

华东理工大学二〇〇四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 4 页

一、是非题 (每题 1.5 分, 共 30 分)

1. 当培养基中含有葡萄糖和乳糖这两种碳源时, 大肠杆菌只利用葡萄糖...()
2. 在自然界清洁淡水水体中很少存在异养型微生物.....()
3. 要实现恒化培养, 必须使流加的新鲜培养基中有一种营养物保持在较低浓度.....()
4. 在污水的生物处理过程中, 丝状菌大量繁殖会引起活性污泥的膨胀.....()
5. 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一定发生改变.....()
6. 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, 因而对人体细胞无效.....()
7. 自养微生物能以 CO_2 作为唯一的碳原.....()
8. 自发突变是指微生物在没有人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.....()
9. 使微生物处在休眠状态, 就可降低它的变异率.....()
10. 原核微生物都能在人工培养基上生长.....()
11. 温度影响生长单位的复制速率, 而不影响其长度.....()
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. 菌丝生长单位越小, 分枝越多.....()
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.....()
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. 胞内脂质成分随生长温度的增加, 不饱和脂肪酸的含量下降.....()

华东理工大学二〇〇四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 4 页

二、填充题 (每题 1 分, 共 45 分)

1. 高感染复数的烈性噬菌体对宿主细胞进行吸附, 有可能导致宿主发生_____。
2. 细菌产生抗药性的三种主要途径是_____, _____和_____。
3. 证明核酸是遗传变异物质基础的经典实验——转化实验, 所用的菌种是_____。
4. 首先观察到细菌的学者是_____, 第一次分离出的病毒是_____, 在微生物的发展史上, 巴斯德的主要贡献在于_____, _____、_____和_____。
5. 原核微生物可通过不同方式在细胞水平上实现基因重组。如可选用大肠杆菌的_____菌株或_____菌株做供体菌, _____菌株做受体菌, 从而通过接合实现基因重组, 如要在不同种属的原核细胞之间实现基因重组, 则应该采用_____方式进行基因重组。
6. 磺胺类药是属于_____一类的化学药剂, 它能与_____发生竞争性抑制, 从而抑制_____酶的活性, 而不能形成细菌生长必需的物质_____。
7. 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_____。
8. 微生物分类的最基本单位是_____, 微生物的命名一般采用_____法, 如枯草杆菌学名为_____, 灰色链霉菌学名为_____。
9. 菌丝生长包含以下两个过程: _____和_____。
10. 糖的转化是以_____形式进行。
11. 甲基化的直接前体是_____; 甲基转移后自身变成_____。

华东理工大学二〇〇四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 4 页

12. 列举莽草酸途径的三个重要中间体: _____、_____、_____。
13. 长链脂肪酸的合成是从_____与_____结合开始的。
14. 谷氨酸产生菌有两个共同特征:_____和_____。
15. 链霉素的分子结构由_____、_____和_____组成。
16. 赖氨酸生物合成有两条途径:通常细菌走_____途径;真菌走_____途径。
17. 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. 模式生物
2. 遗传密码
3. 溶原性细菌
4. 向自性
5. 泡囊

华东理工大学二〇〇四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 4 页 共 4 页

四、问答题(每题 15 分, 共 45 分)

1. 在大肠杆菌高密度培养过程中, 如何克服其代谢过程中产生的乙酸对生长的抑制?
2. 某种微生物能在下列培养基上生长, 其配方为: 甘露醇 10 克, KH_2PO_4 0.2 克, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 0.2 克, NaCl 0.2 克, $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 0.1 克, CaCO_3 5 克, 水 1000ml
 - (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)如按其物理状态分类, 应属于何种培养基?
 - (5)能在这种培养基上生长的, 应是什么微生物?
3. 判断一化合物对抗生素合成起诱导物作用还是作为前体, 其根据是什么?