

**มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์**  
**คณะวิศวกรรมศาสตร์**

การสอบกลางภาค ประจำปีการศึกษาที่ 1

ปีการศึกษา 2547

วันที่: 2 สิงหาคม 2547

เวลา: 9.00-11.00 น.

วิชา: 223-253 Introduction to Environmental Engineering

ห้องสอบ R200, R201, R300

- คำชี้แจง**
1. ข้อสอบชุดนี้มี 3 ตอน คะแนนรวม 80 คะแนน (คะแนนสุทธิ 40 คะแนน)
  2. ข้อสอบมีจำนวน 7 หน้า ให้ตรวจเช็คจำนวนหน้าก่อนลงมือทำ
  3. ให้ทำข้อสอบทุกข้อในที่ว่างที่เว้นไว้ให้เท่านั้น
  4. ไม่อนุญาตให้นำเครื่องคิดเลข เอกสาร ตำรา หรือหนังสือใดๆ เข้าห้องสอบ
  5. อนุญาตให้ใช้ดินสอในการเขียนคำตอบ (แต่ควรใช้ชนิด 2B ขึ้นไป)
  6. ควรเขียนคำตอบด้วยตัวบรรจง อ่านง่าย หากอ่านไม่ออกจะถือว่าตอบผิด
  7. ทูจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำ คือ ปรับตกและพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ-นามสกุล..... รหัส.....

ตอน.....ห้องสอบ.....

**ตารางคะแนน**

ตอนที่	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	20	
2	20	
3	40	
รวม	80	

**อ. พงษ์ย์ อินทสโร**  
**ผู้ออกข้อสอบ**

**จงตอบคำถามต่อไปนี้ให้ได้ใจความสมบูรณ์**

**1. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม (20 คะแนน)**

1.1 จงอธิบายความแตกต่างระหว่างสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ (2 คะแนน)

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

1.2 เอกลักษณะสิ่งแวดล้อมหมายถึงอะไร (2 คะแนน)

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

1.3 จงยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Environment) มาอย่างน้อย 3 ชนิด (2 คะแนน)

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

1.4 ทรัพยากรธรรมชาติมีกี่ประเภท อะไรบ้าง พร้อมยกตัวอย่างประกอบประเภทละ 2 ชนิดเป็นอย่างน้อย (3 คะแนน)

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

1.5 ดินจัดเป็นทรัพยากรธรรมชาติประเภทใด (1 คะแนน)

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

1.6 จงอธิบายความหมายของ Recovery Period (2 คะแนน)

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

1.7 มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมถูกกำหนดขึ้นด้วยปัจจัยใด (2 คะแนน)

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

1.8 จงยกตัวอย่างดัชนีชี้วัด (พารามิเตอร์) ที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพอากาศอย่างน้อย 2 ชนิด (2 คะแนน)

.....  
.....

1.9 วันสิ่งแวดล้อมไทยและวันสิ่งแวดล้อมโลกตรงกับวันใด (2 คะแนน)

.....  
.....

1.10 จงยกตัวอย่างหน่วยงานระดับกรมที่มีหน้าที่กำกับดูแลรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมของไทย มาอย่างน้อย 2 หน่วยงาน (2 คะแนน)

.....  
.....

**2. นิเวศวิทยาและระบบนิเวศ (20 คะแนน)**

2.1 นิเวศวิทยา (Ecology) หมายถึงอะไร (2 คะแนน)

.....  
.....

2.2 ระบบนิเวศแบบปิด (Close Ecosystem) หมายความว่าอย่างไร (2 คะแนน)

.....  
.....

2.3 Biosphere คืออะไร (2 คะแนน)

.....  
.....

2.4 สิ่งมีชีวิตจำพวกนกกา แร้ง จัดเป็นสิ่งมีชีวิตประเภทใดในระบบนิเวศ (2 คะแนน)

.....  
.....

2.5 จงอธิบายความหมายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศแบบภาวะอิงอาศัย พร้อมยกตัวอย่างประกอบ (2 คะแนน)

.....  
.....

2.6 แมลงกับดอกไม้จัดเป็นความสัมพันธ์แบบใดในระบบนิเวศ (2 คะแนน)

.....

.....

.....

2.7 Chemosynthesis หมายถึงขบวนการใด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

2.8 กฎ 10% (10 Percent Law) หมายความว่าอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

2.9 กระบวนการแอมโมนิฟิเคชัน (Ammonification) ในวัฏจักรไนโตรเจนเป็นการเปลี่ยนสารประกอบไนโตรเจนในรูปแบบใดให้เป็นรูปแบบใด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

2.10 ในวัฏจักรคาร์บอน พืชสามารถนำคาร์บอนไดออกไซด์ที่อยู่ในบรรยากาศมาใช้ประโยชน์ได้ด้วยกระบวนการใด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

3. วัฏจักรของน้ำ แหล่งน้ำ และกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำ (40 คะแนน)

3.1 หยาดน้ำฟ้า (Precipitation) หมายถึงอะไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

3.2 ปริมาณน้ำผิวดินที่มีอยู่ ณ แหล่งต่างๆ จะมีปริมาณมากหรือน้อยขึ้นกับปัจจัยใดบ้าง ตอบมา 2 ข้อ (2 คะแนน)

.....

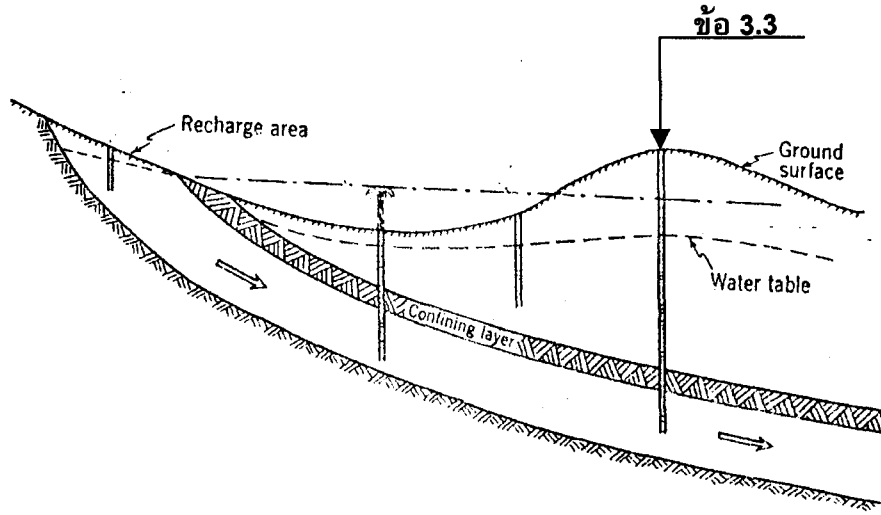
.....

.....

3.3 บ่อบาดาลดังแสดงในรูปด้านล่างที่มีลูกศรชี้เรียกว่าบ่อบาดาลประเภทใด (1 คะแนน)

.....

.....



รูปประกอบสำหรับข้อ 3.3

3.4 น้ำใต้ดินกับน้ำบาดาลแตกต่างกันอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

3.5 การวัดปริมาณฝนตกในแต่ละครั้งและเฉลี่ยรายปี นิยมวัดในหน่วยใด (1 คะแนน)

.....

.....

3.6 อัตราการให้น้ำจำเพาะ (Specific Yield) มีค่าเท่ากับอัตราส่วนระหว่างสิ่งใด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

3.7 น้ำที่มีความเป็นด่าง (Alkalinity) แสดงว่าน้ำมีไอออนชนิดใดละลายอยู่ในน้ำ ตอบมา 2 ชนิด (2 คะแนน)

.....

.....

3.8 แบคทีเรียกลุ่มใดนิยมใช้เป็นตัวชี้วัดคุณสมบัติทางชีววิทยาของน้ำ (1 คะแนน)

.....

.....

3.9 มาตรฐานน้ำเพื่อการอุปโภคตาม มอก. ของไทย กำหนดเกณฑ์ที่อนุโลมให้สูงสุดสำหรับค่า E.Coli ในน้ำเท่ากับเท่าไร (1 คะแนน)

.....

.....

3.10 ข้อจำกัดของการนำน้ำใต้ดินมาผลิตน้ำประปาสำหรับชุมชนคืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

3.11 สาเหตุที่ทำให้ต้องเติมปูนขาวขณะที่มีการเติมสารส้มในการผลิตน้ำประปา (2 คะแนน)

.....

.....

3.12 วัตถุประสงค์ของการทำจาร์เทสต์ (Jar Test) คืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

3.13 กระบวนการ Coagulation-Flocculation ในระบบผลิตน้ำประปามีจุดประสงค์เพื่อกำจัดสิ่งปนเปื้อนประเภทใดในน้ำดิบ (2 คะแนน)

.....

.....

3.14 ข้อเสียของการใช้โอโซนและรังสียูวีในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำประปาชุมชนคืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

3.15 จงยกตัวอย่างสารที่ทำให้เกิดความกระด้างชั่วคราวและความกระด้างถาวรมาอย่างละ 3 ชนิด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3.16 การแก้ความกระด้างในระบบประปาชุมชนนิยมใช้สารเคมีใด ตอบมา 2 ชนิด (2 คะแนน)

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

3.17 การฟื้นคืนสภาพเรซินที่หมดสภาพสามารถทำได้อย่างไร (2 คะแนน)

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

3.18 สารเคมีใดที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในการผลิตน้ำประปาของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (2 คะแนน)

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

3.19 วัตถุประสงค์ของการสูบน้ำไปเก็บไว้ในถังสูง (หอถังสูง) คืออะไร (2 คะแนน)

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

3.20 หลักการกำจัดเหล็กและแมงกานีสในน้ำบาดาลทำได้โดยวิธีการใด (2 คะแนน)

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

3.21 จงเขียนแผนภาพอธิบายกรรมวิธีการผลิตน้ำประปาของการประปาขนาดใหญ่ (4 คะแนน)

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

ขอให้โชคดีในการทำข้อสอบ

