

浙江工商大学 2011 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. 巴斯德是微生物学的奠基人, 科赫是细菌学的奠基人。
2. 学名表达的方法有双名法和三名法两种, 前者是由一个属名和一个种名加词构成, 后者则是由一个属名和由两个种名加词组成的复合词构成。
3. 在 G^+ 细菌和 G^- 细菌的细胞壁肽聚糖中, 最常见的肽桥成分是甘氨酸五肽。
4. 放线菌是抗生素的主要产生菌, 从总体上讲, 放线菌是一类对人类有益的微生物。
5. 真核微生物的细胞膜上存在着执行生物氧化的电子传递链。
6. 根霉和毛霉的子实体是孢子囊, 而青霉和曲霉的子实体则是分生孢子头。
7. 整合在宿主基因组上的前噬菌体, 处于营养态阶段。
8. 化能异养微生物的碳源就是它的能源。
9. 某些厌氧梭菌利用氨基酸进行发酵产能, 这就是 Stickland 反应。
10. 硫酸盐呼吸是一种同化性硫酸盐还原作用。
11. 磺胺是细菌生长因子对氨基苯甲酸的代谢类似物, 故它对各种细菌性病原体有抑制作用。
12. 促进扩散可以实现营养物质从外界环境中逆浓度梯度输入到细胞内。
13. 凡能引起转导的噬菌体, 不是部分缺陷噬菌体就是完全缺陷噬菌体。
14. 人和动物的正常菌群中还存在着一些条件致病菌。
15. 半抗原是一类只有免疫反应性而无免疫原性的物质, 当它与适当蛋白载体结合后, 也可组成一个完全抗原。

二、填空题 (每空 1 分, 共 25 分, 答案写在答题纸上)

1. 细菌细胞壁上决定革兰氏染色的关键成分是_____和_____。
2. 细菌的鞭毛具有_____功能, 菌毛具有_____功能, 性菌毛具有_____的功能。
3. 酿酒酵母的细胞壁呈三明治状, 外层为_____, 内层为_____, 中间层为_____, 细胞壁经_____水解后可制成酵母原生质体。
4. 青霉分生孢子头的构造为_____, _____, _____和_____四部分。
5. 病毒一步生长曲线有三个最重要的特征参数, 即_____期 (包括_____期和_____期) 和_____期的长短以及_____的大小。
6. 从整体上来看, 细菌适合的 pH 条件是_____, 放线菌为_____, 真菌为_____, 藻类为中酸, 原生动物为近中性。
7. 实验室常用的培养细菌的天然培养基为_____, 培养酵母菌的天然培养基为_____, 培养放线菌的组合 (合成) 培养基为_____等, 培养真菌的组合培养基为_____等。

三、选择题 (每题 1 分, 共 10 分, 答案写在答题纸上)

1. 有一种细菌的 () 可用于提取代血浆的原料——右旋糖苷。

- A. 细胞壁 B. 细胞膜
C. 糖被 D. 细胞质
2. 细菌芽孢的抗逆性是多方面的，但最突出的是（ ）
A. 抗热 B. 抗干旱
C. 抗化学药品 D. 抗辐射
3. 有一种芽孢杆菌可产生具有杀虫作用的伴孢晶体，这种细菌称为（ ）
A. 地衣芽孢杆菌 B. 苏云芽孢杆菌
C. 蕈状芽孢杆菌 D. 凝结芽孢杆菌
4. 在某些蓝细菌中，会分化出一种能固氮的特殊细胞，称作（ ）
A. 静息孢子 B. 链丝段
C. 内孢子 D. 异形胞
5. 在真菌菌丝尖端的细胞中，细胞核常（ ）
A. 有 2 个 B. 有 1 个
C. 找不到 D. 有多个
6. 真酵母进行有性生殖时产生（ ）
A. 掷孢子 B. 接合孢子
C. 子囊孢子 D. 芽孢子
7. 根霉产生的无性和有性孢子是（ ）
A. 孢囊孢子和接合孢子 B. 节孢子和担孢子
C. 分生孢子和接合孢子 D. 厚垣孢子和子囊孢子
8. 消毒的目的是（ ）
A. 消灭一切微生物 B. 消灭病原微生物
C. 抑制有害微生物 D. 抑制生物体内病原微生物
9. （ ）是某些化能自养微生物的双功能营养物
A. H_2 B. CO
C. NH_4^+ D. Fe^{2+}
10. EMB 培养基对大肠菌群有显著的鉴别力，主要是依据了（ ）原理
A. 发酵蔗糖产酸 B. 发酵乳糖产酸
C. 伊红、美蓝分别显色 D. 伊红、美蓝结合后显色

四、名词解释（每题 4 分，共 20 分，答案写在答题纸上）

1. 感受态
2. 氧化磷酸化
3. 生长限制因子
4. 同步生长
5. 内毒素

五、问答题（共 60 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、“M”是一种硝酸盐还原菌（反硝化细菌），在无氧、有 NO_3^- 的环境中生长，试回答：（15 分）

（1）该硝化细菌以什么类型的物质为碳源？（2）该硝化细菌以什么类型的物质为能源？

（3）该硝化细菌通过何种方式产生 ATP？（4） NO_3^- 的生理功能是什么？

3、DAP、teichoic acid、PHB、DPA、LPS 分别是什么？这些化合物分别出现在细菌细胞的什么结构中？（10 分）

4、简述微生物学中常用的灭菌方法和原理。（10 分）

5、试述微生物或微生物技术在食品、生物或环境保护中的应用（任选食品、生物或环境保护其中之一方面）。（15 分）

六、设计题（20 分，答案写在答题纸上）

试以紫外线诱变育种为例，设计一个进一步提高某菌株蛋白酶活力的实验方案，具体要求如下：

（1）阐明实验设计的原理；（2）叙述实验方法与步骤；（3）指出该菌株在食品生产中的应用范围。