

机密★启用前

## 青岛理工大学 2010 年硕士研究生入学试题

科目代码: 808 科目名称: 环境微生物学A

注意事项: 1. 答题必须写明题号, 所有答案必须写在答题纸上。写在试题、草稿纸上的答案无效; 2. 考毕时将试题和答题纸一同上交。

### 一、选择题 (每题 2 分, 共 40 分)

1. 下面属古菌的微生物是 ( )  
A. 枯草芽孢杆菌      B. 大肠杆菌      C. 隐蔽热网菌      D. 梭菌
2. 真核微生物蛋白质合成的场所是 ( )  
A. 拟核      B. 异染粒      C. 荚膜      D. 核糖体
3. 革兰氏染色中使用的染料是 ( )  
A. 美蓝      B. 苯胺黑      C. 碳酸品红      D. 结晶紫
4. 尿素可作为微生物生长的 ( )  
A. 碳源      B. 氮源      C. 生长因子      D. 无机盐
5. 大肠杆菌的营养类型为 ( )  
A. 光能无机营养型      B. 光能有机营养型  
C. 化能无机营养型      D. 化能有机营养型
6. 营养物质进入微生物细胞的最主要方式是 ( )  
A. 单纯扩散      B. 促进扩散      C. 主动运输      D. 基团移位
7. 鞭毛的主要化学成分是 ( )  
A. 葡萄糖      B. 核苷酸      C. 脂肪酸      D. 蛋白质
8. 下面能进行光合作用的真核微生物是 ( )  
A. 眼虫      B. 草履虫      C. 产甲烷菌      D. 蓝细菌
9. 生物固氮作用的产物是 ( )  
A. 氮气      B. 硝酸      C. 氨      D. 亚硝酸

10. 1 分子丙酮酸彻底氧化分解可产生 ( ) ATP 分子。
- A. 8                      B. 15                      C. 38                      E. 4
11. 草酰乙酸可作为微生物生长的 ( )。
- A. 碳源                      B. 氮源                      C. 生长因子                      D. 无机盐
12. 产甲烷菌具有的特点是 ( )。
- A. 嗜酸                      B. 嗜碱                      C. 嗜热                      D. 厌氧
13. 革兰氏染色的关键步骤是 ( )。
- A. 初染                      B. 媒染                      C. 脱色                      D. 复染
14. 烟草花叶病毒的典型外形是 ( )。
- A. 球形                      B. 蝌蚪形                      C. 杆状                      D. 丝状
15. 米氏方程是用于描述酶和 ( ) 的关系。
- A. 底物浓度                      B. 抑制剂                      C. pH                      D. 温度
16. 制备培养基的最常用的凝固剂为 ( )。
- A. 硅胶                      B. 明胶                      C. 琼脂                      D. 纤维素
17. 对微生物进行诱变处理时, 可采用的化学诱变剂是 ( )。
- A. 青霉素                      B. 紫外线                      C. 硫酸二乙酯                      D. 甘露醇
18. 放线菌菌的菌落类似于 ( )。
- A. 霉菌菌落                      B. 大肠杆菌菌落.                      C. 细菌菌落                      D. 酵母菌菌落
19. 脂肪酶是一种 ( )。
- A. 水解酶                      B. 氧化还原酶                      C. 同分异构酶                      D. 裂解酶
20. 合成氨基酸的重要前体物  $\alpha$ - 酮戊二酸来自 ( )。
- A. PK 途径                      B. ED 途径                      C. HMP 途径                      D. TCA 循环

## 二、 填空题（每空 1 分，共 20 分）

1. 核糖体化学组成为（ 1 ）和（ 2 ）。
2. 构成 DNA 的碱基有（ 3 ），（ 4 ），（ 5 ），（ 6 ）四种。
3. HIV 也称为（ 7 ）病毒。
4. 细菌细胞质中常有大分子状态的内含物，其中含碳储藏物有（ 8 ）和（ 9 ）；磷和硫储藏物分别为异染颗粒和（ 10 ）。
5. 氨氧化细菌以（ 11 ）作碳源。
6. 以细菌为实验材料，证明遗传物质基础的经典实验是（ 12 ）。
7. 测定微生物数量的方法有（ 13 ），（ 14 ），（ 15 ），（ 16 ）。
8. 绝大多数放线菌是革兰氏（ 17 ）的，根据其菌丝在固体培养基上生长的情况，可以将菌丝分为（ 18 ），（ 19 ）和（ 20 ）。

## 三、 辨别正误（每空 2 分，共 20 分）

- 1、纤毛是细菌的运动器官。
- 2、放线菌可分为单细胞和多细胞两种类型。
- 3、在液体培养基中，细菌都形成沉淀。
- 4、细菌的芽孢具有抵抗不良环境的能力。
- 5、所有的微生物都需要生长因子。
- 6、病毒没有个体生长现象。
- 7、过低或者过高的 pH 对微生物生长不利。
- 8、全酶由蛋白质和不含氮的小分子有机物组成。
- 9、按突变的条件和原因划分，突变可分为自发突变和诱发突变。
- 10、“锁钥”假说用于解释酶作用专一性，但有一定的局限性。

#### 四、名词解释（每题 4 分，共 20 分）

1. 选择培养基
2. 底物磷酸化
3. 原生动物
4. 菌落
5. 古菌

#### 五、将下列英文翻译成中文（每题 2 分，共 10 分）

1. ATP
2. EMP
3. Fungi
4. Protein
5. Aerobic respiration

#### 六、简答题（每题 5 分，共 40 分）

1. 酶有哪些催化特性？
2. 藻类的分类依据是什么，分为几门？
3. 细菌有哪些一般结构和特殊结构？它们各有哪些生理功能？
4. 细菌的菌落具有哪些特点？
5. 何谓原核微生物？包括哪些微生物？
6. 比较好氧呼吸、无氧呼吸与发酵的主要异同点。
7. 什么是活性污泥？它有哪些组成和性质？
8. 自然界中碳素如何循环？