

一、 选择题 (共 20 小题, 每小题 1 分, 共计 20 分)

1. 微生物基因组序列分析表明, 在个别微生物中存在与人类某些遗传疾病相类似的基因, 因此可以利用微生物作为_____来研究这些基因的功能, 为认识庞大的人类基因组及其功能作出重要贡献。

- A. 模式生物 B. 受体 C. 突变材料 D. 供体

2. 用来分离固氮菌的培养基中缺乏氮源, 这种培养基是一种_____。

- A. 基础培养基 B. 加富培养基 C. 选择培养基 D. 鉴别培养基

3. 用提纯的病毒 DNA 去感染其宿主细胞, 并增殖出正常的病毒后代的现象是_____。

- A. 转染 B. 转导 C. 转化 D. 溶原转变

4. 弗兰克氏菌属放线菌与杨梅属植物之间的关系是_____。

- A. 拮抗关系 B. 共生关系 C. 互生关系 D. 寄生关系

5. 过氧化氢酶能够解除_____的毒性。

- A. 超氧化物自由基 B. 过氧化物 C. 三线态氧 D. 过氧化氢

6. 噬菌体是一种感染_____的病毒。

- A. 酵母菌 B. 霉菌 C. 原生动物 D. 细菌和放线菌

7. 黑曲霉的主要特征是_____。

- A. 菌丝无隔, 产孢囊孢子 B. 菌丝有隔, 产分生孢子

- C. 菌丝无隔, 产分生孢子 D. 菌丝有隔, 产孢囊孢子

8. 有一种简便快速筛选抗药性突变株的方法是_____。

- A. 琼脂块培养法 B. 梯度平板法 C. 影印平板法 D. 夹层培养法

9. 可直接观察到病毒体大小的办法有_____。

- A. 电镜观察法 B. 光镜观察法 C. X 线衍射法 D. 超速离心法

10. 只有在发明_____后, 人类才能确定某种微生物是有益菌还是有害菌。

- A. 显微镜技术 B. 纯种分离技术 C. 消毒灭菌技术 D. 无相应技术

11. 在微生物分类学文献中, 微生物的学名除属名外, 必须排斜体的词是_____。

- A. 种名加词 B. 首次定名人 C. 现名定名人 D. 现名定名年份

12. 在下列四种菌种保藏法中, 以_____的效果为最好。

- A. 石蜡油封藏法 B. 砂土保藏法 C. 冷冻干燥保藏法 D. 斜面保藏法

13. 某个碱基的改变, 使代表某种氨基酸的密码子变为蛋白质合成的终止密码子 (UAA、UAG、UGA)。蛋白质的合成提前终止, 产生截短的蛋白质, 这种基因突变是_____。

- A. 无义突变 B. 错义突变 C. 同义突变 D. 移码突变

14. 测定内毒素含量的简便快捷方法是_____。

- A. 艾姆斯法 B. 免疫磁珠法 C. 鲎试剂法 D. 凝集反应法

15. 在自然界存在的各种形态的原核生物中, 最多见的形态是_____。

- A. 球状 B. 杆状 C. 螺旋状 D. 分支丝状

16. 人类中引起鹅口疮、酵母菌感染和其他病症是真菌的_____。
- A. 微荚膜新隐球酵母 B. 链霉菌
C. 白假丝酵母 D. 葡枝根霉
17. 腺病毒是一种典型的二十面体病毒，它含有_____个称作六邻体的衣壳粒。
- A. 12 个 B. 252 个 C. 240 个 D. 20 个
18. 硝化细菌是_____。
- A. 化能自养菌，氧化氨生成亚硝酸获得能量
B. 化能自养菌，氧化亚硝酸生成硝酸获得能量
C. 化能异养菌，以硝酸盐为最终的电子受体
D. 化能异养菌，以亚硝酸盐为最终的电子受体
19. 预防结核分枝杆菌的疫苗---卡介苗的育种原理是利用菌种的_____。
- A. 自发突变 B. 牛胆汁诱变 C. 化学诱变 D. 物理诱变
20. 当再次注射抗原后，机体会出现潜伏期短、抗体维持时间长、滴度高并以_____为主的再次免疫应答。
- A. IgG B. IgA C. IgM D. IgD

二、填空题（共 20 个空格，每空 1 分，共计 20 分）

1. 微生物学上把利用人为方法除尽细胞壁的细菌称为原生质体，未除尽细胞壁的细菌称为_____，因在实验室中发生缺壁突变的细菌称为_____，而在自然界长期进化中形成的稳定性缺壁细菌则称为_____。
2. 运动发酵单胞菌 *Zymomonas mobilis* 是经过_____途径发酵生产乙醇，称为细菌酒精发酵，酿酒酵母 *Saccharomyces cerevisiae* 是经过_____途径发酵生产乙醇，称为同型酒精发酵。
3. 能否杀灭某些代表菌的_____，是衡量_____是否有效的指标。湿热灭菌条件下，肉类罐头等必须在_____℃维持_____分钟以上。
4. _____是一类参与特异性免疫应答的小淋巴细胞，主要执行细胞免疫功能，包括细胞介导的细胞毒作用和_____，也参与抗体的形成和_____等。
5. 与营养缺陷型有关的菌株有三种：①从自然界分离到的任何菌种的原始菌株称为_____，②它经诱变剂处理后所发生的丧失某酶合成能力的菌株称为_____，③再经回复突变或重组后的菌株称为_____。
6. 在真菌中，产生无性孢子的、结构简单的子实体有_____和_____，产生有性孢子的、结构简单的子实体有_____，其上有_____个有性孢子。
7. 现代发酵工业常在大型发酵罐发酵期间补加糖、氮或其他底物等，以受控制的速度补加入罐内，并已形成了_____技术。

三、是非题（判断为“是”请写“√”，判断为“非”请写“×”，并修改错误，共 10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

1. 在青霉素的生产中，为了提高青霉素的产量，让培养基的主要营养物只够维持青霉菌在前 40h 的生长，而在 40h 后靠低速连续补加葡萄糖和氮源等，使菌“半饥饿”。
2. 抗原决定簇是指位于抗原表面可决定抗原特异性的特定化学基团，一个抗原表面只存在一种抗原决定簇，由此产生了一种相应的特异性。
3. 直接挑取在平板上形成的单菌落就可以获得微生物的纯培养。

4. 酿酒酵母是在不同生活史类型中,其营养体既可以单倍体又可以二倍体形式存在的一个典型代表。
5. 基团移位是营养物从外界输入到细胞内的一种逆浓度梯度、要消耗能量,但是并不会改变营养物分子基团的运送方法。
6. 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。
7. F 质粒是最早发现的一种与大肠杆菌的有性生殖现象有关的质粒, 携带 F 质粒的菌株称为 F⁺, F 质粒整合到宿主细胞染色体上的菌株被称之为 Hfr 。
8. “吹口气查胃病”的原理是: 幽门螺杆菌具有人体不具有的尿素酶, 受检者口服 ¹³C 标记的尿素, 如有该菌感染, 则尿素被尿素酶分解生成 NH₃ 和 ¹³CO₂, 用质谱仪能快速灵敏的测出受检者呼气中 ¹³CO₂ 的量, 准确地鉴定是否被幽门螺杆菌感染。
9. 对细菌数量进行测定时, 一般采用稀释涂平板法比显微镜直接计数法测量出的细菌数量多一些。
10. 有荚膜的细菌, 一般都可形成透明、黏湿、扁平的大形菌落。

四、名词解释 (共 15 小题, 每小题 3 分, 共计 45 分)

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 1. 噬菌斑形成单位数 | 2. MIC | 3. 免疫反应性 | 4. 反硝化作用 |
| 5. 条件致死突变型 | 6. 对数生长期 | 7. 蒂痕 | 8. 芽孢 |
| 9. 古生菌 | 10. 巴斯德效应 | 11. 活性污泥法 | 12. 光能无机自养型 |
| 13. 局限性转导 | 14. EMB 培养基 | 15. 抗生素 | |

五、问答题 (共 4 小题, 共计 45 分)

1. 决定传染结局的三个因素是什么? 简述三者间的相互关系。(10 分)
2. 请设计实验来决定在一种特定的细菌中发生的遗传转移过程是转化、转导还是接合? 说明每一种的预期结果。设想有下列条件和材料可以利用: (1)合适的突变株和选择培养基。(2)DNase(一种降解裸露 DNA 分子的酶)。(3)两种滤板: 一种能够持留细菌和细菌病毒, 但不能持留游离的 DNA 分子; 另一种滤板只能持留细菌。(4)一种可以插入滤板使其分隔成两个空间的玻璃容器(如 U 型管)。(10 分)
3. 在微生物培养过程中, 培养基 pH 变化的规律如何? 如何合理调整?(10 分)
4. 如何利用营养缺陷突变株进行赖氨酸发酵工业化生产, 请写出详细的筛选营养缺陷型菌株实验设计路线。(15 分)