

机密★启用前

四川轻化工大学 2024 年研究生招生考试业务课试卷

(满分: 150 分, 所有答案一律写在答题纸上)

适用专业: 0832 食品科学与工程、086001 生物技术与工程、086004 发酵工程

考试科目: 805 微生物学 A 卷

考试时间: 3 小时

一、名词解释 (5 小题, 每题 5 分, 共 25 分)

- 1、科赫法则 (概念、主要内容)
- 2、芽孢
- 3、霉菌
- 4、一步生长曲线 (概念、时期)
- 5、培养基 (概念、特点)

二、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

- 1、在自然界中, 微生物的种类繁多, 依据细胞形态和结构的不同, 可把它们分为原核、真核和_____三大类。
- 2、自然界各种微生物有其特定的生态分布环境, 细菌主要分布在水生性环境, 酵母则在_____等环境中存在丰富。
- 3、蓝细菌的异形胞具有_____功能。
- 4、酵母菌主要以_____方式繁殖。
- 5、侵染细菌、放线菌的病毒称为_____。
- 6、最常用的固体培养基的凝固剂是_____。
- 7、真核生物的呼吸链位于_____。
- 8、干热灭菌通常用来对_____灭菌。
- 9、*Pseudomonas aeruginosa* (Lys⁻) 中的 (Lys⁻) 表示_____。
- 10、BOD₅ 指_____。

三、判断题 (10 小题, 每题 2 分, 共 20 分; 正确的打“√”, 错误的打“×”)

- 1、第一个用自制显微镜观察到微生物的人是巴斯德, 他是微生物学的奠基人。()
- 2、支原体是一类不具有细胞壁的原核生物。()

- 3、孢囊中的孢子数可为任何自然数，而子囊中的子囊孢子数则一般为 $2n$ 。()
- 4、一种植物能被多种病毒感染，一种病毒也能感染多种植物。()
- 5、豆芽汁加糖配成的培养基是合成培养基。()
- 6、对微生物来说，他们可利用的最初能源不外乎有机物和光能两大类。()
- 7、利用稀释平皿计数法可准确地检测出放线菌或霉菌的营养体数量。()
- 8、受体细胞实现 DNA 的转化，必须先成为感受态。()
- 9、废水生物处理中微生物的适宜温度在 25°C 左右。()
- 10、DNA 的 G+C% 含量相似的微生物种类其亲缘关系一定相近。()

四、选择题 (15 小题，每题 2 分，共 30 分)

- 1、巴斯德为了否定“自生说”，在前人工作基础上进行了许多试验。其中()试验证实了有机质的腐败是由空气中的微生物引起的。
 - A. 厌氧试验
 - B. 灭菌试验
 - C. 曲颈瓶试验
 - D. 菌种分离试验
- 2、按鞭毛的着生方式，大肠杆菌属于()。
 - A. 单端鞭毛菌
 - B. 周生鞭毛菌
 - C. 两端鞭毛菌
 - D. 侧生鞭毛菌
- 3、酿酒酵母营养体是()。
 - A. 单倍体
 - B. 二倍体
 - C. 单倍体和二倍体
 - D. 多倍体
- 4、疯牛病的病原体是()。
 - A. 衣原体
 - B. 朊病毒
 - C. DNA 病毒
 - D. 支原体
- 5、微生物吸收营养时，主动运输的动力是()。
 - A. 物质的浓度差
 - B. 载体蛋白+浓度差
 - C. 载体蛋白+能量
 - D. 与细胞能量代谢直接偶联
- 6、一般而言，真菌获取营养是通过()。
 - A. 光合作用
 - B. 吞噬作用
 - C. 消化有机基质
 - D. 寄生
- 7、某种细菌 VP 反应为阳性，说明该菌能进行的发酵类型为()。
 - A. 混合酸发酵
 - B. 丙酮丁醇发酵
 - C. 异型乳酸发酵
 - D. 丁二醇发酵
- 8、乙醛酸循环每周转一次，可把 2 分子乙酸合成 1 分子()。
 - A. 草酰乙酸
 - B. 琥珀酸
 - C. 延胡羧酸
 - D. 苹果酸

- 9、在病毒性感染的疾病中，能起到抗病毒作用的主要是()。
- A. 抗毒素 B. 干扰素 C. 抗生素 D. 类毒素
10. 下面不属于质粒特征的是()。
- A. 具有自我复制的能力 B. 存在细胞质中
- C. 是细菌的基本构造 D. 有的真核生物也存在
11. $\text{NH}_3 \rightarrow \text{HNO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$ ，微生物作用下的此反应为()。
- A. 氨化作用 B. 反硝化作用 C. 硝化作用 D. 固氮作用
12. 两种微生物共同居住在一起，相互分工协作，甚至达到难分难解、合二为一的一种关系，这种关系为()。
- A. 互生 B. 共生 C. 寄生 D. 拮抗
13. ELISA 常用的标记物是()。
- A. 异硫氰酸荧光素 B. 二氨基联苯胺
- C. 放射性同位素 D. 辣根过氧化物酶
14. 病原菌入血并在其中繁殖造成全身中毒症状为()。
- A. 菌血症 B. 败血症 C. 毒血症 D. 脓毒血症
15. 下列四种微生物，能产生 penicillin 的微生物是()。
- A. 酿酒酵母 B. 苏云金芽孢杆菌
- C. 野油菜黄单胞菌 D. 产黄青霉

五、简答题（4 小题，每题 10 分，共 40 分）

- 1、微生物的“生长旺，繁殖快”特征对微生物学基础理论的研究有何意义？
- 2、什么是纯培养？该技术对微生物学发展有何积极作用？
- 3、根据培养基成分不同可将培养基分为哪几种？ 各举一例说明。
- 4、简述高压蒸汽灭菌锅的工作原理。

六、综合题（1 小题，15 分）

- 1、有两株细菌，分别是大肠杆菌 (*E. coli*) 和枯草芽孢杆菌 (*B. subtilis*)，根据它们的分类学特点用三种以上的方法对其进行鉴定。