

全国高等教育自学考试

生物化学 (三)

单元综合测试(一)

(考试时间:150 分钟)

本单元测试涵盖教材第一章至第四章的内容。考核的重、难点有蛋白质的基本单位、分子结构,蛋白质的生理功能与理化性质;核酸的分类、分子组成、分子结构与生理功能,核酸在细胞内的分布和重要的理化性质,核苷酸代谢及其与医学的关系;酶的分子组成、催化作用,酶促反应以及酶在临床中的应用;维生素的分类、性质、理化特性及其在营养学中的重要性,各种生物素缺乏症。

题号	一	二	三	四	总分	
题分	46	18	24	12	核分人	
得分					复查人	

选择题部分

得分	评卷人

一、单项选择题(本大题共 46 小题,每小题 1 分,共 46 分。在每小题列出的四个备选项中只有一个选项是符合题目要求的,请将其代码填写在题后括号内。未选、错选或多选均无分)

- 下列氨基酸中,属于酸性氨基酸的是 ()
A. 丙氨酸 B. 谷氨酸
C. 丝氨酸 D. 苯丙氨酸
- 下列属于碱性氨基酸的是 ()
A. 半胱氨酸 B. 苏氨酸
C. 谷氨酸 D. 组氨酸
- 组成人体蛋白质多肽链的基本单位是 ()
A. L- β -氨基酸 B. D- α -氨基酸
C. L- α -氨基酸 D. D- β -氨基酸
- 下列属于非极性氨基酸的是 ()

- A. 苯丙氨酸 B. 苏氨酸
C. 谷氨酸 D. 组氨酸
- 下列对蛋白质变性的说法,正确的是 ()
A. 变性蛋白质的溶液黏度下降 B. 蛋白质沉淀不一定是变性
C. 变性的蛋白质不易被消化 D. 蛋白质变性后容易形成结晶
- 蛋白质变性是因为 ()
A. 氨基酸排列顺序的改变 B. 蛋白质空间构象的破坏
C. 蛋白质的水解 D. 肽键的断裂
- 蛋白质分子中,“关键部位”氨基酸残基的改变,会影响其功能,甚至造成疾病,例如镰刀状细胞性贫血,就是由于血红蛋白分子中两个 β -亚基第 6 位正常的谷氨酸换成了 ()
A. 半胱氨酸 B. 缬氨酸
C. 精氨酸 D. 组氨酸
- DNA 碱基组成的规律是 ()
A. $[A] = [C]; [T] = [G]$ B. $[A] = [T]; [C] = [G]$
C. $[A] + [T] = [C] + [G]$ D. $[A] = [G]; [T] = [C]$
- 通过样品_____波长处紫外吸收值的测定,可以对其中的核酸进行纯度和粗略的定性分析与定量分析 ()
A. 240 nm 与 260 nm B. 280 nm 与 300 nm
C. 220 nm 与 240 nm D. 260 nm 与 280 nm
- DNA 变性时,断开的键是 ()
A. 氢键 B. 磷酸二酯键
C. 肽键 D. 糖苷键
- 下列关于 DNA 双螺旋结构的说法,正确的是 ()
A. 一条是左手螺旋,一条是右手螺旋
B. 双螺旋结构的稳定,纵向靠氢键维系
C. A + T 与 C + G 的比值为 1
D. 磷酸、脱氧核糖构成螺旋骨架
- 酶的活性中心是指 ()
A. 能与底物结合并催化底物转变成产物的部位
B. 酶蛋白与辅酶的结合部位
C. 酶分子上有必需基团的部位
D. 酶分子表面有解离基团的部位
- 下列为影响酶促反应速率的因素,错误的是 ()
A. 底物浓度 B. 酸碱度
C. 底物种类 D. 温度

14. 下列关于酶活性中心的叙述,正确的是 ()
- A. 所有酶都有活性中心 B. 所有酶的活性中心都含有辅酶
C. 所有的抑制剂都作用于酶的活性中心 D. 所有酶的活性中心都含有金属离子
15. 非竞争性抑制剂存在时,酶促反应动力学的特点是 ()
- A. K_m 值增大, v_{max} 不变 B. K_m 值降低, v_{max} 不变
C. K_m 值不变, v_{max} 增大 D. K_m 值不变, v_{max} 降低
16. 与转移一碳单位有关的维生素是 ()
- A. 维生素 B₂ B. 叶酸
C. 维生素 B₁ D. 生物素
17. 被称为抗干眼病的维生素是 ()
- A. 维生素 C B. 维生素 D
C. 维生素 B₁ D. 维生素 A
18. 转氨酶的辅酶来自 ()
- A. 维生素 C B. 维生素 B₁₂
C. 维生素 B₆ D. 维生素 B₁
19. 维生素 A 可存在于自然界黄、红色植物中,最主要的是 ()
- A. α -胡萝卜素 B. β -胡萝卜素
C. γ -胡萝卜素 D. 视黄酸
20. 下列属于非极性氨基酸的是 ()
- A. 半胱氨酸 B. 苯丙氨酸
C. 谷氨酸 D. 组氨酸
21. 蛋白质分子中 α -螺旋的特点是 ()
- A. 结构中含有脯氨酸 B. 靠氢键维持的紧密结构
C. 氨基酸侧链伸向螺旋内部 D. 每一螺旋含 3 个氨基酸残基
22. 下列关于蛋白质二级结构的叙述,正确的是 ()
- A. 氨基酸的排列顺序 B. 每一氨基酸侧链的空间构象
C. 局部主链的空间构象 D. 亚基间相对的空间位置
23. 变性蛋白质的主要特点是 ()
- A. 不易被蛋白酶水解 B. 溶解性增加
C. 生物活性丧失 D. 分子量降低
24. 天然蛋白质中不存在的氨基酸是 ()
- A. 精氨酸 B. 半胱氨酸
C. 同型半胱氨酸 D. 蛋氨酸
25. 含有两个羧基的氨基酸是 ()
- A. 丝氨酸 B. 苏氨酸 C. 酪氨酸 D. 谷氨酸
26. 稳定蛋白质分子中 α -螺旋和 β -折叠的化学键是 ()
- A. 疏水作用 B. 氢键
C. 肽键 D. 盐键
27. 下列关于 DNA 双螺旋结构模型的叙述,正确的是 ()
- A. 一条是左手螺旋,一条是右手螺旋
B. A + G 与 C + T 的比值为 1
C. A + T 与 C + G 的比值为 1
D. 由两条完全相同的多核苷酸链绕同一中心轴盘旋成双螺旋
28. 下列不属于 RNA 分子中含有的核苷酸的是 ()
- A. TMP B. CMP
C. AMP D. UMP
29. 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. 金属离子
30. 下列维生素是辅酶 A 的成分的是 ()
- A. 钴胺素 B. 吡哆胺
C. 泛酸 D. 硫胺素
31. 磺胺类药物能够竞争性抑制二氢叶酸还原酶是因为其结构类似于 ()
- A. 二氢蝶呤 B. 酪氨酸
C. 谷氨酸 D. 对氨基苯甲酸
32. 血糖浓度低时,脑仍可摄取葡萄糖而肝不能,是因为 ()
- A. 胰岛素的作用 B. 脑己糖激酶的 K_m 值降低
C. 葡萄糖激酶具有特异性 D. 血脑屏障在血糖低时不起作用
33. 酶能加速化学反应的进行是由于 ()
- A. 降低反应的活化能 B. 降低反应的自由能变化
C. 降低底物的能量水平 D. 提高产物的能量水平
34. 参与凝血因子合成中谷氨酸残基 γ -羧化作用的维生素是 ()
- A. 维生素 B B. 维生素 D
C. 维生素 K D. 维生素 PP
35. 维生素 A 缺乏时引起 ()
- A. 脚气病 B. 夜盲症
C. 佝偻病 D. 癞皮病
36. 某偏远地区,居民常年食用玉米,皮炎、舌炎、腹泻及周围神经炎患者较多,痴呆患者也较多,可能缺乏的维生素是 ()
- A. 维生素 A B. 维生素 C

密
封
线
内
不
要
答
题

题 答 要 不 内 线 封 密

37. 构成蛋白质一级结构的化学键是 ()
- A. 肽键 B. 氢键
C. 盐键 D. 疏水作用
38. 具有亚基的蛋白质分子属于 ()
- A. 一级结构 B. 二级结构
C. 三级结构 D. 四级结构
39. 体内嘌呤碱基分解代谢的终产物是 ()
- A. 尿素 B. 尿酸
C. 肌酐 D. 次黄嘌呤
40. 下列干扰核苷酸合成代谢的药物中,属于叶酸类似物的是 ()
- A. 5-氟尿嘧啶 B. 6-巯基嘌呤
C. 甲氨蝶呤 D. 氮杂丝氨酸
41. 下列不属于影响酶促反应速率的因素的是 ()
- A. 底物浓度 B. 底物种类
C. 酸碱度 D. 抑制剂
42. 下列属于竞争性抑制作用的是 ()
- A. 磺胺类药物对细菌二氢叶酸合成酶的抑制作用
B. Pb^{2+} 对羟基酶的抑制作用
C. 砷化物对巯基酶的抑制作用
D. 氰化物对细胞色素氧化酶的抑制作用
43. 参与构成辅酶 FAD 的维生素是 ()
- A. 泛酸 B. 核黄素
C. 尼克酸 D. 生物素
44. B 族维生素的主要生理功能是参与组成辅酶,下列说法错误的是 ()
- A. 泛酸参与组成辅酶 A B. 生物素参与组成辅酶 A
C. 烟酰胺参与组成脱氢酶的辅酶 D. 核黄素参与组成黄酶的辅酶
45. 核酸中核苷酸之间的连接键是 ()
- A. 2',3'-磷酸二酯键 B. 2',5'-磷酸二酯键
C. 3',5'-磷酸二酯键 D. 1',4'-磷酸二酯键
46. 有机磷农药作为酶的抑制剂是作用于酶活性中心的 ()
- A. 羟基 B. 氨基
C. 巯基 D. 羧基

非选择题部分

得 分	评卷人

二、名词解释(本大题共 6 小题,每小题 3 分,共 18 分)

47. 肽键

48. 蛋白质的变性

49. 核酸分子杂交

50. 酶

51. 同工酶

52. 分子病

得 分	评卷人

三、简答题(本大题共 3 小题,每小题 8 分,共 24 分)

53. 蛋白质变性后为何水溶性降低?

54. 维生素 A 缺乏时为何会患夜盲症?

55. 简述温度对酶促反应速度影响的双重性。

得 分	评卷人

四、论述题(本大题共 1 小题,12 分)

56. 试从结构与功能方面比较血红蛋白与肌红蛋白的差异。

