

中国科学院水生生物研究所  
2007 年硕士研究生入学考试试题:

考试科目: 微生物学

一、名词解释 (每题 2 分, 共 20 分)

1. zoonosis
2. virulence factor
3. obligate anaerobic bacteria
4. DNA transduction
5. L 型细菌
6. 活性污泥
7. 固态发酵
8. 生化需氧量 (BOD)
9. 次生代谢
10. selective medium

二、填空题 (每空 1 分, 共 30 分)

1. 没有细胞壁的细菌只有\_\_\_\_\_。
2. 藻类细胞壁由\_\_组成。
3. 最常用于测量病毒直径的单位是\_\_。
4. 微生物感染的传播途径主要包括\_\_, \_\_, \_\_, \_\_。
5. 在人皮肤上停留的典型微生物是\_\_\_\_\_属的细菌。
6. 水体中微生物的数量和分布主要受\_\_, \_\_, \_\_, \_\_, \_\_等因素的影响。
7. 病毒感染细胞的后果主要有三种类型: \_\_, \_\_, \_\_。
8. 病原菌致病力的强弱称为毒力, 其\_\_和\_\_是构成毒力的基础。
9. 哺乳动物非特异性免疫的体液因素包括\_\_, \_\_, \_\_, \_\_等。
10. 控制微生物的物理因素主要有\_\_, \_\_, \_\_, \_\_, \_\_等。
11. 病毒的结构蛋白主要有\_\_, \_\_, \_\_等。

三、简答题(前 6 题每题 7 分, 第 7 题 8 分, 共 50 分)

1. 微生物蛋白质的功能是什么?
2. 简单染色法的生化原理是什么?
3. 灭菌与消毒的区别是什么?
4. 简述细菌质粒的主要类型。
5. 使用抗生素若干年, 就会出现细菌抗药性菌株。那么细菌的抗药性是如何发展起来的?
6. 简述微生物在生态系统中所扮演的角色。
7. 为什么 16S rRNA 被广泛用于微生物的系统发育研究?

四、论述题(第 1, 2 题 15 分, 第 3 题 20 分, 共 50 分)

1. 详细比较真核生物与原核生物的核糖体。
2. 从碳源、能源和电子供体等方面论述微生物的营养类型, 并各举一例。
3. 什么是 cDNA 文库? 请叙述 cDNA 文库构建的基本步骤。