

# 浙江工业大学

## 2008 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: \_\_\_\_\_ (602) 微生物学 \_\_\_\_\_ 共 4 页

**★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★**

### 一、 选择题 (请把答案写在答题纸上, 每题 1.5 分, 共计 15 分)

1. ( ) 微生物基因组序列分析表明, 在个别微生物中存在与人类某些遗传疾病相类似的基因, 因此可以利用微生物作为\_\_\_\_\_来研究这些基因的功能, 为认识庞大的人类基因组及其功能作出重要贡献。  
A. 模式生物                      B. 受体                      C. 突变材料                      D. 供体
2. ( ) 某些酵母菌上下两细胞连接处呈细腰状, 通常称为\_\_\_\_\_。  
A. 假菌丝                      B. 有隔菌丝                      C. 无隔菌丝                      D. 真菌丝
3. ( ) 最易引起移码突变的诱变剂是\_\_\_\_\_。  
A. 亚硝酸                      B. 烷化剂                      C. 吡啶类化合物                      D. 5-溴尿嘧啶
4. ( ) 以下微生物能够利用分子氮作氮源的是\_\_\_\_\_。  
A. 酵母菌                      B. 蓝细菌                      C. 苏云金杆菌                      D. 它们都能用
5. ( ) 在部分的 G-致病菌, 例如淋病奈氏球菌中\_\_\_\_\_是其致病性的重要物质基础。  
A. 鞭毛                      B. 性毛                      C. 纤毛                      D. 菌毛
6. ( ) 下列 4 种生物中, 哪一种生物的细胞结构与其他 3 种生物的细胞有明显区别。  
A. 酿酒酵母                      B. 乳酸菌                      C. 产黄青霉                      D. 双孢蘑菇



7. ( ) 在微生物实验室中, 采用的酒精消毒最适宜的浓度是\_\_\_\_\_。
- A. 99%                      B. 75%                      C. 50%                      D. 85%
8. ( ) 溶源菌遇到同一种噬菌体或与之密切相关的噬菌体时表现为\_\_\_\_\_。
- A. 抗性                      B. 免疫性                      C. 再次溶源化                      D. 裂解
9. ( ) 利用酵母菌酿酒时, 从开始便向发酵罐内通氧气, 其结果是\_\_\_\_\_。
- A. 酵母菌大量死亡, 酒精减产                      B. 酵母菌数量不变, 酒精产量不变
- C. 酵母菌数量增加, 酒精增产                      D. 酵母菌数量增加, 不产酒精
10. ( ) 弗兰克氏菌属放线菌与杨梅属植物之间的关系是\_\_\_\_\_。
- A. 拮抗关系                      B. 互生关系
- C. 共生关系                      D. 寄生关系

## 二、 填充题 (请把答案写在答题纸上, 每空 1 分, 共计 25 分)

1. 人为除尽细胞壁的细菌称为\_\_\_\_\_, 未除尽壁的细菌常称为\_\_\_\_\_, 在实验室发生自发缺壁突变的细菌被称为\_\_\_\_\_, 而自然界中存在的稳定型无壁原核微生物则是\_\_\_\_\_。
2. 紫外线对微生物的 DNA 损伤, 主要产生\_\_\_\_\_, 通过\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等可以修复 DNA 损伤。
3. 噬菌体在菌苔上形成的负菌落称为\_\_\_\_\_, 动物病毒在宿主单层细胞培养物上形成的\_\_\_\_\_, 植物病毒在植物叶片上形成\_\_\_\_\_等, 这些肉眼能够观察到的病毒的群体形态有助于对病毒的分离、纯化、鉴别和计数等工作。
4. BOD 即\_\_\_\_\_, 是水中有机物含量的一个间接指标, 测定条件一般规定在 20℃ 下 5 昼夜, 故常用\_\_\_\_\_符号表示。
5. 在典型的生长曲线中, 细胞形态多变是在\_\_\_\_\_期, 细胞浓度最高是在\_\_\_\_\_期, 细胞内的 RNA 含量最高是在\_\_\_\_\_期, 代时最短是在\_\_\_\_\_期, 细胞体积最大是在\_\_\_\_\_期。



6. 霉菌的营养菌丝体在长期的进化过程中发展出各种特化的构造，其中在固体基质上常形成与表面平行、具有延伸功能的菌丝是\_\_\_\_\_，由菌丝聚集和粘附而形成的一种休眠体是\_\_\_\_\_，在不良环境下，可保存数年生命力。
7. 在日常生活中，人们经常采用腌渍菜、酱渍菜等方法进行防腐，此法利用的原理是\_\_\_\_\_。
8. 运动发酵单胞菌 *Zymomonas mobilis* 是经过\_\_\_\_\_途径发酵生产乙醇，称为细菌酒精发酵，酿酒酵母 *Saccharomyces cerevisiae* 是经过\_\_\_\_\_途径发酵生产乙醇，称为同型酒精发酵。
9. 淋巴细胞杂交瘤是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两者融合而成的杂种细胞，它的特点是可在体内外大量繁殖并产生大量的\_\_\_\_\_。

### 三、 辨析题（请于答题纸判断对错，并改正错误，每题 2 分，共计 20 分）

1. ( ) 在专业书刊中，一般微生物的基因名称须用 3 个大写（正体）英文字母表达，而基因的表达产物则要用 3 个小写（斜体）英文字母表示。
2. ( ) 细菌素是由 Col 质粒编码的蛋白质，能够抑制或杀死其他种类的细菌。
3. ( ) 发酵的最终电子受体是有机化合物，呼吸作用的最终电子受体是无机化合物。
4. ( ) 一般采用双层平板法测定噬菌体效价或抗生素效价时，上层平板中琼脂的浓度为 ~1%，下层平板中琼脂的浓度为 ~2%。
5. ( ) 在真菌中，有的细胞中找不到细胞核，例如，菌丝的尖端细胞。
6. ( ) 碳源为微生物生长提供碳元素，通常也是能源物质，因此对配制任何微生物的培养基都是必不可少的。
7. ( ) 发生点突变时，某基因中一个碱基被置换，从而必然引起蛋白质氨基酸序列表达的改变。



8. ( ) 对含有葡萄糖的培养基进行高压蒸汽灭菌时可采用 121.3 °C 加热 20 分钟即可。
9. ( ) Mark 在分离极端嗜盐菌时没有点酒精灯，直接在普通操作台上倒培养平板、稀释涂布和开盖观察，违反了无菌操作的基本要求，因此无法获得正确的研究结果。
10. ( ) 半固体培养基常被用来做细菌的动力观察，一般采用穿刺接种的方法。

#### 四、 名词解释（请把答案写在答题纸上，每题 5 分，共计 45 分）

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 1. 巴斯德效应/巴氏灭菌         | 2. 比面值/碳氮比   |
| 3. 干扰素/抗生素            | 4. 操纵子/转化子   |
| 5. 梅拉特反应/Stickland 反应 | 6. 发酵/延胡索酸呼吸 |
| 7. 芽孢/分生孢子            | 8. 抗体/抗原决定簇  |
| 9. 难养菌/条件致病菌          |              |

#### 五、 问答题（请把答案写在答题纸上，共计 45 分）

1. 比较枯草芽孢杆菌和大肠杆菌革兰氏染色的结果，并分析其原因。（8 分）
2. 什么是学名？微生物工作者为何要熟悉它？写出你所知道的 3 种微生物的学名（包括中文名和拉丁文全称）。（10 分）
3. 原核微生物基因重组的主要方式有哪几种？每种方式包含的内容和特点是什么？（12 分）
4. 请设计一个完整的实验，从土壤中获得一个可降解苯酚的芽孢杆菌。（15 分）