

华东理工大学二〇〇五年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 484 微生物学

第 1 页 共 3 页

一、是非题 (每题 1.5 分, 共 30 分)

1. 培养基中含有乳糖, 就能使大肠杆菌诱导产生利用乳糖的酶..... ()
2. 以二氧化碳为唯一碳原的微生物, 它生长繁殖需要的能量只能来自光能 ()
3. 青霉素对细菌的作用是抑制细胞壁肽聚糖亚单位间的交叉相连, 因而对静息细胞无效..... ()
4. 参与特异性免疫反应的免疫活性物质有抗体、补体和干扰素等..... ()
5. 抗噬菌体菌株的获得, 必须有噬菌体的存在, 如去掉噬菌体后, 抗性亦即消失..... ()
6. 当基因发生点突变时, DNA 链中一个碱基被取代, 其所产生蛋白质中氨基酸序列必然发生改变..... ()
7. 原核微生物和真核微生物的鞭毛结构是由基体、鞭毛钩和鞭毛丝三部分组成的..... ()
8. 烟草花叶病毒的核酸是单链 RNA, 而 T-4 噬菌体的核酸是双链 DNA..... ()
9. 在谷氨酸的发酵生产中, 通常需要加入青霉素, 它的作用是增加细胞膜通透性..... ()
10. 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... ()
11. 活细胞普遍含有 ATP, 其浓度与菌量成正比 ()
12. 高或低生长速率下细菌细胞平均大小无变化..... ()
13. 细菌倍增 (世代) 时间不能少于染色体复制一轮所需时间..... ()
14. 溶质浓度增加到一定程度会引起细胞脱水, 进而降低生长速率 ()
15. 启动和复制是性质截然不同的两种过程 ()
16. 分批培养中生长的细胞群体的平均细胞质量不受温度的影响..... ()
17. 巴斯德效应是对发酵活性的抑制, 而克列勃特里效应是呼吸酶合成的抑制... ()
18. 在 $A_w < 0.990$ 下, 随着水活度的降低, 细胞得率升高..... ()

华东理工大学二〇〇五年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 484 微生物学

第 2 页 共 3 页

19. 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..... ()

20. 胞内腐胺浓度与培养基的渗透压成反比..... ()

二、填充题 (每题 1 分, 共 45 分)

1. 根据微生物最适生长温度的不同, 可将微生物分为_____、_____和_____三种类型。

2. EMP 途径的生理功能主要为_____、_____和_____。

3. 古细菌的细胞壁的假肽聚糖由_____、_____和_____三部分组成。

4. 水在生物体中的作用非常重要, 主要是因为_____、_____和_____。

5. 好氧生物能将体内产生的超氧阴离子自由基最终变成水, 是因为好氧生物体内存在_____酶和_____酶。

6. 转座因子通常有_____、_____和_____三类。

7. 微生物的命名一般采用_____法。请写出枯草杆菌和酿酒酵母的学名_____、_____。

8. 培养基中不耐热的成分的除菌, 一般用_____或_____法。

9. 通过诱变或基因重组可获得具有优良性状的菌种。诱变育种的理论基础是_____, 杂交育种的理论基础是_____。

10. 菌丝生长包含以下两个过程: _____和_____。

11. 碳转化效率是指_____。

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: _____、_____、_____。

华东理工大学二〇〇五年硕士研究生入学考试试题

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上无效)

考试科目代码及名称: 484 微生物学

第 3 页 共 3 页

14. 长链脂肪酸的合成是从_____与_____结合开始的。
15. 谷氨酸产生菌有两个共同特征:_____和_____。
16. 链霉素的分子结构由_____, _____和_____组成。
17. 赖氨酸生物合成有两条途径:通常细菌走_____途径;真菌走_____途径。
18. 天冬氨酸的转甲基酶(ATCase)的酶反应动力学的测定中,天冬氨酸的浓度对酶反应的初速度的影响呈_____型曲线;加CTP后,其 K_m 值变_____;加ATP后,其 K_m 值变_____。

三、名词解释(每题 6 分, 共 30 分)

1. 半合成抗生素
2. 水体自净作用
3. 移码突变
4. 分化
5. 化能自养菌

四、问答题(每题 15 分, 共 45 分)

1. 什么叫微生物的耐药性? 微生物产生耐药性的途径有哪些? 试述细菌对青霉素的耐药性机制及如何克服青霉素的耐药性。
2. 什么叫生物固氮? 能固氮的微生物有哪几类? 固氮作用必须具备的条件是什么? 好氧自身固氮菌如何克服氧气对固氮酶的抑制的?
3. 试论述生长速率对细菌个体大小及其组分的影响。