

中国计量大学

2020 年硕士研究生招生考试试题

考试科目代码：814 考试科目名称：微生物学

所有答案必须写在报考点提供的答题纸上，答在试卷或草稿纸上无效。

一、 名词解释（每小题 3 分，共计 33 分）

1. 选择培养基
2. 菌种衰退
3. 菌落
4. 周质空间
5. 原生质体
6. 细胞器
7. 合成代谢
8. 二次生长
9. 比生长速率
10. 灭菌
11. 十倍减少时间

二、 单项选择题（每小题 2 分，共计 30 分）

1. 溶菌酶溶菌作用的机理是（ ）。
 - A. 干扰细菌 DNA 的复制
 - B. 损伤细胞膜的通透性
 - C. 切断肽聚糖中多糖支架 β -1,4 糖苷键
 - D. 竞争合成细胞壁过程中所需的转肽酶

2. 下列微生物能通过细菌滤器的是 ()。
- A. 细菌 B. 酵母菌 C. 病毒 D. 霉菌
3. 构成真核微生物染色质的最基本单位是 ()。
- A. 螺线管 B. 核小体 C. 超螺线管 D. 染色体
4. 按鞭毛的着生方式，大肠杆菌属于 ()。
- A. 单端鞭毛菌 B. 周生鞭毛菌 C. 两端鞭毛菌 D. 侧生鞭毛菌
5. 硝化细菌属于 () 型的微生物。
- A. 光能无机自养 B. 化能有机异养
- C. 光能有机异养 D. 化能无机自养
6. 一般酵母菌生长的最适水活度值为 ()。
- A. 0.99 B. 0.75 C. 0.6 D. 0.88
7. 下列培养基中 () 是合成培养基。
- A. LB 培养基 B. 麦芽汁培养基
- C. 查氏培养基 D. 蛋白胨牛肉膏培养基
8. 需要载体但不能逆浓度运输的是 ()。
- A. 主动运输 B. 扩散 C. 促进扩散 D. 基团转位
9. ATP 的生成与高能化合物的酶催化转换相偶联的产能方式是 ()。
- A. 氧化磷酸化 B. 底物水平磷酸化
- C. 光合磷酸化 D. 无氧呼吸
10. 只在液体表面出现菌膜的微生物是 ()。
- A. 厌氧型微生物 B. 兼性厌氧型微生物
- C. 好氧型微生物 D. 微需氧型微生物
11. 请选出耐温顺序正确的一组 () 。
- A. 营养体 > 孢子 > 芽孢 B. 芽孢 > 孢子 > 营养体
- C. 孢子 > 营养体 > 芽孢 D. 芽孢 > 营养体 > 孢子
12. 酿酒酵母的代时约为 ()。
- A. 30 min B. 20 min C. 120 min D. 70 min

13. 在微生物发酵过程中,为更好降低发酵液的 pH,采用“治本”方法为 ()。

- A. 加糖并提高通气量 B. 加酸并降低通气量
C. 加糖并降低通气量 D. 间歇性加酸

14. 磺胺是 () 的类似物。

- A. 对氨基苯甲酸 B. 二氢叶酸
C. 四氢叶酸 D. 吡啶

15. 微生物经过诱变后, DNA 上的一个碱基 A 变为 G, 其属于 ()。

- A. 颠换 B. 转换 C. 移码 D. 转座

三、 填空题 (每空 1 分, 共计 17 分)

1. 微生物六大营养要素为: 水、____、和。
2. 在遗传学研究中较为常用的 3 种突变型是、和。
3. 细菌的形态主要有、和。
4. 芽孢萌发要经过三个阶段, 分别是:、和。
5. PHB 中文名称为:。
6. 细菌分类鉴定的主要文献是:。
7. 次级代谢产物往往在细菌生长的期形成。

四、 简答题 (共计 30 分)

1. 试述细菌革兰氏染色的原理及主要步骤。(10 分)
2. 叙述典型的分批培养细菌生长经历哪几个期和每个期的特点。(8 分)
3. 微生物通过主动运输吸收营养物质的优点是什么?(5 分)
4. 简述控制微生物的物理因素及其作用机制。(7 分)

五、 问答题 (每小题 20 分, 共计 40 分)

1. 请设计一个实验, 从环境中分离得到能利用苯作为碳源和能源的微生物纯培养物。
(20 分)
2. 微生物分子生物技术的快速发展能在哪些方面给环境保护带来新的发展和应用?
(20 分)

【完】