

# 华东理工大学一九九八年研究生(硕士、博士)入学考试试题

## (试题附在考卷内交回)

应届和在职研究生微生物

考试科目号码及名称: 303

(含生物化学)试题

第 1 页共 4 页

### 一.是非题(每题1分),共20分

1. 细菌的芽孢和分生孢子是属于无性繁殖方式..... ( )
2. 根据目前的资料表明, 凡能固氮的微生物都属于原核生物... ( )
3. 一种化学诱变剂能诱发某一基因突变的话, 必然能诱发它的回复突变..... ( )
4. 固氮酶对氧极其敏感, 所以固氮微生物均为专性厌氧菌..... ( )
5. 在筛选抗链霉素的菌株时, 在培养基中必须加入链霉素作为诱变剂..... ( )
6. 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..... ( )
7. 单倍体酵母菌生活力较强, 所以在发酵工业中所使用的酵母菌一般都是单倍体酵母菌..... ( )
8. 大肠杆菌F<sup>-</sup>菌株和Hfr菌株发生接合, 一般F<sup>-</sup>菌株都不能变成F<sup>+</sup>菌株. .... ( )
9. 连续培养中存在的主要问题是杂菌污染和菌种退化..... ( )
10. 只有通过基因突变微生物才会产生抗药性..... ( )
11. 用显微镜作细胞计数时, 用次甲基蓝染色可区分细胞死活, 能染上颜色的细胞是活的..... ( )
12. 分解代谢一般受基质而不是终产物的控制..... ( )
13. 高或低生长速率下细菌细胞个子平均大小无变化..... ( )
14. 糖代谢方式取决于培养物的生长速率而不是基质分子的性质 ( )
15. 链霉素的胍基给体是鸟氨酸..... ( )
16. 不论哪一种基质, 细胞对氧的需求(克氧/克细胞)随细胞得率(Y<sub>x/s</sub>)的增加而增加..... ( )
17. 在相同的细胞得率(0.5)下比较, 用甲烷时细胞对氧的需求比甲醇的大..... ( )
18. 随细菌的生长速率的增加, 细胞的RNA%下降, DNA%增加..... ( )
19. 变(别)构酶的副部位的作用不一定是专一性的, 可以结合不同的物质, 产生不同的效应..... ( )
20. 以烷烃为碳源的微生物, 生产谷氨酸时不需生物素..... ( )



## 二、填充题(每一空位0.5分),共30分

1. 首先观察到细菌的学者是\_\_\_\_\_, 在微生物的发展史上, 巴斯德的主要贡献在于\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.
2. 目前一般认为, 病毒是\_\_\_\_\_的, \_\_\_\_\_的和\_\_\_\_\_的实体, 它们在活细胞外具有\_\_\_\_\_特征, 而一旦进入宿主细胞又具有\_\_\_\_\_特征.
3. 磺胺类药能与\_\_\_\_\_发生竞争性抑制, 从而抑制\_\_\_\_\_的形成.
4. 所谓基因工程的三大元件是\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.
5. 葡萄糖彻底氧化成 $\text{CO}_2$ 和水, 一般需经\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三个阶段.
6. 微生物分类的最基本单位是\_\_\_\_\_, 微生物的命名一般采用\_\_\_\_\_法.
7. 原核微生物的基因重组概括起来, 主要有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_四种方式.
8. 研究营养缺陷型常常需要用到\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等三种培养基.
9. 现代免疫概念可归纳为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三点.
10. DNA合成速率取决于\_\_\_\_\_数目, RNA合成速率取决于\_\_\_\_\_数目, 蛋白质合成速率取决于\_\_\_\_\_数目.
11. 糖的转化是以\_\_\_\_\_形式进行.
12. 甲基化的直接前体是\_\_\_\_\_; 甲基转移后自身变成\_\_\_\_\_.
13. 列举莽草酸途径的三个重要中间体: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.
14.  $dS/dt = \mu X/Y_{xs} + mX + q_p X/Y_{ps}$ , 请标示上式各项的含义: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.
15. 长链脂肪酸的合成是从\_\_\_\_\_与\_\_\_\_\_结合开始的.
16. 谷氨酸产生菌有两个共同特征: \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.
17. 生物合成分枝途径的调节有以下几种方式: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_.
18. 链霉素的分子结构由\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成.
19. 在链霉素生物合成过程中, 每经过\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_五个步骤将环多醇上的一个羟基转化为胍基.



# 华东理工大学一九九八年研究生(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: 303 微生物

第 3 页共 4 页

20. 赖氨酸生物合成有两条途径:通常细菌走\_\_\_\_\_途径;  
真菌走\_\_\_\_\_途径.

分

三、名词解释(每题5分),应届生做第种,第5-7题,在职在第1-4,第5-8题中  
各选3题,共30分

1. 血清学反应

2. 移码突变

3. 溶原性细菌

4. 转导

5. 糖代谢中的补给(anaplerotic sequence)反应:

6. 变(别)构效应;

7. 安慰诱导物;

8. 辅阻遏物:



四. 问答题(每题10分), 共20分. 应届生做第1和第3题; 在职生可在第1-2题及第3-4题中各任选1题.

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. 产生营养缺陷型突变株的原理是什么? 简述筛选营养缺陷型突变株的方法, 并举一例说明其在生产上的应用情况.

3. 有些微生物能在2C化合物为唯一碳源的培养基上生长. 它是通过哪些途径得到细胞生长所需的3C以上的化合物, 如核糖等?

4. 用何法可以获得耐终产物反馈阻遏的突变株?