

微生物学试题 (4)

班级_____ 学号_____ 姓名_____

题号	一	二	三	四	五	六	七	总分
得分								

一、选择填空 (每题 1 分, 共 20 分)

1、据有关统计表时, 20 世纪诺贝尔奖的生理学或医学奖获得者中, 从事微生物问题研究的就占了 ()。

- (1) 1/10 (2) 2/3 (3) 1/20 (4) 1/3

2、柯赫提出了证明某种微生物是否为某种疾病原体的基本原则—— ()。

- (1) 巴斯德原则 (2) 柯赫原则 (3) 菌种原则 (4) 免疫原理

3、暗视野显微镜和明视野显微镜的区别在于 ()。

- (1) 目镜 (2) 物镜 (3) 聚光器 (4) 样品制备

4、磷壁酸是 () 细菌细胞壁上的主要成分。

- (1) 分枝杆菌 (2) 古生菌 (3) G^+ (4) G^-

5、异染粒是属于细菌的 () 类贮藏物。

- (1) 磷源类 (2) 碳源类 (3) 能源类 (4) 氮源类

6、在酵母菌细胞壁的 4 种成分中, 赋予其机械强度的主要成分是 ()。

- (1) 几丁质 (2) 蛋白质 (3) 葡聚糖 (4) 甘露聚糖

7、酶和生物制品可以通过下列那种方法进行除菌。

- (1) 巴斯德消毒法 (2) 紫外线照射法 (3) 超声波处理法 (4) 过滤法 ()

8、需要载体但不能进行逆浓度运输的是 ()。

- (1) 主动运输 (2) 扩散 (3) 促进扩散 (4) 基团转位

9 一般细菌适宜的生长 pH 为 ()。

- (1) 5.0~6.0 (2) 3.0~4.0 (3) 8.0~9.0 (4) 7.0~7.5

10、只能用高压灭菌才能杀死的是 ()。

- (1) 结核分枝杆菌 (2) 病毒 (3) 细菌的内生孢子 (4) 霉菌孢子

11、以下 () 性质不是抗原必备的。

- (1) 必须有一个半抗原表位 (2) 必须与被免疫动物种属不同
(3) 仅存在于 T 细胞上 (4) 必须可以被抗原提呈细胞降解

12、抗体的抗原结合位点位于 ()。

- (1) 重链的 C 区 (2) 重链和轻链的 C 区
(3) 重链的 V 区 (4) 重链和轻链的 V 区

13、能用于人工被动免疫的制品有 ()。

- 活疫苗 抗毒素 破伤风类毒素 丙种球蛋白

- (1) (2) (3) (4)

14、温和性噬菌体基因组在溶源性细菌内可以下列状态存在 ()。

- (1) 复制、表达产生子病毒 (2) 整合于宿主染色体或质粒形式

- (3) 自发或经诱导进入裂解循环 (4) 产生成熟的病毒颗粒
- 15、描述螺旋对称壳体特征参数有 ()。
- (1) 核酸的相对分子质量 (2) 螺旋长度与直径
(3) 螺旋的外观 (4) 蛋白质亚基大小
- 16、细胞复制时所有的细胞组分都按比例有规律地增加的现象是 ()。
- (1) 对数生长 (2) 二分裂 (3) 最大生长 (4) 平衡生长
- 17、过氧化氢酶能解除 () 的毒性。
- (1) 超氧化物自由基 (2) 过氧化物 (3) 三线态氧 (4) 过氧化氢
- 18、青霉素抑制金黄色葡萄球菌肽聚糖合成的 ()。
- (1) 细胞膜外的转糖基酶 (2) 细胞膜外的转肽酶
(3) 细胞质中的“Park”核苷酸合成 (4) 细胞膜中肽聚糖单体分子的合成
- 19、下列代谢方式中，能量获得最有效的方式是 ()。
- (1) 发酵 (2) 有氧呼吸 (3) 无氧呼吸 (4) 化能自养
- 20、无氧呼吸中呼吸链末端的氢受体是 ()。
- (1) 还原型无机化合物 (2) 氧化型无机化合物
(3) 某些有机化合物 (4) 氧化型无机化合物和少数有机化合物

二、填空题 (每空 1 分，共 23 分)

1. 在微生物诱变育种中，常用的物理诱变剂为_____，化学诱变剂为_____。为了提高诱变效率，常用物理、化学两种诱变剂_____，待诱变的菌株或孢子悬液一定要和融合子选择等步骤。
2. 革兰氏染色的主要过程为_____、_____、_____、_____，其中最关键的步骤是_____。
3. 质粒通常以共价闭合环状的超螺旋双链 DNA 分子存在于细胞中，但从细胞中分离的质粒大多是 3 种构型，即_____型、_____型和_____型。
4. 在_____转导中，噬菌体可以转导给体染色体的任何部分到受体细胞中；而在_____转导中，噬菌体总是携带特定的片段到受体细胞中。
5. 一条典型的生长曲线至少可分为_____、_____、_____和_____4 个生长时期。
6. 病毒蛋白质根据其是否存在于毒粒中分为_____和_____两类。
7. 微生物将空气中的 N_2 还原为 NH_3 的过程称为_____。该过程中根据微生物和其他生物之间相互的关系。固氮体系可以分为_____、_____和_____3 种。

三、判断是非 (对的打√，错的打×，每题 1 分，共 10 分)

1. 补体是机体一般生理防卫功能，与淋巴细胞无关。()
2. 必须用纯化抗原免疫才能产生单克隆抗体。()
3. 两种细菌的 G+C 含量相近，说明它们亲缘关系近，反之，G+C 含量差别大说明它们亲缘关系远。()
4. 反硝化作用完全等同于硝化作用的逆过程。()
5. 嗜碱微生物具有在碱性条件下生长能力的根本原因是其胞内物质及酶也是偏碱 (嗜碱) 的。()
6. F^- 是携带有宿主染色体基因的 F 因子， $F^- \times F^-$ 的杂交与 $F^+ \times F^-$ 不同的是给体的部分染色体基因随 F^- 一起转入受体细胞，而且需要整合才可以表达。()

7. 1956年, H. Fraenkel Conrat 用烟草花叶病毒所进行的拆分与重建实验, 结果也证明 DNA 是遗传物质的基础。()

8. 营养缺陷型是微生物遗传学研究重要的选择标记和育种的重要手段, 由于这类突变型在_____上不能生长, 所以是一种负选择标记, 需采用富集的方法进行分离。()

9. 最低生长温度是指微生物能生长的温度下限。最高生长温度是指微生物能生长的温度上限。()

10. 底物水平磷酸化既存在于发酵过程中, 也存在于呼吸作用过程中。()

四、名词解释 (每题 3 分, 共 15 分)

1. 发酵
2. 抗代谢物
3. 单克隆抗体
4. 干扰素
5. 转化

五. 问答题 (每小题 8 分)

1. 病毒壳体结构有哪几种对称形式? 毒粒的主要结构类型有哪些?
2. 说明革兰低阳性细菌细胞肽聚糖合成过程以及青霉素的抑制机制。
3. 抗体 (antibody, Ab) 是由抗原刺激机体后所形成的一类具有与该抗原发生特异性结合反应的免疫球蛋白 (immunoglobulin, Ig)
 - (1) 画出抗体的单体结构示意图, 并表明主要的功能区。(3分)
 - (2) 简述抗体的生物学功能。(3分)
 - (2) 根据抗体的形成规律, 简要说明为什么接种疫苗一般都要 2~3 次。(4分)
4. 如果要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, 你该如何设计实验?