

# 四川轻化工大学 2023 年研究生招生考试业务课 样卷

(满分: 150, 所有答案一律写在答题纸上)

适用专业: 0832 食品科学与工程、086001 生物技术与工程、086004 发酵工程

考试科目: 805 微生物学

考试时间: 3 小时

## 一、名词解释 (5 小题, 每题 5 分, 共 25 分)

1. 革兰氏染色法;
2. 典型生长曲线;
3. 经典转化实验;
4. 艾姆斯试验;
5. *ED* 途径;

## 二、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

1. 果脯的保存原理是使微生物处于\_\_\_\_\_的环境从而抑制微生物的生长。
2. 真核微生物的鞭毛运动方式一般为\_\_\_\_\_；而原核微生物的鞭毛的运动方式一般为\_\_\_\_\_。
3. 青霉素抑制细菌生长的机理是抑制肽聚糖中\_\_\_\_\_的合成。
4. 微生物学奠基人是法国学者\_\_\_\_\_和德国学者\_\_\_\_\_。
5. 细菌细胞壁成分中均含有肽聚糖，革兰氏阳性中独有的成分 是\_\_\_\_\_；革兰氏阴性菌中独有的成分是\_\_\_\_\_。
6. 酵母菌数量可以通过显微镜直接计数法进行计数，一般是通过\_\_\_\_\_（工具） 在显微镜下计数。
7. 生物的能量转化方式包括光合磷酸化、\_\_\_\_\_和底物水平磷酸化。

## 三、判断题 (10 小题, 每题 2 分, 共 20 分; 正确的打“√”，错误的打“×”)

1. *EMB*培养基是一种用于分离大肠杆菌的选择性培养基。( )
2. 所有的微生物都能以葡萄糖作为碳源。( )
3. 所谓的富集培养，就是通过在土样中加入纤维素，可以富集纤维素分解菌；在 土样中加入谷氨酸，就可以使产谷氨酸的细菌大量繁殖。( )
4. 通过巴斯消毒法处理过的牛奶、果酒、酱油等应是无菌的。( )
5. *C/N*比是指在微生物培养基中所含有的碳源中碳原子的摩尔数与氮源中氮原子 的摩尔数之比。( )

- 6.进入生长稳定期的细菌，生长速率为0，意味着细胞停止分裂。（ ）
- 7.人和动物的正常菌群中还存在一些条件致病菌。（ ）
- 8.三域学说中的三个域是指细菌域，古生菌域和真核生物域。（ ）
- 9.要获得抗药性突变株，可用相应的药物对出发菌株进行诱变处理。（ ）
- 10.真核微生物在形成有性孢子时，都必须经过减数分裂阶段。（ ）

#### 四、选择题（15 小题，每题 2 分，共 30 分）

- 1.首先发明有实用价值抗生素（青霉素）的学者是（ ）。
- A. 瓦克斯曼 B. 弗莱明 C. 秦纳 D. 欧立希
- 2.中温微生物的最适生长范围是（ ）。
- A. 4°C左右 B. 10°C-20°C C. 25°C-45°C D. 45°C-60°C
- 3.指出下列选项中不是真菌无性孢子的是（ ）。
- A. 分生孢子 B. 接合孢子 C. 游动孢子 D. 节孢子
- 4.病毒衣壳体的组成成份是（ ）。
- A. 核酸 B. 蛋白质 C. 多糖 D. 脂类
- 5.蓝细菌的营养类型为（ ）。
- A. 光能自养型 B. 化能自养型 C. 光能异养型 D. 化能异养型
- 6.食用菌菌丝中的双核细胞的大量繁殖需借助（ ）。
- A. 减数分裂 B. 锁状联合 C. 准性生殖 D. 有丝分裂
- 7.麦芽汁培养基属于（ ）。
- A. 天然培养基 B. 加富培养基 C. 合成培养基 D. 选择培养基
- 8.用理化方法，杀死物体上所有的微生物，此方法称为（ ）。
- A. 灭菌 B. 消毒 C. 防腐 D. 化疗
- 9.一般而言，真菌获取营养是通过（ ）。
- A. 光合作用 B. 吞噬作用 C. 消化有机质 D. 寄生
- 10.在下列原核微生物中，属于古生菌类的是（ ）。
- A. 金黄色葡萄球菌 B. 链霉菌 C. 甲烷八叠球菌 D. 假单胞菌
- 11.马铃薯纺锤形块茎病的病原体是（ ）。
- A. 病毒 B. 类病毒 C. 拟病毒 D. 朊病毒
- 12.能进行同型乳酸发酵的乳酸菌是（ ）。

- A. 肠膜明串珠菌    B. 短乳杆菌    C. 德氏乳杆菌    D. 双歧杆菌
13. 能通过 *Stickland* 反应产能的微生物，都是一些（ ）厌氧菌。
- A. 发酵单胞菌属    B. 拟杆菌属    C. 产甲烷菌类    D. 梭菌属
14. 梭菌属的微生物属于（ ）。
- A. 兼性厌氧菌    B. 微好氧菌    C. 耐氧菌    D. 厌氧菌
15. 对低温保藏菌种来说，以下 4 种温度中以（ ）最好。
- A. 0℃    B. -20℃    C. -70℃    D. -196℃

### 五、简答题（4 小题，每题 10 分，共 40 分）

1. 在微生物的培养过程中，培养基的 *pH* 变化规律如何？如何分别进行调整？
2. 简述微生物分类鉴定中的经典鉴定指标。
3. 根据你掌握的实验方法，在由葡萄球菌、大肠杆菌、草芽孢杆菌组成的混合菌液中，将上述混合菌株进行分离、并鉴别。
4. 菌种衰退的原因是什么？如何对衰退的菌种进行复壮？如何鉴别某一菌种生产性状退化的原因是衰退还是污染？

### 六、综合题（1 小题，15 分）

1. 已知谷氨酸棒杆菌可用于谷氨酸的发酵生产。实验室从某环境中分离得到一株谷氨酸棒杆菌，10L 规模投料发酵，分析发酵液中的谷氨酸仅为 1.0 mg/mL。相关文献报道称生物素的浓度对谷氨酸的累积有着明显的影响。请对文献报道的这一现象给予解释，并利用这一现象设计实验提高发酵液中谷氨酸的含量。