติเหตุที่ต้องทำการสอบสวน คืออะไร
- อุบัติเหตุที่บาดเจ็บเล็กน้อย
  - อุบัติเหตุที่เกือบจะมีการบาดเจ็บ
  - อุบัติเหตุที่มีทรัพย์สินเสียหาย
  - ถูกทุกข้อ
27. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์ของการบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ
- ใช้ในการทำสถิติการเกิดอุบัติเหตุ
  - ใช้ในการจ่ายเงินทดแทน
  - ใช้ในการลงโทษผู้กระทำผิด
  - ใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการป้องกัน
28. ข้อใดไม่ใช่หลักการ 5W1H ของการบันทึกและรายงานอุบัติเหตุ
- Which
  - Who
  - When
  - Why
29. กรณีเกิดการรั่วไหลของกัมมันตภาพรังสี ต้องใช้บุคคลตามข้อใดสอบสวนอุบัติเหตุ
- เจ้าหน้าที่ความปลอดภัย
  - หัวหน้างาน
  - คณะกรรมการสอบสวนพิเศษ
  - คณะกรรมการความปลอดภัย
30. คำถามต่อไปนี้ข้อใดไม่มีความจำเป็นสำหรับการสอบสวนอุบัติเหตุ
- ใครได้รับบาดเจ็บ
  - อุบัติเหตุเกิดขึ้นที่ใด
  - ใครเป็นผู้กระทำผิด
  - อุบัติเหตุเกิดขึ้นได้อย่างไร
31. ข้อใดไม่ใช่ประเภทของรายงานอุบัติเหตุ
- รายงานการจ่ายเงินค่าทดแทน
  - รายการการปฐมพยาบาล
  - รายงานอุบัติเหตุหลังเกิดอุบัติเหตุ
  - รายงานสรุปประจำปี
32. ข้อใดไม่ใช่ส่วนประกอบที่สำคัญของรายงานการสอบสวนอุบัติเหตุ
- วัน เวลา ที่เกิดเหตุ
  - รายงานการบาดเจ็บ
  - รปภ. ที่มาทำงานในวันนั้น
  - สาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุ
33. ข้อใดไม่ใช่วัตถุประสงค์หลักของการสอบสวนอุบัติเหตุ
- เพื่อสร้างความสนใจในการป้องกันอุบัติเหตุ
  - เพื่อค้นหาค่าใช้จ่ายที่เสียไปในการเกิดอุบัติเหตุ
  - เพื่อใช้ในการหามาตรการป้องกัน
  - เพื่อใช้พิจารณาค้นหาความจริงโดยการใช้อรรถาณวจนของกฎหมาย

34. ในกิจกรรม 5ส. เพื่องานด้านความปลอดภัย กิจกรรมใดบ้างที่ส่งผลต่อคนเป็นหลัก
- ก. สุขลักษณะ, สะอาด  
ข. สะอาด, สะอาด  
ค. สะอาด, สร้างนิสัย  
ง. สุขลักษณะ, สร้างนิสัย
35. ข้อใดไม่ใช่เครื่องมือการวิเคราะห์ที่ใช้ใน QCC
- ก. Histogram  
ข. Pareto diagram  
ค. Work study  
ง. Fish-bone diagram
36. ความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยเป็นหน้าที่ของใคร
- ก. คนงาน  
ข. เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยและหัวหน้าคนงาน  
ค. ผู้บริหารระดับสูง  
ง. ทุกคน
37. การศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับร่างกายคนและความสัมพันธ์ระหว่างสภาวะที่เหมาะสมกับสภาพความพร้อมของร่างกายในการทำงาน เพื่อนำมาออกแบบสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การปฏิบัติงาน ถือว่าเป็นวิธีการป้องกันอุบัติเหตุวิธีใด
- ก. Technical research  
ข. Statistical research  
ค. Medical research  
ง. Psychological research
38. การจ้างงานแบบใดที่อาจจะเกิดเป็นสาเหตุที่อาจทำให้คนงานประสบอุบัติเหตุได้เนื่องจากพยายามที่จะเร่งผลิตให้ได้จำนวนมาก
- ก. จ้างแบบรายเดือน  
ข. จ้างแบบรายสัปดาห์  
ค. จ้างแบบรายวัน  
ง. จ้างแบบรายเหมา
39. โรงงานผลิตถุงมือยางแห่งหนึ่ง พบการรั่วไหลของแก๊สคลอรีนความเข้มข้นสูงที่ใช้ในกระบวนการฆ่าเชื้อ ต้องใช้บุคคลตามข้อใดสอบสวนอุบัติเหตุ
- ก. คณะกรรมการสอบสวนพิเศษ  
ข. หัวหน้างาน  
ค. ผู้จัดการฝ่ายตรวจสอบคุณภาพ  
ง. ผู้บริหารระดับสูงของโรงงาน
40. ข้อใดเป็นการควบคุมอันตรายจากสารพิษโดยใช้วิธีการทางวิศวกรรม
- ก. ใช้สารที่เป็นอันตรายน้อยกว่าแทน  
ข. เปลี่ยนวัตถุดิบหรือกระบวนการผลิต  
ค. เตรียมอุปกรณ์ระบายอากาศเฉพาะแห่ง  
ง. ข้อ 1 2 และ 3 ถูก
41. ข้อใด หมายถึง Y ใน กิจกรรม KYT
- ก. อันตราย  
ข. ฝึกอบรม  
ค. มือชี้ปากย้ำ  
ง. คาดการณ์
42. การวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย โดยใช้เทคนิค KYT ข้อใดอธิบายความหมายได้ถูกต้อง
- ก. วิธีการฝึกอบรมให้รู้จักการคาดการณ์ถึงอันตรายที่อาจเกิดขึ้น  
ข. วิธีการฝึกอบรมให้รู้จักการคาดการณ์ถึงต้นทุนที่เกิดขึ้นจากความเสียหาย  
ค. วิธีการฝึกอบรมให้รู้จักการคาดการณ์ถึงการบาดเจ็บที่จะเพิ่มขึ้น  
ง. ข้อ 1 2 และ 3 ถูก
43. ข้อใดคืองานในหน้าที่ของวิศวกรความปลอดภัย
- ก. งานฝึกอบรมความปลอดภัย  
ข. งานร่วมมือกับฝ่ายจัดการระดับกลาง  
ค. งานสร้างและปรับปรุงระบบป้องกันอุบัติเหตุ  
ง. ข้อ 1 2 และ 3 ถูก
44. ในการควบคุมความปลอดภัยโดยหลักการแล้วสิ่งแรกที่จะต้องควบคุมก่อนคืออะไร
- ก. แหล่งกำเนิด  
ข. ตัวกลาง  
ค. มนุษย์  
ง. สิ่งแวดล้อม

45. การจัดองค์กรด้านความปลอดภัยให้เหมาะสมขึ้นกับอะไร
- ทัศนคติและพฤติกรรมของคนในองค์กร
  - ปัญหาด้านความปลอดภัยขององค์กร
  - กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย
  - สภาพแวดล้อม ด้านความปลอดภัยขององค์กร
46. ข้อใดเป็นเทคนิคความปลอดภัยในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดสถานที่ทำงานให้ปลอดภัย
- การจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอ
  - การจัดการบำรุงรักษาเครื่องจักรและโรงงานให้เหมาะสม
  - ทบทวนระเบียบปฏิบัติงานอย่างสม่ำเสมอ
  - การเลือกใช้วิธีการทำงานที่ดีและปลอดภัย
47. ข้อใดคือระดับความรุนแรงที่เป็นผลต่อเนื่องมาจากภัย (Hazard)
- อุบัติเหตุ (Accident)
  - ความเสียหาย (Damage)
  - อันตราย (Danger)
  - ความรุนแรง (Severity)
48. อะไรเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญด้านความปลอดภัย
- การยอมรับความคิดเห็นของพนักงาน
  - สามารถสอบสวนอุบัติเหตุได้อย่างมีประสิทธิภาพ
  - ความสามารถในการสอนงาน
  - ความเต็มใจในการรับผิดชอบต่อการป้องกันอุบัติเหตุ
49. นโยบายด้านความปลอดภัย ควรจะอย่างไร
- กำหนดผู้บริหารระดับสูงขององค์กร
  - เขียนไว้เป็นลายลักษณ์อักษรอย่างชัดเจน
  - ประชาสัมพันธ์ให้พนักงานทุกคนรับทราบ
  - ถูกทุกข้อ
50. ข้อใดเป็นการจัดระบบระเบียบเกี่ยวกับงานด้านความปลอดภัยให้มีประสิทธิภาพ
- มีการเลือกซื้อเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบในการทำงานที่เหมาะสม
  - มีระบบการฝึกอบรมพนักงานให้เหมาะสม
  - มีการบำรุงรักษาโรงงาน
  - มีการออกแบบโรงงานที่ปลอดภัย
51. อะไรไม่ใช่ตัวแปร 3 ตัวหลักในการวางแผนความปลอดภัยในระดับโรงงาน
- ผู้บริหาร
  - สถานที่ทำงาน
  - ผู้ปฏิบัติงาน
  - รัฐบาล
52. ข้อใดเป็นการปฏิบัติที่ไม่เหมาะสมในการปฏิบัติงาน
- ป้องกันการเกิดการบาดเจ็บได้ด้วยตนเอง
  - เรียนรู้การใช้เครื่องดับเพลิงอย่างถูกวิธี
  - การทบทวนวิธีการทำงานเป็นประจำ
  - การหยอกล้อเพื่อสร้างความสนุกสนานในระหว่างการปฏิบัติงาน
53. ข้อใดเป็นหน้าที่หลักของฝ่ายบริหารจัดการในโครงการด้านความปลอดภัย
- จัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยประจำโรงงาน
  - ออกแบบเครื่องจักรให้มีความเหมาะสม
  - ปฏิบัติตามกฎระเบียบของโรงงาน
  - สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล
54. การเริ่มต้นการบริหารความปลอดภัยในโรงงานจะต้องทำอย่างไรก่อนเป็นลำดับแรก
- ตรวจโรงงานก่อน เพื่อดูว่าน่าสนใจหรือไม่
  - ผู้บริหารระดับสูงมีทัศนคติและริเริ่มให้มีการบริหารความปลอดภัย
  - ออกนโยบายความปลอดภัย ให้ทุกคนรับทราบ
  - แต่งตั้งคณะกรรมการบริหารความปลอดภัย
55. มาตรการแก้ไขการกระทำที่ไม่ปลอดภัย ที่มีจะใช้เป็นลำดับสุดท้ายคือมาตรการใด
- การขอร้องและชักชวน
  - การแก้ไขและปรับปรุงทางด้านวิศวกรรม
  - การปรับปรุงด้านพนักงาน
  - การใช้กฎระเบียบข้อบังคับ

56. มาตรการสำคัญที่สุดที่จะช่วยให้พนักงานเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมด้านความปลอดภัย คือข้อใด
- ก. มีการตรวจติดตามอย่างสม่ำเสมอ
- ข. นำผลการเปลี่ยนแปลงมาประกอบการพิจารณาความดีความชอบ
- ค. กำหนดบทลงโทษผู้ที่ไม่ปฏิบัติตาม
- ง. ส่งเสริมให้มีความรู้ เจตคติและประสบการณ์
57. หลักการสำคัญที่จะทำให้พนักงานระดับปฏิบัติการสนใจในเรื่องความปลอดภัยในการทำงานคืออะไร
- ก. ออกกฎข้อบังคับในเรื่องการปลอดภัย
- ข. ดำเนินการให้มีส่วนร่วมในการป้องกันอุบัติเหตุ
- ค. จัดให้มีการอบรมพนักงาน
- ง. พาพนักงานไปชมโรงงานอื่นๆเพื่อเป็นตัวอย่าง
58. นายเอกนาจ ต้องการทราบความร้ายแรงของการประสบอันตรายจนต้องหยุดงาน นายเอกนาจควรเลือกใช้สถิติตัวใด
- ก. Frequency Rate
- ข. Average Day Charged
- ค. Severity Rate
- ง. Disabling Injury Index
59. นางสาวสิระรัตน์ต้องการทราบความถี่ของการประสบอันตรายจนต้องหยุดงาน นางสาวสิระรัตน์ควรใช้สถิติตัวใด
- ก. Frequency Rate
- ข. Average Day Charged
- ค. Severity Rate
- ง. Disabling Injury Index
60. วันสูญเสียเทียบเท่าของพนักงานที่สูญเสียสภาพการใช้งานอย่างสิ้นเชิงของแขนเกินกว่าข้อศอกขึ้นไป คือข้อใด
- ก. 3,000 วัน
- ข. 3,600 วัน
- ค. 4,500 วัน
- ง. 6,000 วัน
61. วันสูญเสียเทียบเท่าของพนักงานที่ประสบอันตรายจนพิการไร้ความสามารถตลอดชีวิต คือข้อใด
- ก. 3,000 วัน
- ข. 3,600 วัน
- ค. 4,500 วัน
- ง. 6,000 วัน
62. อัตราส่วนประเภทการเกิดอุบัติเหตุโดยทั่วไป คือ เสียชีวิต : บาดเจ็บเล็กน้อย : ทรัพย์สินเสียหาย : ไม่บาดเจ็บ จากสถิติดังกล่าว มีสัดส่วนดังข้อใด
- ก. 1 : 10 : 30 : 600
- ข. 10 : 100 : 300 : 600
- ค. 1 : 10 : 60 : 100
- ง. 2 : 20 : 30 : 700
63. จากสถิติสัดส่วนการเกิดอุบัติเหตุพบว่า ในการเกิดเหตุการณ์แบบ Near Miss 40 ครั้ง มักจะเกิดเหตุการณ์ที่ทำให้ทรัพย์สินเสียหายจำนวนกี่ครั้ง
- ก. 1 ครั้ง
- ข. 2 ครั้ง
- ค. 5 ครั้ง
- ง. 10 ครั้ง
64. ความสูญเสียข้อใดคือการสูญเสียทางอ้อมที่เกิดขึ้นจากอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม
- ก. ค่าทำขวัญ
- ข. ค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องจักร
- ค. ค่าเงินทดแทน
- ง. ประกันชีวิต
65. ข้อใดไม่ใช่ความสูญเสียทางตรงเนื่องจากการเกิดอุบัติเหตุในโรงงานอุตสาหกรรม
- ก. ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจากการหยุดผลิตในช่วงการเกิดอุบัติเหตุ
- ข. ค่ารักษาพยาบาล
- ค. ค่าเงินทดแทน
- ง. ค่าทำขวัญ ค่าทำศพ
66. ทฤษฎีโดมิโนเป็นสาเหตุหลักของการเกิดอุบัติเหตุ โดยทฤษฎีโดมิโน กล่าวไว้ว่าอย่างไร
- ก. การลดอุบัติเหตุควรลดที่การเปลี่ยนภูมิหลังของผู้ปฏิบัติงาน
- ข. การตัดลูกโซ่อุบัติเหตุ ทำได้โดยการลดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย
- ค. การแก้ไขความบกพร่องผิดปกติของผู้ปฏิบัติงานสามารถลดอุบัติเหตุได้



รหัสนักศึกษา : .....(กรอกเฉพาะหน้าที่เป็นกระดาษคำตอบ)

- ง. การเปลี่ยนทัศนคติของผู้ปฏิบัติงานควรทำก่อนการลดความบกพร่องของผู้ปฏิบัติงาน
67. ข้อใดไม่ใช่องค์ประกอบของการเกิดอุบัติเหตุตามหลักการของทฤษฎีโดมิโน
- ก. ทัศนคติที่ไม่ถูกต้องในเรื่องความปลอดภัย
- ข. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย
- ค. สถานการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
- ง. ไม่มีข้อถูก
68. ข้อใดต่อไปนี้เป็นถูกต้อง ตามทฤษฎีโดมิโน
- ก. การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ เปรียบเสมือนการมีสองด้านของตัวโดมิโน
- ข. การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ เปรียบเสมือนการกระจายตัวของตัวโดมิโน
- ค. การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ เปรียบเสมือนการล้มทับต่อกันเป็นทอดๆ ของตัวโดมิโน
- ง. การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ เปรียบเสมือนการต่อแตรที่ตรงกันของตัวโดมิโน
69. ข้อใดต่อไปนี้เป็นองค์ประกอบของทฤษฎีโดมิโน
- ก. การกระทำที่ไม่ปลอดภัย / สภาพงานที่ไม่ปลอดภัย
- ข. ภูมิหลังของบุคคล
- ค. การเกิดขึ้นของอุบัติเหตุ
- ง. การบริหารงานองค์กร
70. Ergonomics เป็นวิชาการว่าด้วยอะไร
- ก. การศึกษาเผ่าพันธุ์ของมนุษย์
- ข. การเรียนรู้สรีระวิทยาของมนุษย์
- ค. การเรียนรู้ระบบการทำงานของมนุษย์เพื่อจัดสภาวะแวดล้อมของการทำงานให้เหมาะสม
- ง. การเรียนรู้สภาวะธรรมชาติรอบตัวของมนุษย์
71. การชี้แจงอันตรายหมายถึงอะไร
- ก. การระบุสภาพอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ในโรงงาน
- ข. การวิเคราะห์ความถี่ของอันตรายที่เกิดขึ้นในโรงงาน
- ค. การระบุความรุนแรงของอันตรายที่เกิดขึ้น
- ง. การระบุจำนวนจำแนกประเภทของอันตราย
72. การประเมินความเสี่ยงอันตราย (Risk) จะต้องพิจารณาปัจจัยที่สำคัญอะไรบ้าง
- ก. โอกาสที่จะเกิดและมาตรการป้องกัน
- ข. มาตรการป้องกันและผลเสียหายที่เกิดขึ้น
- ค. การกระทำที่ไม่ปลอดภัยและสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย
- ง. ผลเสียหายที่เกิดขึ้นและโอกาสที่จะเกิด
73. ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการวิเคราะห์อันตรายเบื้องต้น (Preliminary Hazard Analysis)
- ก. ใช้เพื่อวิเคราะห์ความรุนแรงของการบาดเจ็บที่อาจจะเกิดขึ้นกับคนงาน
- ข. ใช้เพื่อวิเคราะห์ความเสียหายที่เกิดกับเครื่องจักร
- ค. ใช้เพื่อใช้คำนวณหาเงินชดเชยจากการบาดเจ็บ
- ง. ข้อ 1 2 และ 3 ถูก
74. การวิเคราะห์ตามข้อใดที่ต้องระบุระดับความวิกฤตไว้ในแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย
- ก. Failure Mode Effect and Critical Analysis
- ข. Fault – Tree Analysis
- ค. Cost – Effectiveness Analysis
- ง. Job Safety Analysis
75. ข้อใดไม่ใช่เทคนิคในการวิเคราะห์อันตรายจากการทำงาน
- ก. JSA
- ข. FMEA
- ค. OEE
- ง. FTA
76. ข้อใดไม่ใช่การชี้บ่งอันตรายที่กำหนดไว้ในประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
- ก. Hazard and Operability Studied: HAZOP
- ข. Fault Tree Analysis: FTA
- ค. Job Safety Analysis : JSA
- ง. Failure Modes and Effects Analysis: FMEA
77. ข้อใดเป็นการประเมินความเสี่ยงที่ต้องอาศัย Guide Words
- ก. HAZOP
- ข. FTA
- ค. FMEA
- ง. What If

รหัสนักศึกษา : .....(กรอกเฉพาะหน้าที่เป็นกระดาษคำตอบ)

78. “เป็นเครื่องมือที่ใช้หาสาเหตุของปัญหา โดยการสร้างแผนภูมิซึ่งมีสัญลักษณ์ทางตรรกะ เช่น และ/หรือบ่งบอกความสัมพันธ์ของเหตุการณ์ย่อยต่างๆ” ข้อความข้างต้นเป็นลักษณะของเครื่องมือซึ่งบ่งอันตราย ประเภทใด
- ก. FMEA
  - ข. FTA
  - ค. HAZOP
  - ง. ETA
79. “การวิเคราะห์จะมุ่งเน้นไปที่แต่ละชิ้นส่วนของเครื่องจักร อุปกรณ์หรือระบบ โดยจะพิจารณาถึง การทำงานที่ผิดพลาดของแต่ละชิ้นส่วนอุปกรณ์ และ ผลที่เกิดขึ้น” ข้อความข้างต้น เป็นลักษณะของเครื่องมือซึ่งบ่งอันตราย ประเภทใด
- ก. FMEA
  - ข. FTA
  - ค. HAZOP
  - ง. ETA
80. การวิเคราะห์ Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) ใช้ในการวิเคราะห์อะไร
- ก. เพื่อหาขั้นตอนการเกิดอุบัติเหตุ
  - ข. เพื่อหาสาเหตุของการเกิดอุบัติเหตุและข้อบกพร่อง
  - ค. เพื่อหาสาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและขั้นตอน
  - ง. เพื่อหาสาเหตุของลักษณะข้อบกพร่องและผลกระทบ

รหัสนักศึกษา : .....(กรอกเฉพาะหน้าที่เป็นกระดาษคำตอบ)

**ส่วนที่ 2 (10 คะแนน) จงเลือกคำที่นำมาในตารางด้านล่าง เพื่อตอบคำถามในส่วนนี้ โดยอาจจะมีการใช้คำซ้ำได้**

First party audit	CB	Surveillance	Corrective action	Check	Plan	Do
Second party audit	NAC	KYT	Preventive action	9000	Act	CAR
Third party audit	BB	Domino	Reassessment	18000	14000	NC

No.	คำถาม	คำตอบ
1	The audit that is performed by the customer of the organization.	
2	The audit that is done by the member of the organization.	
3	The assessment of the certification body in order to monitor the organization's management system annually.	
4	The action that is carried out in order to prevent recurrence is called .....	
5	The third party organization responsible for assessment of the organization's performance is called .....	
6	The national organization in Thailand that is responsible for the accreditation of certification bodies.	
7	The activity of assessment is in the step of ..... in the PDCA cycle.	
8	ISO ..... involves with the environmental management system.	
9	After the actual non-conformity is found, ..... must be taken.	
10	When the non-conformity of the management system is found, the .....will be issued.	

B

### ส่วนที่ 3 กรณีศึกษา : รายงานการเกิดอุบัติเหตุ

โรงงานไทยรุ่งเรืองโลหะกิจ เป็นโรงงานชุบโลหะ ตั้งอยู่ที่ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา ได้สั่งซื้อเครื่องชุบผิวโลหะใหม่มาจากต่างประเทศ หลังจากติดตั้งแล้ว โรงงานได้มีการตรวจสอบการใช้งานเมื่อวันที่ 15 กรกฎาคม 2554 เวลา 9:00 น. ในระหว่างการตรวจสอบพบว่า แบร็งก์ที่ปั๊ม (สำหรับปั๊มสารละลายที่มีฤทธิ์กัดให้ไหลในระบบเวียน) เสีย ต้องเปลี่ยนใหม่ จึงให้นายสมปองซึ่งเป็นช่างเครื่องยนต์ของโรงงาน ยกปั๊มออก และซ่อมแบร็งก์ จนเสร็จเรียบร้อย จากนั้นจึงใส่ปั๊มกลับเข้าที่เดิม ขณะเดียวกันนั้น นายสมถวิล เป็นวิศวกรจบใหม่ของโรงงานประจำแผนกซ่อมบำรุง เพิ่งมาทำงานได้ 6 เดือน ได้มอบหมายให้ นายสมหมาย ซึ่งเป็นช่างไฟฟ้าเป็นคนตรวจสอบและต่อสายไฟของระบบปั๊มใหม่อีกครั้ง และให้ นายสมนึก (ช่างท่อ) ตรวจสอบข้อต่อท่อที่ปั๊ม ในการตรวจสอบข้อต่อของปั๊ม นายสมนึกพบว่าข้อต่อของปั๊มมีรอยรั่ว ซึ่งถ้าจะใช้ต่อไปอาจจะทำให้ข้อต่อดังกล่าวแตกหักและเกิดการรั่วไหลของสารละลายได้ ดังนั้น นายสมนึกจึงต่อข้อต่อไว้แบบหลวมๆแล้วเดินไปหยิบข้อต่ออันใหม่ที่สต็อกของโรงงาน

หลังจากที่ นายสมหมาย (ช่างไฟฟ้า) ต่อสายไฟเสร็จแล้ว นายสมหมายไม่เห็นนายสมนึก จึงนึกว่านายสมนึกจัดการกับข้อต่อเรียบร้อยแล้ว นายสมหมาย จึงเดินไปที่มอเตอร์เพื่อเดินเครื่อง ขณะนั้นสมนึกเดินเข้ามาพอดี เขาตะโกนห้ามแต่ไม่ทัน ทำให้สารละลายที่มีฤทธิ์กัดและร้อนกระเด็นออกมาจากครีบท่อที่ยังประกอบไม่เสร็จและชื้นไม่แน่น ถูกนายสมถวิล(วิศวกรโรงงาน) และนายสมนึก (ช่างท่อ) และผู้ที่อยู่ในบริเวณนั้น นายสมนึก และคนงาน ได้รับบาดเจ็บเล็กน้อยจากการกระเด็นของสารละลาย แต่นายสมถวิลมีอาการหนักต้องส่งโรงพยาบาลเนื่องจากโดนสารละลายพุ่งออกมาจากท่อโดยตรง ซึ่งสารละลายทำให้แขนด้านขวาไหม้ยาวตั้งแต่หัวไหล่จนถึงข้อมือ ทำให้ไม่สามารถทำงานได้และต้องพักรักษาตัวเป็นเวลา 2 เดือน

ขอให้ท่านบันทึกเหตุการณ์ในแบบฟอร์ม “รายงานอุบัติเหตุ” ที่ให้มา ข้อมูลที่ไม่ได้ให้มาขอให้สมมุติขึ้นเองตามความเหมาะสม (10 คะแนน)

## รายงานอุบัติเหตุ

วันที่เกิดเหตุ.....เวลา.....สถานที่.....

<p><b>รายละเอียดของผู้บาดเจ็บ</b></p> <p>ชื่อ-สกุล.....อายุ.....ปี</p> <p>วุฒิการศึกษา <input type="checkbox"/> ต่ำกว่า ม.3 <input type="checkbox"/> ม.ปลาย/ปวช. <input type="checkbox"/> ปวส./อนุปริญญา <input type="checkbox"/> ป.ตรี <input type="checkbox"/> สูงกว่า ป.ตรี.</p> <p>ตำแหน่ง.....อายุงานในแผนก/ฝ่าย.....ปี</p>	
<p><b>ความร้ายแรงของอุบัติเหตุ</b></p> <p><input type="checkbox"/> ตาย <input type="checkbox"/> ทูพพลภาพ <input type="checkbox"/> พิการบางส่วน คือ.....</p> <p><input type="checkbox"/> ทำงานไม่ได้ชั่วคราว ต้องหยุดงาน .....วัน หรือ ชั่วโมง</p> <p>ส่วนของร่างกายที่บาดเจ็บ คือ.....</p>	
<p><b>ความเสียหาย</b></p> <p>ค่ารักษาพยาบาล.....บาท</p> <p>เงินทดแทน.....บาท</p> <p>ค่าซ่อมแซมเครื่องจักรอุปกรณ์.....บาท</p> <p>ค่าใช้จ่ายอื่นๆ.....บาท</p>	
<p><b>รายละเอียดการเกิดอุบัติเหตุ</b></p>	<p><b>การวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ</b></p> <p><input type="checkbox"/> การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Act)</p> <p><input type="checkbox"/> สภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe Condition)</p> <p><input type="checkbox"/> อื่นๆ .....</p>
<p><b>ข้อเสนอแนะสำหรับการแก้ไขป้องกัน</b></p>	<p><b>รูปเครื่องจักรที่เกิดเหตุและการแก้ไข</b></p>
<p><b>การสั่งการหรือดำเนินการของฝ่ายบริหาร</b></p>	<p>ลงชื่อ.....วันที่.....</p> <p style="text-align: center;">ผู้สอบสวนและรายงาน</p>

ส่วนที่ 4 กรณีศึกษา : การวิเคราะห์อุบัติเหตุตามทฤษฎีสาเหตุวิบูล

โรงงานอาหารทะเลแช่แข็งแห่งหนึ่งในจังหวัดสงขลา รับแรงงานต่างด้าว ชื่อ นายคิมจิง อายุ 18ปี เข้ามาทำงานในตำแหน่งพนักงานขนย้ายสินค้าสำเร็จรูปในคลังสินค้า นายคิมจิง สามารถพูดภาษาไทยได้เล็กน้อยแต่ไม่สามารถอ่านได้ นายคิมจิง จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ได้รับมอบหมายให้ทำงานหน้าที่ขนย้ายสินค้าจากคลังขึ้นรถคอนเทนเนอร์เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้า สินค้าของโรงงานถูกจัดวางบนพาเลท การขนย้ายจากภายในคลังมาบริเวณที่จอดรถคอนเทนเนอร์จะใช้รถโฟร์คลิฟท์ และจากนั้นจะใช้รถ hand lift ช่วยในการขนย้ายเข้าไปจัดเรียงในตู้คอนเทนเนอร์ นายคิมจิงจะรับหน้าที่จัดเรียงสินค้าเข้าตู้คอนเทนเนอร์ นายคิมจิงไม่เคยมีประสบการณ์ในการทำงานนี้มาก่อน หลังจากเข้ามาทำงานได้เพียง 5 วัน นายคิมจิงเกิดอุบัติเหตุจากการที่รถโฟร์คลิฟท์ที่ขับโดยพนักงานคนหนึ่งชนที่ขาและเท้า ทำให้ขาด้านขวาหักและนิ้วเท้า 2 นิ้ว(นิ้วก้อยและนิ้วนาง) แตก จากการสืบสวนอุบัติเหตุเบื้องต้นพบว่า นายคิมจิงเดินอยู่บริเวณที่เป็นช่องทางการเดินรถ และไม่ได้ยินเสียงรถโฟร์คลิฟท์ที่กำลังถอยออกมาจากคลังสินค้า เมื่อตรวจสอบที่รถโฟร์คลิฟท์พบว่าสัญญาณเสียงของรถ(เมื่อมีการถอย)ไม่ทำงานเนื่องจากสายไฟขาดมาตั้งแต่เดือนที่แล้ว และอยู่ระหว่างการรออะไหล่ที่สั่งซื้อเพื่อทำการซ่อม

ขอให้ใช้หลักการของทฤษฎีสาเหตุวิบูล ในการสอบสวนหาสาเหตุเพื่อเสนอแนวทางในการป้องกัน โดยให้ท่านตั้งคำถามไม่ต่ำกว่า 10 คำถามเพื่อหาสาเหตุรากเหง้า และให้สมมุติคำตอบเอง (คำตอบบางส่วนอาจจะอยู่ในกรณีศึกษาอยู่แล้ว) จากนั้นให้สรุปผลการวิเคราะห์สาเหตุ และ เสนอแนะการแก้ไขและป้องกัน (10 คะแนน)

รหัสนักศึกษา : .....(กรอกเฉพาะหน้าที่เป็นกระดาษคำตอบ)

รหัสนักศึกษา : .....(กรอกเฉพาะหน้าที่เป็นกระดาษคำตอบ)

**ส่วนที่ 5** จงตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

Thongchai wants to work in a seafood canning factory in the south of Thailand. He is interested in 4 factories, which are A, B, C and D. The accident records of each factory in 2009 shown in the following table. Thongchai seriously concerns about his safety. He wants to select the best workplace. According to the factories' accident records, which factory should be recommended for Thongchai? Reason with detail calculation must be shown.

Records	A	B	C	D
Total number of accidents	450	402	400	550
Total number of day charged	3050	2660	3650	3650
Total number of employees	500	460	480	620
Average working hours per employee per year	2410	2410	2450	2450
% of work absence	0.02	0.01	0.03	0.02

.....ขอให้โชคดีในการสอบ.....