

Faculty of Engineering Prince of Songkla University

Final Examination Paper : 2nd Semester

Academic year : 2006

Date : February 22nd , 2007

Time: 13.30 – 16.30

Subject : 230-333 Environmental Control

Room: A201, A203

คำสั่ง

- ก่อนตอบคำถามในแต่ละข้อให้อ่านคำถามให้เข้าใจ ละเอียด ถึงถ้วน
- ห้ามนำข้อสอบบางส่วนหรือทั้งหมดออกจากห้องสอบ
- ห้ามหยิบยืมเอกสารใดๆ และพูดคุยกับนักศึกษาอื่นขณะทำข้อสอบ

อนุญาต

- เอกสาร หนังสือ ทุกประเภท (ไม่จำกัด)
- เครื่องคิดเลขไม่จำกัดรุ่น
- ใช้ดินสอทำข้อสอบ
- เขียนหน้าหลังเมื่อกระดาษไม่พอ

ชื่อ รหัส

ข้อ	1	2	3	4	รวม
คะแนนเต็ม	80	20	35	45	180
ทำได้					

ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ 10 หน้า (รวมปก)

ดูความเรียบร้อยก่อนลงมือทำ

ผู้ออกข้อสอบ : พิมพ์พรรณ เกียรติชิมกุล

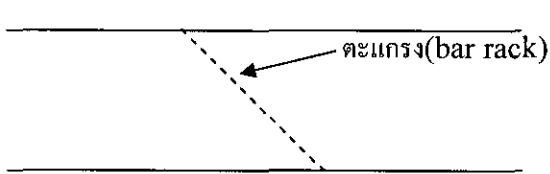
12 กุมภาพันธ์ 2550

1. (80 คะแนน) จงตอบคำถามต่อไปนี้

1.1 (8 คะแนน) จงอธิบายหลักการ และการใช้งานของกระบวนการ floatation และในบางครั้งจะต้องมีการเติมสารเคมีในกระบวนการดังกล่าว เพื่ออะไร

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

1.2 (3 คะแนน) รูปด้านล่างเป็นคูน้ำที่นำกระแสจากแม่น้ำเข้าสู่ระบบหล่อเย็นในโรงงาน จึงมีการติดตั้งตะแกรง หรือ Bar rack (แสดงด้วยเส้นประ) เพื่อดักจับเศษหิน ซากพืช และซากสัตว์ ให้เขียนลูกศรแสดงทิศทางการไหลของกระแส (จากซ้ายไปขวา หรือ จากขวาไปซ้าย) พร้อมให้เหตุผลประกอบ



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

1.3 (7 คะแนน) ใน sedimentation tank บางครั้งน้ำในระบบบำบัดมีอุณหภูมิสูงกว่าน้ำที่กำลังเข้าระบบบำบัดดังกล่าว ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นคืออะไร ให้อธิบาย อธิบายเหตุของปัญหา และผลกระทบจากปัญหาที่เกิดขึ้น

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

(ที่ว่างสำหรับวาดรูป)

1.8 (4 คะแนน) ถ้าไม่เลือกใช้กระบวนการในข้อ 1.7 ให้ยกตัวอย่างกระบวนการทางเลือกอื่น 2 กระบวนการ เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์เดียวกัน

.....
.....

1.9 (3 คะแนน) จงยกตัวอย่างผลกระทบ (ทางตรงหรือทางอ้อม) จากกระบวนการ El Niño กับประเทศไทย 3 ตัวอย่าง

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

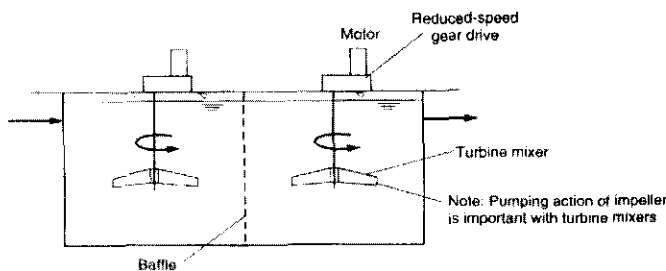
1.10 (3 คะแนน) กิจกรรมใดในครัวเรือน (3 กิจกรรม) ที่สามารถเป็นสาเหตุของการทำลายโอโซน

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

1.11 (8 คะแนน) นอกจากวิกฤตการณ์การขาดแคลนปิโตรเลียมในอนาคต จงให้เหตุผลสองประการว่าทำไมเราจึงต้องพัฒนากระบวนการผลิตพลังงานทดแทน (sustainable energy) และ ให้ยกตัวอย่างพลังงานทดแทน ที่ผลิตได้จาก renewable resource เพื่อใช้แทนน้ำมันดีเซล และน้ำมันเบนซิน

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

1.12 (5 คะแนน) รูปด้านล่างเป็นกระบวนการผสมใน flocculation tank ทำไมจึงต้องมีการกวนผสมใน flocculation tank เราจะเริ่มกระบวนการเมื่อไหร่ และกระบวนการควรดำเนินการอย่างไร



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

1.19 (2) ระยะเวลา 2 ปี ในกรณีที่ส่งผลการตรวจประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานก่อนการนำออกจำหน่ายของผลิตภัณฑ์

1.18 (5) ระยะเวลาของขั้นตอนการทบทวนและประเมินผลของ Flow equalization basin

ตามใบแจ้งเหตุ

1.17 (4) ระยะเวลาที่ใช้ทดสอบอย่าง 2 ตัวอย่าง ของการใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีความปลอดภัย 2 อย่างที่ใหม่ในปริมาณที่น้อยเพื่อประเมินความปลอดภัย

1.16 (3) ระยะเวลาที่ดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

1.15 (3) ระยะเวลาของช่วงการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนปฏิบัติการ 3 รูปแบบที่ดำเนินการ

กรณีการส่งข้อมูลไปยังหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.14 (3) ระยะเวลาในการดำเนินการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงานที่ดำเนินการตรวจสอบหรือทบทวน

1.13 (3) ระยะเวลาของขั้นตอนการประเมินผลสัมฤทธิ์ของแผนปฏิบัติการด้านความปลอดภัยในการทำงาน

2. (20 คะแนน) จงประมาณค่า **headloss** ที่เกิดจากการใช้ตะแกรง (**screen**) ดักของแข็งในคูน้ำเสีย ซึ่งความเร็วของน้ำเสียในคูเท่ากับ 0.4 m/s และความเร็วของน้ำเสียที่ผ่านตะแกรงสะอาดมีค่าเท่ากับ 0.8 m/s

ต่อมาสักระยะหนึ่ง เริ่มมีของแข็งสะสมอยู่บนพื้นที่หน้าตัดของตะแกรง ถ้ามีของเสียปิดขวางการไหลของน้ำเสียเป็น 60% ของพื้นที่ใช้งาน ค่า **headloss** ที่เกิดขึ้นจากตะแกรงสกปรกนี้จะมีค่าสูงกว่าหรือต่ำกว่า **headloss** ที่เกิดขึ้นการใช้ตะแกรงสะอาด และเป็นกี่เท่าตัว

3. (35 คะแนน) จากคำหรือประโยคในข้อย่อยต่อไปนี้ จงเขียนอธิบายเพื่อแสดงความรู้และความเข้าใจอย่างดีที่สุด

3.1 (3 คะแนน) fine screen

.....

.....

.....

.....

3.2 (2 คะแนน) มลพิษจากการเผาพู่ชุมชน

.....

.....

.....

3.3 (3 คะแนน) VOC และ ข้อเสียจาก VOC ในน้ำเสีย

.....

.....

.....

3.4 (3 คะแนน) biogas ที่ใช้เป็นเชื้อเพลิง

.....

.....

.....

3.5 (4 คะแนน) MTBE รวมถึงโทล และ ประโยชน์

.....

.....

.....

3.6 (3 คะแนน) inert ballasting agent และ ตัวอย่างของ inert ballasting agent

.....

.....

.....

.....

4. (45 คะแนน) เส้นกราฟดังรูปมาจากการทดลองการตกของน้ำเสียในกระบอกตวงสูง 2 เมตร ความเข้มข้นของของแข็งเริ่มต้นมีค่าเท่ากับ 3,600 มิลลิกรัมต่อลิตร จงออกแบบระบบบ่อดกอนนี้ โดยคำนวณหาพื้นที่หน้าตัดของบ่อดกอน เมื่อ C_u เท่ากับ 12,000 มิลลิกรัมต่อลิตร และอัตราการไหลเข้าของน้ำเสียเท่ากับ 1,500 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน

