

考试科目: 微生物学

招生专业: 生物化学与分子生物学

考生注意:

无论以下试题中是否有答题位置, 均应将答案做在考场另发的答题纸上 (写明题号)。

一. 选择题 (共 20 分, 每题 2 分)

1. 用于细菌运动能力确定的培养基为 ( )。

A. 固体培养基 B. 半固体培养基 C. 液体培养基

2. 斑疹伤寒的病原体为 ( )。

A. 立克次氏体 B. 衣原体 C. 支原体 D. 螺旋体

3. ( ) 在生活史中二倍体阶段较长, 单倍体阶段较短。

A. 八孢裂殖酵母 B. 路德类酵母 C. 酿酒酵母

4. 蓝细菌的光合作用依赖于 ( )

A. 叶绿素 B. 菌绿素 C. 菌视紫红质

5. ( ) 在糖类发酵试验中, 能产酸产气。

A. 大肠杆菌 B. 枯草杆菌 C. 变形杆菌

6. N-乙酰胞壁酸的五肽与 N-乙酰葡萄糖胺合成肽聚糖单体是在 ( ) 上。

A. 细胞质 B. 细胞膜 C. 细胞壁

7. 人体肠道正常菌群与宿主间的关系, 主要是 ( )。

A. 互生 B. 共生 C. 拮抗 D. 寄生

8. 分离固氮菌时需用 ( )。

A. 基本培养基 B. 加富培养基 C. 选择培养基 D. 鉴别培养基



9.培养泾阳链霉菌所用的培养基为 ( )。

- A. 肉汁蛋白胨培养基    B. 高氏一号培养基  
C. 麦芽汁培养基        D. 马铃薯葡萄糖培养基

10.产甲烷细菌利用 ( ) 形成甲烷。

- A. 乙酸    B.  $\text{CO}_2$     C. 甲醇    D. 乙酸、 $\text{CO}_2$ 、甲醇都可以

## 二. 填充: (共 30 分)

1. 镜台测微尺每格的长度为\_\_\_\_\_, 血球计数板的计数区面积为\_\_\_\_\_, 体积为\_\_\_\_\_。(3 分)

2. 细菌细胞壁的缺损型有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 其中\_\_\_\_\_在临床医学和流行病学等研究上有着重要意义。(4 分)

3. 霉菌的无性孢子主要有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。(4 分)

4. 以 T7 噬菌体为例, 病毒蛋白质的合成可分为\_\_\_\_\_蛋白、\_\_\_\_\_蛋白和\_\_\_\_\_蛋白。(3 分)

5. 微生物营养的要素物质是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。(3 分)

6. 微生物细胞数目的检测方法有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等。(3 分)

7. 严格厌氧微生物由于缺少\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等酶。因而氧气对其有毒害作用。(2 分)

8. 根据分子结构和遗传物质可把目前发现的转座因子分为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。(3 分)



9. \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_ 试验证明细菌的抗药性突变与药物的接触是无关的。(3分)
10. 营养缺陷型检出的方法很多,但其原理都是\_\_\_\_\_。(2分)

三. 是非题(共 20 分,每题 2 分。“是”打“√” “非”打“×”)

- 1.以噬菌斑或蚀斑表示的病毒悬液的效价并非真正是悬液中病毒粒子的数目。( )
- 2.病毒的化学组成很简单,只有蛋白质和核酸。( )
- 3.许多有机氧化物也能被一些细菌作为无氧呼吸中的末端受体。( )
4. 金属、玻璃器皿、培养基等物品都可用干热灭菌法使蛋白质变性从而杀死微生物。( )
- 5.腌制咸肉咸鱼、糖浸果脯或蜜饯都是利用增加渗透压的原理限制微生物生长。( )
- 6.BOD<sub>5</sub> 是指五日化学需氧量。( )
- 7.反硝化作用是造成土壤氮素损失的重要原因之一,因此对人类是有害的。( )
- 8.大肠菌群值越大,表示水中大肠菌群数越大。( )
9. 放线菌的菌落比较干燥,因而不易挑起。( )
- 10.酵母菌可制作面包、单细胞蛋白,酿酒等,是一类有益无害的微生物。( )



四. 试比较下列各对名词 (共 30 分, 每题 6 分)

1. 芽孢与孢子
2. 同型乳酸发酵与异型乳酸发酵
3. 恒化器与恒浊器
4. 普遍性转导和局限性转导
5. 鞭毛丝与轴丝

五、问答题 (共 50 分, 每题 10 分)

1. 溶源性细菌具有哪些特点? 如何检出?
2. 抗生素的作用机制大致可分为哪四类? (各举一例)。
3. 试述固氮菌, 蓝细菌、根瘤菌保护固氮酶的机制。
4. 转化需要哪些条件? 主要通过哪三个步骤完成?
5. 什么是活性污泥? 试述活性污泥净化污水的原理。