

四川大学

2003 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：453#

适用专业：微生物学

(试题共 6 页)

(答案必须写在答卷纸上,写在试题上不给分)

一、选择填空 (每空 1 分, 共计 20 分)

1、细菌芽孢具有极强的抗逆性, 因此, 能否杀灭某些代表性细菌的某种细胞

结构是衡量各种消毒灭菌措施是否有效的主要指标, 这种结构是: ()

A、营养细胞 B 芽孢 C、芽孢囊 D、伴孢晶体

2、青霉素的抑菌机制在于: ()

A、引起细菌细胞壁降解 B、阻止肽聚糖二糖单位合成

C、抑制转肽酶的转肽作用 D、破坏 Park 核苷酸的形成

3、在 Calvin 循环中的第一个关键酶是 ()

A、3-磷酸甘油激酶 B、3-磷酸甘油醛脱氢酶

C、磷酸核酮糖激酶 D、核酮糖二磷酸羧化酶

4、下列有一种特性不属于基因突变的特点, 这是 ()

A、对应性 B、自发性 C、稳定性 D、可逆性

5、假酵母是指 ()

A、产假菌丝的酵母菌 B、不产生菌丝的酵母菌

- C、只进行无性繁殖的酵母菌 D、具有有性繁殖的酵母菌
- 6、在四条产能代谢途径中，有 3 条途径可形成 NAD^+H^+ ，它们是 ()
- A、EMP、HMP 及 TCA B、HMP、ED 及 TCA
- C、EMP、HMP 及 ED D、EMP、ED 及 TCA
- 7、最先与生物固氮中最初产物 NH_3 相结合的有机物是 ()
- A、谷氨酸 B、谷氨酰胺 C、 α -酮戊二酸 D、 α -酮酸
- 8、通过溶源转变溶源性细菌所获得的新的遗传性状是来自 ()
- A、细菌的基因 B、前噬菌体的基因
- C、重组噬菌体所携带的外源基因 D、重组质粒的基因
- 9、在以下四类微生物中，可引起非豆科植物结根瘤的共生固氮菌是 ()
- A、固氮菌 B、固氮螺菌 C、弗兰克氏菌 D、根瘤菌
- 10、类病毒是一类专性细胞内寄生的分子生物，它包含有 ()
- A、单链环状 RNA 分子 B、双链线状 RNA 分子
- C、单链环状 DNA 分子 D、双链线状 DNA 分子
- 11、在自然界中纤维素、半纤维素和木质素的主要分解者是 ()
- A、放线菌 B、霉菌 C、酵母菌 D 细菌
- 12、细菌的细胞膜是一个重要的代谢中心，因此，细菌细胞 ()
- A、可以没有细胞膜，绝不能没有细胞膜 B、既不能无壁也不能无膜

C、可以无壁，但不能无膜

D、以上答案都不对

13、能产生植物生长刺激素的霉菌是（ ）

A、链格孢（霉）

B、脉胞菌

C、赤霉菌

D、白僵菌

14、酵母菌细胞壁是由特殊成分组成的，其外层、中层、内层分别是（ ）

A、甘露聚糖、蛋白质、葡聚糖

B、葡聚糖、蛋白质、甘露聚糖

C、几丁质、蛋白质、葡聚糖

D、纤维素、甘露糖、葡聚糖

15、参与微生物基因移位运输方式的体系是（ ）

A、Hpr

B、酶 1

C、酶 2

D、Hpr+酶 1+酶 2

16、工业发酵生产抗生素时，放线菌主要借助那种方式以产生新的菌丝体（ ）

A、有性孢子

B、无性孢子

C、菌丝体断裂

D、有性结合

17、若在光学显微镜下观察细菌的细微形态和主要构造时，是否需要进行染色（ ）

A、一般不需要

B、一般都需要

C、没有必要

D、不一定

18、供体菌通过其菌毛与受体菌相接触，通过 DNA 的传递、双链化、交换和整合，从而使受体菌获得供体部分遗传性状的现象称为（ ）

A、接合

B、转化

C、转染

D、转导

19、在下列四类微生物中，不利用卡尔文循环固定二氧化碳的一类细胞是（ ）

A、蓝细菌

B、光合细菌

C、化能自氧菌

D、化能异氧菌

20、抗反馈抑制突变株是由以下因子突变而产生的（ ）

- A、调节基因 B、启动子 C、操纵基因 D、结构基因

二、填空（每空 1 分，共计 38 分）

1、真菌是一类低等的真核生物，所有真菌一般都具有五个共同特点，这五个共同特点是_____、_____、_____、_____、_____。

2、无机盐在微生物生长进程中是必须的，它的主要功能是：_____、_____、_____、_____、_____。

3、按微生物对氧气的要求，可将它们分成_____、_____、_____、_____、_____等五类。

4、细菌荚膜的主要功能是_____、_____、_____、_____、_____。

5、酵母菌一般都具有五个共同特点，这五个特点是_____、_____、_____、_____、_____。

6、某些细菌在其生长发育后期，可以细胞内形成一个圆型或椭圆形的抗逆性休眠体，即为芽孢、芽孢的形成可分为_____、

_____、_____、

_____、_____、

_____等七个阶段。

7、从自然界采集的样品中分离筛选菌种时一般应通过四个环节即

_____、_____、

_____。

8、对于绝大多数属于渗透型的微生物来说，营养物质通过细胞膜是以四种方式控制物质的运送，即_____、_____、

_____。

四、名称解释（每个词组 6 分，共计 42 分）

有氧呼吸与无氧呼吸

真核微生物与原核微生物

化能自养微生物与化能异养微生物

气生菌丝体与营养菌丝体

普遍性转导与局限性转导

人工自动免疫与人工被动免疫

外毒素与类毒素

五、问答题（每个题 10 分，共计 50 分）

- 1、简述革兰氏染色步骤和革兰氏染色原理。
- 2、什么是混合发酵？举例说明混合发酵的优点和用途？
- 3、什么是暗修复（切补修复）作用？简述其修复过程。
- 4、简述微生物固氮的生化过程。
- 5、什么是干扰素？它的诱生和对抑制病毒增殖的作用机理是什么？