

★★★★★ 答题一律做在答题纸上, 做在试卷上无效。★★★★★

一、判断题 (共 20 题, 每小题 1 分, 共 20 分, 用“√”和“×”表示正误)

1. 同一种单糖的 α -型和 β -型是对映体。
2. 核苷酸的碱基和戊糖相连的糖苷键是 C-N 型。
3. DNA 分子中每条单链 (G+C) % 含量等于双链的 (G+C) % 含量。
4. 范德化作用力是维持蛋白质二级结构稳定的主要因素。
5. 米氏常数 K_m 是一个用来度量酶促反应速度大小的常数。
6. 主动运输有两个显著特点: 一是逆浓度梯度进行, 需要能量驱动, 二是具有方向性。
7. 三羧酸循环提供的大量能量来源于底物水平磷酸化生成的 ATP。
8. 只有偶数碳原子脂肪酸氧化分解产生乙酰-CoA。
9. 中心法则概括了 DNA 在信息代谢中的主导作用。
10. 核苷水解酶主要存在植物和微生物中, 只对脱氧核糖核苷起作用, 对核糖核苷无作用。
11. 细菌细胞的形态和大小一般不随菌龄、环境条件的变化而改变。
12. 链霉菌是一种霉菌, 其无性繁殖的主要形式是形成分生孢子。
13. 真核微生物细胞中的线粒体是能量代谢的细胞器。
14. 酵母菌都是已出芽或裂殖方式进行繁殖, 没有有性繁殖过程。
15. 目前已知最小的无细胞壁, 能离开寄主细胞独立生活的原核生物是立克次氏体。
16. 溶源性细菌在一定条件诱发下, 可变为烈性噬菌体裂解寄主细胞。
17. 大多数微生物可以合成自身所需的生长因子, 不必从外界摄取。
18. 病毒可以寄生于细菌或真菌, 但细菌不能寄生于细菌, 真菌也不能寄生于真菌。
19. 当基因发生突变时, 由该基因指导合成的蛋白质中氨基酸的顺序不一定就发生改变。
20. 具有相同 G+C 含量的微生物表明它们之间一定是相近或者同一个种。

二、单项选择题 (共 30 题, 每小题 2 分, 共 60 分)

1. 在适宜条件下, 核酸分子两条链通过杂交作用可自行形成双螺旋, 取决于_____。
A. DNA 的 T_m 值; B. 序列的重复程度; C. 核酸链的长短; D. 碱基序列的互补。
2. tRNA 的三级结构是_____。
A. 三叶草形结构; B. 倒 L 形结构; C. 双螺旋结构; D. 发夹结构。
3. 某双链 DNA 纯样品含 15% 的 A, 该样品中 G 的含量为_____。
A. 35%; B. 15%; C. 30%; D. 20%。
4. 含有两个羧基的氨基酸的是_____。

- A. 谷氨酸; B. 苏氨酸; C. 丙氨酸; D. 甘氨酸。
5. 下列不属于蛋白质的二级结构的是_____。
- A. α 螺旋; B. β 折叠; C. β 转角; D. 右手双螺旋。
6. 镰刀状红细胞贫血症是由于血红蛋白 β 链第 6 位的哪种改变造成的? _____
- A. 谷 \rightarrow 赖; B. 谷 \rightarrow 苏; C. 谷 \rightarrow 丝; D. 谷 \rightarrow 缬。
7. 酶促反应中决定酶特异性的是_____。
- A. 作用物的类别; B. 酶蛋白; C. 辅基或辅酶; D. 催化基团。
8. 已知某酶的 K_m 值为 0.05 mol/L , 要使此酶所催化的反应速度达到最大反应速度的 80% 时, 底物浓度应为多少? _____
- A. 0.2 mol/L ; B. 0.4 mol/L ; C. 0.1 mol/L ; D. 0.05 mol/L 。
9. 在酶促反应体系中加入竞争性抑制剂, 则_____。
- A. K_m 增大, V_{\max} 不变; B. K_m 减小, V_{\max} 不变;
C. V_{\max} 增大, K_m 不变; D. V_{\max} 减小, K_m 不变。
10. 目前公认的酶与底物结合的学说是_____。
- A. 活性中心说; B. 诱导契合学说; C. 钥匙学说; D. 中间产物学说。
11. 钠钾的传送是属于_____。
- A. 被动传送; B. 促进扩散; C. 主动传送; D. 基因转位。
12. 质膜对大分子化合物是不通透的, 大分子化合物进出真核细胞, 是通过_____作用的。
- A. 主动运输; B. 简单扩散; C. 协助扩散; D. 内吞外排。
13. 1 mol 葡萄糖糖酵解时净生成_____ mol 的 ATP。
- A. 1; B. 2; C. 3; D. 4。
14. 向三羧酸循环中添加草酰乙酸、乙酰 CoA 和丙二酸, 可导致_____产物堆积。
- A. 柠檬酸; B. 琥珀酸; C. 苹果酸; D. 延胡索酸。
15. 丙酮酸激酶是_____途径的关键酶。
- A. 糖异生; B. 糖有氧氧化; C. 磷酸戊糖; D. 糖酵解。
16. 巴斯德做曲颈瓶试验的目的是_____。
- A. 驳斥自然发生说; B. 证明微生物致病;
C. 观察微生物的生长; D. 证明自然界总微生物存在。
17. 细菌芽孢抗热性强的原因之一是由于其含有_____。
- A. 聚- β -羟基丁酸; B. 2,6-吡啶二羧酸; C. 糖原; D. 异染颗粒。
18. 细菌细胞中能量代谢的场所是_____。
- A. 细胞膜; B. 线粒体; C. 核蛋白体; D. 间体。
19. 类病毒是一类营专性细胞内寄生的小分子生物, 它的结构是_____。
- A. 单链 DNA; B. 双链 DNA; C. 单链 RNA; D. 双链 RNA。
20. 在溶源性细胞中, 原噬菌体存在于宿主细胞中的状态是_____。
- A. DNA 游离于细胞质中; B. 缺陷噬菌体; C. 插入寄主染色体; D. 完整的病毒粒子。
21. 自然界中大多数微生物的营养类型属于_____。
- A. 光能自养; B. 光能异养; C. 化能自养; D. 化能异养。

22. 缺失合成某种氨基酸能力的微生物一般称为_____。
A. 基因突变型; B. 生化突变型; C. 营养缺陷型; D. 氨基酸合成突变型。
23. 液体培养条件下, 放线菌的繁殖方式是_____。
A. 分生孢子; B. 出芽; C. 二分裂; D. 菌丝断裂。
24. 用于牛奶等食品的巴氏消毒法中, 高温瞬时法的工艺条件是_____。
A. 63°C, 30s; B. 72°C, 15min; C. 72°C, 15s; D. 82°C, 3s。
25. 自然界中大多数微生物产能的方式是_____。
A. 有氧呼吸; B. 无氧呼吸; C. 发酵; D. 光合磷酸化
26. 在自然界中, 分解纤维素的微生物主要是_____。
A. 细菌; B. 放线菌; C. 霉菌; D. 酵母。
27. 抗药性质粒 (R 因子) 在医学上很重要是因为它们_____。
A. 可引起某些细菌性疾病; B. 将非致病细菌转变为致病菌;
C. 携带对某些抗生素的特定抗性基因; D. 可以将真核细胞转变为癌细胞。
28. 以下碱基序列中最易受紫外线破坏的是_____。
A. AGGCAA; B. CTTTGA; C. GUAAAU; D. GGAGA。
29. 地衣中的藻类和真菌之间构成了_____。
A. 互利共栖关系; B. 共生关系; C. 偏利共栖关系; D. 竞争关系。
30. 患某种传染病经治疗或不经治疗, 恢复健康后获得的免疫力称为_____。
A. 天然主动免疫; B. 天然被动免疫; C. 人工主动免疫; D. 人工被动免疫。

三、填空题 (共 18 题 50 空, 每空 1 分, 共 50 分)

1. 乳糖是由一分子 ① 和一分子 ② 组成, 它们之间通过 ③ 糖苷键相连。
2. 核外 DNA 主要有 ①、② 和 ③。
3. 维持 DNA 双螺旋结构的主要作用力是 ①、② 和 ③。
4. 稀有核苷 ψ 中的糖苷键是 ① 连接。
5. 蛋白质水溶液是一种比较稳定的亲水胶体, 其稳定性主要因素有两个, 分别是 ① 和 ②。
6. 转录单位一般应包括 ① 序列、② 序列和 ③ 序列。
7. 构成生物膜三类膜脂是 ①、② 和 ③。
8. 解释电子传递氧化磷酸化机制的三种假说, 分别是 ①、② 和 ③。
9. 蛋白质合成后加工常见的方式有 ①、②、③、④。
10. 放线菌菌落形状一般为 ①, 菌体形态呈 ②, 革兰氏染色后显微镜观察呈现的颜色是 ③。
11. 真菌生长在基质内的菌丝叫 ①, 其功能主要是 ②, 伸出基质外的菌丝叫 ③, 其功能主要是 ④。
12. 用溶菌酶处理 G^+ 细菌细胞获得的去壁完全的球状体, 称为 ①。
13. 化能自养菌以 ① 取得能量, 以 ② 作碳源合成细胞有机物。
14. 获得微生物纯培养的方法有 ①、②、③ 和 ④。

15. 连续培养的方法主要有①和②两种。
16. 证明基因突变自发性和不对应性的三个经典实验是①、②和③。
17. 病原菌或病原体的侵袭力由①、②和③三方面组成。
18. 特异性免疫应答具有多个特点，其中最重要的特点为①、②和③。

四、名词解释（共 10 题，每小题 5 分，共 50 分）

- | | |
|-----------|------------|
| 1. 增色效应 | 6. 芽孢和伴孢晶体 |
| 2. 分子杂交 | 7. 巴斯德效应 |
| 3. 磷酸戊糖途径 | 8. 朊病毒 |
| 4. 中心法则 | 9. 锁状联合 |
| 5. 翻译 | 10. 抗代谢物 |

五、简答题（共 8 题，每小题 10 分，共 80 分）

1. 什么是蛋白质的等电点？其大小和什么有关系？
2. DNA 分子立体结构具有哪些特点？
3. 物质的跨膜运输有哪些主要类型？各种类型的要点是什么？
4. 简要说明 DNA 损伤的修复机理。
5. 以 EMB（伊红美蓝乳糖琼脂培养基）为例，分析鉴别培养基的作用原理。
6. 比较灭菌、消毒、防腐和化疗之间的区别。
7. 什么叫转导？比较普遍性转导与局限性转导的异同。
8. 试述液体培养细菌的生长规律（绘图说明）以及各个时期的特点。

六、论述题（共 2 题，每题 20 分，共 40 分）

1. 举例说明蛋白质结构与功能的关系。
2. 何为正常菌群，如何评价人体正常菌群对健康的功与过。