

中·国·科·学·院·考·研·系·列

硕士研究生入学 考试试题与解答

生物化学

(第二版)

祁国荣 王克夷 编



科学出版社
www.sciencep.com

内 容 简 介

本书在第一版的基础上,重新进行了调整、精心修订。全书汇编了中国科学院历年硕士研究生生物化学入学考题,基本反映了现代生物化学研究生入学考试的方向。内容涵盖了氨基酸、肽、蛋白质、酶、核苷、核苷酸、核酸、基因、糖类、生物膜、脂类、激素、维生素、代谢和其他。附有详细参考答案和答题要求,注重启发性。

本书可供生命科学类、基础医学类、农林类专业学生在考前总复习测试使用,同时可作为生物化学课程同步学习和教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

硕士研究生入学考试试题与解答:生物化学/祁国荣,王克夷编. —2版.
—北京:科学出版社,2004.7

中国科学院考研系列

ISBN 7-03-013161-4

I. 生… II. ①祁… ②王… III. 生物化学-研究生-入学考试-解题
IV. Q5-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 033489 号

责任编辑:谢灵玲 彭克里 孙晓洁/责任校对:鲁 素

责任印制:安春生/封面设计:陈 敬

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

1999年7月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2004年7月第 二 版 印张:14

2004年7月第七次印刷 字数:261 000

印数:18 001—22 000

定价:26.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

第二版前言

《中国科学院硕士研究生入学考试试题与解答：生物化学》自1999年7月出版以来，深受读者，尤其是报考硕士研究生的读者欢迎。至2003年6月共重印了6次，总印数达18 000册。

为适应教育事业的发展和满足读者的需求，我们对本书进行了修改和补充，并改名为《硕士研究生入学考试试题与解答：生物化学》(第二版)。与第一版相比，第二版有以下特点：①增加了近几年中国科学院硕士研究生的生物化学入学考题，收集了从1978年到2001年共23年的题目，并给出答案和答题要求；②删去了第一版中一些不够严谨的题目，并改正了个别错误的答案；③附录也作了适当的调整；④对书中“是非题”中的“非”题和部分“选择题”给出分析参考意见和编者认为正确的结论，相信对读者会有更大的帮助。

书中如仍有不当之处，欢迎读者提出，以便日后进一步修改。感谢倪美芯和陈怡在本书内容的收集和编排方面给予的帮助。也特别感谢科学出版社高等教育分社对出版的大力支持。

祁国荣 王克夷
2004年1月

第一版前言

本书内容主要来源于中国科学院上海生物化学研究所从 1978 年至 1998 年为本所（1991 年起为中国科学院与生命科学有关的研究所）的硕士研究生（生物化学）入学考试而出的题目，经过挑选、整理和编辑而成。试题共分八部分：①氨基酸、肽类和蛋白质；②酶；③核苷、核苷酸、核酸和基因；④糖类和脂类；⑤膜和生物能力学；⑥激素和维生素；⑦代谢；⑧其他。每部分包括是非题、填空题、选择题和问答题。有些试题涉及多个方面，因而它们同时出现在不同的部分中。书中有答案和答题要求。

生物化学在飞速发展，内容在不断扩充，与分子生物学关系尤为密切，还涉及分子遗传学、分子病毒学以及化学的多个领域。生物工程的诞生和发展与生物化学和分子生物学的研究成果息息相关。许多生理学、医学和化学的诺贝尔奖都直接或间接、或多或少与生物化学和分子生物学相关联。附录三列出 50 多年来这方面的有关奖项及其获奖者。

本试题集内容较丰富，覆盖生物化学的所有领域，似是一部生物化学教材。学习它，读者对生物化学可以有一个全面的了解。对考研的学生来说，则是准备迎考的好材料。

曾经参与本选编命题的导师很多，后记中列出他们的名字，但肯定有遗漏。我们整理、编辑以及给出的答案和答题要求（曾征求专家意见），如有不当，望读者提出，供再版时修改和更正。

编 者
1999 年 3 月

目 录

第二版前言

第一版前言

试题

第一部分	氨基酸 肽 蛋白质	1
第二部分	酶	33
第三部分	核苷 核苷酸 核酸 基因	55
第四部分	糖类	88
第五部分	生物膜 脂类	93
第六部分	激素 维生素	109
第七部分	代谢和其他	118

答案和答题要求

第一部分	氨基酸 肽 蛋白质	127
第二部分	酶	147
第三部分	核苷 核苷酸 核酸 基因	161
第四部分	糖类	184
第五部分	生物膜 脂类	187
第六部分	激素 维生素	195
第七部分	代谢和其他	200

附录

附录一	构成蛋白质的 20 种 L 型 α -氨基酸的缩写和一些性质	206
附录二	遗传密码字典	207
附录三	与生物化学研究有关的诺贝尔奖	208

第一版后记	213
-------------	-----

试 题

第一部分 氨基酸 肽 蛋白质

一、是非题(112 题)(答案及分析见 127~132 页)

1. 自然界的多肽类物质均由 L-构型的氨基酸组成, 完全没有例外 ()
2. 某一生物样品, 与茚三酮反应呈阴性, 用羧肽酶 A 和 B 作用后测不出游离氨基酸, 用胰凝乳蛋白酶作用后也不失活, 因此可肯定它属非肽类物质 ()
3. 有四个二硫键的胰脏核糖核酸酶, 若用巯基乙醇和尿素使其还原和变性, 由于化学键遭到破坏和高级结构松散, 已经无法恢复其原有功能 ()
4. 多肽合成中往往以苄氧羰基($C_6H_5CH_2-O-CO-$)保护氨基, 并可用三氟乙酸轻易地将它去除; 羧基可转变成叔丁酯, 并用碱皂化去除 ()
5. 细胞核内的组蛋白对阻遏基因的表达起着重要作用, 所以需要种类繁多的组蛋白与这些基因结合 ()
6. 胶原蛋白中有重复的疏水性氨基酸序列出现, 所以形成大面积的疏水区, 相互作用使三股肽链稳定及整齐排列 ()
7. 多肽类激素, 作为信使分子, 需便于运转, 所以都是小分子。由于分子小, 较易通过靶细胞膜, 可以深入内部, 启动生化作用 ()
8. 球状蛋白分子含有极性基团的氨基酸残基在其内部, 所以能溶于水。片层结构仅能出现在纤维状蛋白中, 如丝心蛋白, 所以不溶于水 ()
9. 胰岛素的生物合成途径是先分别产生 A、B 两条肽链, 然后通过—S—S—桥键相连 ()
10. 血红蛋白与肌红蛋白结构相似, 均含有一条肽链的铁卟啉结合蛋白, 所以功能上都有与氧结合的能力, 血红蛋白与氧的亲合力较肌红蛋白更强 ()
11. 合成的多聚谷氨酸在 pH 7 时, 其 γ -羧基电离为 $-COO^-$, 由于静电相斥, 分子较松散, 在 pH 4 时并不电离, 容易形成螺旋结构 ()
12. 生物膜上的糖蛋白, 其含糖部分是与肽链中的 γ -羧基或 ϵ -氨基以共价键形式相连, 并往往埋藏于磷脂双分子层中 ()
13. 肌球蛋白是由相同的肽链亚基聚合而成的; 肌动蛋白本身还具有 ATP 酶的活性, 所以当释放出能量时就引起肌肉收缩 ()
14. 烟草花叶病毒的内核为 DNA, 外壳为蛋白质, DNA 起决定感染宿主的作用 ()

15. 免疫球蛋白由两条轻链和两条重链所组成, 抗体与抗原的结合只涉及轻链, 因为它有可变区域, 重链的序列基本上都是恒定的, 只起维持结构稳定的作用 ()
16. 血红蛋白与肌红蛋白均为氧的载体, 前者是一个典型的别构蛋白因而与氧结合过程中呈现正协同效应, 而后者却不是 ()
17. 测定焦谷-组-脯酰胺的游离氨基与羧基时均呈阴性 ()
18. 质膜上糖蛋白的糖基都位于膜的外侧 ()
19. 生物活性物质在膜上的受体都是蛋白质 ()
20. 组氨酸是人体的一种半必需氨基酸 ()
21. 胰岛素原是翻译后的原始产物 ()
22. 细菌细胞壁中的肽聚糖是一类线性多聚糖链通过小肽的广泛交联而成的巨大分子, 其中氨基酸组成既有 L-型也有 D-型 ()
23. 血凝时, 血纤维蛋白的三条可溶性肽链通过非共价键的高度聚合成为不溶性血纤维蛋白凝块 ()
24. 珠蛋白也是球蛋白 ()
25. 分子病都是遗传病 ()
26. 蛋白质中所有的氨基酸(除甘氨酸外)都是左旋的 ()
27. 一个蛋白质样品, 在某一条件下用电泳检查, 显示一条带。因此说明, 该样品是纯的 ()
28. 蛋白质的亚基和肽链是同义的 ()
29. 基因表达的最终产物是蛋白质 ()
30. 哺乳动物的激素只能由内分泌腺所产生, 通过体液或细胞外液运送到特定作用部位, 从而引起特殊的激动效应 ()
31. 甲状腺素是从甲状腺蛋白分解下来的酪氨酸, 然后被酶催化碘化而成的 ()
32. 核糖核酸酶分子可以还原失活后再重新氧化复活, 并重建高级结构, 这个实验证明蛋白质的一级结构无条件地决定了高级结构 ()
33. 疏水作用是使蛋白质立体结构稳定的一种非常重要的次级键 ()
34. 胶原螺旋与 α 螺旋是互为镜面对称的蛋白质的两种构象 ()
35. 蛋白质天然构象是在一定条件下的热力学上最稳定的结构, 因此它的高级结构的形成是遵循“自我装配”的原则的。可见, 基因工程的产物——伸展的肽链总是自然地装配成天然构象的 ()
36. 受体就是细胞膜上与某一蛋白质专一而可逆结合的一种特定的蛋白质 ()
37. 因甘氨酸在酸性或碱性水溶液中都能解离, 所以可作中性 pH 缓冲液介质 ()

38. 脯氨酸与茚三酮反应生成紫色产物 ()
39. 高等生物体内常见的 L 型 α -氨基酸中也包括多巴(dopa) ()
40. 蛋白质中所有的组成氨基酸都可以用酸水解后用氨基酸分析定量测出 ()
41. 用羧肽酶 A 水解一个肽, 发现从量上看释放最快的是 Leu, 其次是 Gly, 据此可断定此肽的 C 端序列是: Gly-Leu ()
42. 蛋白质四级结构是第四度空间的蛋白质结构, 即蛋白质结构因时间而变化的关系 ()
43. 垂体后叶加压素具有抗利尿和少量促子宫平滑肌收缩的功能 ()
44. 基因中核苷酸序列的变化不一定在基因产物, 即蛋白质的氨基酸序列中反应出来 ()
45. 蛋白质分子中个别氨基酸的取代未必会引起蛋白质活性的改变 ()
46. 内啡肽是一种脑内产生的非肽类激素 ()
47. 逆流分溶和纸层析, 这两个分离氨基酸的方法是基于同一原理 ()
48. 蛋白质的 SDS 聚丙烯酰胺凝胶电泳和圆盘电泳是两种完全不同的技术 ()
49. 等电点不是蛋白质的特征参数 ()
50. 二硫键和蛋白质的三级结构密切相关, 因此没有二硫键的蛋白质就没有三级结构 ()
51. 生物膜上的膜蛋白的肽链可以不止一次地穿过脂双层 ()
52. 催产素和加压素只有三个氨基酸残基不同 ()
53. 胰蛋白酶专一地切在多肽链中碱性氨基酸的 N 端位置上 ()
54. 溴化氰能作用于多肽链中的甲硫氨酸键 ()
55. 转铁蛋白是一种糖蛋白 ()
56. 所有蛋白质的摩尔消光系数都是一样的 ()
57. 生长激素是由垂体前叶分泌的含糖基的单链蛋白质 ()
58. 凝胶过滤法可用于测定蛋白质的分子质量, 分子质量小的蛋白质先流出柱, 分子质量大的后流出柱 ()
59. 某一激素与茚三酮反应为阴性, 当它与羧肽酶作用后不释放出游离的氨基酸, 因此它为非肽类激素 ()
60. 胰岛素是由 A、B 两条链通过正确匹配的二硫桥键连接而成的蛋白质, 体内从其一条肽链的前体经过酶的加工剪裁而成 ()
61. 镰刀型红细胞贫血症是一种先天遗传性的分子病, 其病因是由于正常血红蛋白分子中的一个谷氨酸残基被缬氨酸残基所置换 ()
62. 在蛋白质和多肽分子中, 连接氨基酸残基的共价键除肽键外, 还有就是二硫键 ()

63. 羧肽酶 A 不能水解 C 末端是碱性氨基酸残基和脯氨酸残基的肽键 ()
64. 从生物体内分离获得的蛋白质和让该蛋白质基因用遗传工程技术在细菌中表达的产物, 它们的化学结构是完全相同的 ()
65. 所有病毒外壳蛋白的高级结构是不能直接用病毒晶体的 X 射线衍射方法来确定的 ()
66. 镰刀型细胞贫血症是一种先天性遗传病, 其病因是由于血红蛋白的代谢发生障碍 ()
67. 两条单独肽链经链间二硫键交联, 组成蛋白质分子, 这两条肽链是该蛋白质的亚基 ()
68. 在蛋白质和多肽分子中, 只存在一种共价键——肽键 ()
69. 蛋白质在小于等电点的 pH 溶液中, 向阳极移动, 而在大于等电点的 pH 溶液中, 将向阴极移动 ()
70. 一般讲, 从 DNA 分子的三联体密码中可以推定氨基酸的序列, 相反从氨基酸的序列也可毫无疑问地推定 DNA 序列 ()
71. 所有的外来蛋白质都是抗原, 因此都能引起抗体的产生 ()
72. 促肾上腺皮质激素(ACTH)是一个含有 39 个氨基酸残基的 39 肽, 而表皮生长因子(EGF)是一个 53 肽 ()
73. 在免疫测定中, 单克隆抗体比多克隆抗体具有对抗原更强的专一性 ()
74. 在蛋白质和多肽分子中, 只有一种连接氨基酸残基的共价键——肽键 ()
75. 丝氨酸和苏氨酸是蛋白质磷酸化的唯一的两个位点 ()
76. 所有的氨基酸中, 因 α -碳原子是一个不对称碳原子, 因此都具有旋光性 ()
77. 除参与酶原活化和蛋白质降解之外, 蛋白水解酶还参与分泌型免疫球蛋白的分泌 ()
78. 蛋白质的氨基酸序列是由基因的编码区核苷酸序列决定的, 只要将基因的编码序列转入细胞, 就能合成相应的蛋白质 ()
79. 形成稳定的肽链空间结构, 非常重要的一点是肽键($-\text{CO}-\text{NH}-$)中的四个原子以及和它相邻的两个 α -碳原子处于同一个平面 ()
80. 丝氨酸是蛋白质的磷酸化位点, 因此蛋白质中含有的丝氨酸残基均能被磷酸化 ()
81. 蛋白质分子亚基也称结构域 ()
82. 肌红蛋白和血红蛋白亚基在一级结构上有明显的同源性, 它们的构象和功能十分相似, 所以它们的氧结合曲线也是相似的 ()
83. G 蛋白的亚基结构是 $\alpha_2\beta\gamma$ ()
84. 钙调蛋白的受体是一种受体酪氨酸激酶 ()

85. 生物体的所有编码蛋白质的基因中, 都是可以由 DNA 的核苷酸序列推导出蛋白质氨基酸序列 ()
86. 迄今为止还没有发现既含有 RNA, 又含有 DNA 的病毒 ()
87. α 螺旋是蛋白质二级结构中的一种, 而 β 折叠则是蛋白质的三级结构 ()
88. 膜蛋白的跨膜肽段的二级结构大多为 α 螺旋 ()
89. 胰岛素和表皮生长因子的受体都是一种酪氨酸激酶 ()
90. 蛋白质的变性作用的实质就是蛋白质分子中所有的键均被破坏引起天然构象的解体 ()
91. 蛋白质分子中的结构域(domain)、亚基(subunit)和模体(motif)都是相同的概念 ()
92. 蛋白激酶属于磷酸转移酶类, 催化磷酸基团共价转移到蛋白质分子上的反应 ()
93. 因为丝氨酸、苏氨酸和酪氨酸都是蛋白质磷酸化的位点, 因此所有蛋白质激酶均能使蛋白质中这三种氨基酸残基磷酸化 ()
94. 糖蛋白中的糖肽连接键, 是一种共价键, 简称为糖肽键 ()
95. 电泳和等电聚焦都是根据蛋白质的电荷不同, 即酸碱性质不同的两种分离蛋白质混合物的方法 ()
96. 蛋白质生物合成之后的共价修饰, 都属于不可逆的化学修饰 ()
97. 人体需要的烟酰胺可以由色氨酸来合成, 因此在营养上色氨酸可以替代烟酰胺 ()
98. 所有生物催化剂都是蛋白质 ()
99. 单克隆抗体和多克隆抗体的区别在于后者可以抗多种抗原 ()
100. 所谓结合蛋白质, 就是两种不同蛋白质结合在一起的聚合物 ()
101. 蛋白质的四级结构可以定义为, 一些特定的三级结构的肽链通过共价键形成的大分子体系的组合 ()
102. 根据凝胶过滤层析的原理, 分子质量愈小的物质, 因为愈容易通过, 所以最先被洗脱出来 ()
103. 两个或几个二级结构单元被连接多肽连接在一起, 组成有特殊的几何排列的局部空间结构, 这样的结构称为超二级结构 ()
104. 所有 α -氨基酸中的 α -碳原子都是一个不对称的碳原子 ()
105. 蛋白质变性作用的实质就是蛋白质分子中的共价键和次级键被破坏, 从而引起天然构象的解体 ()
106. 硫—硫键既可用氧化剂, 也可用还原剂进行断裂 ()
107. 单克隆和多克隆抗体的差别在于制备方式的不同 ()
108. 所有信号肽的位置均在新生肽的 N 端 ()

109. 病毒是核酸和蛋白质的复合体, 每一病毒都含有蛋白质、DNA 和 RNA ()
110. 肽链合成时, 延伸方向是从 N 端到 C 端 ()
111. 蛋白质是两性电解质, 当溶液的 pH 在其等电点以上时, 蛋白质带负电荷, 而 pH 在其等电点以下时, 带正电荷 ()
112. 凝集素是一类能和糖类相互作用的蛋白质 ()

二、填空题(113 题)(答案见 132~135 页)

1. 胰凝乳蛋白酶专一性地切断()和()的羧基一侧肽键
2. 胰岛素原()胰岛素活性
3. 促黄体生成素释放激素是()分泌的激素
4. 蛋白质分子中的 α 螺旋结构靠氢键维持, 每转一圈上升()个氨基酸残基
5. 一般说来, 球状蛋白质()性氨基酸残基在其分子内核, ()性氨基酸残基在分子外表
6. 丝-酪-丝-甲硫-谷-组-苯丙-精-色-甘用胰蛋白酶彻底水解后可得()个肽段
7. 细胞色素 c 的脱辅基蛋白与血红素辅基以()键结合
8. 肌球蛋白本身还具有()酶的活性, 所以当释出能量时就引起肌肉收缩
9. 两条相当伸展的肽或同一条肽链的两个伸展的片段之间形成氢键的结构单元称为()
10. 酶蛋白荧光主要来自()氨酸与()氨酸
11. 凝集素能专一地识别细胞表面的()并与之结合, 从而使细胞与细胞相互凝集
12. 最早提出蛋白质变性理论的是中国科学家()
13. 血红蛋白(Hb)与氧结合的过程呈现()效应, 是通过 Hb 的()现象实现的。它的辅基是()。由组织产生的 CO_2 扩散至红细胞, 从而影响 Hb 和 O_2 的亲合力, 这称为()氏效应
14. 精氨酸的 COOH pK_1 为 2.17, NH_3^+ pK_2 为 9.04, 胍基 pK_3 为 12.98, 其等电点 (pI) 为()。天冬氨酸的 COOH pK_1 为 1.88, COOH pK_2 为 3.65, NH_3^+ pK_3 为 9.60, 其 pI 为()
15. 胶原蛋白是由()股肽链组成的超螺旋结构的大分子蛋白质, 并含稀有的()与()残基, 这两种氨基酸残基是在翻译后经()作用加工而成的
16. 膜蛋白按其与脂双层相互作用的不同, 可分为()与()两类
17. 免疫球蛋白是由()条肽链组成的血液蛋白, 但它是由()细胞产生的。每条肽链的 N 端为(), 是识别特殊抗原的活性区域, C 端部分为()区

18. 下丘脑分泌一种调节生殖生理的活性肽，其化学结构为焦谷-组-色-丝-酪-甘-亮-精-脯-甘酰胺。由于分子中含有()与()等残基，因此可考虑用羧甲基纤维素离子交换层析分离纯化；由于含有()残基，因此可用分光光度计在 280nm 的吸收峰检测，并且在放射免疫测定中可用()标记。这活性肽的靶器官是()，它刺激()的释放
19. 苯丙氨酸是人体的必需氨基酸，这是因为()
20. 镰刀状贫血血红蛋白分子 HbS β 链与正常人血红蛋白分子 HbA β 链间有()个氨基酸残基的差别
21. 胰岛素的分子质量大约是()
22. 在糖蛋白中，糖经常与蛋白质的()、()和()残基相连接
23. 一条肽链：Asn-His-Lys-Asp-Phe-Glu-Ile-Arg-Glu-Tyr-Gly-Arg 经胰蛋白酶水解，可得到()个肽段
24. 抗体就是经抗原诱导产生的()球蛋白
25. 肽经溴化氰(CNBr)处理后，在()残基右侧的肽键被裂解，裂解后该残基变成()
26. 继英国 F.Sanger 之后，美国()与()二人共同建立了蛋白质一级结构的测定技术，获得了 1972 年的诺贝尔化学奖
27. 视紫红蛋白的辅基是()
28. 研究配基与蛋白质结合时常用 Scatchard 作图，此时的纵坐标与横坐标应该是()与()
29. 设有个溶液含 0.1mol/L 甘氨酸及 0.05mol/L NaOH，这溶液的 pH 为() [甘氨酸的 pK 为 2.4 和 9.7]
30. 谷氨酸三个解离基团，它们的 pK 分别为()、()和()。市售味精是谷氨酸的单钠盐，它在水溶液中的 pI 为()
31. 胰蛋白酶的专一性就是在()或()残基右侧的肽键上水解
32. 明胶是()的部分水解的产物
33. 羧肽酶 B 专一地从蛋白质的羧端切下()氨基酸
34. 胰岛素是()分泌的多肽激素，是由前胰岛素原经专一性水解，失去 N 端的()成为()。再经肽酶激活失去()肽，最后形成具有生物活性的胰岛素
35. 首先被发现的生长因子是()
36. 在某一特定 pH 之下，蛋白质带等量的正电荷与负电荷，该 pH 是该蛋白质的()点

37. 横纹肌的结构蛋白质主要是()和()。它们各自通过线性缔合而形成肌细丝和粗丝, 肌肉的运动和肌原纤维的收缩就是这两种丝相互滑动的结果

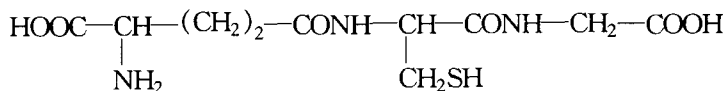
38. 蛋白质水溶液在 pH 6 也有缓冲作用, 这主要由于蛋白质分子内()基团的解离作用

39. ()不是真的氨基酸, 它经常改变肽链折叠的方式

40. 在生物膜内的蛋白质()氨基酸朝向分子外侧, 而()的氨基酸朝向分子内侧

41. 一个球状蛋白质, 含 100 个氨基酸, 估计它的分子质量是() $\pm 20\%$

42. 谷胱甘肽的化学式如下。依肽的命名法, 它的全名应写作()



43. 赖氨酸带三个解离基团, 它们的 pK 分别为 2.18, 8.95 及 10.53。赖氨酸的等电点为()

44. 现欲分离某蛋白质溶液中的四个蛋白质成分, 它们分子质量和等电点列于表内。如不考虑次要因素, 它们在葡聚糖凝胶 G-75 柱上分离时, 流出的先后次序将是: ()最先, ()、()其次, 最后流出的蛋白质将是()。如选用羧甲基纤维素柱分离这四个蛋白质, 并用盐浓度梯度洗脱, 则流出的先后次序将是: ()、()、()和()

蛋白成分	M_r	pI
A	12 000	10
B	62 000	4
C	28 000	7
D	9 000	5

45. 多聚 L-谷氨酸的比旋随 pH 改变, 是因为(), 而 L-谷氨酸的比旋随 pH 改变, 则是由于()

46. 蛋白质中主要两种二级结构的构象单元是()和()

47. 蛋白质生物合成的主要加工内容是()和()

48. 红细胞第三带蛋白是一种()载体

49. 多肽或蛋白质激素的受体主要分布于靶细胞的(), 而类固醇激素的受体主要分布于靶细胞的()

50. 异常血红蛋白引起的贫血疾病, 是由于血红蛋白的个别氨基酸残基的变异, 结果使血红蛋白的()改变, 丧失了正常的生物功能

51. 用分光光度计在 280nm 测定蛋白质有强烈吸收, 主要是由于()、

- ()等氨基酸侧链基团起作用
52. 谷胱甘肽由三种氨基酸通过肽键联接而成, 这三种氨基酸分别是()、()和()
53. 催产素和加压素的结构稳定性取决于分子中的(), 它们由()分泌
54. 多肽激素是从非激活态的激素原转变而来, 是在分泌细胞内部的()进行的, 多肽激素的受体主要分布于()
55. 胰岛素是 A、B 两条肽链通过正确匹配的()连接而成的蛋白质, 在体内从一条肽链的前体经过()的加工剪切而成
56. 维持蛋白质构象的次级键主要有()、()和()
57. 蛋白质的磷酸化可以发生在下列三种氨基酸残基的位点上: ()、()和()
58. 已知某种氨基酸的 pK_1 和 pK_2 分别是 2.34 和 9.69, 它的 pI 是()
59. 镰刀型红细胞贫血症是一种先天遗传分子病, 其病因是由于正常血红蛋白分子中的一个()被()所置换
60. 氨基酸定量分析的经典方法是()法, 氨基酸序列测定中最普遍的方法是()法
61. 测定一个小肽的氨基酸序列常用试剂是()
62. 在所有肌肉和非肌肉细胞中, ()和()两种蛋白质担负主要的收缩和运动功能
63. 研究蛋白质的体外翻译最常用的有动物的()和植物的()等两种无细胞翻译体系
64. Ca^{2+} 是一种重要的细胞功能调节因子, 它需通过细胞内受体——钙结合蛋白来实施其作用, 能活化很多酶的()和在骨骼肌收缩中起重要调控作用的(), 它们是两种钙结合蛋白
65. 从寡聚体蛋白中得到构象完整亚基的最简便的方法是()法
66. 蛋白质生物合成过程中, 除了形成肽键以外, 每个主要步骤都与()水解为()和无机磷有关
67. 血浆糖蛋白中, 有运输金属离子功能的()和(), 还有参与凝血过程的()和()
68. 多巴胺与去甲肾上腺素都是神经介质, 它们都是由()衍生而来
69. 氨基酸在蛋白质中都是()型的, 其中()、()和苯丙氨酸在近紫外光区有吸收
70. 肽链的 N 末端可以用()法、()法、()法和()法测定, 而()法和()法则是测定 C 末端氨基酸最常用的方法

71. 参与细胞内信号传导的 GTP 结合蛋白, 是由()亚基组成, 其中()亚基有水解 GTP 的活性, 它结合 GTP 后与()亚基分离
72. 在细胞与细胞相互作用中主要是蛋白质与()及蛋白质与()的相互作用
73. 内质网膜的表面附着大量核糖体是()场所, 内质网膜的腔内是()场所。高尔基体的主要功能是()和()
74. 蛋白质二级结构的三种基本类型是()、()和()
75. 分离蛋白质混合物的各种方法, 主要依据蛋白质在溶液中的下列性质: ()、()、()、()
76. 凝集素是一类能与()相互作用的蛋白质
77. 免疫球蛋白 G (IgG) 含有()条重链、()条轻链, 通过()键链接成 Y 形结构, 每一分子含有()个抗原结合部位
78. 蛋白质磷酸化是可逆的, 蛋白质磷酸化时, 需要()酶, 而蛋白质去磷酸化需要()
79. 许多钙结合蛋白都存在有()图像, 即它们的钙结合位点都由一个()的结构单位构成
80. 酶蛋白可被共价修饰, 如酶原激活和磷酸化, 此外还有()、()、()、()等
81. 蛋白质是两性电介质, 当溶液的 pH 在其等电点以上时蛋白质分子带()电荷, 而 pH 在等电点以下时, 则带()电荷
82. 骨骼肌肉的收缩, 主要由两种收缩蛋白质: ()和(), 以及两种调节蛋白质: ()和()所完成
83. 血液凝固时, ()和()都是属于分子的部分肽链必须先按特定方式断裂才能激活的蛋白质
84. 确定蛋白质中二硫键的位置, 一般先采用(), 然后用()技术分离水解后的混合肽段
85. 与 G 蛋白偶联的受体以()为共同的结构特征
86. 研究同位素标记的配基与膜上受体结合的常用方法有: ()、()、()、()等
87. 肌球蛋白分子和免疫球蛋白分子都是由()链和()链组成
88. 羧肽酶 B 专一地从蛋白质的羧端切下()氨基酸残基
89. 生物体内蛋白质共价修饰有: 糖基化、()、()和()等
90. 低密度脂蛋白(LDL)的主要生理功能是()
91. 在真核细胞中, 已合成的蛋白质通过内质网膜运输时有()、()、()和()等参与了识别和运送作用

92. 蛋白质分子的二级结构和三级结构之间还经常存在两种结构组合体, 称为()和(), 它们都可充当三级结构的组合配件
93. 糖肽连接键的类型有()和()
94. Glu/Asp 的侧链羧基可以作为广义酸碱起催化作用。在这里, —COO^- 是作为一个催化()起作用
95. G 蛋白具有()酶的活性
96. 到目前为止, 发现的 G 蛋白偶联受体中大多都是()结构
97. 染色质结构的改变对基因转录有调节作用, 在这一调节过程中, 组蛋白可能发生()、()修饰
98. 已知蛋白质存在的超二级结构有三种基本组合形式: ()、()、()
99. 免疫球蛋白 G 在用()处理时, 可产生 Fab 片段, 而用()处理时, 可产生()片段
100. 因为()和()二种氨基酸残基的侧链基团在紫外区具有光吸收能力, 所以在 280nm 波长的紫外光吸收常被用来定性或定量检测蛋白质
101. 当蛋白质和配基结合后, 改变了该蛋白质的构象, 从而改变该蛋白质的生物活性的现象称为()
102. 产生单克隆抗体的杂交骨髓瘤技术, 就是将()细胞与()细胞融合, 融合细胞既有前者不断分泌()的活性, 又有后者所指令的与()结合的专一性
103. Blue dextran 是一种活性染料(例如 Blue F₃GH), 修饰的葡聚糖可用于纯化(), 是因为它有类似()的结构
104. 获得 1984 年诺贝尔化学奖的美国科学家是()
105. 胰岛素最初合成的单链多肽称为(), 然后是胰岛素的前体, 称为()
106. 原胶原蛋白分子的高级结构是一种螺旋, 是一种()结构, 其中每一股又是一种特殊的()结构
107. “蛋白质组”是指()
108. 免疫球蛋白分子是由()条一样的轻链和一样的重链组成, 它们之间共有()对二硫键来维持整个分子结构
109. 稳定原胶原的三股螺旋的力有()和(); 此外, 其氨基酸三联体的每第三个位置必须是()
110. 蛋白质和酶的分离纯化主要依据蛋白质和酶的分子大小、电荷、()和()等性质的差异
111. 蛋白质中 O-糖肽键是指糖与蛋白质的()间的连接键, N-糖肽键是指糖与蛋白质的()间的连接键

112. 氨基酸氨基中的一个H原子可被烃基取代,称为烃基化反应,通常反应生成()或简称(),此反应可被用来鉴定多肽或蛋白质的()末端氨基酸
113. 组成蛋白质的氨基酸,在远紫外区均有光吸收,但在近紫外区只有(),()和()有吸收光的能力

三、选择题(118题)(答案见135~139页)

1. 胰蛋白酶的作用点是(X代表氨基酸残基)()
 - (1) 精氨酰-X
 - (2) 苯丙氨酰-X
 - (3) 天冬氨酰-X
 - (4) X-精氨酸
2. 胶原蛋白组成中出现的异常氨基酸是()
 - (1) 乙酰赖氨酸
 - (2) 羟基赖氨酸
 - (3) 甲基赖氨酸
 - (4) D-赖氨酸
3. 破坏 α 螺旋结构的氨基酸残基之一是()
 - (1) 亮氨酸
 - (2) 丙氨酸
 - (3) 脯氨酸
 - (4) 谷氨酸
4. 蛋白质生物合成的方向是()
 - (1) 从C端到N端
 - (2) 从N端到C端
 - (3) 定点双向进行
5. 蛋白质的糖基化是翻译后的调控之一,肽链中最常见的糖基化的下列氨基酸残基是()
 - (1) 谷氨酸
 - (2) 赖氨酸
 - (3) 色氨酸
 - (4) 丝氨酸
6. 分离纯化下列活性肽:焦谷-组-色-丝-酪-甘-亮-精-脯-甘酰胺的最常用方法之一可采取()
 - (1) 羧甲基(CM-)纤维素层析
 - (2) 二乙氨基(DEAE-)纤维素层析