

四川大学

2005 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目: 微生物学

科目代码: 441

适用专业: 农药学

(试题共 2 页)

(答案必须写在答题纸上, 写在试题上不加分)

一、填空题 (每空 1 分, 共计 43 分)

1. 支原体的突出特点是_____, 所以它对青霉素不敏感。
2. 我们常采用_____浓度的 NaCl 或 0.1M _____来稀释菌液或清洗菌体细胞, 因为_____。
3. 在混合菌样中获得纯菌株的方法主要有_____和_____等。
4. 目前, 可在基因工程中担当外来基因载体的只能是微生物或其某一组分, 它们主要有_____和_____等。
5. 整个肽聚糖合成过程的步骤很多, 反应的部位分别发生在细胞的_____, _____和_____, 因而可分成三个阶段。青霉素对细菌的抑制作用发生在_____阶段。
6. 细菌产生抗药性的三条途径分别是_____, _____和_____。
7. 获得细菌同步生长的方法主要有_____和_____两类。
8. 以单链 DNA 为遗传物质的微生物有_____等; 以单链 RNA 为遗传物质的微生物有_____等。
9. 最常用的固体培养基的凝固剂是_____。
10. 染色体畸变包括_____, _____, _____和_____四种类型。
11. _____是芽孢所特有的化学物质, 一般它随着芽孢的形成而形成, 随芽孢的萌发而消失。
12. 目前, 可应用在基因工程中来担当外来基因载体的只能是微生物

或其某一组分, 它们主要有_____和_____等。

13. “人畜共患病”的例子有_____, _____, 和_____。
14. 例举微生物的次级代谢产物_____, _____。
15. 例 举 与 微 生 物 有 关 的 共 生 关 系: _____, _____, _____。
16. 注射白喉类毒素可使机体获得_____免疫。
17. *E. coli* K12 (λ) 表示一株带有_____的_____溶源菌株。
18. 常见的菌种保藏方法有_____, _____和_____等, 其中_____方法保藏菌种的时间最长久。
19. HIV 病毒的_____特点使得其流行难于控制。

二、名词解释 (每个 7 分, 共计 35 分):

1. 化学耗氧量与生物耗氧量 (COD, BOD)
2. 完全培养基与基本培养基 (Complete medium ; minimal medium)
3. 补料分批培养与连续培养 (Fed-batch culture ; continuous culture)
4. 类病毒与病毒
5. 包含体与伴孢晶体

三、问答题 (共计 72 分):

1. 叙述质粒的特点、类型、用途 (10 分)
2. 简述营养物质进入微生物细胞的几种方式和特点。(10 分)
3. 什么是化能自养型, 举例说明。(10 分)
4. 高氏一号培养基成分如下:
可溶性淀粉, KNO_3 , NaCl , K_2HPO_3 , MgSO_4 , FeSO_4 , 琼脂, 水。
请回答下列问题
 - a) 这种培养基用于培养那类微生物?
 - b) 分别指出淀粉、琼脂、水、和无机盐的作用。(12 分)
5. 何谓分解代谢物阻遏? 在含乳糖和葡萄糖的培养基中, *E. coli* 生长周期中会出现什么现象? 请从操纵子模型来解释这现象。(15 分)
6. 当前新型疫苗有哪些种类? 简述 1-2 种的主要技术内容 (15 分)