

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

สอบปลายภาค ภาคการศึกษาที่ 2/2548
วิชา 223 - 482 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
(Environmental Impact Assessment)

วันที่ 5 มีนาคม 2549
เวลา 9.00 - 12.00 น.
ห้องสอบ : หัวหุ่น

- คำสั่ง
1. ข้อสอบมี 5 ข้อ ให้ทำทุกข้อ คะแนนรวม 100 คะแนน
 2. ห้ามนำเอกสารทุกชนิดเข้าห้องสอบ
 3. สามารถนำเครื่องคิดเลขทุกประเภทเข้าห้องสอบได้
 4. สามารถกำหนดสมมุติฐานที่เหมาะสมได้ แต่ต้องระบุให้ชัดเจน
 5. ในการทำข้อสอบ ข้อ (1), (2), (3) ให้เขียนคำตอบในสมุดคำตอบ ส่วนข้อ (4), (5) ให้เขียนคำตอบลงในข้อสอบ
 6. เขียนชื่อและรหัสทุกหน้าของข้อสอบ

ผู้ออกข้อสอบ : อ. ฉัตรไชย รัตนไชย

- (1) ท่านได้รับมอบหมายให้ศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงพยาบาลบ้านคุณพุ่ม (ทุกคนทราบรายละเอียดแล้ว เพราะเคยทำการบ้าน) ท่านจะวางแผนการศึกษาอย่างไร อธิบายอย่างน้อยให้ครอบคลุมถึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิธีการศึกษา และให้ครอบคลุมทุกประเด็นการศึกษา (20 คะแนน)
- (2) หากท่านได้รับมอบหมายให้ศึกษาผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมโครงการก่อสร้างโรงพยาบาลบ้านคุณพุ่ม (โจทย์เดียวกับข้อ 1) แต่ให้เน้นเฉพาะการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (Health Impact Assessment) ท่านจะวางแผนการศึกษาอย่างไร อธิบายอย่างน้อยให้ครอบคลุมถึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้น ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม วิธีการศึกษา (20 คะแนน)
- (3) Oxygen sag curve คืออะไร ประยุกต์ใช้เมื่อไร

หากโรงงานแห่งหนึ่งปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำวันละ 9,000 ลูกบาศก์เมตร ความเข้มข้น BOD_5 ในแม่น้ำภายหลังปล่อยน้ำเสีย = 20 มิลลิกรัมต่อลิตร

- 1) ระยะเวลาที่เกิดระดับออกซิเจนละลายน้ำต่ำที่สุด
- 2) DO deficit ที่จุดที่เกิดระดับออกซิเจนละลายน้ำต่ำที่สุด
- 3) ประเมินผลกระทบและตีความ พร้อมทั้งอธิบายว่าท่านจะศึกษาอะไรอีกบ้าง นอกจากประเด็นนี้ ให้สมมุติค่าสัมประสิทธิ์ต่างๆ อย่างสมเหตุสมผล ตลอดจนค่าตัวเลขอื่นใดที่จำเป็น (25 คะแนน)

$$t_c = 1/(K_2 - K_1) \log [(K_2/K_1) \{1 - D_o \cdot ((K_2 - K_1)/K_1 L_o)\}]$$

$$D_c = [K_1 L_o / (K_2 - K_1)] (10^{-K_1 t} - 10^{-K_2 t}) + D_o 10^{-K_2 t}$$

เมื่อ	t	=	เวลา (วัน)
	D_t	=	Dissolved oxygen deficit ที่บริเวณท้ายน้ำในเวลา t (มก/ล)
	K_1	=	สัมประสิทธิ์ของ Deoxygenation (วัน^{-1})
	K_2	=	สัมประสิทธิ์ของ Reaeration (วัน^{-1})
	L_0	=	Ultimate BOD ในลำธารหลังจากที่ของเสียลงสู่ลำธาร (มก/ล)
	D_0	=	DO deficit ดันน้ำก่อนที่ของเสียลงสู่ลำธาร (มก/ล)

(4) ให้เติมคำในช่องว่าง ให้ได้ความสมบูรณ์ (20 คะแนน)

- รูปแบบการมีส่วนร่วม อาจมีได้หลายรูปแบบ เช่น (ยกตัวอย่าง 3 แบบ)
.....
.....
- โครงการจัดสรรที่ดินแห่งหนึ่งประกอบด้วย
 - จำนวนครัวเรือน 500 ครัวเรือน โดยเฉลี่ย 5 คน / ครัวเรือน
 - น้ำใช้ 200 ลิตร/คน/วัน
 - BOD น้ำเสีย 250 มก./ล.
 - ระบบบำบัดน้ำเสียแบบ Septic tank กำหนดให้ประสิทธิภาพในการบำบัด BOD ไม่เกิน 40 %
 ข้อกำหนดของการจัดสรรที่ดิน
 - น้ำใช้ ตามใช้จริงแต่ต้องไม่น้อยกว่า 1000 ลิตร/ครัวเรือน/วัน
 - ปริมาณน้ำเสียใช้เกณฑ์ร้อยละ 95 ของน้ำใช้
 - ค่า BOD ไม่น้อยกว่า 150 มก./ล.
 ประเมินได้ว่า BOD load ที่จะเข้าสู่ระบบบำบัดรวมเท่ากับ kg/d
- โครงการเขื่อนหรืออ่างเก็บน้ำ ที่มีปริมาตรเก็บกัก จะต้องทำรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- ค่ามาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศของประเทศไทย กำหนดระดับ PM10 ไม่เกิน
- สารพิษสองชนิดที่เมื่อร่างกายได้รับเข้าไปแล้วเกิด Biotransformation และไม่ทำให้เกิดความเป็นพิษต่อร่างกาย เรียกลักษณะ Biotransformation นี้ว่า
- LD50 คือ
- หน่วยความดังของเสียงคือ
- โครงการก่อสร้างโรงแรมหรือสถานประกอบการที่พักตากอากาศขนาด จะต้องทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม
- มาตรฐานเสียงทั่วไปในคาบ 24 ชั่วโมงตามประกาศของกรมควบคุมมลพิษมีค่า
- V/C ratio คือ

(5) ให้วงกลมล้อมรอบหัวข้อที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด (15 คะแนน)

- 1) มลสารใดที่ไม่ได้กำหนดในมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศ
 - ก) ตะกั่ว
 - ข) คาร์บอนมอนนอกไซด์
 - ค) ไฮโดรคาร์บอน
 - ง) ไนโตรเจนไดออกไซด์

- 2) โครงการหรือกิจการที่อยู่ในพื้นที่ที่คณะกรรมการมีมติเห็นชอบกำหนดให้เป็นพื้นที่ลุ่มน้ำชั้น 1B ต้องจัดทำ

รายงาน

 - ก) IEE
 - ข) EIA
 - ค) รายงานข้อมูลด้านสิ่งแวดล้อม
 - ง) ขึ้นอยู่กับประเภทโครงการหรือกิจการที่กำหนดให้ทำ EIA

- 3) ความเป็นอันตรายของแอมโมเนียที่มีต่อสัตว์น้ำอยู่ในรูป
 - ก) Unionized ammonia (NH_3)
 - ข) Ionized ammonia (NH_4^+)
 - ค) ถูกทั้งข้อ ก) และ ข)
 - ง) แอมโมเนียไม่ได้เป็นอันตรายต่อสัตว์น้ำ

- 4) ในการประเมินบ่อบำบัดแบบไร้อากาศของโรงงานอุตสาหกรรมแห่งหนึ่ง ซึ่งมีค่าต่าง ๆ ดังนี้

ปริมาณน้ำเสีย = 2,500 ลบ.ม./วัน

BOD influent = 900 มก./ล.

ความลึกของบ่อ = 3.5 ม.

พื้นที่รวมบ่อ 2 บ่อ ที่ออกแบบไว้ = 30,670 ตร.ม. (ใช้งานทั้ง 2 บ่อ)

กำหนดให้เวลาเก็บกักน้ำที่เหมาะสมสำหรับบ่อบำบัด > 15 วัน และ BOD loading \geq 200 ก/ตร.ม.-วัน ดังนั้น จึงประเมินได้ว่าระบบบ่อบำบัดไร้อากาศที่ออกแบบ ทำงานได้หรือไม่

 - ก) ไม่ได้
 - ข) ได้มากเกินไป
 - ค) ได้เพียงพอ
 - ง) ไม่มีข้อใดถูก

- 5) ข้อใดไม่ใช่เขตพื้นที่คุ้มครองสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
 - ก) เกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
 - ข) หมู่เกาะพีพี จังหวัดกระบี่
 - ค) ป่าดงลำพัน จังหวัดมหาสารคาม
 - ง) เกาะสาก เมืองพัทยา

- 6) พารามิเตอร์ใดใช้ในการแบ่งมาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินในประเทศไทย
 - ก) DO
 - ข) COD
 - ค) ไนเตรท-ไนโตรเจน
 - ง) ถูกทุกข้อ

- 7) ข้อใดถูกต้องสำหรับข้อกำหนดในการทำ EIA สำหรับ โครงการโรงพยาบาล
- ก) ต้องทำ EIA ในทุกกรณี
 - ข) ต้องทำ EIA ในกรณีที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืน เกิน 60 เตียงขึ้นไป
 - ค) ไม่ต้องทำ EIA ในกรณีที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยค้างคืน 40 เตียง เมื่อตั้งอยู่ริมฝั่งแม่น้ำ
 - ง) ไม่มีข้อใดถูก
- 8) ข้อใดเป็นปัจจัยคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ตรวจวัดคุณภาพน้ำ
- ก) TSP BOD TSS CO
 - ข) pH BOD TSS DO
 - ค) TSP BOD TSS HC
 - ง) ไม่มีข้อใดถูกต้อง
- 9) ข้อใดผิดเกี่ยวกับการประเมินผลกระทบทางสุขภาพ (HIA)
- ก) มีวัตถุประสงค์เพื่อป้องกันสุขภาพของชุมชน
 - ข) ช่วยทำให้การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (EIA) สมบูรณ์ยิ่งขึ้น
 - ค) ข้อมูลเกี่ยวกับผลกระทบทางสุขภาพควรเปิดเผยต่อสาธารณะ
 - ง) โครงการที่ต้องทำ EIA จำเป็นต้องทำ HIA ด้วย
- 10) ขั้นตอนในการทำ EIA ข้อใดถูกต้อง
- ก) Screening, Scoping, Evaluating, Monitoring, Mitigating
 - ข) Evaluating, Monitoring, Mitigating, Screening, Scoping
 - ค) Screening, Scoping, Evaluating, Mitigating, Monitoring
 - ง) Screening, Scoping, Monitoring, Mitigating, Evaluating
- 11) ข้อใดไม่ใช่เทคนิคที่ใช้ในการทำ Scoping
- ก) Ad hoc
 - ข) Matrix
 - ค) Network
 - ง) Quadrat
- 12) Return period มักใช้ในการพิจารณาด้าน
- ก) อุตุวิทยามวิทยา
 - ข) สภาพอากาศ
 - ค) การระบายน้ำ
 - ง) การใช้น้ำ
- 13) การพิจารณาว่าโครงการใดเข้าข่ายต้องจัดทำการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม ต้องคำนึงถึง
- ก) ประเภท ขนาด
 - ข) ประเภท ขนาด งบประมาณ
 - ค) ประเภท งบประมาณ เจ้าของโครงการ
 - ง) ประเภท องค์กรประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม

- 14) ข้อใดต่อไปนี่กล่าวถูกต้อง
- ก) L90 ค่าระดับเสียงของบริเวณนั้นที่ร้อยละ 10 ของเวลาทำการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าเกินกว่าค่า L90 หรือเรียกว่าเสียงพื้นฐาน (background noise)
 - ข) L90 ค่าระดับเสียงของบริเวณนั้นที่ร้อยละ 90 ของเวลาทำการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าเกินกว่าค่า L90 หรือเรียกว่าเสียงพื้นฐาน (background noise)
 - ค) L10 ค่าระดับเสียงของบริเวณนั้นที่ร้อยละ 90 ของเวลาทำการตรวจวัดทั้งหมดมีค่าเกินกว่าค่า L90 หรือเรียกว่าเสียงพื้นฐาน (background noise)
 - ง) ไม่มีข้อใดถูกต้อง
- 15) Leopold interaction matrix ใช้สำหรับ
- ก) เปรียบเทียบขนาดและความสำคัญของผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ข) เปรียบเทียบขนาดและทิศทางของผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ค) กำหนดมาตรการแก้ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม
 - ง) กำหนดมาตรการติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม