

## 华东化工学院一九九七年研究生考试试题

303  
考试科目

微生物学(含普通生物化学)

第 1 页 共 5 页

## 一.是非题(每题1分),共20分

1. 在发酵生产中,要使某一代谢产物获得最高量,就应使发酵过程始终保持在最适生长温度范围内..... ( )
2. 在微生物遗传学实验中用的基本培养基,就其成份来说,是一种天然培养基..... ( )
3. 凡能引起转导的噬菌体,都是缺陷噬菌体..... ( )
4. 自发突变是指微生物在没有人工参与下所发生的突变,称它为“自发突变”即意味着这种突变是没有任何原因的..... ( )
5. 噬菌体进入菌体后就会改变宿主的性质,使之成为制造噬菌体的“工厂”大量产生新的噬菌体,最后导致菌体裂解死亡..... ( )
6. 非细胞生物病毒是最小的微生物有机体..... ( )
7. 真核微生物与原核微生物好氧呼吸作用的酶系均分布在细胞膜上. .... ( )
8. 所谓最适生长温度是指某微生物群体生长繁殖速度最快,发酵最旺盛和积累代谢产物最多时的温度. .... ( )
9. 革蓝氏阳性细菌细胞壁的特异组分为磷壁质. .... ( )
10. 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. .... ( )
11. 不论哪一种基质,细胞对氧的需求(克氧/克细胞)随细胞得率( $Y_{x/s}$ )的增加而增加..... ( )
12. 用浊度法测量细胞浓度时,过高的细胞浓度会使 $A = \epsilon LC$ 中的斜率 $\epsilon L$ 偏低..... ( )
13. 随细菌的生长速率的增加,细胞的RNA%下降,DNA%增加( )
14. 以烷烃为碳源的微生物,生产谷氨酸时不需生物素.. ( )
15. 分解代谢一般受基质而不是终产物的控制. .... ( )

备注: 各样试题在考试后一周内送研究生处一份备案。

16. 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\_\_\_\_\_。( )
17. 在细胞得率相同的情况下,生长在甲烷比甲醇的热得率要高\_\_\_\_\_。( )
18. 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\_\_\_\_\_。( )
19. 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\_\_\_\_\_。( )
20. 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\_\_\_\_\_。( )

## 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. 细菌产生抗药性的三种主要途径是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
3. 所谓抗原是一类\_\_\_\_\_的物质,它具有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等特征。
4. 在筛选抗链霉素突变株时,在培养基中必需加入链霉素,其目的是起\_\_\_\_\_作用。
5. 完整病毒粒子是由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_组成的,某些病毒在外层还包裹着一层结构比较复杂的\_\_\_\_\_。
6. 碳原的主要作用是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
7. 准性生殖的整个过程包括\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_三个互相联系的阶段。
8. 减数分裂包括一次\_\_\_\_\_和二次\_\_\_\_\_分裂。
9. 在部分合子的形成中,提供部分染色体或少数基因的细胞称为\_\_\_\_\_细胞,提供整个染色体的细胞称为\_\_\_\_\_细胞。

## 华东化工学院一九九七年研究生考试试题

考试科目 303 微生物学(含普通生物化学) 第 3 页共 5 页

10. 根据微生物所需能源和碳源的不同, 可将微生物的营养类型分为四大类, 即 \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
11. 芽孢是细菌的 \_\_\_\_\_ 体。在杆菌中只有 \_\_\_\_\_ 属和 \_\_\_\_\_ 属是产生芽孢的。
12. EMP, HEMS, ED 和 PK 途径的关键酶分别为: \_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
13. 当氨浓度低( $<1\text{mM}$ )时, 细胞会诱导出一种 \_\_\_\_\_ 酶, 以固定氮, 其反应为: \_\_\_\_\_。
14. 谷氨酸产生菌有两个共同特征: \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
15. 用平板活菌计数时, CFU 代表 \_\_\_\_\_。
16. 转甲基反应中, 甲基的直接给体是 \_\_\_\_\_, 甲基转移后原给体变成 \_\_\_\_\_。
17. 次级代谢物的特征是 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
18. 生物合成分枝途径的调节有以下几种方式: \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。
19. 链霉素的分子结构由 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_ 组成。
20. 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 \_\_\_\_\_。
21. 磷酸己糖旁路(HEMS)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 \_\_\_\_\_ 途径。
23. 试举三类其碳架由短链脂肪酸为主要前体的抗生素, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ 和 \_\_\_\_\_。

备注: 各件试题在考试后一周内送研究生处一份备案。

三. 名词解释(每题5分),应届生必需做第1-6题;  
在职生可任选 6题,共30分

1. 伴孢晶体

2. 干扰素

3. 局限性转导

4. 葡萄糖效应:

5. 辅阻遏物:

6. 水的活度

7. 感受态细胞

8. 抗诱导物:

# 华东化工学院一九九七年研究生考试试题

考试科目 303 微生物学(含普通生物化学) 第 5 页共 5 页

四. 问答题(每题10分), 应届生必需做第1-2题;  
在职生可任选 2 题, 共20分

1. 要使发酵工厂保持产量稳定和不断获得高产菌种, 从微生物遗传变异角度考虑, 你觉得应采取什么措施?
2. 腐胺(丁二胺)在细胞内是如何形成的?它在细胞内有何生理意义?如何起作用?
3. 什么叫抗代谢物? 简述磺胺药的作用机理.
4. 有些微生物能在2C化合物为唯一碳源的培养基上生长.它是通过那些途径得到细胞生长所需的3C以上的化合物,如核糖等?

备注: 各科试题在考试后一周内送研究生处一份备案。