

中国科学院水生生物研究所 2009 年硕士研究生入学考试试题

考试科目：微生物学

名词解释：（每题 2 分，共 20 分，外文的要先翻译再解释）

- 1, ELISA
- 2, 菌落
- 3, Freeze drying
- 4, 富集培养
- 5, 化能异养菌
- 6, 包涵体
- 7, 共生固氮作用
- 8, 巴斯德效应
- 9, 限制性内切酶
- 10, Cyanobacteria

填空题（每题 1 分，共 40 分）

- 1, 对细菌简单染色法的一般步骤是.....。常用的染料有..... 和..... 等。
- 2, 在微生物培养过程中，引起培养基 pH 值改变的原因主要有..... 和..... 等。

- 3, 蓝细菌同其它微生物的区别的一个重要特征在于它细胞内含有....., 能进行.....作用, 但它仍是属于.....核微生物。
- 4, 分离到一种噬菌体 DNA, 分析后发现其分子中的碱基 A 与 T、G 与 C 含量不相等, 证明这是一种.....噬菌体。
- 5, 紫外线能引起 DNA 分子中出现....., 而紫外线的诱变作用主要是由.....引起的。
- 6, 光合色素可分为.....,和.....三类型。
- 7, 消化细菌和硫细菌是通过.....和.....来生成还原力。
- 9, 从一步生长曲线中, 可以获得病毒繁殖的两个特征数据:和.....
10. 有的类病毒 RNA 均无....., 不能.....。
11. 根据对盐的不同需要, 嗜盐微生物可分为.....,和.....三类型。
12. 分类学内容包括.....,和.....三部分, 目前细菌最重要的分类参考书是.....。
13. 磷的生物地球化学循环包括.....,以及.....三种基本过程
14. 光合细菌根据它们所含光合色素和电子供体不同而分为.....和.....两类型。
15. 蓝细菌的异形胞通常是.....色, 是进行.....作用的场所。

16. 阻挡微生物入侵的有效生理屏障包括_____，_____和_____。
17. 细菌的遗传转化可分为_____和_____两类。
18. 微生物的基因组一般比较小，最小的只含_____个基因。

简答题（每题 5 分，共 40 分）

- 1, 极端环境下微生物的研究有那些意义?
- 2, 简述古细菌和真细菌的区别?
- 3, 什么是培养基? 培养基有哪些类型?
- 4, 原核生物的转座因子的类型以及它们的共同特性?
- 5, 简述藻类水华的定义, 类型以及形成的主要原因?
- 6, 何谓质粒? 试举二种质粒并简述医学意义。
- 7, 真菌的细胞结构有哪些?
- 8, 为什么选用大肠杆菌作为水的卫生指示菌? 这个指标有什么实际意义?

论述题（每题 10 分，共 50 分）

- 1, 论述微生物在自然界物质循环中的重要作用（15 分）
- 2, 原核微生物的基因重组形式有哪几种? 试叙述其定义并比较。（15 分）

- 3, 选育菌种应从哪些方面着手工作? 写出从自然界分离筛选菌种和诱变育种的主要步骤并简要说明。(10分)
- 4, 论述宏基因组学以及对它的研究的意义(10分)

