

浙江工商大学 2012 年硕士研究生入学考试试卷 (B) 卷

招生专业: 食品科学与工程、生物化工、环境工程、工程硕士

考试科目: 827 微生物学 总分: 150 分 考试时间: 3 小时

一、 判断题 (每小题 1 分, 共 15 分, 答案写在答题纸上。)

1. 真菌在进行准性生殖时, 通过有丝分裂进行基因。
2. 一切好氧微生物都含有超氧化物歧化酶 (SOD)。
3. 低剂量照射紫外线, 对微生物几乎没有影响, 但以超过某一阈值剂量的紫外线照射, 则会导致微生物的基因突变。
4. 溶源性细菌在一定条件诱发下, 可变为烈性噬菌体裂解寄主细胞。
5. 吸器和假根都是营专性寄生吸收营养的菌丝的特殊形态。
6. 链霉菌是霉菌, 其有性繁殖形成接合孢子。
7. 共生固 N 菌的防氧保护靠根瘤细胞中的豆血红蛋白, 而自生固 N 菌的防氧保护靠菌体的呼吸保护, 蓝细菌固 N 靠异型胞两端的特殊构造控制氧气的进入。
8. 微生物分解蛋白质, 核酸和其它含氮有机物为 NH_3 的过程称为氨化作用。
9. 地衣是藻类和真菌的共生体是微生物之间典型的互惠共生关系。
10. 大多数嗜热菌的 G-C 含量高于中温菌。
11. 酒精的浓度越高, 杀菌能力越强。
12. 在 10 分钟内杀死某微生物的最低温度称为该微生物的致死温度。
13. 一分子葡萄糖经正型乳酸发酵可产 2 个 ATP, 经异型乳酸发酵可产 1 个 ATP。
14. 一种细菌只能被一种噬菌体感染。
15. 与单独处理相比, 诱变剂的复合处理虽然不能使微生物的总突变率增大, 但能使正突变率大大提高。

二、 填空题 (每小题 1 分, 共 25 分, 答案写在答题纸上。)

1. 用_____进行酵母活细胞染色, 由于_____具有较强的氧化还原能力, 镜检观察是_____的, 而_____因无还原能力或较弱的还原力, 故而呈现_____。借此进行酵母菌的死活鉴别
2. 证明遗传物质的基础是核酸的三个著名的经典实验为_____、_____、_____。
3. G^+ 细胞壁的主要成份是肽聚糖和_____; 前者的双糖单位是由一个_____通过_____键与另一个_____相连构成, 这一双糖单位易被_____水解, 而导致细菌细胞壁“散架”而死亡。
4. 烈性噬菌体_____进行繁殖, 从一步生长曲线上可以将其分为_____, _____, _____等三个时期。
5. 一切自养微生物, 其生命活动的首要反应就是 CO_2 固定, 目前已知的途径有四条, 即_____, _____, _____和_____。
6. 在污水处理中, 活性污泥高效优质的判断标准之一是_____。

7. 以双层平板法测定某噬菌体效价。取 $10 \mu\text{l}$ 已稀释 10^6 倍的样品与 0.1ml 敏感菌株悬液和 5ml 上层培养基混匀，培养 24 小时后，平皿中出现 50 个噬菌斑。该样品噬菌体效价为_____pfu/ml。
8. 土壤放线菌在_____丰富和_____土壤中这个比例较高。

三、 选择题（每小题 1 分，共 25 分，答案写在答题纸上。）

1. () 发明后，人类才能确定某种微生物是有益还是有害菌。
A. 显微镜技术 B. 消毒灭菌技术 C. 纯种培养技术 D. 纯种分离技术
2. 在细菌细胞中能量代谢场所是：()
A. 细胞膜 B. 线粒体 C. 核蛋白体 D. 质粒
3. 高氏培养基是用来培养 ()
A. 细菌 B. 真菌 C. 放线菌 D. 霉菌
4. *Bacillus subtilis* 在生长发育的一定时期能形成：()
A. 孢囊 B. 芽孢 C. 伴孢晶体 D. 子实体
5. 苏云金芽孢杆菌伴孢晶体的化学成分是：()
A. 脂多糖 B. 磷脂 C. 蛋白质 D. 核糖
6. *Staphylococcus aureus* 是下列那种微生物的学名：()
A. 金黄色葡萄球菌 B. 黑曲霉 C. 枯草芽孢杆菌 D. 酿酒酵母
7. 分生孢子梗的顶部长有顶囊、基部长有足细胞的霉菌是 ()
A. 青霉 B. 曲霉 C. 根霉 D. 毛霉
8. 新陈代谢研究中的核心问题是 ()。
A. 分解代谢 B. 合成代谢 C. 能量代谢 D. 物质代谢
9. 艾姆氏试验的原理是利用鼠伤寒沙门氏菌的 () 缺陷型的回复突变。
A. lys B. val C. try D. his
10. 现发现一种只含不具侵染性 RNA 成分的分子病原体，它属于 ()。
A. 病毒 B. 类病毒 C. 拟病毒 D. 朊病毒
11. 参与沼气发酵的微生物有：()
A. 产酸细菌 B. 产甲烷细菌 C. 好氧菌 D. A. B 二者皆是
12. 人类最先发现的抗生素产生菌是：()
A. 点青霉 B. 产黄青霉 C. 灰色链霉菌 D. 降红小单孢菌
13. 细菌对抗生素的抗性决定于细菌细胞中的 ()
A. F 质粒 B. R 质粒 C. col 因子 D. 染色体
14. 硝酸盐在反硝化细菌的作用下能被还原为：()
A. NO_2^- B. NH_3 C. N_2 D. A, B, C
15. 1 克种植多年的菜园土中的微生物数量可以达到：()
A. 10^3 B. 10^4 C. 10^5 D. 10^6
16. 空气并不是微生物良好的栖息繁殖场所因为：()
A. 缺乏营养 B. 高 pH C. 夏季高温 D. 无固定场所
17. 好氧性微生物与厌氧性微生物共栖时，两者可形成：()

- A. 互利共栖关系 B. 偏利共栖关系 C. 拮抗关系 D. 寄生关系
18. 已知 DNA 的碱基序列为 CATCATCAT, 什么类型的突变可产生如下碱基序列的改变: CACCATCAT ()
A. 缺失 B. 插入 C. 颠换 D. 转换
19. 以下碱基序列中哪个最易受紫外线破坏: ()
A. AGGCAA B. CTTGA C. GUAAAU D. CGGAGA
20. 当 $F^+ \times F^-$ 杂交时 ()
A. F^- 因子几乎总不转移到 F^+ 细胞中
B. F^- 菌株几乎总是成为 F^+
C. 基因重组的发生频率较高
D. F^- 因子经常插入到 F^- 细胞染色体上
21. 自然界中的大多数微生物是靠 () 产能。
A. 发酵 B. 呼吸 C. 光合磷酸化 D. 底物磷酸化
22. 流感病毒最先提纯的结晶病毒是: ()
A. 烟草花叶病毒 B. 痘苗病毒 C. 疱疹病毒 D. 流感病毒
23. 准性生殖: ()
A. 通过减数分裂导致基因重组 B. 有可独立生活的异核体阶段
C. 可导致高频率的基因重组 D. 常见于子囊菌和担子菌中
24. 在啤酒酵母生活史中, () 阶段可进行出芽繁殖
A. 单倍体细胞 B. 双倍体细胞 C. 单倍体细胞和双倍体细胞 D. 没有
25. 自养细菌中固定 CO_2 的场所是 ()
A. 类囊体 B. 羧酶体 C. 异染粒 D. 淀粉粒

四、名词解释 (每题 4 分, 共 20 分, 答案写在答题纸上)

1. 温和性噬菌体 2. 光合氧化磷酸 3. 连续培养 4. 抗代谢物 5. 光复活

五、问答题 (共 40 分, 答案写在答题纸上)

- 1、T4 噬菌体和 λ 噬菌体有何不同? 在转导实验中两类噬菌体所形成的转导噬菌体 (或称转导颗粒) 有何区别? (10 分)
- 2、霉菌菌丝构造的哪些特点? 其给诱变育种会带来哪些影响? (10 分)
- 3、影响细菌对数期的因素有哪些? (10 分)
- 4、现有一株巨大杆菌, 请设计一个试验来确证其革兰氏染色结果的正确性。 (10 分)

六、设计题 (25 分, 答案写在答题纸上) 设计筛选及获得高产磷酸酯酶霉菌菌株的实验方案。