

沈阳农业大学 2009 年硕士研究生复试

微生物学试题

注意：所有答案均写在答题册上，写在试题签上无效 共 3 页

一、解释名词（每题 4 分，共 20 分）

1. 质粒与温和噬菌体；2. 鞭毛与菌毛；3. 假根与假菌丝；
4. 芽胞与芽孢子；5. 消毒和灭菌。

二、填空（每空 0.5 分，共 10 分）

1. 细菌三种基本形态为__ (1) __，__ (2) __，__ (3) __。
2. Woese 用 16S rRNA 序列将生物分为__ (4) __，__ (5) __，__ (6) __三个域。
3. 真菌的无性孢子有__ (7) __，__ (8) __，__ (9) __，__ (10) __，__ (11) __。
4. 烈性噬菌体侵染过程包括__ (12) __，__ (13) __，__ (14) __，__ (15) __，__ (16) __。
5. 按能源和供氢体分，微生物营养型有__ (17) __，__ (18) __，__ (19) __，__ (20) __。

三、判断并改错（每题 2 分，共 10 分）

1. () 大肠杆菌是厌氧性的兼性寄生菌。
2. () 营养缺陷型微生物在完全培养基上不能生长。
3. () 观察链霉菌孢子丝常采用水浸片法。
4. () 溶源性细菌内含有毒性噬菌体。
5. () 紫外线杀菌机理是电离作用产生自由基。

四、选择题（每题 1 分，共 20 分）

1. 微生物在干旱环境中存活是因为 ()
A 形成芽胞；B 代谢葡萄糖分子；C 没有细胞膜；D 没有染色体
2. 原核生物细胞 DNA 存在于 ()。
A 细胞膜；B 染色体和质粒；C 鞭毛和菌毛；D 细胞壁
3. 由一团缠绕的核酸和蛋白质外壳所包围的粒子，是对 () 最好的描述。
A 藻类；B RNA 分子；C 病毒；D 细菌
4. 微好氧菌能存活 ()
A 在高浓度盐中；B 在低浓度氧中；C 无葡萄糖时；D 在有病毒时
5. 在地球的最早年代生活的那些细菌属于 ()。
A 真细菌；B 立克次氏体；C 古细菌；D 梭菌

6. 细菌的鞭毛 ()。
 - A 所有细菌鞭毛数目相同; B 由糖类组成;
 - C 只着生于细胞的一端; D 由蛋白质组成
7. 厌氧条件下酵母菌细胞通过 () 过程从糖分子获得能量。
 - A 光合作用; B 发酵; C 呼吸; D 三羧酸循环
8. 出于控制微生物的目的, 灭菌一词指的是 ()。
 - A 除去病原微生物; B 降低微生物的数量;
 - C 消灭所有的生物; D 只消灭体表的微生物
9. 普通食用的蘑菇是 ()。
 - A 真菌的孢子团; B 无隔膜菌丝; C 紧紧包裹的菌丝体;
 - D 用于产生无性孢子的结构
10. 青霉素族的抗生素主要用于抗 ()。
 - A 病毒; B 真菌; C 革兰氏阴性菌; D 革兰氏阳性菌
11. 二十面体的形状是根据许多病毒类似 () 形状而设定的。
 - A 螺旋状管; B 类似箱状排列; C 20 个等边三角形组成的几何图形;
 - D 带有三角形角的长方形
12. 真菌半知菌纲 (亚门) 分类的得名是因为它们 ()。
 - A 有光合作用; B 缺少隔壁; C 产生担孢子; D 缺少已知的有性繁殖周期
13. 无性繁殖出芽过程发生在 ()。
 - A 所有真菌; B 酵母菌; C 经过有性繁殖的真菌; D 芽胞杆菌属
14. 孢子囊是真菌 () 的结构。
 - A 形成孢子; B 用于从环境获得营养; C 从糖释放能量; D 合成核糖体
15. 平板划线分离法需要下面除了 () 之外所有的物品。
 - A 接种环; B 琼脂培养基平板; C 细菌的培养物; D 电泳仪
16. 除 () 之外, 可用显微镜直接计数法测定下面微生物群体的数目。
 - A 原生动物; B 真菌孢子; C 细菌; D 病毒
17. 巴斯德采用曲颈瓶实验来 ()。
 - A 驳斥自然发生说; B 证明微生物致病; C 认识到微生物的化学结构;
 - D 提出细菌和原生动物分类系统
18. 将细菌深层穿刺接种到试管固体培养基中, 其目的是 ()。
 - A 提供厌氧菌生长条件; B 除去代谢废物;
 - C 避免杂菌污染; D 增加钾和钠离子数目
19. 紫外线杀菌主要破坏微生物的 ()。
 - A 糖类; B 酶类; C 核酸; D 细胞壁
20. 无芽胞细菌在沸水中死亡需 ()。
 - A 1 小时; B 10 分钟; C 3 小时; D 4 小时

五、填表（每空 1 分，共 9 分）

培养基配方	可溶性淀粉 10g	KNO ₃ 1g	K ₂ HPO ₄ 1g MgSO ₄ 1g NaCl 1g	CaCO ₃ 3g	琼脂 20g	水 1000ml
作用	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)

按化学成分它属于__ (7) __，按物理状态属于__ (8) __，它适合于__ (9) __营养类型的微生物生长。

六、问答题（31 分）

1. 简述微生物的共同特征。（5 分）

2. 在细菌革兰氏反应实验课上，两个同学以同一菌种、相同试剂操作，结果却相反，请分析可能导致上述结果的原因。（5 分）

3. 已知某细菌的延迟期是 1h，指数生长期是 5h。起始接种量是 5×10^6 个细胞 / ml 培养基，最适条件培养 5h 后，群体细胞数达 1.28×10^9 个细胞 / ml 培养液，计算此细菌的代时。（4 分）

4. 你会在热泉中发现一种活着的嗜冷微生物吗？为什么？经常可以在冷水环境中分离出嗜热微生物，解释这是怎么回事？（5 分）

5. 解释下列现象：大肠杆菌在液体葡萄糖培养基中厌气培养时生长较慢，为什么？在培养基中添加 NO₃⁻ 使细胞生长加快，为什么？而当增大培养基通气量时，细胞生长得更快，为什么？（6 分）

6. 腌咸菜保藏食物的微生物学原理是什么？咸菜会不会腐败？为什么？（6 分）