

## 华东理工大学二〇〇〇年研究生(硕士、博士)入学考试试题

(试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 503 微生物

第 1 页 共 3 页

## 一. 是非题(每题1分), 共20分

1. 鞭毛是细菌的运动器官, 它着生在细胞膜上, 所以无论细胞有无细胞壁, 只要有鞭毛就能运动..... ( )
2. 所有的原核微生物都具有坚韧的细胞壁..... ( )
3. 用革兰氏染色法, 可使放线菌呈紫色..... ( )
4. 根霉菌的假根是营养菌丝的特化形态..... ( )
5. 瘤胃微生物是一群生活在反刍动物瘤胃内的寄生性微生物..... ( )
6. 只有通过基因突变微生物才会产生抗药性..... ( )
7. EMB培养基是一种选择性培养基, 可将大肠杆菌选择出来..... ( )
8. 从DNA的双螺旋结构中可以看出, 两条单链之间的碱基存在着互补规律。这种规律是造成遗传性千差万异的内在原因..... ( )
9. 疯牛病毒其实只是一种蛋白质..... ( )
10. 没有质粒的细菌只能从具有质粒的细菌通过接合, 转化或转导获得, 不能自发产生..... ( )
11. 酵母细胞的大小取决于其生长速率, 其倍增所需的时间愈短, 细胞体积则愈大..... ( )
12. 最典型的不对称分裂是柄细胞。它分裂形成形态各异的游动细胞和柄细胞, 游动细胞最后也会变成柄细胞..... ( )
13. 酶的诱导物只能是基质..... ( )
14. 对热处理过的天冬氨酸转氨甲酰酶, 加CTP会使酶反应速率对基质浓度的曲线更呈S形..... ( )
15. 细胞得率Y是碳源转换为细胞物质效率的量度, 一般氧的需求与细胞的得率成反比..... ( )
16. 兼性厌氧菌如酵母, 无论在何种情况下, 只要其生长环境有氧, 便不会产生乙醇..... ( )
17. 一种碳源起分解代谢物阻遏作用的效能取决于它的化学结构... ( )
18. 青霉素G分子的侧链是 $\alpha$ -氨基己二酸..... ( )
19. 用结构类似物筛选耐反馈阻遏突变株的原理是基于结构类似物的诱变作用..... ( )
20. 细胞的最大得率一般可从基质的碳含量推算, 但实际的得率往往随代谢途径的改变而改变..... ( )

## 二. 填空(每一空位0.5分), 共30分

1. 遗传变异的物质基础是\_\_\_\_\_。诱变育种的理论基础是\_\_\_\_\_。杂交育种的理论基础是\_\_\_\_\_。
2. 葡萄糖彻底氧化成 $\text{CO}_2$ 和水, 一般需经\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三个阶段。

3. 固氮酶有分子量较小的\_\_\_\_\_和一种分子量较大的\_\_\_\_\_组成,这两种蛋白在酶分子中以\_\_\_\_\_的比例存在。
4. 决定传染结局的三个因素是\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
5. 微生物的营养类型分为四种,其主要依据是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
6. 所谓生物制品基本上分为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三类。
7. 要提高苏云金芽孢杆菌杀虫菌粉的产量和质量,即提高\_\_\_\_\_的量,它是在形成\_\_\_\_\_的同时产生的。
8. 延迟期细胞的特点是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
9. 恒化连续培养要控制恒定的\_\_\_\_\_,使由于细菌生长而耗去的\_\_\_\_\_及时得到补充,培养室中\_\_\_\_\_基本恒定,从而保持细菌的恒定\_\_\_\_\_。
10. 菌种保藏的原理是使被保藏的菌种处于休眠状态,即使菌种处于\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_状态。
11. 所谓溶源性细菌是指\_\_\_\_\_的细菌。
12. 聚异戊二烯化合物是由活化的C<sub>5</sub>化合物\_\_\_\_\_合成的。
13. 所谓向(趋)化性是指\_\_\_\_\_,负则表示\_\_\_\_\_。
14. 次级代谢物的特征是:\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
15. 养分透过细胞膜主要有四种运输机制,它们是\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
16. 链霉素的分子结构由\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成。
17. 菌体内cAMP含量少,说明微生物处于\_\_\_\_\_状态,cAMP含量高,说明菌处于\_\_\_\_\_状态。
18. 乙醛酸循环利用TCA循环八个酶中的五个,再加上两个新出现的酶,为\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
19. 微生物代谢调节方式一般可归纳为\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
20. 芳香族氨基酸的生物合成主要走\_\_\_\_\_途径。
21. 磷酸己糖旁路(HMS)的主要生理意义是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
22. 赖氨酸生物合成有两条途径:通常细菌走\_\_\_\_\_途径;真菌走\_\_\_\_\_。
23. 试举三类其碳架由短链脂肪酸为主要前体的抗生素,\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。

### 三. 名词解释(每题4分),应届生做1-5题,在职生任选5题,共20分

1. 干扰素
2. 移码突变

# 华东理工大学二〇〇〇年研究生(硕士、博士)入学考试试题

## (试题附在考卷内交回)

考试科目号码及名称: 503 微生物

第 3 页 共 3 页

3. 饰变
4. 溶原转变
5. 能荷
6. 菌丝生长单位
7. 糖代谢中的补给(anaplerotic sequence)反应

### 四. 问答题(每题10分), 应届生做1-3题, 在职生任选3题, 共30分

1. 某种微生物能在下列培养基上生长, 其配方为: 葡萄糖10克,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  0.5克,  $\text{CaCO}_3$  5克,  $\text{CaSO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  0.1克,  $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  0.2克,  $\text{NaCl}$  0.2克, 水 1000ml, 琼脂 20克
  - (1) 请指出碳源和氮源
  - (2) 如按其成分来分类, 应属于何种培养基?
  - (3) 如按其特殊用途分类, 应属于何种培养基?
  - (4) 能在这种培养基上生长的, 应是什么微生物?
2. 什么叫Ames试验法? 其主要原理是什么? 请简单叙述其实验步骤。
3. 什么叫反馈抑制和反馈阻遏作用? 它们在发生机制上有何不同?
4. 什么叫顺序归纳法? 它在研究生物合成过程中有何用途? 用什么方法可以鉴别某菌株三种不同的精氨酸基因突变型A、B、C相邻划在不含精氨酸培养基上的生长谱? 若基因突变型A在培养基内堆积氨基酸AA1, B堆积AA2, C堆积AA3, 试断定图中三种精氨酸基因突变株的阻断顺序。

