

华侨大学 2014 年硕士研究生入学考试专业课试卷

(答案必须写在答题纸上)

招生专业 微生物学、生化与分子生物学
科目名称 微生物学 科目代码 734

一、名词解释 (10 题, 共 40 分)

1. 原核微生物与真细菌 (4 分)
2. 芽胞与分生孢子 (4 分)
3. 野生型和营养缺陷型 (4 分)
4. 假菌丝与真菌丝 (4 分)
5. 烈性噬菌体和温和噬菌体 (4 分)
6. Thermophiles, mesophiles, psychrophiles (6 分)
7. Microbial biodiversity (2 分)
8. 抗生素和抗菌肽 (4 分)
9. 生长曲线和二次生长现象 (4 分)
10. 固氮作用和反硝化作用 (4 分)

二、问答题 (共 110 分)

1. 活性污泥法处理污水是利用了微生物的哪些特性? (6 分)
2. 简述细菌的耐药性原理, 怎样避免细菌的耐药性? (9 分)
3. 如何描述细菌的个体形态特征和生长在固体培养基、半固体培养基和液体培养基上的群体形态特征? (10 分)
4. 比较枯草芽孢杆菌和大肠杆菌革兰氏染色的结果及其原因? (6 分)
5. 为什么在自然界清洁淡水水体中主要存在一些光能自养型和化能自养型微生物? (5 分)
6. 列出实验室内五种常用的消毒、灭菌、除菌方法, 并简述灭菌对象及灭菌条件。(6 分)

分)

7. 20 世纪 70 年代末由美国的 C. R. Wose 提出的关于生命界级分类的三域学说，三域分别指什么？提出此学说的依据是什么？（8 分）
8. 微生物生长测定的方法有哪些？（5 分）
9. 恒浊器与恒化器培养细菌在生长速率上有何不同，为什么？（7 分）
10. 显微镜下如何区分酵母菌和细菌？（6 分）
11. 为什么能用生物大分子作为衡量生物进化的标尺？有哪些选用标准？建立 16S rRNA 系统发育树的意义何在？（12 分）
12. 欲从土壤中筛选一株抗大肠杆菌的芽孢杆菌菌株, 请拟出试验方案。（15 分）
13. 设计一种诱变和分离突变株的方法，以提高野生型菌株 *Bacillus subtilis* 蛋白酶的活性。请写明具体的实验方法和技术路线。（15 分）