

华中科技大学

二 00 三年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 微生物学

适用专业: 环境科学

(除画图题外, 所有答案都必须写在答题纸上, 写在试题上及草稿纸上无效, 考完后试题随答题纸交回)

一、概念与基础题 (30 分, 每题 3 分)

1. 什么是微生物?
2. 什么是细菌?
3. 什么是 yeast?
4. 什么是培养基?
5. 什么是操纵子?
6. 什么是质粒?
7. 什么是基因突变?
8. 什么是基因重组?
9. 什么是共生?
10. 什么是氮化作用?

二、填空题 (50 分, 每个空 2 分)

1. 微生物的五大共性为: _____; _____; _____; _____; _____。
2. 微生物根据其不同的 _____ 和 _____ 的明显差别可分为 _____、_____ 和 _____ 三大类群。
3. 革兰氏染色法的简要操作步骤为: _____、_____、_____ 和 _____。
4. 微生物的六种营养要素是: _____、_____、_____、_____、_____ 和 _____。
5. 固氮反应的总式为: $N_2 + 6e + 6H^+ + 12ATP \rightarrow$ _____ + _____ + _____。
6. 酶活性调节是指在酶分子水平上的一种代谢调节, 包括酶活性的 _____ 和 _____ 两个方面。

三、问答题 (40 分, 每个问答题 5 分)

1. 原核微生物可以分为哪几类?

试卷编号: 466

共 2 页
第 1 页

- 2、人类发现的第一个具有实用意义的抗生素是什么？
- 3、放线菌是革兰氏阳性还是阴性？它的主要繁殖形式是什么？一般分布在那儿？
- 4、蓝细菌通过什么方式获取能量供自身生长繁殖？
- 5、真菌是原核生物还是真核生物？它们主要有那些特点？
- 6、病毒与其它生物的最大区别是什么？
- 7、昆虫病毒用于生物防治有那些主要优点？
- 8、微生物生长曲线可粗分为哪几个时期？第二个时期具有什么特点？

四、综合题（30分，每题10分）

- 1、举例说明霉菌对工农业生产、医药实践、环境保护等方面的密切关系。
- 2、请阐述微生物处理污水的基本原理和过程。
- 3、什么是抗原、半抗原、抗体？简要描述Ig分子在与抗原结合前后的结构变化与相应的可能功能。