

# 华中科技大学

## 二 0 0 四年招收硕士研究生入学考试试题

考试科目: 微生物学(二)

适用专业: 环境科学、生态学

(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、微生物的最基本共性是什么?
- 2、什么是菌落?
- 3、什么是 microbe?
- 4、什么是生长因子?
- 5、什么是灭菌?
- 6、什么是质粒?
- 7、什么是基因突变?
- 8、什么是转化?
- 9、什么是移码突变?
- 10、什么是消毒?

### 二、填空题 (50 分, 每个空 2 分)

- 1、真菌是一类低等的真核生物, 它们主要有以下五个特点: \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_; \_\_\_\_\_。
- 2、细菌的形态十分简单, 基本上只有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三大类。
- 3、真核微生物具有\_\_\_\_\_、能进行\_\_\_\_\_、细胞质中存在\_\_\_\_\_或同时存在\_\_\_\_\_等细胞器。
- 4、培养基按人们对其中成分的了解程度可分为如此三类: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_; 如按培养基外观的物理状态可分为如此三类: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_; 按培养基功能来分可分为如此两类: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
- 5、如果以产生一个葡萄糖分子来计算, 则 Calvin 循环的总式为:  
 $6\text{CO}_2 + 12\text{NAD(P)H}_2 + 18\text{ATP} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_。$
- 6、霉菌是\_\_\_\_\_的一个通俗名称, 意即\_\_\_\_\_。

### 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?

- 2、人类的第一种“家养微生物”是什么？请简要说明一下。
- 3、请描述艾姆斯试验测定潜在化学致癌物的基本原理？
- 4、什么是异养微生物？什么是自养微生物？并举例说明。
- 5、如何理解“氨基酸自养型生物”和“氨基酸异养型生物”？
- 6、病毒与其它生物的最大区别是什么？
- 7、什么是半抗原？如何用半抗原诱发抗体？
- 8、随着抗生素的广泛应用，微生物对它们的耐药性及不少抗生素的副作用等问题陆续暴露出来。为了解决这些问题，可以采取哪两个措施？并举例说明。

四、综合题（30分，每题10分）

- 1、请阐述微生物学与基因工程的密切关系。
- 2、影响微生物生长的主要因素有哪三个？并谈谈这三个因素如何影响微生物治理环境污染的效率。
- 3、描述一下微生物对环境条件尤其是恶劣“极端环境”的惊人适应力？