

华东理工大学二〇〇七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: 404 微生物学

第1页 共3页

一、是非题(每题1.5分, 共30分)

1. 细菌细胞质中有许多染色体, 每一染色体有大约 40000 个基因..... ()
2. 如果细菌外部环境中某一溶质浓度比细胞内高, 则水运动出胞外, 外部环境称为高渗环境..... ()
3. 古细菌从真细菌类群中划分出来, 是由于它们的细胞壁组成中缺少葡聚糖 ()
4. 在补体结合试验开始时, 如被检测的抗原与抗体互补, 则在试验结束时红细胞将被裂解..... ()
5. 脂肪酸合成时, 生物素是参与合成的辅助因子..... ()
6. 要获得一抗药性突变菌株, 可用相应的药物对出发菌株进行诱变处理.... ()
7. 一般认为与细菌所有性状相关的遗传信息都储存在细菌染色体上..... ()
8. 细菌细胞的芽孢结构与其抗原性相关..... ()
9. 金黄色葡萄球菌对青霉素产生耐药性是因为能产生 β -内酰胺酶..... ()
10. 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..... ()
11. 对与生长关联的产物形成, 比产物形成速率随比生长速率的增加而提高..... ()
12. 温度降低时细胞脂质的不饱和脂肪酸的含量增加..... ()
13. 菌在低于最适宜生长温度范围内比在高温度范围内有更强的适应力..... ()
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. 大环内酯类抗生素合成时所需的 NADPH 浓度比脂肪酸合成时少许多..... ()
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. 胞内腐胺浓度与培养基的渗透压成反比..... ()

华东理工大学二〇〇七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: 404 微生物学

第2页 共3页

二、填充题 (每题 1 分, 共 45 分)

1. 微生物双螺旋结构中的双链 DNA, 是由单链通过_____键连接的。
2. 细菌总量 90% 以上成分是由碳、氧、氢和_____组成。
3. 两个细菌间发生转导时所需的基本成分是称为_____的一个颗粒。
4. 病毒只能在活细胞中才能增殖, 其主要原因是_____。
5. 影响血清学反应的主要因素有_____, _____, _____和_____。
6. 大多数微生物的营养类型属于_____型。
7. Hfr 菌株的 F 因子从染色体上脱离下来菌株可能出现的情况为成为_____菌株或成为_____菌株。
8. 微生物之间的拮抗关系可以分为_____和_____两种。
9. 磷壁酸是_____菌细胞壁的特有成分, 几丁质是_____细胞壁的主要成分, 吡啶二羧酸钙主要存在于细菌_____结构中, 二氨基庚二酸主要存在于_____菌的壁中, 藻胆蛋白主要存在于_____菌中。
10. 检查细菌是否被噬菌体感染的方法, 通常是_____和_____。
11. 在发酵生产中, 为使延滞期缩短, 可采取_____, _____, _____等措施。
12. 溶菌酶能消化细菌的细胞壁, 这是因为它破坏了_____和_____之间的连接。
13. 用红外和顺磁氧分析仪可以分别测定_____和_____含量。
14. 碳转化效率是指_____。
15. 甲基化的直接前体是_____; 甲基转移后自身变成_____。
16. 列举莽草酸途径的三个重要中间体: _____, _____, _____。
17. HMS 途径的重要性在于_____与_____。

华东理工大学二〇〇七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: 404 微生物学

第3页 共3页

18. 青霉素生物合成主要涉及两种酶_____和_____。
19. 链霉素的分子结构由_____、_____和_____组成。
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。
21. 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. 卫星病毒
2. 选择性培养基
3. 恒化器
4. 共价修饰
5. 补给反应/回补作用

四、问答题(每题15分,共45分)

1. 试述微生物分解纤维素的生化机制。
2. 什么是伴胞晶体?它在何种细菌中产生?有何实践意义?
3. 代谢网络中的节点是什么?分几类?用哪些方法判断?