

一、选择题

1. 用阳离子交换树脂分离下述氨基酸时用 pH 递增的洗脱液淋洗，最后被洗脱下来的是
a 谷氨酸 b 丙氨酸 c 苏氨酸 d 缬氨酸
2. 关于蛋白质的 α -螺旋结构的叙述正确的是
a 属于蛋白质的三级结构 b 多为右手 α -螺旋，3.6 个氨基酸残基升高一圈
c 二硫键起稳定作用 d 盐键起稳定作用 e 以上都不对
3. 肝脏不能氧化酮体是由于缺乏
a 酰基-CoA 合成酶 b b-羟酰-coA-脱氢酶
c 硫解酶 d 酮酰-coA 转移酶
4. 人体缺乏维生素 B12 容易引起
a 唇裂 b 脚气病 c 坏血病 d 恶性贫血 e 软骨症
5. 酪氨酸 tRNA 的反密码子 5'-GUA-3'，它能辨认 mRNA 的相应密码子是
a GUA b AUG c UAC d GTA e TAC
6. 下列几种不同的碱基组成比例的 DNA 分子，下列哪种 DNA 分子 Tm 值最高
a A+T=0.15 b A+T=0.8 c G+C=0.4 d G+C=0.25 e G+C=0.35
7. 下列哪种氨基酸可作一碳单位的供体
a pro b ser c glu d thr e tyr
8. 下列双糖中具有还原性的是
a 麦芽糖 b 纤维二糖 c 蔗糖 d 乳糖
9. 采用发酵法生产 ^{14}C 标记的 CO_2 ， ^{14}C 应该标记在葡萄糖的什么部位才能最经济有效地保证产生的 CO_2 含有 ^{14}C 标记
a 标记 C-1 和 C-6 b 标记 C-2 和 C-5
c 标记 C-3 和 C-4 d 标记所有的碳原子
10. 哪一种维生素是辅酶 A 的前体
a. 核黄素 b. 泛酸 c. 硫胺素 d. 钴胺素 e. 吡哆胺
11. 对光合作用叙述正确的是
a. 光反应与光的水解反应无关 b. C_4 植物不含 CALVIN 循环
c. 循环式光合磷酸化涉及两个光反应系统
d. P700 位于光合系统 1
12. 下列哪种物质可通过模拟氨酰 tRNA 造成多肽合成的提前中止，它能够进入 A 位接收肽酰基，形成肽酰化分子，但却从核糖体中脱离
a 四环素 b 嘌呤霉素 c 氯霉素 d 链霉素
13. 在抗生物素蛋白的存在下，下列哪些酶的活性会受到影响
a 磷酸烯醇式羧基酶 b 丙酮酸脱羧酶 c 丙酮酸羧化酶
d 磷酸烯醇式丙酮酸羧化酶
14. 在糖原合成中糖基的供体是
a CDP-葡萄糖 b ADP-葡萄糖 c UDP-葡萄糖 d GDP-葡萄糖
15. 下列蛋白中， α -螺旋构象所占的比例最大的是
a 溶菌酶 b 牛胰核糖核酸酶 c 血红蛋白 d 羧肽酶 A
16. 下列哪种氨基酸的碳架在分解代谢中可转换丙酮酸
a 天冬酰胺 b 脯氨酸 c 酪氨酸 d 甲硫氨酸
17. 蛋白质三维结构的构象特征主要取决于
a 氨基酸的组成，顺序和数目 b 氢键，盐键，范德华力和疏水力等构象维系力

c 温度, PH, 离子强度等环境条件 d 肽链间和肽链内的二硫键

e 各氨基酸间彼此借以相连的肽键

18. 正常情况下哪种物质是肌肉最理想的燃料

a 酮体 b 葡萄糖 c 氨基酸 d 游离脂肪酸 e 低密度脂蛋白

19. 下列关于 DNA 的某些描述正确的是

a 迄今发现的 DNA 分子都是双股的

b 反平行双股的 DNA 意味着两条链的碱基组成是相同的

c 在相对分子质量相同的条件下具有超螺旋结构的 DNA 分子浮力密度最大

d DNA 的转录链与它的转录碱基顺序是一样的

20. 下列小肽中能被胰蛋白水解酶水解的是

a tyr—phe—gly—ala b ala—ser—thr—lys

c glu—phe—val—arg d glu—arg—tyr—ala

21. 关于氧化还原电位的论述正确的是

a 规定氢电极的标准电位是 0 伏特

b pH 与氧化还原无关

c 不能由氧化还原计算电化学反应的自由能变化

d 测定氧化还原电极需要金属电极

e 所有氧化还原电位都有一个氢电极

22. 酶的不可逆抑制是由于抑制剂

23. tRNA 在发挥其功能时, 两个重要部位是

24. IPTG 能诱导 b—半乳糖苷酶基因表达是因为

25. 甘油磷脂合成需要哪种核苷酸的参与

26. 哪种酶磷酸化后失去活性

二、判断提

1. 所有的 RNA 聚合酶都需要模板

2. 磷酸戊糖途径不涉及氧的参与, 因此该途径是无氧途径

3. 正协同效应使酶和底物的亲和力增加

4. 糖酵解的中间物 3—磷酸甘油酸是动物体内丝氨酸的碳架的来源

5. 含二硫键较多的蛋白质分子加热变性所需要的温度相对高些

6. 从热力学上说苹果酸脱氢酶催化苹果酸脱氢是不利于草酰乙酸的生成

7. 原核生物和真核生物都可使 cAMP 作为一种信使分子

8. 在酶的活性中心只有带电荷的氨基酸残基直接参与酶的催化作用

9. 呼吸作用和光合作用均能导致线粒体或叶绿体基质 pH 值升高

10. 大肠杆菌 DNA 聚合酶 1 只参与修复, 不参与复制

11. 在许多酶催化反应中 pH 对反应速度的影响不仅涉及酶活性中心有关基团的解离, 而且涉及底物的解离

12. 有 dUMP 转变为 dTMP 所需要的甲基都是由甲基四氢叶酸提供

13. CO 对呼吸链的抑制作用是由于它对 NADH 脱氢酶造成的抑制

14. K_m 是酶的特性常数, 在任何条件下 K_m 都是常数

15. 双股 DNA 比单股 DNA 更有紫外线吸收力

三、问答题

1. 从一种稀有的真菌中分离出一种八肽, 经分析具有如下的氨基酸组成, lys 两分子, asp tyr phe gly ser 和 ala 各一分子, 该肽与 DNFB 反应, 随即用酸水解可得出 DNP-ALA, 该肽用胰蛋白酶降解可得到 lys ala ser 和 gly phe lys 组成的两个三肽和一个二肽, 用胰凝乳蛋白

酶处理得到游离的 asp 和 lys ser phe 和 ala 的四肽以及一个三肽，这个三肽 DNFB 反应并水解，释放出 DNP-GLY，请确定这个八肽的氨基酸顺序

2. 用 RnaseT1 降解一纯净的 tRNA 获得一寡核苷酸片断，该片断用蛇毒磷酸二酯酶水解，产生 pa pc pu 和 u 比例为 1: 2: 2: 1，利用这一信息，并结合 tRNA^{3'} 端结构的特点来确定该片断的核苷酸顺序

3. 为什么高浓度的 NH_4^+ 能降低柠檬酸的活性

4. 某病人患有一种代谢障碍疾病，特征是酸中毒，病人体液化学成分分析揭示含有大量甲基丙二酸分泌到尿中，当把该化合物喂给正常的动物时，已知它转变为琥珀酸，请为上述观察现象作出解释

5. 解释这样一种可能的遗传病，这种缺陷是 lac 操纵子对葡萄糖缺乏变得不敏感，但其他代谢操纵子对葡萄糖的缺乏仍敏感

6. 对活细胞的活性测定表明：酶的底物浓度通常就在这种底物的 K_m 值附近，解释其意义，为什么底物浓度不是大大高于或低于 K_m

7. 许多糖尿病患者对胰岛素不作出应答，因为它们细胞缺乏胰岛素受体，这将怎样影响 a 进食后即刻循环的葡萄糖的水平和 b 肌肉细胞中糖原合成的速度，请给出你的理由

8. 苍木苷是一种有毒的植物糖苷，能专一地抑制 ADP/ATP 转运载体，当活跃呼吸的线粒体制剂用此苷处理，基质中 ADP/ATP 比例会发生什么变化，胞质中呢，为什么，为什么此苷也能抑制电子转移。