

2005 年中国科学院微生物学考研试题

一、名词解释（每题三分）

1. 原核生物 (Prokaryote)
2. 微生物生物多样性 (Microbial biodiversity)
3. 噬菌体(phages)
4. 古菌(Archaea)
5. 生物修复 (Bioremediation)
6. 共生固氮 (Symbiosis nitrogen fixation)
7. 原生质体融合 (protoplast fusion)
8. 基因重组 (gene recombination)
9. 菌种退化 (Degeration)
10. 特异性免疫 (specific immunity)

二、填空题（每空两分）

1. G<sup>+</sup>细菌的细胞壁，一般含有 90% ( ) 和 10% ( )。
2. 蓝细菌在水体受氮、磷等元素污染后发生富营养化，使海水形成 ( )，使湖泊形成 ( )，给渔业和养殖业带来严重灾害。
3. 真菌 (Fungi) 是重要的真核微生物，它们的特点是：  
①  
②  
③  
④  
⑤  
⑥
4. 病毒是一类由 ( ) 和 ( ) 等少数几种成分组成的超显微 ( ) 生物。
5. 亚病毒 (subvirus) 包括 ( )、( ) 和 ( ) 三类。
6. 培养基按成分组成一般可分为三类大：① ( ) ② ( ) ③ ( )。
7. 生物氧化 (biological oxidation) 是指发生在活细胞内的一系列产能性氧化反应。生物氧化的类型包括：① ( ) ② ( ) ③ ( ) 三种。
8. 微生物典型的生长曲线可分为：① ( ) ② ( ) ③ ( ) ④ ( ) 四个时期。
9. 转化 (transformation) 是指 ( ) 细胞直接吸收 ( ) 细胞的 DN<sup>+</sup> 段而获得后者的遗传特性的现象。
10. 一个物种的学名由前面一个 ( ) 和后面一个 ( ) 两部分构成。

三、是非判断题（每题一分）

1. 黄曲霉毒素是链霉菌的产物。
2. 青霉素是放线菌产生的抗生素。
3. 古菌为极端微生物。
4. 支原体、立克次氏体和衣原体均为原核生物。
5. 青霉菌的形态和曲霉菌一样为帚状结构。
6. 噬菌体侵入宿主细胞后就引起溶源性。
7. 消毒和灭菌都是杀灭一切微生物。
8. 甘油和二甲基亚砩是冷冻低温保藏菌种的保护剂。

9. 硝化作用是硝化细菌氧化氨态氮的作用过程。

10. 非特异性免疫是先天免疫或自然免疫。

#### 四、回答问题（每题十分）

1. 以细菌和酵母细胞为例，绘图说明原核与真核微生物的细胞结构异同。

2. 何谓生物进化三域说（Three Domains Theory）？是哪位科学家首先提出的？其理论依据是什么？

3. 根据微生物的营养类型和要求，简述培养基的种类及配制原理。

4. 简述利用微生物的三个经典实验证明遗传物质的基础是核酸。

5. 简述抗原-抗体间 4 种主要免疫反应的实验方法及原理。