

考试科目: (652)微生物学 共 3 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. () 通常遇到的产芽孢细菌, 多数是好氧性____属的种。
A. *Sporolactobacillus* B. *Bacillus* C. *Clostridium* D. *Sporosarcina*
2. () 测定内毒素含量的简便快捷方法是____。
A. 艾姆斯法 B. 免疫磁珠法 C. 鲎试剂法 D. 凝集反应法
3. () 插入顺序和转座子有两个重要的共同特征: 它们都携带有编码转座酶的基因, 该酶是转移位置, 即转座所必需的基因, 另一共同特征是它们的两端都有____。
A. 不重复序列 B. 不同源序列 C. 同源序列 D. 反向末端重复序列
4. () 制备酵母菌的原生质体可用____处理。
A. 溶酶菌 B. 纤维素酶 C. 几丁质酶 D. 蜗牛消化酶
5. () 在“9+2”型鞭毛微管二联体的 A 亚纤维上, 会伸出内外 2 条动力蛋白臂, 其性质是一个____。
A. 肌动蛋白丝 B. 微管 C. ATP 酶 D. 中间丝
6. () 对大肠杆菌进行噬菌体感染试验, 证实核酸是遗传物质基础的科学家是____。
A. Griffith B. Hershey 等 C. Avery 等 D. Fraenkel-Conrat
7. () 下述____物质既有非特异免疫作用也参与特异免疫反应。
A. IgG B. 补体 C. I 型干扰素 D. 溶菌酶
8. () 我国对地面一级水的质量规定为 BOD₅____mg/L。
A. 小于 1 B. 小于 3 C. 小于 5 D. 小于 10
9. () 只有在发明____后, 人类才能确定某种微生物是有益菌还是有害菌。
A. 显微镜技术 B. 纯种培养技术
C. 消毒灭菌技术 D. 纯种分离技术
10. () T4 噬菌体的装配包括的亚装配过程有____。
A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

二、 填充题 (请把答案写在答题纸上, 每空 1 分, 共计 30 分)

1. R.Koch 首先试验用__作为固体培养基的固化物质。
2. 真菌菌丝有两种类型, 低等真菌的菌丝是__, 高等真菌的菌丝是__。
3. 抗原又称免疫原, 一般同时具备两个特性: __和__。

4. 1935 年, 美国学者 Stanley 首次提纯并结晶的植物病毒是__, 它属于__对称, 核酸类型是__。
5. __是单功能营养物, NH_3 是兼有__和__的双功能营养物; 而氨基酸则是兼有__、__和__三功能的营养物。
6. 现代微生物学实验室培养厌氧菌的“三大件”技术是指__、__和__。
7. 细菌的质粒种类很多, 其中接合性质粒如__, 抗药性质粒如__, 诱癌质粒如__, 执行固氮的质粒如__等。
8. 革兰氏阳性细菌的四肽尾是由 L-Ala、__、__和 D-Ala 四种氨基酸连接而成, 革兰氏阴性细菌的四肽尾是由 L-Ala、__、__和 D-Ala 四种氨基酸连接而成。
9. 1971 年, 研究报道了采用__筛选春日霉素生产菌, 使该抗生素的产量在一年内提高了 10 倍。
10. 3 大经典实验: Luria 变量试验、Newcombe 的涂布试验和 Lederberg 等的影印平板培养法证明了基因突变的__性质和__性质。
11. 肽聚糖中的双糖是由__键连接的, 它可被__水解, 从而形成无细胞壁的原生质体。

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. () 细菌沥滤又称细菌浸出或细菌冶金, 在铜矿的细菌沥滤中包括了溶矿、置换和再生浸矿剂三个环节。
2. () 腺病毒是一种呈二十面体对称的线性 dsDNA 病毒, 在其包膜上长有 12 个刺突。
3. () 黏质沙雷氏菌在 25°C 下产生血红色菌落, 但置于 37°C 下则形成无色菌落, 这说明该菌落发生了衰退。
4. () 真核生物的细胞膜上都含有甾醇, 而原核生物的细胞膜上都不含甾醇。
5. () 配制谷氨酸发酵用培养基的碳氮比, 必须高于柠檬酸发酵培养基的碳氮比。
6. () 磺胺是细菌生长因子对氨基苯甲酸的代谢类似物, 它对很多细菌和人的二氢蝶酸合成酶具有抑制作用。
7. () X 射线具有高效的诱变效应, 故有“超诱变剂”之称。
8. () 用表面加速曝气法处理污水, 是一种利用活性污泥的方法。
9. () 胃蛋白酶可把 IgG 水解, 形成两个相同的抗原结合片段 (Fab) 和一个可结晶片段 (Fc)。
10. () 为了学名的完整性, 在一个只确定属名而种名暂时还未鉴定的情况下要发表论文, 其学名中种名加词的表达允许用“sp.”来代替, 如 *Bacillus sp.*。

四、 名词解释 (请把答案写在答题纸上, 每题 5 分, 共计 40 分)

- | | |
|----------------|-------------------------|
| 1. 外毒素/内毒素 | 2. 共生/互生 |
| 3. 生长限制因子/转座因子 | 4. 鉴别性培养基/选择性培养基 |
| 5. 抗生素/干扰素 | 6. 病毒粒/菌落 |
| 7. 单克隆抗体/抗抗体 | 8. MIC/LD ₅₀ |

五、 问答题（请把答案写在答题纸上，共计 45 分）

1. 有一培养基配方（甘露醇 10g, KH_2PO_4 0.2g, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.2g, CaCO_3 5.0g, NaCl 0.2g, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.1g, 琼脂 20g, 水 1000ml), 试述其 C 源、N 源、能源物质各是什么? NaCl 和 CaCO_3 起何作用? 该培养基可以用于培养哪类微生物? (10 分)
2. 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? (10 分)
3. 什么是芽孢? 解释芽孢的结构和功能。请用多个实验证明某细菌是否具有芽孢。 (10 分)
4. 设计一个详细试验方案, 目的是从土壤中筛选获得大肠杆菌 (*E.coli*) 的精氨酸缺陷型。 (15 分)