

21世纪高等医学院校教材

生物化学与分子生物学 自主学习题集

主编 王玉明



科学出版社

21 世纪高等医学院校教材

生物化学与分子生物学 自主学习题集

主 编 王 玉 明

副主编 王建东 郑人源

科 学 出 版 社

北 京

· 版权所有 侵权必究 ·

举报电话: 010-64030229; 010-64034315; 13501151303 (打假办)

内 容 简 介

本书共分 18 章,基本上与理论教材的章节顺序相对应。每一章都包括两部分习题,第一部分是历年来执业医师生化部分的考试题,每一题都有答案、考点及分析;第二部分是扩展习题,包括名词解释、A 型选择题、B 型选择题、X 型选择题及简答题,同样每一题都附有答案。本书内容非常广泛,涉及教材的方方面面,既突出了教学重点,又化解了教学难点;既有归纳总结梳理,又有分析举例综合;既有助于理解教材内容,又有助于应对各类考试。

本书对于参加生物化学课程考试和执业医师考试的同学,以及参加相关专业研究生综合考试的同学都会有所帮助。

图书在版编目(CIP)数据

生物化学与分子生物学自主学习题集 / 王玉明主编. —北京: 科学出版社, 2016.5

21 世纪高等医学院校教材

ISBN 978-7-03-048289-1

I. 生… II. 王… III. ①生物化学-实验-医学院校-习题集 ②分子生物学-实验-医学院校-习题集 IV. ①Q5-33 ②Q7-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 103659 号

责任编辑: 孙岩岩 丁海燕 / 责任校对: 杜子昂

责任印制: 赵 博 / 封面设计: 金舵手世纪

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

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>

北京厚诚则铭印刷科技有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 5 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2016 年 5 月第一次印刷 印张: 13

字数: 308 000

POD 定价: 39.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

编 委 会

主 编 王玉明

副主编 王建东 郑人源

编 委 (按编写顺序排序)

王玉明 (成都医学院)

江兴林 (湖南医药学院)

郑人源 (成都医学院)

陈建业 (川北医学院)

宋永砚 (川北医学院)

何 艳 (福建医科大学)

于水澜 (黑龙江中医药大学)

王 顺 (辽宁医学院)

王海英 (湖南医药学院)

杨银峰 (昆明医科大学)

汪淑晶 (大连医科大学)

秦宜德 (安徽医科大学)

王建东 (成都医学院)

武瑞兵 (内蒙古医科大学)

何凤田 (第三军医大学)

杨朝辉 (第三军医大学)

田志杰 (成都医学院)

杨 烨 (泸州医学院)

前言

同学，你在学习生物化学吗？也许你正在为教材中繁杂的代谢途径而烦恼，也许你正在为如何通过考试而焦虑，担心自己会挂科，抱怨自己可能会栽在这门课上。如果让自己选修，可能没有几个同学会选修这门“倒霉”的课程，但可惜事与愿违。因为对于每一个医学生来讲，生物化学是一门必修课程，是通往执业医师道路上的一处绕不开的障碍。既然如此，不如面对现实，想办法啃下这块硬骨头。

要啃硬骨头，就要下真功夫，尤其是在课余时间做一些习题是很有必要的。因为无论是课程考试，还是执业医师考试，最终都体现在各种题目上。如果不熟悉题型，缺乏答题训练，就会望题生畏，不知从何下手。

学习是一个循序渐进的过程，也是一个相互促进的过程。“学”而常“习”之，“温故而知新”。为了帮助医学生学好生物化学，我们编写了这本“自主学习题集”。全书共分 18 章，基本上与教材的章节顺序相对应。每一章都包括两部分习题，第一部分是历年来执业医师生化部分的考试题，共计 282 道题，每一题都有答案、考点及分析；第二部分是扩展习题，包括名词解释、A 型选择题、B 型选择题、X 型选择题及简答题，其中选择题共计 2344 道，同样每一题都附有答案。

本书内容非常广泛，涉及教材的方方面面，既突出了教学重点，又化解了教学难点；既有归纳总结梳理，又有分析举例综合；既有助于理解教材内容，又有助于应对各类考试。本题集的编排也很人性化，名词解释和简答题及其答案排在一起，使用起来非常方便；A 型、B 型、X 型选择题的答案集中排在书后，有利于自我测试。相信本题集对于参加生物化学课程考试和执业医师考试的同学，以及参加相关专业研究生综合考试的同学都会有所帮助。

王玉明

2016 年 2 月

目 录

第一章 蛋白质.....1	第十章 基因.....109
一、执业医师考题分析.....1	一、执业医师考题分析.....109
二、自主学习扩展试题.....3	二、自主学习扩展试题.....110
第二章 核酸.....16	第十一章 复制.....119
一、执业医师考题分析.....16	一、执业医师考题分析.....119
二、自主学习扩展试题.....19	二、自主学习扩展试题.....120
第三章 维生素.....29	第十二章 转录.....125
一、执业医师考题分析.....29	一、执业医师考题分析.....125
二、自主学习扩展试题.....30	二、自主学习扩展试题.....126
第四章 酶.....	第十三章 翻译.....134
一、执业医师考题分析.....38	一、执业医师考题分析.....134
二、自主学习扩展试题.....39	二、自主学习扩展试题.....134
第五章 葡萄糖.....48	第十四章 基因表达调控.....145
一、执业医师考题分析.....48	一、执业医师考题分析.....145
二、自主学习扩展试题.....51	二、自主学习扩展试题.....147
第六章 ATP.....66	第十五章 基因工程.....155
一、执业医师考题分析.....66	一、执业医师考题分析.....155
二、自主学习扩展试题.....68	二、自主学习扩展试题.....155
第七章 脂类.....78	第十六章 信号转导.....162
一、执业医师考题分析.....78	一、执业医师考题分析.....162
二、自主学习扩展试题.....79	二、自主学习扩展试题.....164
第八章 氨基酸.....88	第十七章 血液生化.....178
一、执业医师考题分析.....88	一、执业医师考题分析.....178
二、自主学习扩展试题.....90	二、自主学习扩展试题.....180
第九章 核苷酸.....100	第十八章 肝脏生化.....183
一、执业医师考题分析.....100	一、执业医师考题分析.....183
二、自主学习扩展试题.....100	二、自主学习扩展试题.....187
	参考答案.....194

第一章 蛋 白 质

一、执业医师考题分析

1. 维系蛋白质分子一级结构的化学键是(2000)

- A. 离子键
- B. 肽键
- C. 二硫键
- D. 氢键
- E. 疏水键

【答案】B

【考点】蛋白质一级结构的化学键

【分析】蛋白质的一级结构即蛋白质中的氨基酸相互结合形成多肽链，主要靠肽键维系。其中一个氨基酸的 α -羧基和相邻氨基酸的 α -氨基脱去一分子 H_2O 形成肽键。

2. 维系蛋白质分子二级结构的化学键是(2003)

- A. 二硫键
- B. 离子键
- C. 疏水键
- D. 氢键
- E. 肽键

【答案】D

【考点】蛋白质二级结构的化学键

【分析】氢键是由亚氨基氢或羟基氢与羰基氧之间形成的($-CO\cdots HN-$, $-CO\cdots HO-$)，多肽主链与极性侧链之间或极性侧链相互之间都可形成氢键。氢键是维持蛋白质二级结构最主要的次级键。

3. 变性蛋白质的主要特点是(2000)

- A. 不易被蛋白酶水解
- B. 分子质量降低
- C. 溶解度增加
- D. 生物活性丧失
- E. 共价键被破坏

【答案】D

【考点】蛋白质变性

【分析】蛋白质变性是由于空间结构破坏，其理化性质及生物学活性都会发生改变，但肽键(属于共价键)并未破坏，一级结构依然完整，分子质量并未降低。变性蛋白质溶解度降低，易被蛋白酶水解。

4. 蛋白质二级结构是指分子中(1999、2002、2005)

- A. 氨基酸的排列顺序
- B. 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
- E. 每一原子的相对空间位置

【答案】C

【考点】蛋白质二级结构

【分析】蛋白质二级结构指蛋白质多肽链的局部构象，仅涉及局部肽段主链原子的空间位置，不涉及侧链原子。

5. 下列关于肽键性质和组成的叙述正确的是(2003、2005)

- A. 由 C_α 和 $C-COOH$ 组成
- B. 由 $C_{\alpha 1}$ 和 $C_{\alpha 2}$ 组成
- C. 由 C_α 和 N 组成
- D. 肽键有一定程度双键性质
- E. 肽键可以自由旋转

【答案】D

【考点】肽键

【分析】肽键是连接两个氨基酸的共价键，虽然是单键，但有部分双键性质，因此不能自由旋转。

6. 在下列物质中，除哪种外均是生物活性肽

- A. 缩宫素
- B. 加压素
- C. 肾上腺皮质激素
- D. 促甲状腺素释放激素
- E. 胰高血糖素

【答案】C

【考点】生物活性肽

【分析】人体内存在许多具有重要生物功能的肽，称为生物活性肽，包括多肽类激素，如缩宫素(9肽)、加压素(9肽)、促肾上腺皮质激素(39肽)、促甲状腺素释放激素(3肽)、胰高血糖素(29肽)等。肾上腺皮质激素是肾上腺皮质所分泌的激素的总称，属甾体类化合物。

7. 具有蛋白质四级结构的蛋白质分子，在一级结构分析时发现

- A. 具有一个以上的 N 端和 C 端
- B. 只有一个 N 端和 C 端
- C. 具有一个 N 端和几个 C 端
- D. 具有一个 C 端和几个 N 端
- E. 一定有二硫键存在

【答案】A

【考点】蛋白质四级结构

【分析】具有四级结构的蛋白质分子一定是由两条以上的多肽链构成，其中每一条多肽链都有一个N端和C端。

8. 下列有关Hb的叙述不正确的是

- A. Hb由一条多肽链和一个血红素结合而成，其氧解离曲线成直角曲线
- B. Hb是 $\alpha_2\beta_2$ 四聚体，所以一分子Hb可结合四分子氧
- C. Hb各亚基携带 O_2 时，具有正协同效应
- D. O_2 是结合在血红素的 Fe^{2+} 上
- E. 大部分亲水基团位于Hb分子的表面

【答案】A

【考点】血红蛋白结构

【分析】血红蛋白是由四条多肽链构成，每条多肽链各结合一个血红素。携带氧的是血红素中的 Fe^{2+} ，后者有6个配位键，其中一个可与氧结合。Hb可结合4分子氧，表现出正协同效应，其氧解离曲线为“S”形曲线。

9. 一个蛋白质与它的配体(或其他蛋白质)结合后，蛋白质的构象发生变化，使它更适合于功能需要，这种变化称为

- A. 协同效应
- B. 化学修饰
- C. 激活效应
- D. 共价修饰
- E. 别构效应

【答案】E

【考点】蛋白质的别构效应

【分析】蛋白质的别构效应(allosteric effect)也称为变构效应，是某种不直接涉及蛋白质活性的物质(称为该蛋白质的配体)，结合于蛋白质活性部位以外的其他部位(别构部位)，引起蛋白质分子的构象变化，导致蛋白质活性改变的现象。

10. 下列有关蛋白质的叙述不正确的是

- A. 蛋白质分子都具有一级结构
- B. 蛋白质二级结构是指多肽链的局部构象
- C. 蛋白质三级结构是指整条肽链的空间结构
- D. 蛋白质分子都具有四级结构
- E. 蛋白质四级结构中亚基的种类和数量均不固定

【答案】D

【考点】蛋白质结构

【分析】并非所有蛋白质都有四级结构，由一条肽链构成的蛋白质，只有三级结构；由两条或多条肽链构成的蛋白质，才能形成四级结构。

11. 在下列氨基酸中疏水性氨基酸是

- A. 组氨酸
- B. 赖氨酸
- C. 谷氨酸
- D. 半胱氨酸
- E. 丙氨酸

【答案】E

【考点】氨基酸分类

【分析】一般将氨基酸分为4类，除非极性疏水性氨基酸(如丙氨酸)外，其余都是亲水的。

12. 下列对蛋白质变性的描述合适的是(2000、2003)

- A. 变性蛋白质的溶液黏度下降
- B. 变性的蛋白质不易被消化
- C. 蛋白质沉淀不一定是变性
- D. 蛋白质变性后容易形成结晶
- E. 蛋白质变性不涉及二硫键破坏

【答案】C

【考点】蛋白质变性

【分析】蛋白质变性后，维持蛋白质空间结构的次级键(包括二硫键)被破坏，多肽链成为松散状态，非极性基团暴露于分子表面，其理化性质及生物学性质发生改变，如溶解度降低、黏度增加、结晶能力消失、生物活性丧失、易被蛋白酶水解等。变性的蛋白质易于沉淀，但沉淀的蛋白质不一定变性。

(13~15题共用备选答案)

- A. 蛋白质一级结构
- B. 蛋白质二级结构
- C. 蛋白质三级结构
- D. 蛋白质四级结构
- E. 单个亚基结构

13. 不属于空间结构的是

【答案】A

【考点】蛋白质空间结构

【分析】蛋白质等大分子的结构非常复杂，为了描述方便被人为分成几个等级，一级结构为线性结构，二、三、四级结构为空间结构。

14. 整条肽链中全部氨基酸残基的相对空间位置即是

【答案】C

【考点】蛋白质三级结构

【分析】蛋白质三级结构指整条肽链中全部氨基酸残基的相对空间位置，既包括主链原子，也包括侧链原子。

15. 蛋白质变性时，不受影响的结构是

【答案】A

【考点】蛋白质变性

【分析】蛋白质变性仅涉及空间结构破坏,一级结构依然完整,其组成氨基酸一个也不缺少,而且连接的顺序也没有改变。

(16~17题共用备选答案)(2001、2003)

- A. 一级结构破坏 B. 二级结构破坏
C. 三级结构破坏 D. 四级结构破坏
E. 空间结构破坏

16. 亚基解聚时

【答案】D

【考点】蛋白质四级结构

【分析】有些蛋白质拥有两条以上多肽链,其中每条多肽链都会形成具有三级结构的亚基,然后各亚基再聚合成具有四级结构的蛋白质,亚基解聚意味着四级结构破坏。

17. 蛋白酶水解时

【答案】A

【考点】蛋白质水解

【分析】蛋白酶作用于蛋白质中的肽键,使其水解断裂,蛋白质的一级结构破坏而不再完整。

(18~21题共用备选答案)

- A. 蛋白质紫外吸收的最大波长是 280nm
B. 蛋白质是两性电解质
C. 蛋白质分子大小不同
D. 蛋白质多肽链中氨基酸是借肽键相连
E. 蛋白质溶液为亲水胶体

18. 分子筛(凝胶层析)分离蛋白质的依据是

【答案】C

【考点】分子筛(凝胶层析)分离蛋白质的原理

【分析】分子筛分离蛋白质是在层析柱内填充惰性的微孔胶粒(如交联葡聚糖),将蛋白质溶液加入柱上部后,小分子物质通过胶粒的微孔进入胶粒,向下流动的路径加长,移动缓慢;大分子物质很难进入胶粒内部,通过胶粒间的空隙向下流动,其流动的路径短,移动速率较快,从而达到按不同相对分子质量将溶液中各组分分开的目的。

19. 电泳分离蛋白质的依据是

【答案】B

【考点】电泳分离蛋白质的原理

【分析】蛋白质在低于或高于其等电点的 pH 缓冲溶液中分别带正电荷或负电荷,在电场中向阴极或阳极迁移。根据蛋白质分子大小和所带

电荷的不同,可以通过电泳将其分离。

20. 分光光度测定蛋白质含量的依据是

【答案】A

【考点】分光光度法测定蛋白质含量

【分析】蛋白质侧链上的某些基团对一定波长的光有其特征性的吸收峰。色氨酸和酪氨酸含有共轭双键,使蛋白质在波长 280nm 紫外线下有最大吸收峰,在此波长范围内,蛋白质溶液的光吸收值(A_{280})与其含量成正比关系。因此,280nm 处吸光度的测定常用于蛋白质的定量分析。

21. 盐析分离蛋白质的依据是

【答案】E

【考点】盐析的原理

【分析】盐析(salting out)是用高浓度的中性盐将蛋白质从溶液中析出的方法。常用的中性盐有硫酸铵、硫酸钠和氯化钠等。高浓度的中性盐可以破坏蛋白质周围的水化膜,破坏蛋白质在水溶液中的稳定性。对不同的蛋白质进行盐析时,需要采用不同的盐浓度和不同的 pH。盐析时的 pH 多选择在蛋白质的等电点附近。

(22~23题共用备选答案)

- A. 半胱氨酸 B. 丝氨酸 C. 蛋氨酸
D. 脯氨酸 E. 鸟氨酸

22. 含巯基的氨基酸是

【答案】A

【考点】半胱氨酸

【分析】半胱氨酸含巯基。

23. 天然蛋白质中不含有的氨基酸是

【答案】E

【考点】编码氨基酸

【分析】编码氨基酸有 20 种,没有鸟氨酸。

二、自主学习扩展试题

(一)名词解释

1. 氨基酸(amino acid): 含有 α -氨基的羧酸类物质。
2. 肽键(peptide bond): 一个氨基酸的 α -羧基与另一个氨基酸的 α -氨基脱水缩合所形成的共价键,称为肽键。
3. 多肽(polypeptide): 多个氨基酸依靠肽键连接而

成的多聚物。

4. 结构域(domain): 蛋白质的三级结构内的独立折叠单元, 通常是几个超二级结构单元的组合, 形成具有特定功能的区域。
5. 分子伴侣(chaperon): 是蛋白质能协助新合成的多肽链正确折叠, 协助多肽链跨膜转运, 防止形成错误折叠的中间体或蛋白亚基的错误聚集。
6. 模体(motif): 在蛋白质中(常见于球蛋白), 由若干相邻的二级结构单元组合在一起, 彼此相互作用, 形成有规则的、在空间上能辨认的二级结构组合体, 也称基元或超二级结构(super-secondary structure)。
7. 等电点(isoelectric point, pI): 在某一 pH 溶液中, 蛋白质或氨基酸解离所带正、负电荷相等, 其净电荷为零, 此时溶液的 pH, 即为该蛋白质或氨基酸的等电点。
8. 蛋白质的变性与复性(denaturation and renaturation): 在某些理化因素作用下, 蛋白质的空间结构受到破坏, 导致其理化性质改变和生物学活性丧失, 称为蛋白质的变性。若蛋白质变性较轻, 去除变性因素后, 有些蛋白质仍可恢复或部分恢复其原有的构象和功能, 称为复性。
9. 变构效应(allosteric effect): 蛋白质空间构象的改变伴随其功能的变化, 称为变构效应。具有变构效应的蛋白质称为变构蛋白, 常有四级结构。
10. 盐析(salt precipitation): 利用 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 、NaCl 等中性盐破坏蛋白质的水化膜, 使之从溶液中析出, 使不同性质的蛋白质初步分离的方法。
11. 蛋白质沉淀(precipitation): 蛋白质分子从溶液中析出的现象称为蛋白质沉淀。变性蛋白质易于沉淀, 也可不发生沉淀。不变性也可使蛋白质沉淀。
12. 蛋白质的化学结构(chemical structure): 蛋白质的化学结构也称为蛋白质一级结构, 指多肽链中氨基酸的排列顺序。
13. 蛋白质空间结构(spatial structure): 蛋白质的二、三、四级结构统称为空间结构或高级结构。
14. 蛋白质的一级结构(primary structure): 指多肽链中氨基酸的排列顺序。
15. 蛋白质的二级结构(secondary structure): 指多肽链主链中各原子的局部空间排布方式。
16. 蛋白质的三级结构(tertiary structure): 指整条肽链中全部氨基酸残基的相对空间位置。
17. 蛋白质的四级结构(quaternary structure): 指蛋白质分子中各亚基的空间排布方式。
18. 肽单元(peptide unit): 肽键中的四个原子($-\text{CO}-\text{NH}-$)和与之相邻的两个 α 碳原子(C_1 、 C_2)位于同一刚性平面内, 称为肽单元。
19. 亚基(subunit): 有些蛋白质拥有两条以上多肽链, 其中每条多肽链都会形成具有三级结构的亚基, 然后各亚基再聚合成具有四级结构的蛋白质。
20. 辅基(prosthetic group): 结合蛋白质中的非蛋白部分称为辅基, 绝大部分辅基通过非共价键与蛋白部分相连, 辅基与该蛋白的功能密切相关。
21. 分子病(molecular disease): 由蛋白质分子发生变异所导致的疾病。
22. β 折叠(β -sheet): 蛋白质中常见的二级结构, 由伸展的多肽链组成。折叠片的构象通过氢键维持。肽链可平行排列或反平行排列。
23. β 转角(β -turn): 多肽链中常见的二级结构, 是连接蛋白质分子中的 α 螺旋或 β 折叠, 使肽链走向改变的一种非重复多肽区, 常见的转角含有 4 个氨基酸残基, 第二个残基大都是脯氨酸。
24. 纤维蛋白(fibrous protein): 一类不溶于水的蛋白质, 通常含有呈现相同二级结构的多肽链。
25. 球蛋白(globular protein): 一类能溶于水的蛋白质, 其中多肽链折叠紧密, 近似球形。
26. 角蛋白(keratin): 由具有 α 螺旋或 β 折叠构象的平行的多肽链组成, 不溶于水, 起保护作用。
27. 二硫键(disulfide bond): 两个半胱氨酸巯基氧化形成的共价键, 在稳定某些蛋白的三维结构上起重要作用。
28. 范德瓦耳斯力(van der Waals force): 中性原子之间通过瞬间静电相互作用产生的弱的分子之间的力。
29. 肌红蛋白(myoglobin): 由一条肽链和一个血红素辅基组成的结合蛋白, 是肌肉内储存氧的蛋白质, 它的氧饱和曲线为双曲线型。
30. 波尔效应(Bohr effect): CO_2 浓度增加降低细胞内的 pH, 引起红细胞内血红蛋白氧亲和力下降的现象。
31. 血红蛋白(hemoglobin): 是由含有血红素辅基的 4 个亚基组成的结合蛋白, 负责将氧由肺运输到外周组织, 它的氧饱和曲线为 S 形。
32. 镰刀型细胞贫血病(sickle-cell anemia): 血红蛋白分子遗传缺陷造成的一种疾病, 病人的大部分红细胞呈镰刀状。

33. α 螺旋(α -helix): 蛋白质中常见的二级结构, 肽链主链绕中心轴盘绕成螺旋状, 一般是右手螺旋结构, 靠链内氢键维持稳定。

(二) A 型选择题

1. 某混合蛋白质溶液包含 5 种蛋白质, 其 pI 分别是 4.6、5.0、5.3、6.7、7.3。欲通过电泳使其中 4 种泳向正极, 缓冲液的 pH 应该是
A. 4.0 B. 5.0 C. 6.0
D. 7.0 E. 8.0
2. 蛋白质变性不会引起
A. 氢键断裂 B. 亚基解聚
C. 分子变小 D. 生物活性丧失
E. 疏水作用破坏
3. 下列物质不是生物活性肽的是
A. 血红素 B. 促胃液素 C. 缩宫素
D. 胰高血糖素 E. 短杆菌素 S
4. 下列物质不是生物活性肽的是
A. 缩宫素 B. 促胃液素 C. 前列腺素
D. 胰高血糖素 E. 短杆菌素 S
5. 下列关于蛋白质结构叙述错误的是
A. 一级结构决定二、三级结构
B. 无规则卷曲是在一级结构基础上形成的
C. α 螺旋是二级结构的一种
D. 只有二、三级结构才能决定四级结构
E. 三级结构即具有空间构象
6. 属于亚氨基酸的是
A. 脯氨酸 B. 甘氨酸 C. 组氨酸
D. 色氨酸 E. 丝氨酸
7. 蛋白质和酶分子中含有巯基的氨基酸是
A. 蛋氨酸 B. 胱氨酸 C. 半胱氨酸
D. 谷氨酸 E. 赖氨酸
8. 蛋白质分子中吸收 280nm 紫外线的最主要成分是
A. 色氨酸的吡啶环 B. 半胱氨酸的巯基
C. 酪氨酸的酚基 D. 苯丙氨酸的苯环
E. 组氨酸的咪唑基
9. 下列氨基酸具有环状侧链结构的是
A. Lys B. Tyr C. Val
D. Ile E. Asp
10. 下列哪一类氨基酸构成蛋白质
A. 全部是 L-氨基酸
B. 大部分是 L-氨基酸
C. 全部是 D-氨基酸
D. 大部分是 D-氨基酸
E. 以上都不对
11. 下列氨基酸不含必需氨基酸的是
A. 酸性氨基酸 B. 碱性氨基酸
C. 支链氨基酸 D. 芳香族氨基酸
E. 含硫氨基酸
12. 某溶液中蛋白质的含量为 55%, 此溶液的蛋白质氮的百分浓度为
A. 8.0% B. 8.4% C. 8.8%
D. 9.2% E. 9.6%
13. 蛋白质变性后会发生的变化是
A. 黏度下降 B. 丧失原有的生物活性
C. 颜色反应减弱 D. 溶解度增加
E. 不易被胃蛋白酶水解
14. 下列氨基酸中含有羟基的是
A. 谷氨酸、天冬氨酸
B. 丝氨酸、苏氨酸
C. 苯丙氨酸、蛋氨酸
D. 半胱氨酸、蛋氨酸
E. 亮氨酸、缬氨酸
15. 引起蛋白质变性的原因是
A. 一级结构改变 B. 空间构象改变
C. 辅基脱落 D. 水解
E. 以上都不是
16. 下列关于血红蛋白的描述正确的是
A. 是含有铁卟啉的单亚基球蛋白
B. 氧离曲线为 S 形
C. 可与 1 个氧分子可逆结合
D. 不属于变构蛋白
E. 功能与肌红蛋白相同
17. 下列氨基酸没有不对称碳原子的是
A. 甘氨酸 B. 丝氨酸
C. 丙氨酸 D. 苏氨酸
E. 半胱氨酸
18. 有关蛋白质 β 折叠的描述, 错误的是
A. 主链骨架呈锯齿状
B. 侧链交替位于扇面上下方
C. 肽链充分伸展
D. 肽链之间不存在化学键
E. 有平行或反平行结构
19. 下列有关蛋白质 β 片层结构的描述, 正确的是
A. β 角蛋白具有典型的 β 片层结构
B. 是一种较伸展的肽链结构
C. 两个相邻的肽平面呈扇式折叠
D. 肽链间靠氢键维系
E. 以上都正确

20. 血清白蛋白(pI=4.7)在下列哪种 pH 溶液中带正电荷
A. pH 4.0 B. pH 5.0 C. pH 6.0
D. pH 7.0 E. pH 8.0
21. 可用于蛋白质定量测定的方法是
A. 双缩脲法 B. 紫外吸收法
C. Folin 酚法 D. 凯氏定氮法
E. 以上都行
22. 属于酸性氨基酸的是
A. 色氨酸 B. 丝氨酸 C. 蛋氨酸
D. 精氨酸 E. 谷氨酸
23. 镰形红细胞贫血患者 Hb 分子中氨基酸替换是
A. α 链第 6 位 Val $\rightarrow$ Glu
B. α 链第 6 位 Glu $\rightarrow$ Val
C. β 链第 6 位 Glu $\rightarrow$ Val
D. β 链第 6 位 Val $\rightarrow$ Glu
E. 以上都不是
24. 属于碱性氨基酸的是
A. 天冬氨酸 B. 异亮氨酸
C. 组氨酸 D. 苯丙氨酸
E. 半胱氨酸
25. 甘氨酸的 $pK\text{-COOH}=2.34$, $pK\text{-NH}_2=9.60$, 其 pI 为
A. 11.94 B. 7.26 C. 5.97
D. 3.63 E. 2.34
26. α 氨基酸具有下列哪种颜色反应
A. 双缩脲反应 B. 茚三酮反应
C. 坂口反应 D. 米伦反应
E. Folin 酚反应
27. 下列有关肽键的叙述错误的是
A. 属于一级结构
B. 肽键有关四个原子处于同一平面
C. 具有部分双键的性质
D. 肽键旋转而形成了 β 折叠
E. 肽键长度比一般单键短
28. 天然蛋白中不存在的氨基酸是
A. 半胱氨酸 B. 羟脯氨酸
C. 瓜氨酸 D. 蛋氨酸
E. 丝氨酸
29. 蛋白质合成后才由前体转变而成的氨基酸是
A. 脯氨酸 B. 赖氨酸
C. 谷氨酸 D. 羟脯氨酸
E. 组氨酸
30. 蛋白质多肽链的方向是
A. $3'\rightarrow 5'$ B. $5'\rightarrow 3'$
C. $C\rightarrow N$ D. $N\rightarrow C$
E. 以上都不是
31. 关于氨基酸的叙述错误的是
A. 赖氨酸和精氨酸都是碱性氨基酸
B. 谷氨酸和天冬氨酸各含两个氨基
C. 丝氨酸和酪氨酸均含羟基
D. 缬氨酸和亮氨酸属支链氨基酸
E. 苯丙氨酸和酪氨酸均含苯环
32. 血浆蛋白质的 pI 大多为 pH 5~6, 它们在血液中的主要存在形式是
A. 兼性离子 B. 带负电荷
C. 带正电荷 D. 非极性分子
E. 疏水分子
33. 蛋白质的 pI 是
A. 蛋白质带正电荷时溶液的 pH
B. 蛋白质带负电荷时溶液的 pH
C. 蛋白质不带电荷时溶液的 pH
D. 蛋白质净电荷为零时溶液的 pH
E. pH=7
34. 蛋白质分子中的 α 螺旋和 β 片层都属于
A. 一级结构 B. 二级结构
C. 三级结构 D. 结构域
E. 四级结构
35. 盐析法沉淀蛋白质的原理是
A. 中和电荷, 破坏水化膜
B. 与蛋白质结合成不溶性蛋白盐
C. 降低蛋白质溶液的介电常数
D. 调节蛋白质溶液的等电点
E. 以上都不是
36. α 螺旋每上升一圈相当于氨基酸残基的数目是
A. 4.5 B. 3.6 C. 3.0
D. 2.7 E. 2.5
37. 能使蛋白质沉淀的试剂是
A. 浓盐酸 B. 硫酸铵溶液
C. 浓氢氧化钠溶液 D. 生理盐水
E. 以上都不是
38. 下列含有两个羧基的氨基酸是
A. 缬氨酸 B. 色氨酸
C. 赖氨酸 D. 甘氨酸
E. 谷氨酸
39. 蛋白质的空间结构主要取决于
A. 氨基酸序列 B. α 螺旋
C. 氨基酸侧链 D. 肽键
E. 二硫键的位置
40. 组成蛋白质的基本单位是

- A. L- α 氨基酸 B. L- β 氨基酸
C. D- α 氨基酸 D. D- β 氨基酸
E. L, D- α 氨基酸
41. 蛋白质分子中的主要化学键是
A. 肽键 B. 盐键 C. 酯键
D. 氢键 E. 二硫键
42. β 转角属于蛋白质的
A. 一级结构 B. 二级结构
C. 三级结构 D. 四级结构
E. 结构域
43. 关于蛋白质分子三级结构的描述错误的是
A. 都有生物活性
B. 天然蛋白质均有三级结构
C. 主要是次级键维系稳定
D. 亲水基团多聚集在表面
E. 氨基酸残基决定肽链盘曲折叠
44. 关于蛋白质亚基的描述正确的是
A. 一条多肽链卷曲成螺旋结构
B. 两条以上多肽链卷曲成二级结构
C. 两条以上多肽链与辅基结合成二级结构
D. 每个亚基都有各自的三级结构
E. 以上都不正确
45. 关于蛋白质四级结构的描述正确的是
A. 有多个不同的亚基
B. 有多个相同的亚基
C. 有种类相同而数目不同的亚基
D. 有种类不同而数目相同的亚基
E. 亚基的种类和数目都不定
46. 有关蛋白质四级结构的正确叙述是
A. 蛋白质都有四级结构
B. 亚基间由非共价键聚合
C. 不会因变性受到破坏
D. 是保持活性的必要条件
E. 二硫键维系稳定性
47. 蛋白质的一级结构及高级结构取决于
A. 亚基 B. 盐键
C. 氢键 D. 疏水键
E. 氨基酸组成和顺序
48. 胰岛素分子 A 链与 B 链的交联是靠
A. 氢键 B. 盐键
C. 二硫键 D. 疏水键
E. 范德瓦耳斯力
49. 蛋白质的等电点是
A. 蛋白质溶液的 pH=7
- B. 蛋白质溶液的 pH=7.4
C. 蛋白质呈负离子时溶液的 pH
D. 蛋白质呈正离子时溶液的 pH
E. 蛋白质的正、负电荷相等时溶液的 pH
50. 蛋白质分子必须具有的结构是
A. α 螺旋 B. β 折叠
C. 三级结构 D. 四级结构
E. 辅基
51. 蛋白质溶液的稳定性因素是
A. 黏度大 B. 布朗运动
C. 电荷 D. 分子扩散现象
E. 水化膜和同种电荷
52. 蛋白质分子中不存在的含硫氨基酸是
A. 苏氨酸 B. 蛋氨酸
C. 胱氨酸 D. 半胱氨酸
E. 同型半胱氨酸
53. 下列有关肽的叙述错误的是
A. 两个以上的氨基酸借肽键连接而成的化合物
B. 组成肽的氨基酸都不完整
C. 多肽与蛋白质间无明确界线
D. 氨基酸生成肽会完全失去原有的理化性质
E. 根据 N 端数可得知蛋白质的亚基数
54. 天然蛋白质中不存在的氨基酸是
A. 半胱氨酸 B. 羟脯氨酸
C. 鸟氨酸 D. 蛋氨酸
E. 丝氨酸
55. 下列哪一种氨基酸侧链的 pK_R 最接近 pH 7
A. 精氨酸 B. 组氨酸
C. 赖氨酸 D. 谷氨酸
E. 谷氨酰胺
56. 多肽链中主链骨架是
A. $—NCCNCCNCCN—$
B. $—CONHCONHCONH—$
C. $—CHNOCHNOCHNO—$
D. $—CNOHCNOHCNOH—$
E. $—CNHOCNHOCNH—$
57. 常出现于肽链转角结构中的氨基酸为
A. 脯氨酸 B. 丙氨酸
C. 谷氨酸 D. 甲硫氨酸
E. 半胱氨酸
58. 关于蛋白质 α 螺旋的描述, 正确的是
A. 由二硫键维持稳定
B. 由主链骨架 NH 与 CO 之间的氢键维持稳定

- C. 与 β 片层的构象相同
D. 是一种无规则卷曲
E. 可被 β 巯基乙醇破坏
59. 下列有关氨基酸的叙述错误的是
A. 丝氨酸和苏氨酸侧链都含羟基
B. 异亮氨酸和缬氨酸侧链都有分支
C. 组氨酸和脯氨酸都是亚氨基酸
D. 苯丙氨酸和色氨酸都为芳香族氨基酸
E. 精氨酸和赖氨酸都属于碱性氨基酸
60. 多肽 Gly-Arg-Lys-Phe-Asp (C) 经 Edman 降解除去一个氨基酸后, 其产物是
A. Gly-Arg (C) + Lys-Phe-Asp (C)
B. Arg-Lys-Phe-Asp (C) + Gly
C. Gly-Arg-Lys (C) + Phe-Asp (C)
D. Gly-Arg-Lys-Phe (C) + Asp
E. Arg-Lys-Phe (C) + Gly + Asp
61. 蛋白质 α 螺旋的特点是
A. 多为左手螺旋
B. 螺旋方向与长轴垂直
C. 肽键平面充分伸展
D. 氨基酸侧链伸向螺旋外侧
E. 靠盐键维系稳定性
62. 下列关于 α 螺旋的描述错误的是
A. 是蛋白质的一种二级结构类型
B. 通过疏水键维持稳定
C. 通过氢键维持稳定
D. 通过侧链之间的相互作用维持稳定
E. 脯氨酸和甘氨酸妨碍 α 螺旋的形成
63. 关于蛋白质的二级结构错误的描述是
A. 蛋白质都有二级结构
B. 有的蛋白质几乎都是 β 折叠结构
C. 有的蛋白质几乎都是 α 螺旋结构
D. 几种二级结构可同时出现于同一种蛋白质分子中
E. 大多数蛋白质分子中有 β 转角和三股螺旋结构
64. 关于 β 片层结构的描述正确的是
A. 只存在于 α -角蛋白中
B. 只有反平行结构
C. 是左手螺旋
D. 肽平面的二面角与 α 螺旋相同
E. 主链骨架呈锯齿状
65. 下列有关谷胱甘肽的叙述正确的是
A. 含有胱氨酸
B. 谷氨酸的 α -羧基是游离的
C. 是体内重要的氧化剂
D. C 端羧基是主要的功能基团
E. 所含的肽键均为 α -肽键
66. 维系蛋白质三级结构稳定的最重要的键或作用力是
A. 盐键
B. 氢键
C. 二硫键
D. 疏水键
E. 范德瓦耳斯力
67. 天然蛋白质中有遗传密码的氨基酸有
A. 8 种
B. 12 种
C. 20 种
D. 61 种
E. 64 种
68. 混合氨基酸在中性溶液中的主要形式是
A. 荷单价负电荷
B. 荷单价正电荷
C. 非极性分子
D. 疏水分子
E. 兼性离子
69. 维系蛋白质四级结构的主要化学键是
A. 疏水键
B. 盐键
C. 氢键
D. 二硫键
E. 范德瓦耳斯力
70. 有关血红蛋白 (Hb) 和肌红蛋白 (Mb) 的叙述错误的是
A. 都含铁
B. 都含辅基
C. 都可与氧结合
D. 都有四级结构
E. 都是色蛋白
71. 处于等电状态的蛋白质具有的特点是
A. 易变性
B. 易聚合成多肽
C. 易被蛋白酶水解
D. 不带电荷
E. 带电荷最多
72. 以醋酸纤维素膜为支持物进行血清蛋白电泳, 使用 pH 8.0 巴比妥缓冲液, 各种蛋白质的带电状态是
A. 清蛋白和球蛋白都带正电荷
B. 清蛋白和球蛋白都带负电荷
C. 清蛋白带负电荷, 球蛋白带正电荷
D. 清蛋白和 α_1 -球蛋白带负电荷, 其他蛋白带正电荷
E. 清蛋白、 α_1 -球蛋白、 α_2 -球蛋白带负电荷, 其他蛋白带正电荷
73. 可用于测定多肽 N 端氨基酸的试剂有
A. 丹磺酰氯
B. β 巯基乙醇
C. 溴化氰
D. 羟胺
E. 甲酸
74. 醋酸纤维素膜电泳可将血清蛋白分成五条带, 由正极起它们的顺序为
A. A、 α_1 、 β 、 γ 、 α_2

- B. α_1 、 α_2 、 γ
 C. α_1 、 α_2 、 γ 、 β
 D. α_1 、 α_2 、 β 、 γ 、 A
 E. α_1 、 α_2 、 β 、 γ
75. 下列有关结构域的叙述正确的是
 A. 与蛋白质整体以氢键连接
 B. 与蛋白质整体以共价键连接
 C. 通常在较小蛋白质中存在
 D. 结构域即亚基
 E. 以上都不是
76. Tyr 苯环上的一OH 大约解离 0.01%, 其 pI 按 R 为极性非游离氨基酸计算, 实验测得 Tyr 的 $pK_1=2.20$, $pK_2=9.11$, $pK_R=10.07$, Tyr 的 pI 应为
 A. 5.035 B. 5.66 C. 6.135
 D. 9.59 E. 以上都不是
77. 以下属于分子伴侣的是
 A. 胶原蛋白 B. 谷胱甘肽
 C. 细胞色素 C D. RNase A
 E. 热休克蛋白
78. 下列蛋白质通过凝胶过滤层析柱时最先被洗脱下来的是
 A. 牛胰岛素(相对分子质量 5700)
 B. 肌红蛋白(相对分子质量 16 900)
 C. 牛 β 乳球蛋白(相对分子质量 35 000)
 D. 清蛋白(相对分子质量 68 500)
 E. 马肝过氧化物酶(相对分子质量 247 500)
79. 球蛋白分子中哪一组氨基酸之间可形成疏水键
 A. Glu-Arg B. Tyr-Asp
 C. Ser-Thr D. Phe-Trp
 E. Asp-Glu
80. 关于蛋白质变性、沉淀和凝固的叙述正确的是
 A. 变性蛋白一定要凝固
 B. 蛋白质凝固后一定变性
 C. 蛋白质沉淀后必然变性
 D. 变性蛋白一定沉淀
 E. 变性蛋白不一定失去活性
81. 在 pH 7, 赖氨酸净电荷为一个正电荷时
 A. 两个氨基都解离
 B. 羧基解离
 C. 只有 α -氨基解离
 D. 只有 ε -氨基解离
 E. 所有可解离基团都解离
82. 将蛋白质溶液的 pH 调到等电点时会发生的变化是
 A. 可使蛋白质稳定性增加
 B. 可使蛋白质稳定性降低
 C. 可使蛋白质表面的净电荷增加
 D. 可使蛋白质表面的电荷不变
 E. 可破坏蛋白质表面的水化膜
83. 有一清蛋白(pI=6.85)与其他血清蛋白质的混合物, 在以下哪种条件下电泳分离效果最好
 A. pH 3.5 B. pH 4.9
 C. pH 5.9 D. pH 6.5
 E. pH 8.6
84. 下列氨基酸不含极性侧链的是
 A. 丝氨酸 B. 苏氨酸
 C. 亮氨酸 D. 酪氨酸
 E. 半胱氨酸
85. 一个含有葡萄糖、N-乙酰谷氨酸、天冬氨酸、精氨酸和丙氨酸的溶液, 在 pH 6 条件下通过阴离子交换树脂, 被保留最多的物质是
 A. 葡萄糖 B. 天冬氨酸
 C. N-乙酰谷氨酸 D. 丙氨酸
 E. 精氨酸
86. 赖氨酸的 pK_1 大多为 2.18、 pK_2 为 8.95、 pK_R 为 10.53, 其 pI 是
 A. 9.74 B. 8.35 C. 6.34
 D. 5.54 E. 5.27
87. 某蛋白质水解产物在 pH 6 条件下用阳离子交换剂层析时, 第一个被洗脱下来的氨基酸是
 A. Asp (pI 2.77) B. Tyr (pI 5.66)
 C. Val (pI 5.96) D. Lys (pI 9.74)
 E. Arg (pI 10.76)
88. 下列氨基酸含有疏水侧链的是
 A. 精氨酸、亮氨酸
 B. 苯丙氨酸、异亮氨酸
 C. 色氨酸、精氨酸
 D. 天冬氨酸、谷氨酸
 E. 蛋氨酸、组氨酸
89. 下列方法中不能将谷氨酸和赖氨酸分开的是
 A. 阳离子交换层析 B. 阴离子交换层析
 C. 凝胶过滤 D. 纸层析
 E. 电泳
90. 具有四级结构的蛋白质具有的特点为
 A. 分子中必定含有辅基
 B. 依赖肽键维系四级结构的稳定性
 C. 在两条或两条以上具有三级结构多肽链的基础上, 肽链进一步折叠、盘曲形成
 D. 每条多肽链都具有独立的生物学活性

E. 以上都不是

91. 在卵清蛋白溶液中加入 0.1mol/L NaOH, 加热至沸后立即冷却, 会发生何种变化

- A. 蛋白质变性, 但不沉出
- B. 蛋白质变性沉出
- C. 蛋白质沉淀但不变性
- D. 蛋白质变性, 冷却又复性
- E. 蛋白质水解为混合氨基酸

92. 蛋白质形成的胶体颗粒, 在下列哪种条件下不稳定

- A. pH 大于 pI B. pH 小于 pI
- C. pH 等于 pI D. pH 等于 7.0
- E. pH 等于 7.4

93. 谷氨酸的 $pK_1=2.6$ 、 $pK_R=4.6$ 、 $pK_2=9.6$, 其 pI 为

- A. 2.6 B. 3.6 C. 4.6
- D. 6.1 E. 7.1

94. 在 pH=7 时, 其侧链能给蛋白质分子提供电荷的氨基酸是

- A. 缬氨酸 B. 甘氨酸
- C. 半胱氨酸 D. 酪氨酸
- E. 赖氨酸

95. 维持血浆胶体渗透压的主要蛋白质是

- A. 清蛋白 B. α_1 -球蛋白
- C. β -球蛋白 D. γ -球蛋白
- E. 纤维蛋白原

96. β -珠蛋白生成障碍性贫血患者的 β -珠蛋白基因第一个内含子序列由 G 变为 A, 导致错误的剪接, 致使 mRNA 中的密码发生改变的结果是

- A. 谷氨酸变缬氨酸
- B. 缬氨酸变谷氨酸
- C. 使蛋白质合成提前终止
- D. 使蛋白质合成终止后移
- E. 以上都不是

97. 血红蛋白(Hb)具有运输 O_2 的功能, 当 O_2 与 Hb 结合后可引起 Hb 构象变化, 这种现象称为

- A. 变构激活 B. 变构抑制
- C. 协同效应 D. 变构效应
- E. 以上都不是

98. 某男童因偏食而瘦小, 门诊诊断为营养不良。医师建议纠正饮食习惯, 并嘱增加蛋白质膳食, 其主要原因是蛋白质在体内可

- A. 转变为糖, 补充能量
- B. 转变为脂肪, 维持能量平衡
- C. 直接氧化供能, 维持能量平衡
- D. 执行多种特殊生理功能

E. 补充多种氨基酸, 维持互补作用, 促进生长

(三) B 型选择题

(1~6 题共用备选答案)

- A. 酚环 B. 羟乙基
- C. 硫酯键 D. 异丙基
- E. 以上都不是

1. 亮氨酸含有

2. 苏氨酸含有

3. 半胱氨酸含有

4. 苯丙氨酸含有

5. 蛋氨酸含有

6. 缬氨酸含有

(7~11 题共用备选答案)

- A. 构象改变 B. 亚基聚合
- C. 肽键断裂 D. 二硫键形成
- E. 蛋白质聚集

7. 蛋白质协同效应发生时出现

8. 蛋白质一级结构破坏时出现

9. 蛋白质变性时出现

10. 蛋白质四级结构形成时出现

11. 蛋白质水化膜破坏时出现

(12~15 题共用备选答案)

- A. 脯氨酸 B. 组氨酸
- C. 色氨酸 D. 天冬氨酸
- E. 以上都不是

12. 含异吡唑基的是

13. 不含氨基的是

14. 含有吡啶环的是

15. 含有两个羧基的是

(16~20 题共用备选答案)

- A. 酸性氨基酸 B. 支链氨基酸
- C. 芳香族氨基酸 D. 亚氨基酸
- E. 含硫氨基酸

16. 甲硫氨酸是

17. 色氨酸是

18. 缬氨酸是

19. 半胱氨酸是

20. 脯氨酸是

(21~24 题共用备选答案)

- A. 0.9% NaCl B. 常温乙醇
C. 一定量稀酸后加热 D. 加热煮沸
E. 高浓度硫酸铵

21. 蛋白质既变性又沉淀是何引起
22. 蛋白质沉淀但不变性是何引起
23. 蛋白质变性但不沉淀是何引起
24. 蛋白质凝固是何引起

(25~29 题共用备选答案)

- A. 模序 B. 结构域
C. 二级结构 D. 三级结构
E. 四级结构

25. 锌指结构是
26. 无规则卷曲是
27. 纤连蛋白 RGD 三肽是
28. 纤连蛋白分子中能与 DNA 结合的是
29. 亚基间的空间排布是

(30~35 题共用备选答案)

- A. 磷酸 B. 铁卟啉
C. 糖类 D. 金属离子
E. 以上都不是

30. 免疫球蛋白的辅基是
31. 血红蛋白的辅基是
32. 细胞色素 C 的辅基是
33. 酪蛋白的辅基是
34. 醇脱氢酶的辅基是
35. 脂蛋白的辅基是

(36~41 题共用备选答案)

- A. 茚三酮反应 B. 坂口反应
C. 双缩脲反应 D. 280nm 紫外吸收法
E. 以上都不是

36. 蛋白质和氨基酸都能够检测的方法是
37. 只能检测三肽以上的肽类及蛋白质的方法是
38. 用颜色反应检测各种氨基酸的方法是
39. 芳香族氨基酸迅速、简便的测定方法是
40. 精氨酸及含精氨酸的肽的检测方法是
41. 半胱氨酸呈红色的检测方法是

(42~46 题共用备选答案)

- A. 一级结构形成 B. 四级结构形成
C. 一级结构破坏 D. 二、三级结构破坏
E. 四级结构破坏

42. 亚基聚合时发生
43. 亚基解聚时发生
44. 蛋白质变性时发生
45. 蛋白酶水解时发生
46. 人工合成多肽时发生

(47~53 题共用备选答案)

- A. 亚基 B. β 转角
C. α 螺旋 D. 三股螺旋
E. β 折叠

47. 只存在于具有四级结构的蛋白质中的是
48. α -角蛋白中含量很多的是
49. 天然蚕丝中含量很多的是
50. 胶原蛋白中含有的
51. 在脯氨酸残基处结构被破坏的是
52. 氢键与长轴接近垂直的是
53. 氢键与长轴接近平行的是

(四) X 型选择题

1. 关于蛋白质的组成叙述正确的是
A. 由 C、H、O、N 等元素组成
B. 可水解成肽或氨基酸
C. 含氮量约为 16%
D. 由 α -氨基酸组成
2. 关于肽键特点的叙述正确的是
A. 可自由旋转
B. 有单键性质
C. 有部分双键性质
D. 相关原子构成肽键平面
3. 蛋白质在 280nm 波长处的最大吸收是由哪些结构引起的
A. 苯丙氨酸的苯环
B. 酪氨酸的酚基
C. 色氨酸的吲哚基
D. 组氨酸的异吡唑基
4. 分离纯化蛋白质的主要依据是
A. 分子大小和形状 B. 电荷
C. 蛋白质溶液的黏度 D. 紫外线吸收
5. 关于蛋白质中肽键的叙述正确的是
A. 比一般 C—N 单键短
B. 具有部分双键性质
C. 肽键相关的氢和氧原子呈反式结构
D. 肽键可自由旋转
6. 关于蛋白质变性的叙述正确的是