



PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY
FACULTY OF ENGINEERING

การสอบกลางภาค ประจำภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา 2555

วันที่ 22 ธันวาคม พ.ศ. 2555

เวลา 13.30 – 16.30 น.

วิชา 223-212 Biology and Microbiology for Environmental Engineering

ห้องสอบ ROBOT

วิชา 224-212 Biology and Microbiology for Environmental Engineering

ห้องสอบ R201

ชื่อ-นามสกุล รหัสประจำตัวสอบ

หมายเหตุ

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 15 ข้อ คะแนนรวม 155 คะแนน รวม 12 หน้า
2. ห้ามการหยิบยืมสิ่งใด ๆ ทั้งสิ้น จากผู้อื่นเงินแต่ผู้คุมสอบจะหยิบยึมให้
3. ห้ามน้ำส่วนได้ส่วนหักของข้อสอบออกจากห้องสอบ
4. ผู้ที่ประสงค์จะออกจากห้องสอบก่อนหมดเวลาสอบ แต่ต้องไม่น้อยกว่า 30 นาที
ให้ยกมือขออนุญาตจากผู้คุมสอบก่อนจะลุกจากที่นั่ง
5. เมื่อหมดเวลาสอบ ผู้เข้าสอบต้องหยุดการเขียนใด ๆ ทั้งสิ้น
6. ผู้ที่ปฏิบัติเข้าข่ายทุจริตในการสอบ มีโทษ คือ ปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต
7. ให้นักศึกษาระบุตน้ำสิ่งต่อไปนี้เข้าห้องสอบได้

<input type="checkbox"/> ตำรา	<input type="checkbox"/> หนังสือ
<input checked="" type="checkbox"/> เครื่องคิดเลข	<input type="checkbox"/> กระดาษ A4 แผ่น
<input type="checkbox"/> พจนานุกรม	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ
8. ให้ทำข้อสอบโดยใช้

<input type="checkbox"/> ดินสอ	<input checked="" type="checkbox"/> ปากกา
--------------------------------	---

ผู้ออกข้อสอบ วัชสสา คงครร
นักศึกษารับทราบ ลงชื่อ.....

ขอให้นักศึกษาทุกคนมีสติในการทำข้อสอบ

1. ตอบคำถามสั้นๆให้ได้ใจความ (12 คะแนน)

1.1) ให้อธิบายความแตกต่างของ Prokaryotic cell และ Eukaryotic cell (2 คะแนน)

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

1.2) ถ้าแบ่งแบคทีเรียตามกลุ่มอาหารและแหล่งพลังงาน จะแบ่งได้กี่ประเภท อะไรบ้าง (2 คะแนน)

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

1.3) สาหร่ายชนิด Photoautotroph มีความสำคัญกับงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างไร (2 คะแนน)

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

1.4) ลักษณะสำคัญของสิ่งมีชีวิตมีอะไรบ้างให้บอกมา 4 ประการ (2 คะแนน)

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

1.5) protozoa มีความสำคัญอย่างไรในระบบนิเวศและงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(2 คะแนน)

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

1.6) การหยด Oil emulsion ในกล่องจุลทรรศน์มีวัตถุประสงค์เพื่ออะไร

(2 คะแนน)

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

2. จงบอกความหมาย Terminology ต่อไปนี้ ว่าคืออะไร และมีส่วนเกี่ยวข้องกับงานทางจุลชีววิทยาของ
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างไร (14 คะแนน)

2.1) Derham tube คือ.....

มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ

2.2) Inoculating loop คือ.....

มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ

2.3) Inoculating needle คือ.....

มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ

2.4) Nutrient Agar คือ.....

มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ

2.5) Petri dishes คือ.....

มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ.....

2.6) Autoclave គឺ

มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ

2.7) Microscopy คือ

มีส่วนเกี่ยวข้อง คือ.....

3. วิธี Aseptic technique คือ อะไร จงอธิบายวิธีการมาพอกลังเขป (10 คะแนน)

4. จงบอกความเหมือนและความแตกต่างระหว่าง Pour plate Technique และ Spread plate technique (10 คะแนน)

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

5. จงอธิบายขั้นตอนและรูปแบบการเจริญเติบโตของแบคทีเรียในระบบ Batch Test มาพร้อมเขียน
พื้นที่มาตราฐานประกอบ (10 คะแนน)

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

6. จงระบุปัจจัยที่มีผลต่อการดำเนินชีพของจุลินทรีย์และอธิบายผลของปัจจัยดังกล่าวมาพอสั้น些

(10 คะแนน)

7. ในการวัดเจริญเติบโตของแบคทีเรียสามารถทำได้ด้วยวิธีการใดบ้าง อธิบายรายละเอียดของแต่ละ

วิธีการมาพอสังเขป (10 คะแนน)

8. *Bacillus sp.* มี Generation time เท่ากับ 10 นาที ภายใต้สภาวะที่เหมาะสม ถ้ามีปริมาณเริ่มต้นเท่ากับ 10^5 เชลล์แล้วหลังจากผ่านไป 4 ชั่วโมง จำนวนเชลล์จะเพิ่มขึ้นเป็นเท่าใด? (10 คะแนน)

9. จงอธิบายวิธีการศึกษาการย้อมสีแกรมแบคทีเรีย พร้อมระบุเหตุผลของการใช้สารเคมีในแต่ละขั้นตอนมาพอ
สังเขป (10 คะแนน)

10. จงอธิบายถึงกลไกของง่าเขื้อหรือยับยั้งเชื้อโรคของสารง่าเขื้อ

(4 ມະແນນ)

A series of five horizontal dotted lines, evenly spaced, extending across the width of the page.

11. จงเติมคำตอบลงในตารางที่กำหนดให้ ให้มีเนื้อหาที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ (15 คะแนน)

ประเภทของจุลินทรีย์	ลักษณะเด่นของจุลินทรีย์	ชื่อตัวอย่างจุลินทรีย์	การประยุกต์ใช้ในงานสิ่งแวดล้อม
Actinomycetes
Cyanobacteria
Virus
Fungi or Mold
Algae
Protozoa
Rotifers

12. จงคำนวณปริมาณผงปูนคลอรีนที่ใช้เตรียมน้ำยาคลอรีน 20% ที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคในน้ำทึบจากโรงพยาบาล ที่มีปริมาณน้ำทึบ 50 ลบ.ม. /วัน กำหนดให้เลือกขนาดของคลอรีนเท่ากับ 8mg/l เลือกใช้ผงปูนคลอรีนซึ่งมีเนื้อคลอรีนจริง 80% (10 คะแนน)

13. จงให้คำนิยามคำว่า “Bio indicator” พร้อมระบุพารามิเตอร์ที่ใช้ในการชี้วัดดังกล่าว (10 คะแนน)

14. Aquatic Microbiology คืออะไร มีความสำคัญอย่างไรในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งอธิบายบทบาทของจุลทรรศน์ในแหล่งน้ำพ้องลักษณะ (10 คะแนน)

15. จังรบุสภាពແວດລ້ອມທີ່ມີຜລຕ່ອງຈຸລິນທຽບໃນແຫດ່ນ້າ (10 ດະແນນ)

ขอให้นักศึกษาทุกคนโชคดีค่ะ อ. วัลลภา คงนคร