

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
คณะวิศวกรรมศาสตร์

การสอบกลางภาค ประจำปีภาคการศึกษาที่ 1
วันที่ 6 สิงหาคม 2549
วิชา 223-486: Hazardous Waste Management

ปีการศึกษา 2549
เวลา 9.00-12.00 น.
ห้องสอบ R203

คำชี้แจง

1. ข้อสอบมี 6 ข้อ 8 หน้า คะแนนรวม 90 คะแนน
2. ให้เขียน รหัสนักศึกษา ทุกหน้า
3. ให้เขียนคำตอบทั้งหมดลงในตัวข้อสอบนี้
4. อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลขเข้าห้องสอบได้ทุกรุ่น
5. ไม่อนุญาตให้นำเอกสาร หนังสือ หรือตำราใด ๆ เข้าห้องสอบ

ทิวทัศน์ในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ สกุล รหัส

ข้อ	คะแนนเต็ม	ได้
1	15	
2	20	
3	15	
4	15	
5	25	
6	10	
รวม	100	

อ. จรีรัตน์ สกุลรัตน์
สิงหาคม 2549

1 จงยกตัวอย่างของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากแหล่งกำเนิดข้างล่างนี้ และอธิบายหลักการจัดการที่เหมาะสม (15 คะแนน)

1.1 ชุมชน (5 คะแนน)

1.2 ธุรกิจร้านค้า (5 คะแนน)

1.3 เกษตรกรรม (5 คะแนน)

2 จงบอกคำสำคัญภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียอันตราย พร้อมอธิบายความหมาย มา 10 คำ (ค่าละ 2 คะแนน)

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

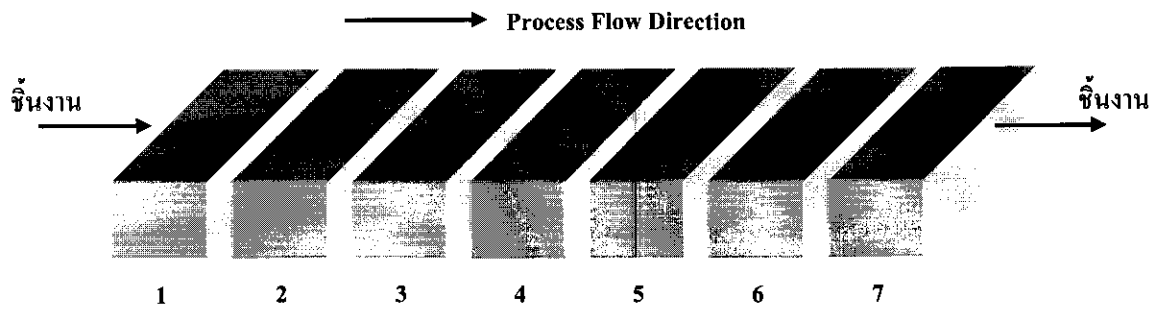
2.7

2.8

2.9

2.10

- 3 จงบอกข้อมูลที่ต้องการเก็บ (waste audit) จากกระบวนการชุบด้วยสังกะสี ดังแสดงในรูปข้างล่างนี้ พร้อมอธิบายเหตุผลในการเก็บข้อมูลเหล่านี้ เพื่อใช้ในการออกแบบการจัดการของเสียอันตรายที่เหมาะสม (15 คะแนน)



คำอธิบายกระบวนการ ชิ้นงาน (แผ่นโลหะ) ถูกหย่อนลงในอ่างที่ 1 ซึ่งมีตัวทำละลาย Trichloroethane (TCA) เป็นตัวล้างคราบน้ำมันที่เกาะอยู่ที่ชิ้นงาน จากนั้นหย่อนชิ้นงานลงในน้ำในอ่างที่ 2 เพื่อล้างคราบ TCA หย่อนชิ้นงานลงในสารละลายกรด (ไฮโดรคลอริก) ในอ่างที่ 3 เพื่อกำจัดออกไซด์ที่เกาะที่ชิ้นงานและล้างชิ้นงานด้วยน้ำอีกครั้งในอ่างที่ 4 จากนั้นทำการชุบชิ้นงานด้วย ซิงค์ ไชยาไนต์ ในอ่างที่ 5 และล้างชิ้นงานด้วยน้ำในอ่างที่ 6 และ 7 ก่อนที่จะทำให้แห้ง

- 4 จงยกตัวอย่างเทคโนโลยีที่ใช้ในการลดของเสียอันตรายที่เกิดจากกระบวนการดังแสดงในข้อที่ 3 (15 คะแนน)

5 จงบอกวิธีปฏิบัติหากต้องการกักเก็บของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการในข้อที่ 3 ภายในพื้นที่โรงงาน พร้อมออกแบบระบบการจัดการที่เหมาะสม (25 คะแนน)

กำหนดให้ อ่างแต่ละใบมีขนาด 1.5 x 5 x 1 เมตร (กว้าง x ยาว x สูง)

ความหนาแน่นของของเหลวในอ่างแต่ละใบ = 1.5 กก./ลิตร

มีระบบนำน้ำล้างกลับมาใช้ใหม่ในโรงงาน

ชนิดภาชนะบรรจุ Plastic Drum 225 ลิตร (เส้นผ่านศูนย์กลาง x สูง: 0.55 x 1.1 เมตร)

Tank 8,000 ลิตร (เส้นผ่านศูนย์กลาง x ยาว: 1.5 x 4.5 เมตร)

6 จงเลือกป้ายแสดงความเป็นอันตรายข้างล่างนี้ สำหรับของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นจากกระบวนการในข้อ 3 พร้อมบอกสีพื้น (10 คะแนน)

