

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ข้อสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2547

วันจันทร์ที่ 2 สิงหาคม 2547

เวลา : 09.00-12.00 น.

วิชา : 235-482 : Pollution Control in Min. Ind.

ห้อง : A 201

คำสั่ง

1. ห้ามนำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
2. ข้อสอบมี 6 ข้อ (คะแนนเต็ม 40 คะแนน)
3. อนุญาตให้ใช้เครื่องคิดเลขได้

1. จงอธิบายความหมายของคำต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1.1 Environmental

1.2 Pollution

1.3 Waste

1.4 Ecology

1.5 Dissolved Oxygen

1.6 Biochemical Oxygen Demand

1.7 Jar Test

1.8 Suspended Solid

1.9 Alkalinity

1.10 Hardness

2. จงบอกแหล่งที่มาของน้ำเสีย (5 คะแนน)

3. การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียต้องคำนึงถึงอะไรบ้าง (5 คะแนน)

4. จงบอกวิธีการบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีววิทยา พร้อมยกตัวอย่างประกอบ (5 คะแนน)

5. น้ำทิ้งจากเหมืองแร่แห่งหนึ่งมีอัตราการไหล $1,000 \text{ m}^3/\text{d}$ และมีปริมาณสารแขวนลอย อยู่ 150 mg/l ถ้าปล่อยน้ำเสียนี้ลงลำน้ำที่มีสารแขวนลอยในน้ำเป็นศูนย์ จงหา (10 คะแนน)

5.1 จงหาค่าปริมาณสารแขวนลอยในลำน้ำหลังทิ้งน้ำเสียลงไป ถ้าอัตราการไหลของน้ำในลำน้ำเท่ากับ $0.1 \text{ m}^3/\text{s}$

5.2 จงหาอัตราการไหลในลำน้ำ ถ้าต้องการให้ปริมาณสารแขวนลอยของลำน้ำภายหลังจากทิ้งน้ำเสียลงไปแล้วเหลือ 5 mg/l

5.3 จงหาปริมาณสารแขวนลอยของน้ำเสียที่ต้องลดลงก่อนปล่อยทิ้งลงลำน้ำเพื่อให้ปริมาณสารแขวนลอยของลำน้ำภายหลังจากที่ทิ้งน้ำเสียลงในลำน้ำเป็น 5 mg/l ถ้าอัตราการไหลในลำน้ำเป็น $0.15 \text{ m}^3/\text{s}$

6. ระบบบำบัดน้ำเสียด้วยสารเคมีสำหรับถังที่มีปริมาตร 40 m^3 ต้องการปรับ pH ของน้ำเสียที่มีสภาพเป็นกรดด้วยโซดาไฟให้มีค่า pH เป็น 7 จากการทดลองนำตัวอย่างน้ำเสีย 1 ลิตร มาไตเตรทกับโซดาไฟเข้มข้น 0.02 N พบว่าต้องใช้ปริมาณ 100 ml จงคำนวณหาปริมาณโซดาไฟที่ต้องใช้ซึ่งมีความเข้มข้น 30% (5 คะแนน)

กำหนดให้ มวลโมเลกุล $\text{Na} = 23$, $\text{H} = 1$ และ $\text{O} = 16$

ผู้ออกข้อสอบ

อ.มณูญ มาศนิยม