

安徽师范大学

2014 年招收硕士研究生考题

科目名称: 微生物学 科目代码: 938

考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本考题纸上的无效!

一、是非题(每小题 1 分, 共 15 分, 认为说法正确划“√”, 认为说法错误划“×”)

1. 所有细菌都有细胞壁。_____
2. 霉菌都是多细胞的菌丝体。_____
3. 加压灭菌时彻底排除灭菌锅内冷空气是灭菌操作中的关键步骤。_____
4. 配制固体培养基时, 一定要加入琼脂这一营养物。_____
5. EMB 培养基是一种鉴别性培养基。_____
6. 溶菌酶对细菌的作用原理是干扰肽聚糖单体之间肽桥的形成。_____
7. 啤酒酵母在无氧条件下进行酒精发酵生成乙醇故为厌氧菌。_____
8. 基本培养基是能满足野生型、原养型和营养缺陷型营养要求的最低成份的合成培养基。_____
9. 菌根是真菌与植物根形成的互惠共生体。_____
10. 蓝藻是一种具有叶绿体并能进行产氧性光合作用的原核微生物。_____
11. 具有循环光合磷酸化的光合细菌在光合磷酸化过程中不能利用 H_2O 作为还原 CO_2 时的氢供体, 因此不产生氧气。_____
12. 用链霉素的影印法处理 *E. coli* 所获得的抗药性菌是该抗生素直接引起突变的结果。_____
13. 放线菌是由菌落呈放射状而得到的, 其菌丝可分为营养菌丝、气生菌丝、孢子丝, 它们是多细胞构成的。_____
14. 一般培养基中碳氮比(C/N)高者, 培养后倾向于碱性, 反之则倾向于酸性。_____
15. 科学合理的传代对防止菌种退化, 保持菌种优良特性尤为重要, 所以要尽量多的传代。_____

考生请注意: 答案必须写在答题纸上, 写在本考题纸上的无效!

二、填空题（每空 1 分，共 33 分）

1. 单细胞微生物的典型生长曲线包括_____、_____、_____和_____四个时期。
2. 原核微生物的基因重组主要有_____、_____、_____和_____。
3. 真菌的无性孢子有_____、_____、_____、_____、_____和_____。
4. 通过诱变育种来筛选营养缺陷型的方法一般要经过_____、_____、_____和_____等 4 个环节。
5. 防止噬菌体污染的措施有_____、_____、_____、_____和_____。
6. 通过初生代谢途径而提高发酵生产效率的手段有_____、_____和_____。
7. 霉菌的发育过程中，菌丝的分化分为 5 个阶段：_____、_____、_____、_____和_____。

三、选择题（每小题 1 分，共 15 分）

1. 一般用杀菌酒精浓度是_____。
A. 95% B. 100% C. 75% D. 50%
2. 酵母菌的细胞壁主要成份为_____。
A. 肽聚糖和脂多糖 B. 多糖和多肽 C. 葡聚糖和甘露聚糖 D. 粘多糖
3. 在农业中可利用苏云金制剂消灭害虫，这种“以菌治虫”是一种_____。
A. 寄生关系 B. 拮抗关系 C. 猎食关系 D. 侵染关系
4. 工厂制作豆腐乳常用的霉菌是_____。
A. 匍枝根霉 B. 曲霉 C. 毛霉 D. 青霉
5. 深层穿刺接种细菌到试管半固体培养基中_____。
A. 可以观察细菌是否能运动 B. 除去代谢废物的一个机会
C. 增加氧气 D. 增加钾和钠离子的数目
6. $\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{S} \rightarrow [\text{CH}_2\text{O}] + 2\text{S} + \text{H}_2\text{O}$ 是下列哪类细菌的光合磷酸化作用？ _____
A. 蓝细菌的非循环光合磷酸化 B. 紫硫细菌的循环光合磷酸化
C. 嗜盐菌的紫膜光合磷酸化 D. 蓝细菌的循环光合磷酸化

7. 下列哪一项是现代实验室培养厌氧菌最有效的“三大件”技术之一? _____
 A. 摇瓶培养 B. 亨盖特滚管 C. 深层液体通气培养 D. 半固体琼脂柱
8. 下列哪项是细菌特有的代谢途径? _____
 A. EMP 途径 B. HMP 途径 C. 三羧酸循环 D. ED 途径
9. 腺病毒的形态是 ()
 A. 二十面体对称 B. 螺旋对称 C. 复合对称 D. 不对称
10. 艾姆斯试验是一种利用细菌 _____ 来检测环境或食品中是否存在化学致癌剂的简便有效方法。
 A. 抗药性突变株的回复突变 B. 营养缺陷型的回复突变
 C. 野生型突变为营养缺陷型 D. 野生型突变为抗药性突变株
11. 创立微生物纯培养方法的科学家是 ()。
 A. Antoni van leeuwenhoek B. Robert Hooke
 C. Robert koch D. Louis Pasteur
12. 干扰素的作用 ()。
 A. 直接干扰病毒 mRNA 的转录 B. 阻碍病毒进入易感细胞中去
 C. 诱发宿主细胞产生抗病毒蛋白, 后者干扰病毒 mRNA 的转译
 D. 干扰病毒吸附在细胞膜上
13. 根瘤菌具有固氮能力的是_____。
 A. 类质体 B. 类菌体 C. 质体 D. 杆状菌体
14. 某菌以葡萄糖为底物发酵, 分析其发酵液中含有乙醇、乳酸、甲酸、乙酸、琥珀酸等产物, 其发酵类型为_____。
 A. 乙醇发酵 B. 同型乳酸发酵 C. 异型乳酸发酵 D. 混合酸发酵
15. 高压灭菌时计算灭菌时间是_____。
 A. 从开始加热至取出培养基 B. 从排除冷空气至降压到零
 C. 从开始保压至降到零 D. 从开始保压至保压完毕

四、名词解释题（每小题3分，共27分）

1. PHB
2. 特异性免疫
3. 葡萄糖效应
4. 大肠菌群
5. 菌落
6. 糖被
7. 脂多糖
8. MIC
9. 细菌转化

五、简答题（共44分）

1. 根据微生物的代谢作用，简述微生物在自然界氮素循环中的作用(可用图示)。(8分)
2. 用双名法写出枯草芽孢杆菌和金黄色葡萄球菌的学名。(4分)
3. 列表比较微生物的四种营养类型（从能源、碳源、氢供体、实例四方面）。(16分)
4. 简述微生物次级代谢产物的特点。(8分)
5. 简述用于大规模工业生产的微生物菌种必须满足的基本要求。(8分)

六、实验设计题（共16分）

1. 请设计试验测试大肠杆菌对果糖和甘露醇等碳源的利用情况。(8分)
2. 试设计试验分离产生有机酸的菌株。(8分)