

一、选择题（每小题 1 分，21 题共 21 分）

- 1、细菌对革兰氏染色的不同反应主要是由于革兰氏阳性和阴性细菌在（ ）的结构和化学组成上的差别所引起的。
A 细胞核 B 细胞质 C 细胞膜 D 细胞壁 E 鞭毛
- 2、霉菌的有性孢子是（ ）
A. 孢囊孢子 B. 卵孢子 C 节孢子 D 厚垣孢子 E. 分生孢子
- 3、干热法常用于（ ）灭菌。
A. 盐溶液 B. 细菌培养基 C. 油料物质 D. 医院的毛毯
- 4、与细菌耐药性有关的遗传物质是（ ）。
A 鞭毛 B 质粒 C 细菌染色体 D 毒性噬菌体 E 异染颗粒
- 5、要制备原生质体，可采用（ ）来破壁。
A 溶菌酶 B. 纤维素酶 C. 蜗牛酶 D. 甘露聚糖酶 E. 果胶酶
- 6、BOD 有助于确定（ ）。
A. 废水的污染程度 B. 土壤的过滤能力 C. 100ml 水样中的细菌数 D. 生态系统中的生物群类型
- 7、下列脂肪酸中，属必需脂肪酸的是：
A、油酸 B、亚油酸 C、软脂酸 D、棕榈酸
- 8、醛缩酶作用的底物是下列哪种物质？
A、6-磷酸葡萄糖 B、6-磷酸果糖 C、1，6-二磷酸果糖 D、1，3-二磷酸甘油酸
- 9、一分子葡萄糖经 EMP 途径与 TCA 循环进行彻底氧化可产生几分子 ATP？
A、18 分子 ATP B、38 分子 ATP C、35 分子 ATP D、15 分子 ATP
- 10、果糖激酶所催化的反应生成下列哪种中间产物？
A、1-磷酸果糖 B、6-磷酸果糖 C、1，6-二磷酸果糖 D、3-磷酸甘油醛和磷酸二羟丙酮
- 11、下列哪个酶是调控柠檬酸循环运转速度的变构酶？
A、顺乌头酸酶 B、异柠檬酸脱氢酶 C、苹果酸脱氢酶 D、柠檬酸脱氢酶
- 12、利用 PRPP 作为合成前体的氨基酸有：
A、Phe 和 Try B、Try 和 His C、Try 和 Tyr D、Tyr 和 His
- 13、tRNA 分子具有下列何种功能：
A、识别密码子 B、识别反密码子 C、识别氨基酸 D、将 mRNA 接到核糖体上
- 14、脂肪酸全合成过程中，延伸的二碳单位的直接供体是：

<p>A、乙酰 CoA B、丙二酰 CoA C、丙二酰 ACP D、胆碱-CDP</p> <p>15、酵解途径中各步反应是以下列哪种条件进行？ A、需要氧气 B、需要二氧化碳 C、不需要氧气 D、需要氮气</p> <p>16、甘油生物合成主要是下列哪种物质引起的？ A、氢氧化钠 B、硫酸铵 C、酶 D、亚硫酸盐</p> <p>17、强酸型阳离子交换树脂中含有以下哪种成分？ A、磺酸基 B、磷酸基 C、羧基 D、酚羟基</p> <p>18、使用化学消泡剂时应选用以下哪种类型？ A、表面张力低的 B、表面张力高的 C、表面粘度低的 D、表面粘度高的</p> <p>19、结晶是发酵产品提取的一种工艺方法，要获得较大的晶体应采用以下哪种条件？ A、结晶温度较低 B、结晶温度较高 C、粘度较高 D、粘度较低</p> <p>20、加热灭菌时，一般营养细胞的致死温度是多少度？ A、32℃ B、60℃ C、100℃ D、120℃</p> <p>21、连续发酵稳定时，会出现下列哪种情况？ A、$\mu < D$ B、$\mu > D$ C、$\mu = D$ D、$\mu = K_s$</p> <p>二、填空题（每小题 2 分，19 题共 38 分）</p> <p>1. 烈性噬菌体侵蚀寄主细胞的过程可分为_____、_____、_____、_____、和_____五个阶段。</p> <p>2. 放线菌的分类位置属于_____纲、_____亚纲。</p> <p>3. 微生物之间相互关系有_____、_____、_____、和_____四大类。</p> <p>4. 枯草杆菌是革兰氏_____性细菌，它在发酵工业中的主要用途是用于制取_____、_____和_____。</p> <p>5. 5-溴脱氧尿嘧啶渗入 DNA 中，能定量地置换_____，造成碱基对产生_____的突变。</p> <p>6. 脂肪酸全合成中，乙酰 CoA 和 CO_2 形成_____需要消耗一个高能磷酸键，并需要有辅酶_____的参与。</p> <p>7. 生物体内形成 ATP 的形式有_____和_____。</p> <p>8. α-氨基丁酸是由_____经_____作用而生成。</p> <p>9. 鸟氨酸循环中，每个循环形成一分子尿素，需消耗 2 分子 NH_3、_____分子 CO_2 及_____分子 ATP。</p> <p>10. 氨基酸代谢的主要途径有脱氨作用、_____和_____。</p> <p>11. 尿素和嘧啶核苷酸生物合成的共同前体为_____和_____。</p> <p>12. 水解糖的制备方法有_____等几种。</p>	
---	--

- 13、微生物指数生长比速率可表示为_____。
- 14、发酵热包括_____等几种热。
- 15、表示微生物热死规律的定律是_____。
- 16、谷氨酸等电点提取工艺是根据_____的原理确定的。
- 17、密闭式啤酒发酵罐操作时罐内会产生真空，对设备造成破坏，设备应设防止真空的装置，真空产生的原因是_____和_____。
- 18、发酵罐的比拟放大常用经验放大法，其放大准则有_____和_____等。
- 19、计算空气过滤除菌设备的滤层厚度时，需用_____定律，公式为_____。

三、名词解释（每小题 2 分，共 18 分）

- 1、肠菌群
- 2、溶源性细菌
- 3、营养缺陷型
- 4、巴斯德消毒法
- 5、转导
- 6、离心分离因数
- 7、制冷效率
- 8、硫化床反应器
- 9、（浮阀塔板的）鼓泡区和无效区

四、简答题（每题 3 分, 6 题共 18 分）

- 1、别构酶（调节酶）
- 2、鸟氨酸循环
- 3、翻译
- 4、反馈抑制
- 5、葡萄糖效应
- 6、遗传密码子

五、问答题(8 题共 55 分)

- 1、微生物以对数速率增长时，细胞浓度 N 与时间 t 的公式 $dN/dt = \mu N$ ，请推出细菌对数生长期中细胞倍增时间 G 与比生长速率 μ 的关系式。（5 分）
- 2、如何防止菌种退化？（6 分）
- 3、说明机械搅拌自吸式发酵罐的吸气原理？欲获得大的吸气量，设计要点是什么？（6 分）
- 4、根据气液传质理论，论述提高机械搅拌通风发酵罐溶氧系数的方法。（6 分）、
- 5、说明结晶设备设计要注意的条件。（6 分）
- 6、设计一个发酵工厂常用的空气过滤除菌流程，并说明此流程的优缺点。（流程示意图可用文字表达）（6 分）
- 7、根据 EMP 途径和 TCA 循环，解释柠檬酸生物合成原理（10 分）

8、试述酸催化淀粉水解的作用机理（10 分）

www.kaoyan.com
kaoyan.com
考研加油站