

四川理工学院 2007 年研究生入学考试业务课试卷

(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

招生专业: 发酵工程

考试科目: 411 微生物学—A

考试时间: 3 小时

一、词组比较解释 (每小题 5 分, 共 40 分)

1. 营养物与生长因子
2. 好氧呼吸与厌氧呼吸
3. 灭菌与消毒
4. 基因型与表型
5. 自发突变与诱变育种
6. 转化与转导
7. 硝化作用与反硝化作用
8. 共生与寄生

二、单项选择 (每小题 1 分, 共 20 分)

1. 产甲烷菌属于 ()。
A. 古细菌 B. 真细菌 C. 放线菌 D. 蓝细菌
2. 能通过细菌滤器的微生物是 ()。
A. 细菌 B. 病毒 C. 霉菌 D. 酵母
3. 营养物质从胞外运输到胞内需要消耗能量但不发生化学变化的是 ()。
A. 简单扩散 B. 促进扩散 C. 主动运输 D. 基团转位
4. 以下有关氮源的描述错误的是: ()。
A. 是微生物细胞组分中氮素的来源 B. 氮源包括有机氮和无机氮
C. 氮气是固氮微生物的唯一氮源 D. 氮源是少数微生物的能源物质
5. *E. coli* 属于 () 型的微生物。
A. 光能自养 B. 光能异养 C. 化能自养 D. 化能异养
6. 纯培养是其中 () 的培养物

- A. 只有一种微生物 B. 只有细菌生长所需的一种营养物
C. 除主要微生物外只有一种微生物 D. 没有代谢废物
7. 使用高压锅灭菌时, 打开排气阀的目的是 ()。
- A. 防止压力过高而破坏培养基成分 B. 排尽锅内有害气体
C. 防止压力过高, 造成灭菌锅爆炸 D. 排尽锅内冷空气
8. 下列孢子中属于霉菌无性孢子的是 ()。
- A. 分生孢子 B. 子囊孢子 C. 卵孢子 C. 接合孢子
9. 噬菌体是侵染 () 的病毒。
- A. 植物 B. 细菌 C. 动物 D. 动物和植物
10. 巴氏消毒的工艺条件是 ()。
- A. 62-63°C/30min B. 71-72°C/15S
C. 121°C/30min D. A、B 均可
11. 红萍与蓝细菌之间不仅在营养上互生, 且蓝细菌生存于红萍体内, 它们之间是一种 ()。
- A. 互生关系 B. 共生关系 C. 寄生关系 D. 竞争关系
12. 微生物在干旱环境中存活可能是因为 ()。
- A. 形成芽孢 B. 只代谢葡萄糖分子
C. 没有细胞膜 D. 没有染色体
13. 硝化细菌属于 () 型的微生物。
- A. 光能自养 B. 光能异养 C. 化能自养 D. 化能异养
14. 与寄主细胞同步复制的噬菌体称为 ()。
- A. 烈性噬菌体 B. 温和噬菌体 C. 病毒 D. 类病毒
15. 溶源菌遇到同一种噬菌体或与之密切相关的噬菌体时表现为 ()。
- A. 抗性 B. 免疫性 C. 再次溶源性 D. 裂解
16. () 不是细菌细胞质中含有的成分。
- A. 水 B. 蛋白质 C. 核酸 D. 磷壁酸
17. 适宜细菌生长的 pH 值一般在 () 左右。
- A. 3.2 B. 5.2 C. 7.2 D. 9.2
18. 出芽繁殖过程 () 发生。

- A. 主要在病毒中 B. 在形成分支的细菌中
C. 只在原生动物中 D. 在酵母菌中

19. 微生物细胞氧化葡萄糖获得的能量主要以 () 形式被细胞利用。

- A. 光能 B. 热能 C. ATP D. 动能

20. 革兰氏阴性菌细胞壁特有的成分是 ()。

- A. 肽聚糖 B. 几丁质 C. 脂多糖 D. 磷壁酸

三、填空 (每空 1 分, 共 20 分)

1. 病毒的繁殖过程可分为____、____、____、____和____五个阶段。
2. 温和噬菌体的存在形式有____、____和____。
3. 微生物和学名由____和____两部分组成。
4. 一步生长曲线是描述____生长规律的曲线, 它有三个重要特性参数是: ____、____和____。
5. 根据物质成分不同, 微生物的培养基可以分为____、____和____等。
6. 细菌的基本构造有____、____、____和拟核等。

四、判断题 (每小题 1 分, 共 10 分)

1. 鞭毛和菌毛都是细菌的运动器官。()
A. 正确 B. 错误
2. 酵母菌细胞壁主要是纤维素成分, 不含几丁质。()
A. 正确 B. 错误
3. 温和噬菌体在一定条件诱发下, 可变为烈性噬菌体裂解宿主细胞。()
A. 正确 B. 错误
4. 遗传型相同的个体在不同环境条件下会有不同的表现型。()
A. 正确 B. 错误
5. 大多数微生物可以合成自身所需的生长因子, 不必从外界摄取。()
A. 正确 B. 错误
6. 微生物系统分类从高到低依次为界、门、纲、科、目、属、种。()

A. 正确 B. 错误

7. 细菌不能寄生于细菌，真菌不能寄生于真菌。()

A. 正确 B. 错误

8. 在极端环境中生存的微生物也可以在普通条件下生存。()

A. 正确 B. 错误

9. 水活度是指在相同的温度和压力下，体系中溶液的水的蒸汽压与纯水的蒸汽压之比 ()

A. 正确 B. 错误

10. 如果碱基的置换并不引起其编码的肽链结构的改变，那么这种突变现象称为沉默突变。()

A. 正确 B. 错误

五、简答（每题 6 分，共 24 分）

1. 什么是质粒？作为基因工程的载体，它具有哪些优点？
2. 简述青霉素的抑菌机理及特点。
3. 简述连续发酵的优缺点。
4. 什么叫做营养缺陷型菌株？简述营养缺陷型菌株的筛选方法。

六、问答（共 36 分）

1. 试绘出酿酒酵母的生活史，并分析其生活史的特点。(9 分)
2. 简述 PH 值、温度和氧气影响微生物生长的机理。(9 分)
3. 什么叫生长曲线？单细胞微生物的典型生长曲线可分几期？各有何特点及实践意义？(18 分)