



มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาคประจำภาคการศึกษาที่ 2
วันที่ 17 ธันวาคม 2555
วิชา 223-433 Hazardous Waste Management

ปีการศึกษา 2555
เวลา 13.30-16.30 น.
ห้องสอบ R200

คำชี้แจง

- ข้อสอบทั้งหมดมี 5 ข้อ รวม 100 คะแนนดังแสดงในตารางข้างล่าง
- ข้อสอบมี 11 หน้า ไม่มีหน้าใดที่ไม่มีข้อความห้ามแกะหรือฉีกข้อสอบออกจากเล่ม
- ห้ามนำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบทุจริตจะได้ E ทุกกรณี
- ทุจริตในการสอบโทษขั้นต่ำปรับตกในรายวิชานั้นและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษาโทษสูงสุดให้ออก
- ให้เขียนชื่อ-รหัสที่หัวกระดาษทุกแผ่น
- ห้ามหยิบหรือยืมสิ่งของใดๆของผู้อื่นในห้องสอบ
- ถ้าพิจารณาเห็นว่าค่าคงที่ต่างๆหรือข้อสมมุติฐานที่โจทย์กำหนดให้ไม่เพียงพอต่อการคำนวณให้กำหนดขึ้นมาตามความเหมาะสม

ตารางแสดงคะแนนสอบปลายภาค

ข้อ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	15	
2	25	
3	20	
4	20	
5	20	
รวม	100	

จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์
ผู้ออกข้อสอบ
ธันวาคม 2555

ข้อที่ 2 จงตอบคำถามต่อไปนี้ (25 คะแนน)

2-1 สาร BTEX ประกอบด้วยสารใดบ้าง และเป็นสารก่อมะเร็งหรือไม่ (2 คะแนน)

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

2-2 สารอินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสิ่งแวดล้อมแบ่งตามความสามารถในการระเหยได้เป็นกี่กลุ่มอะไรบ้าง (2 คะแนน)

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

2-3 Pesticide แบ่งตามการใช้งานได้กี่ประเภท อะไรบ้าง (2 คะแนน)

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

2-4 ของเสียนิวเคลียร์ก่อให้เกิดอันตรายได้อย่างไรจงอธิบายโดยละเอียด (2 คะแนน)

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

2-5 สาร polychlorinated biphenyl เป็นสารก่อมะเร็งหรือไม่ โดยทั่วไปตรวจพบในอุปกรณ์ใด และปัจจุบันมีการใช้มาตรการใดเพื่อจัดการกับสารดังกล่าว (2 คะแนน)

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

2-6 The Octanol-Water Partition Coefficient (K_{ow}) คืออะไรและนำมาใช้งานด้านการจัดการของเสียอันตรายอย่างไร (2 คะแนน)

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

ข้อที่ 4 จงตอบคำถามต่อไปนี้ (20 คะแนน)

4-1 เส้นทางการของสารพิษที่จะเข้าสู่ร่างกายมนุษย์มีกี่เส้นทางอะไรบ้าง (2 คะแนน)

.....

.....

4-2 กลไกที่ก่อให้เกิดพิษของสารพิษในร่างกายมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง (3 คะแนน)

.....

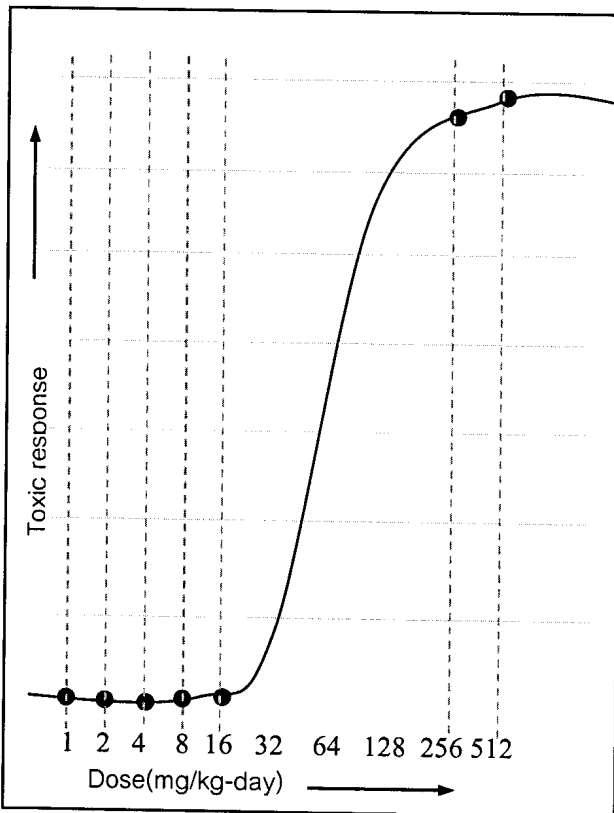
.....

4-3 ค่า LD₅₀ คือค่าอะไร กรณีที่ LD₅₀ มีค่าสูง และมีค่าต่ำหมายความว่าอย่างไร (3 คะแนน)

.....

.....

4-4 จากการทดลอง Sub-chronic oral toxicology ในสัตว์ทดลองได้ผลดังกราฟ จงใช้ข้อมูลจากกราฟและข้อมูลในตารางหาค่า No Observed Adverse Effect Level (NOAEL) และ Lowest Observed Adverse Effect Level (LOAEL) และ Reference Dose (RfD) ให้แสดงทั้งการใช้ค่า NOAEL และ LOAEL (8 คะแนน)



กำหนดให้ค่า Area of Uncertainty มีดังต่อไปนี้

Area of uncertainty	Uncertainty factor
Variation within a population	10
Extrapolation from animals to humans	10
Extrapolation from sub-chronic to chronic	10
Extrapolation from LOAEL to NOAEL	10
Modifying factor	1

