

# 四川大学

## 2002 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：微生物学

科目代号：549#

适用专业：遗传学、微生物学、生物化学与分子生物学、农药学

(试题共 3 页)

(答案必须写在试卷上, 写在试题上不给分)

### 一、名词解释：(每个词 3 分，共计 30 分)

乙醛酸循环	营养缺陷型	原核微生物	类病毒
生长因子	细胞免疫	局限性转导	次级代谢
菌毛	中间体		

### 二、选择填空(每空 1 分，共计 10 分)

1. 下列哪类细菌形成的菌落十分光滑，并呈透明蛋清状，形态较大。

- |          |          |
|----------|----------|
| A. 营养细胞; | B. 芽孢;   |
| C. 芽孢囊;  | D. 伴孢晶体。 |

答：( )

2. 毛霉的菌丝特征是：

- |           |            |
|-----------|------------|
| A. 菌丝无隔膜; | B. 产生分生孢子; |
| C. 有假根;   | D. 有足细胞。   |

答：( )

3. 卡那霉素抑菌的机制在于：

- |               |              |
|---------------|--------------|
| A. 破坏细胞壁合成;   | B. 影响细胞膜的功能; |
| C. 干扰 DNA 合成; | D. 抑制蛋白质合成。  |

答：( )

4. 病原体侵入机体后，仅被限制于某一局部，且无法大量繁殖，两者长期处于相持状态，这种现象称为：

A. 隐性传染;

B. 急性传染;

C. 慢性传染;

D. 带菌状态。

答: ( )

5. 乙醛酸循环每周转一次可把两分子乙酸合成 1 分子

A. 草酰乙酸;

B. 琥珀酸;

C. 延胡索酸;

D. 苹果酸。

答: ( )

6. 放线菌的孢子对下列哪种不良环境抗性最强。

A. 高温;

B. 高湿;

C. 干燥;

D. 高压。

答: ( )

7. 抗反馈抑制突变株是由以下因子突变而产生的:

A. 调节基因;

B. 启动子;

C. 操纵基因;

D. 结构基因。

答: ( )

8. 在下列四类微生物中, 不利用卡尔文循环固定二氧化碳的一类细菌是:

A. 蓝细菌;

B. 光合细菌;

C. 化能异养菌

D. 化能自养菌。

答: ( )

9. 八孢裂殖酵母的营养体是:

A. 单倍体;

B. 二倍体;

C. 单倍体和二倍体同在;

D. 多倍体。

答: ( )

10. 能产生植物生长激素的霉菌是:

A. 链格霉(孢);

B. 脉胞菌;

C. 赤霉菌

D. 白僵菌。

答: ( )

三、填空。(每空 0.5 分, 共计 20 分)

1. 在 EMP 途径中, 有一个 3 碳中间代谢物\_\_\_\_\_在\_\_\_\_\_的催化下产生了\_\_\_\_\_, 其间产生本途径中的第二个 ATP, 这是借\_\_\_\_\_水平磷酸化产 ATP 的又一实例。

2. 原核生物的调节基因编码 \_\_\_\_\_ 蛋白或 \_\_\_\_\_ 蛋白, 结构基因编码 \_\_\_\_\_ 或 \_\_\_\_\_。启动子可与 \_\_\_\_\_ 酶结合, 操纵基因可与 \_\_\_\_\_ 结合。
3. 化能异养微生物的能源来自于对 \_\_\_\_\_ 的分解, 例如: 大肠杆菌通过氧化 \_\_\_\_\_ 以获取生命活动所需的能量。
4. 病毒的遗传物质是 \_\_\_\_\_ 或 \_\_\_\_\_。
5. 微生物的五大共性是 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_。
6. 细菌细胞壁的功能主要有 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和 \_\_\_\_\_。
7. 处于延滞期时微生物的生长速度等于 \_\_\_\_\_ 故不利于科研和生长, 缩短延滞期的方法有 \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
8. 基因工程的主要操作步骤可以概括为 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。
9. 脂多糖 (LPS) 是革兰氏 \_\_\_\_\_ 性细菌细胞壁 \_\_\_\_\_ 层的主要化学成分, 它是由 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 三部分构成的。
10. 芽孢是细菌的 \_\_\_\_\_ 体。它具有高度抗热性, 因为含有 \_\_\_\_\_。

#### 四、问答题。(共计 40 分)

1. 原核微生物主要有几类? 与真核微生物相比, 其细胞结构最主要的特点是什么。(5 分)
2. 简述微生物在解决人类资源危机中的可能作用。(5 分)
3. 细菌耐药性的机理是什么? 如何避免抗药性产生?(10 分)
4. 设一种病原菌从消化道进入人体, 可能受到机体哪些免疫机制的作用?(10 分)
5. 简述应用微生物学方法处理污水的基本原理和应用微生物净化污水的过程。(10 分)