

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

Midterm Examination : Semester II

Academic Year: 2006

Date: 23 December 2006

Time: 9.00-12.00 am

Subject: 228-514 Environmental Management

Room: ๑. / ๑๕

คำสั่ง

- นำเอกสารเข้าห้องสอบได้
- นำ Dictionary และ เครื่องคิดเลข เข้าห้องสอบได้
- ใช้ดินสอได้ แต่ต้องเขียนให้อ่านได้ชัดเจน
- ให้ทำในกระดาษคำตอบเท่านั้น ตอบนอกกระดาษ คำตอบไม่มีคะแนน
- ข้อสอบมีทั้งหมด 6 หน้า ให้เขียน ชื่อ และ รหัส ในกระดาษคำตอบทุกหน้าก่อนเริ่มทำ เพื่อป้องกันความสับสน ในกรณีกระดาษคำตอบหลุดจากฉบับ

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ พักการเรียน 1 ภาคการศึกษา และปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต

Score

Problem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
Full score	10	15	10	10	5	10	10	15	5	10	100
Your score											

อ.สุเมธ ไชยประพัทธ์
(ผู้ออกข้อสอบ)

1. What is “Eutrophication problem”? What is the cause of this problem? How does eutrophication affect the DO in water? (10 pts.)

2. The items listed below are the components in standard wastewater treatment system.

Describe what it is and the concept how it works:

Primary Sedimentation Tank (3 pts.)

Dissolved Air Flotation (3 pts.)

Equalization Basin (3 pts.)

Returned Sludge (3 pts.)

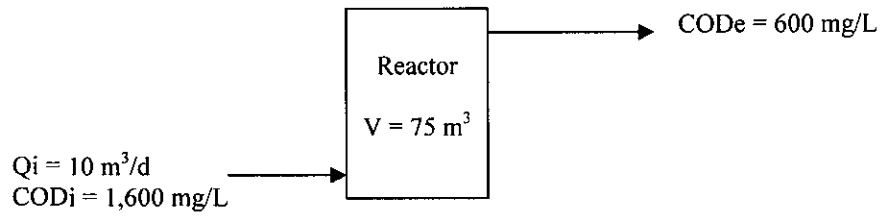
Aeration Tank (3 pts.)

8. A wastewater treatment system shown below is treating the wastewater of a COD 1,600 mg/L at a flow rate 10 cubic meters per day. Size of the reactor (system) is 75 cubic meters and the effluent of the system has COD 600 mg/L. Answer the followings;

a. Hydraulic retention time of the system (5 pts.)

b. Removal efficiency (5 pts.)

c. Organic loading (5 pts.)



9. What is productivity? And how can you increase productivity and save the environment at the same time? (5 pts.)

10. In the same factory as in problem 8, after the system fails, the operator thinks that the company should build a new treatment system. The problem is that he does not know what the COD of the total wastewater is. So he needs to collect a composite sample, which he will collect a certain amount of wastewater flowing pass the flow meter every 4 hours. So, each time he collects 1 liter of wastewater sample and record the flow.

Results below are his data.

Sample No.	1	2	3	4	5	6
Time	0.00-4.00	4.00-8.00	8.00-12.00	12.00-16.00	16.00-20.00	20.00-24.00
Flow rate (m ³ /hr)	20	40	80	80	60	0

From the results, how much (volume) of each sample he needs to mix together to get a composite sample? (10 pts.)