

目 录

一、蛋白质的结构与功能	1
A 型题(1~26)	1
K 型题(27~41)	5
B 型题(42~81)	8
C 型题(82~91)	10
X 型题(92~100)	11
答案及题解	12
 二、酶	20
A 型题(1~57)	20
K 型题(58~77)	33
B 型题(78~114)	36
C 型题(115~125)	41
X 型题(126~138)	42
答案及题解	44
 三、核酸的结构与功能	59
A 型题(1~40)	59
K 型题(41~63)	67
B 型题(64~70)	70
C 型题(71~86)	71
X 型题(87~88)	72

答案及题解	72
四、糖代谢	79
A 型题(1~53)	79
K 型题(54~74)	89
B 型题(75~103)	92
C 型题(104~127)	95
X 型题(128~138)	96
答案及题解	98
五、三羧酸循环与氧化磷酸化	110
A 型题(1~25)	110
K 型题(26~35)	115
B 型题(36~55)	117
C 型题(56~71)	118
X 型题(72~83)	119
答案及题解	121
六、脂类代谢	128
A 型题(1~72)	128
K 型题(73~96)	140
B 型题(97~117)	143
C 型题(118~158)	144
X 型题(159~176)	147
答案及题解	149
七、氨基酸代谢	164
A 型题(1~52)	164
K 型题(53~63)	172

B 型题(64~66).....	174
C 型题(67~82).....	174
X 型题(83~93).....	175
答案及题解.....	177
 八、核苷酸代谢	186
A 型题(1~25)	186
K 型题(26~36).....	190
B 型题(37~39).....	192
C 型题(40~47).....	192
X 型题(48~54).....	193
答案及题解.....	194
 九、复制	201
A 型题(1~34)	201
K 型题(35~64).....	208
B 型题(65~81).....	213
C 型题(82~90).....	214
X 型题(91~98).....	214
答案及题解.....	216
 十、转录	223
A 型题(1~44)	223
K 型题(45~75).....	232
B 型题(76~83).....	237
C 型题(84~93).....	238
X 型题(94~103)	239
答案及题解.....	240

十一、翻译	248
A 型题(1~61)	248
K 型题(62~79)	260
B 型题(80~96)	263
C 型题(97~119)	264
X 型题(120~132)	266
答案及题解	268
十二、基因表达调控	280
A 型题(1~35)	280
K 型题(36~63)	287
答案及题解	291
十三、基因重组与基因工程	299
A 型题(1~19)	299
K 型题(20~29)	303
B 型题(30~34)	304
C 型题(35~50)	305
X 型题(51~56)	306
答案及题解	307
十四、激素	315
A 型题(1~38)	315
K 型题(39~49)	321
B 型题(50~52)	322
C 型题(53~63)	323
X 型题(64~73)	323
答案及题解	324

十五、细胞间信息传递	332
A 型题(1~20)	332
K 型题(21~32)	336
B 型题(33~37)	338
C 型题(38~49)	338
X 型题(50~56)	339
答案及题解	340
十六、血浆蛋白及血红蛋白的代谢与功能	345
A 型题(1~32)	345
K 型题(33~41)	351
B 型题(42~46)	352
C 型题(47~58)	353
答案及题解	353
十七、水、电解质与酸碱平衡	359
A 型题(1~40)	359
K 型题(41~48)	366
B 型题(49~63)	367
C 型题(64~71)	368
答案及题解	369
十八、肝胆生物化学	376
A 型题(1~16)	376
K 型题(17~21)	378
C 型题(22~26)	379
X 型题(27~29)	380
答案及题解	380

一、蛋白质的结构与功能

A 型题(1~26)

- β 1. 参与合成蛋白质的氨基酸
- A. 除甘氨酸外旋光性均为左旋
 - B. 除甘氨酸外均为 L 系构型
 - C. 只含 α -氨基和 α -羧基
 - D. 均有极性侧链
 - E. 均能与双缩脲试剂起反应
- 2. 含有两个羧基的氨基酸是
- A. 丝氨酸
 - B. 酪氨酸
 - C. 谷氨酸
 - D. 赖氨酸
 - E. 苏氨酸
- A 3. 下列哪一种氨基酸是亚氨基酸
- A. 脯氨酸
 - B. 焦谷氨酸
 - C. 赖氨酸
 - D. 组氨酸
 - E. 色氨酸
- 4. 下列哪一种氨基酸不含极性侧链
- A. 半胱氨酸
 - B. 苏氨酸
 - C. 亮氨酸
 - D. 丝氨酸
 - E. 酪氨酸
- 5. 下列哪一种氨基酸在生理条件下含有可离解的极性侧链
- A. 丙氨酸
 - B. 亮氨酸

- C. 赖氨酸
D. 丝氨酸
E. 苯丙氨酸

6. 关于氨基酸的叙述哪一项是错误的

- A. 酪氨酸和苯丙氨酸含苯环
B. 酪氨酸和丝氨酸含羟基
C. 亮氨酸和缬氨酸是支链氨基酸
D. 赖氨酸和精氨酸是碱性氨基酸
E. 谷氨酸和天冬氨酸含两个氨基

7. 在中性条件下混合氨基酸在溶液中的主要存在形式是

- A. 兼性离子
B. 非极性分子
C. 带单价正电荷
D. 疏水分子
E. 带单价负电荷

8. 蛋白质分子中引起 280nm 波长处光吸收的主要成分是

- A. 酪氨酸的酚基
B. 苯丙氨酸的苯环
C. 色氨酸的吲哚环
D. 肽键
E. 半胱氨酸的 SH 基

9. 维系蛋白质一级结构的化学键是

- A. 盐键
B. 疏水作用
C. 氢键
D. 二硫键
E. 肽键

10. 蛋白质分子中的肽键

- A. 是由一个氨基酸的 α -氨基和另一个氨基酸的 α -羧基形成的
B. 是由谷氨酸的 γ -羧基与另一个氨基酸的 α -氨基形成的
C. 氨基酸的各种氨基和各种羧基均可形成肽键
D. 是由赖氨酸的 ϵ -氨基与另一分子氨基酸的 α -羧基形成的
E. 以上都不是

11. 多肽链中主链骨架的组成是

- A. $-\text{NCCNNCCNNCCN}-$
B. $-\text{CHNOCHNOCHNO}-$

C. $-\text{CONHCONHCONH}-$

D. $-\text{CNOHCNOHCNOH}-$

E. $-\text{CHNOCNHOCNHO}-$

12. 蛋白质分子中 α 螺旋构象的特点是

A. 肽键平面充分伸展

D. 多为左手螺旋

B. 靠盐键维持稳定

E. 以上都不是

C. 螺旋方向与长轴垂直

13. 维系蛋白质分子中 α 螺旋的化学键是

A. 肽键

D. 氢键

B. 离子键

E. 疏水作用

C. 二硫键

14. β 折叠

A. 只存在于 α 角蛋白中

B. 只有反平行式结构,没有平行式结构

C. α 螺旋是右手螺旋, β 折叠是左手螺旋

D. 主链骨架呈锯齿状形成折叠的片层

E. 肽平面的二面角与 α 螺旋的相同

15. 维系蛋白质三级结构稳定的最重要的键或作用力是

A. 二硫键

D. Van de waal 力

B. 盐键

E. 疏水作用

C. 氢键

16. 维系蛋白质四级结构的主要化学键是

A. 盐键

D. 二硫键

B. 疏水作用

E. Van de waal 力

C. 氢键

17. 对具四级结构的蛋白质进行一级结构分析时发现

A. 只有一个自由的 α -氨基和一个自由的 α -羧基

B. 只有自由的 α -氨基,没有自由的 α -羧基

C. 只有自由的 α -羧基,没有自由的 α -氨基

D. 既无自由的 α -氨基, 也无自由的 α -羧基

E. 有一个以上的自由 α -氨基和 α -羧基

18. 下列哪种蛋白质具有由完全相同亚基组成的四级结构?

A. 乳酸脱氢酶

D. 大肠杆菌 RNA 聚合酶

B. 血红蛋白

E. 免疫球蛋白

C. 烟草花叶病毒外壳蛋白

19. 下列哪种试剂可使蛋白质的二硫键打开?

A. 溴化氰

D. 碘乙酸

B. 2,4-二硝基氟苯

E. 三氯醋酸

C. β -巯基乙醇

20. 醋酸纤维薄膜电泳可把血清蛋白分成 5 条带, 由正极数起它们的顺序是:

A. A, α_1 , β , γ , α_2

D. A, α_1 , α_2 , β , γ

B. A, β , α_1 , α_2 , γ

E. α_1 , α_2 , β , γ , A

C. A, α_1 , α_2 , γ , β

21. 有一多肽 Glu-His-Arg-Val-Lys-Asp, 下列描述哪一项是正确的

A. 在 pH12 时泳向负极

D. 在 pH11 时泳向正极

B. 在 pH3 时泳向正极

E. pH8 为其等电点

C. 在 pH5 时泳向正极

22. 变性蛋白质的主要特点是

A. 不易被胃蛋白酶水解

D. 颜色反应减弱

B. 粘度下降

E. 原有的生物活性丧失

C. 溶解度增加

23. 纤维状蛋白质的主要特点是

A. 不溶于水

D. 粘度低

B. 能抵抗酶的水解

E. 光散射程度低

C. 长轴与横轴的比值大

24. 下列蛋白质通过凝胶过滤层析柱时最先被洗脱的是

分子量大者先被洗脱

- A. 马肝过氧化氢酶(分子量为 247 500)
 B. 肌红蛋白(分子量为 16 900)
 C. 血清清蛋白(分子量为 68 500)
 D. 牛 β 乳球蛋白(分子量为 35 000)
 E. 牛胰岛素(分子量为 5 700)
- (25. 经测定,一血清标本的含氮量为 10g/L,那么,蛋白质的浓度是多少?
 A. 52.5g/L D. 67.5g/L
 B. 57.5g/L E. 72.5g/L
 C. 62.5g/L
- (26. 有一蛋白质水解产物在 pH6 用阳离子交换柱层析时,第一个被洗脱下来的氨基酸是
 A. Val(pI 5.96) D. Arg(pI 10.76)
 B. Lys(pI 9.74) E. Tyr(pI 5.66)
 C. Asp(pI 2.77)

K 型题(27~41)

27. 关于蛋白质的组成,正确的是
 ① 由 C、H、N、O 等元素组成
 ② 含氮量约为 16%
 ③ 可水解成肽或氨基酸
 ④ 由 α -氨基酸组成
28. 组成人体蛋白质的氨基酸
 ① 都是 α -氨基酸
 ② 都是 β -氨基酸
 ③ 除甘氨酸外都是 L 系氨基酸
 ④ 除甘氨酸外都是 D 系氨基酸
29. 下列氨基酸中哪些有分支烃链?

- ① 缬氨酸 ③ 异亮氨酸
- ② 组氨酸 ④ 色氨酸

30. 关于蛋白质中的肽键,哪些叙述是正确的?

- ① 具有部分双键性质
- ② 比一般 C—N 单键短
- ③ 与肽键相连的氢原子和氧原子呈反式结构
- ④ 肽键可自由旋转

31. 蛋白质分子中的疏水键

- ① 是在蛋白质分子中氨基酸非极性侧链之间形成的
- ② 是在蛋白质氨基酸侧链和蛋白质表面水分子之间形成的
- ③ 是在氨基酸顺序中彼此不靠近的支链氨基酸侧链之间形成的
- ④ 是在 α 螺旋的肽键之间形成的

32. 下列哪些叙述对一直链多肽 Met-Phe-Leu-Thr-Val-Ile-Lys 是正确的?

- ① 能与双缩脲试剂形成紫红色化合物
- ② 由 7 个肽键连接而成
- ③ 可被胰凝乳蛋白酶水解
- ④ 含—SH

33. 蛋白质的 α 螺旋结构

- ① 多肽链主链骨架 C=O 氧原子与 N—H 氢原子形成氢键
- ② 每隔 3.6 个氨基酸残基上升 1 圈
- ③ 每个氨基酸残基沿螺旋中心轴旋转 100° , 向上平移 0.15nm
- ④ 脯氨酸和甘氨酸对 α 螺旋的形成无影响

34. 关于蛋白质结构的叙述正确的有

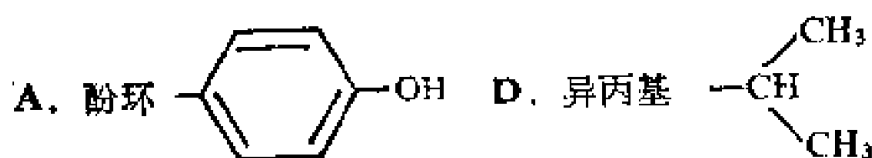
- ① 链内二硫键不是蛋白质分子构象的决定因素
- ② 带电荷的氨基酸侧链伸向蛋白质分子的表面, 暴露在溶剂中
- ③ 蛋白质的一级结构是决定高级结构的重要因素
- ④ 只有极少数氨基酸的疏水侧链埋藏在分子的内部

35. 蛋白质变性时

- ① 分子量发生改变
 - ② 溶解度降低
 - ③ 溶液的粘度降低
 - ④ 只有高级结构受到破坏,一级结构无改变
36. 蛋白质的溶解度
- ① 加入中性盐后增加
 - ② 加入大量中性盐后降低
 - ③ 加入丙酮后降低
 - ④ 在等电点时最大
37. 比较白蛋白(A)与球蛋白(G),下列哪些是正确的
- ① A 和 G 的氨基酸组成不同, A 含较多的酸性氨基酸
 - ② A 能溶于纯水和稀盐溶液中
 - ③ G 能溶于稀盐溶液中
 - ④ A 和 G 都是球状蛋白质
38. 具四级结构的蛋白质是
- ① 肌红蛋白
 - ② 血红蛋白
 - ③ 胰岛素
 - ④ 乳酸脱氢酶
39. 聚丙烯酰胺凝胶电泳的浓缩效应是由下列哪些因素形成的?
- ① 凝胶层的不连续性
 - ② 缓冲液离子成分的不连续性
 - ③ 电位梯度的不连续性
 - ④ pH 的不连续性
40. 分离纯化蛋白质可用离子交换层析法,其原理是
- ① 蛋白质的溶解度不同
 - ② 组成蛋白质的氨基酸种类和数目不同
 - ③ 蛋白质分子能与其对应的配体进行特异性结合
 - ④ 蛋白质所带电荷不同
41. 用下列哪些方法可测定蛋白质分子量?

- ① 密度梯度离心
- ② SDS 聚丙烯酰胺凝胶电泳
- ③ 凝胶过滤
- ④ 亲和层析法

B 型题(42~81)



B. 羟乙基— $\text{CHOH}-\text{CH}_3$ E. 以上都不是

C. 硫醚键— $\text{R}'-\text{S}-\text{R}''$ —

42. 半胱氨酸含有

43. 亮氨酸含有

44. 苏氨酸含有

45. 苯丙氨酸含有

46. 缬氨酸含有

47. 甲硫氨酸含有

A. 脯氨酸

D. 天冬酰胺

B. 组氨酸

E. 以上都不是

C. 色氨酸

48. 含咪唑基的是

49. 蛋白质经 6mol/LHCl 水解时易释放出 NH_4^+ 的是

50. 不含氨基的是

51. 含有吡啶环的是

52. 能与硝普盐试剂反应的是

A. 苏氨酸

C. 半胱氨酸

B. 甘氨酸

D. 谷氨酰胺

- E. 以上都不是
53. 不是 *L*-氨基酸的是
54. 有 4 种旋光异构体的是
55. 有酰胺基的是
56. 在 pH2~12 之间有 3 个 pK 值的是
- A. 酸性氨基酸 D. 芳香族氨基酸
B. 碱性氨基酸 E. 含硫氨基酸
C. 支链氨基酸
57. 天冬氨酸是
58. 亮氨酸是
59. 赖氨酸是
60. 酪氨酸是
61. 甲硫氨酸是
- A. β -巯基乙醇 D. SDS
B. 盐酸胍 E. 以上都不是
C. 碘乙酸
62. 能与蛋白质中半胱氨酸的—SH 反应生成羧甲基衍生物的是
63. 使蛋白质亚基解聚和变性但不向蛋白质分子中引入负电荷的是
64. 能氧化蛋白质中的二硫键的是
65. 凝胶过滤法测定蛋白质分子量时可用作去污剂的是
- A. α 螺旋 D. β 转角
B. β 折叠 E. 以上都不是
C. 无规卷曲
66. 只存在于具四级结构的蛋白质中的是
67. 在脯氨酸残基处结构被破坏的是

83. 靠氨基酸侧链基团之间的氢键维持稳定的是
 84. 氢键与长轴接近垂直的是
 85. 氢键是由肽键中电负性很强的氮原子上的氢和羰基氧形成的是

A. 蛋白质沉淀 C. 两者都有
 B. 蛋白质变性 D. 两者都没有

86. 加入高浓度硫酸铵可致
 87. 加入丙酮可致
 88. 加入 AgNO_3 可致
 89. 加入三氯醋酸可致
 90. 加入一定量稀酸后加热可致
 91. 加入 0.9% NaCl 溶液可致

X 型题(92~100)

C (92. 谷胱甘肽

- A. 是一种低分子量蛋白质
 B. 由 Cys、Glu 和 Ala 组成
 C. 可进行氧化还原反应
 D. 各氨基酸之间均由 α -氨基与 α -羧基缩合成肽键

Not 93. 侧链为环状结构的氨基酸是

- A. 酪氨酸 C. 脯氨酸
 B. 精氨酸 D. 组氨酸

Not 94. 蛋白质在 280nm 波长处有最大光吸收, 是由下列哪些结构引起的?

- A. 组氨酸的咪唑基
 B. 酪氨酸的酚基
 C. 苯丙氨酸的苯环

D. 色氨酸的吲哚环

95. 蛋白质的二级结构包括

A. α 螺旋

C. β 折叠

B. β 转角

D. 无规卷曲

96. 蛋白质的 β 折叠

A. 是一种比较伸展的肽链结构

B. β 角蛋白具有典型的 β 折叠

C. 若干锯齿状肽链骨架平行或反平行排列, 链间靠氢键维系

D. 两个相邻的肽平面呈折扇状折叠

97. 茚三酮试剂能

A. 与 α -氨基酸反应释放 CO_2 和 NH_3

B. 测出蛋白质中肽键的数量

C. 测定蛋白质水解产物中氨基酸浓度

D. 与 α -氨基酸特异地反应

98. 根据蛋白质分子的配基专一性进行层析分离的方法有

A. 凝胶过滤

C. 离子交换层析

B. 亲和层析

D. 薄层层析

99. 关于凝胶过滤技术的叙述正确的有

A. 分子量大的分子最先洗脱下来

B. 分子量小的分子最先洗脱下来

C. 可用于蛋白质分子量的测定

D. 主要根据蛋白质带电荷的多少而达到分离的目的

100. 可用于蛋白质多肽链 N 末端氨基酸分析的方法有

A. 二硝基氟苯法

C. 胍解法

E. 丹酰氯法

D. 茚三酮法

答案及题解

1. B 参与合成蛋白质的氨基酸有 20 种, 分为中性氨基酸、酸性