



医用生物化学多选题

(供中等卫生学校及初中级医务人员用)

谢诗占 主编 人民卫生出版社

序

《医用生物化学多选题》一书的主编集五所卫生学校生物化学教师的力量，完成了此书的编写。我有幸先期看到了原稿，得到了不少教益。总的说来，对中等卫生学校学生的生物化学学习而言，要达到教学大纲规定的要求，利用此书可以系统地进行复习，较好地解决一些生物化学学习中遇到的一些难点和重点内容；对于中等卫生学校的生物化学教师检查学生生物化学学习成绩而言，也有了一个可靠的依据。

本书的选题，不仅内容详尽，而且亦考虑到教学大纲中所列内容的各个方面，甚至对同一问题从不同的角度设计习题，反复阐明。同时还运用了多种形式的选择题。有些题目，甚至在国内已有的生物化学习题书籍中还未见到过。预计学生通过此书的应用和学习，可以加强对生物化学知识的进一步理解与掌握，并引导他们对问题的思考途径。总之，对学习的帮助肯定是不少的。当然，实际效果还有待于各方面的读者作最后的评价，期望此书能及早出版。

李茂深

1986年12月31日

编者的话

1983年,在编写供医士等九个专业用的生物化学教材时,部分参加讨论的中等卫校生物化学教师认为有必要编写一本习题集,以便帮助学生理解和掌握教材的重点和难点。对卫生技术人员的初晋中和中晋高可能也有帮助。

习题集的题型以多选题为主。范围主要以教学大纲为依据。学生在使用本书时,最好是首先系统地、全面地复习所学的内容,在此基础上利用本书检查学习的效果。如果不是这样,而是按题查找答案,必然陷入死记硬背一些题型的状况,得到的仅仅是一些支离破碎的结论。因此,我们特别强调只有融会贯通和牢固地掌握基本知识才是解答多选题的正确学习方法。

为了便于复习,我们仍按教材的顺序安排多选题型的习题。但各章的习题中,也有部分题目是综合性的,需要在学完有关章节或全部课程结束后才能回答。对某些难度较大的题,在答案中作了必要的解释。同时,为了培养学生的表达和叙述能力,也为了弥补某些在教材中未写或写得过于简单,但又经常遇到的一些问题,我们选择了少量的问答题,并附有答案。

本书承蒙上海医科大学生物化学教研室李茂深教授于百忙中审阅初稿,并提出很多重要的修改意见。对于他给予本书的关心和支持,编者深表感谢。因编者及主编能力有限,难免会有很多缺点和失误,请读者指正。

编写中等卫校用的生物化学习题,我们还是一次尝试,期望这本小册子或许会对同行和学生有所裨益,也更希望能得到使用本书的同志们提出的批评和建议。

编者谨识

1987年2月16日

目 录

第一部分 多选题

各型多选题的解题说明.....	(1)
第一章 绪论.....	(4)
第二章 蛋白质化学.....	(6)
第三章 核酸化学.....	(16)
第四章 酶.....	(22)
第五章 维生素.....	(31)
第六章 物质代谢总论.....	(39)
第七章 糖代谢.....	(43)
第八章 生物氧化.....	(54)
第九章 脂类代谢.....	(64)
第十章 氨基酸代谢.....	(74)
第十一章 核酸代谢和蛋白质生物合成.....	(87)
第十二章 物质代谢调节.....	(97)
第十三章 肝脏生物化学.....	(105)
第十四章 血液.....	(116)
第十五章 水与无机盐代谢.....	(125)
第十六章 酸碱平衡.....	(141)
第十七章 营养生物化学.....	(151)

第二部分 问 答 题

问题 1 ~21.....	(160)
---------------	-------

第一部分 多选题

各型多选题的解题说明

一、A型多选题

每题由一个题干和随后的A、B、C、D、E五项备选答案组成。回答时应从五个答案中选出一项最合适的答案。例如：

1. 缺乏下列何种维生素时，血中丙酮酸水平升高

A、维生素B₁₂

B、维生素B₁

C、维生素B₆

D、叶酸

E、维生素C

此题的答案是B

2. 下列氨基酸中属于酸性氨基酸的是

A、亮氨酸

B、丙氨酸

C、半胱氨酸

D、精氨酸

E、以上都不是

此题前四项答案都不正确，所以应选E为正确答案。但

— 1 —

如果将此题A项的“亮氨酸”改为“天门冬氨酸”，就应选A为答案，如果选E就是错误的。

二、B 型 题

B型题又称配伍题。这类题是首先列出A、B、C、D、E五项备选答案，然后用数字标明的试题（试题的序号接A型题）。回答时，应给每个试题选择一项最合适的答案。每个备选答案可以多次选用，也可以一次不用。例如：

A、核蛋白体

B、DNA

C、rRNA

D、mRNA

E、tRNA

3. 蛋白质合成时的直接模板

4. 分子中含有反密码

5. 能特异地转运活化的氨基酸

回答时，第3题的答案是D，第4、5两题都是E。注意此题中只选用了两项答案，其中E被选用两次，其他三项答案一次未用。

三、C 型 题

C型题又称比较多选题。这类题首先是给出四项备选答案，然后是提出的问题。每题只有一项最适合的答案。备选答案可以多次选用或一次不用。例如

A、尿嘧啶

B、核糖

C、二者均有

D、二者均无

6. DNA分子中含有

7. RNA分子中含有

第6题的答案显然应选D，第7题应选C。如果将此题中A的“尿嘧啶”改为“腺嘌呤”，则第6题的答案应选A，第7题的答案仍是C。

四、K 型 题

K型题又称复合是非题。这类题由一个题干和用①、②、③和④标明的四段文字叙述作为答案。K型的答案有五种可能性，用A、B、C、D、E作为答案的符号。答法如下：

- | | |
|------------|------|
| ①、②、③和④都正确 | 答案是E |
| ①、②、③正确 | 答案是A |
| ①和③正确 | 答案是B |
| ②和④正确 | 答案是C |
| 只有④正确 | 答案是D |

例如：

8. 下列物质中，化学本质是蛋白质的是

- ① 酶
- ② 辅酶
- ③ 抗体
- ④ 肾上腺皮质激素

此题的答案中，①和③正确，所以答案应是B

第一章 绪 论

A 型 题

1. 生物化学定义的正确叙述是
☒ A、研究生物体的化学组成、分子结构、代谢变化及其与生命功能关系的科学
B、生理学中讨论化学变化的部分
C、研究生物体中化学组成和结构的科学
D、研究与生命现象有关的有机化合物
E、以上都不是
2. 生物体内的高分子化合物是
☒ A、蛋白质、核酸和维生素
B、蛋白质、脂类和核酸
C、蛋白质、核酸和多糖
D、核酸、维生素和脂类
E、以上都不是
3. 人体内含有的下列物质中，含量最多的是
☒ A、糖类
B、脂类
C、蛋白质
D、水
E、维生素
4. 人体内下列几种物质中含量最少的是
A、糖类

- B、脂类
 - C、蛋白质
 - D、水
 - E、无机盐
5. 生物化学这一名称由Neuberg首先提出, 其年代是
- A、1803年
 - B、1903年
 - C、1863年
 - D、1920年
 - E、1913年
6. 叙述生物化学研究的内容是
- A、物质在体内的各种变化
 - B、物质在体内的变化和伴随发生的能量转移
 - C、酶在代谢中的作用
 - D、激素和维生素在代谢中的作用
 - E、生物体的物质组成及其结构、性质等
7. 动态生物化学的研究内容是
- A、生物体的物质组成
 - B、亚细胞结构的物质组成
 - C、细胞内生物大分子的存在形式
 - D、各种物质在体内的合成、分解、相互转变和能量的转换
 - E、以上都不是

K 型 题

8. 生物化学是

- ① 生物科学中发展迅速的领域之一

- ② 以生物体为研究对象
 - ③ 研究生物体的物质组成、代谢变化
 - ④ 研究生命现象化学本质的科学
9. 我国生物化学近年来突出的成就是
- ① 首先合成了具有生物活性的胰岛素
 - ② 首先提出三羧酸循环学说
 - ③ 首先人工合成了酵母丙氨酸tRNA
 - ④ 首先阐明蛋白质的生物合成过程
10. 现代生物化学常用的方法有
- ① 分光光度法
 - ② 层析法
 - ③ 电泳法
 - ④ 同位素标记法

答 案

A型题

1. A 2. C 3. D 4. E 5. B 6. E 7. D

K型题

8. E 9. B 10. E

(马安成)

第二章 蛋白质化学

A 型 题

1. 有一生物样品经分析后, 得出含氮量为4g, 此样品的

蛋白质含量应是

A、24.0g

B、24.8g

C、25.0g

D、25.4g

E、0.65g

2. 组成蛋白质的基本单位是

☒ A、L- α -氨基酸

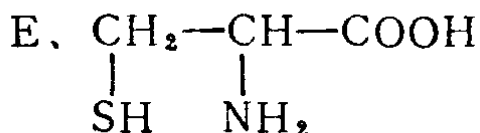
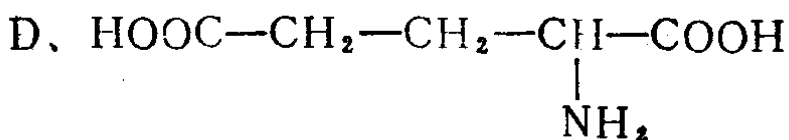
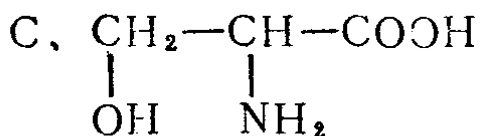
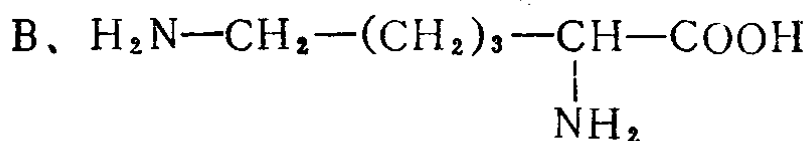
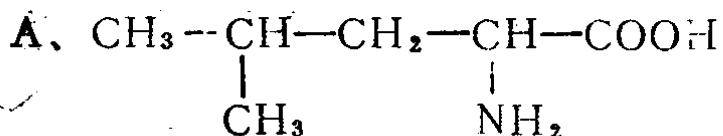
B、D- α -氨基酸

C、 β -氨基酸

D、二肽

E、肽单位

3. 下列氨基酸中属于非极性氨基酸的是



4. 下列有关蛋白质的论述中，错误的一项是

A、蛋白质的分子结构决定了蛋白质的生物功能

B、蛋白质的空间结构决定于一级结构
C、所有的蛋白质都有自己的一、二、三和四级结构

D、维持蛋白质空间结构的键，除二硫键外，都是非共价键

E、由一条多肽链组成的蛋白质可以有一、二和三级结构

5. 能使蛋白质沉淀而且不变性的条件是

A、用 CuSO_4

B、低温下用 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

C、常温下用丙酮或乙醇

D、常温下用三氯醋酸

E、以上都是

6. 某蛋白质的等电点为 $\text{pH}7.0$ ，它在纯水中的存在形式是

A、负离子

B、正离子

C、不解离的分子

D、兼性离子

E、以上都是

7. 下列氨基酸在蛋白质一级结构中存在，但并不属于蛋白质合成原料的是

A、丙氨酸

B、羟脯氨酸

C、谷氨酸

D、谷氨酰胺

E、赖氨酸

8. 将血清在pH为8.6的缓冲液中进行电泳,可得到向正极泳动但速度不同的五个部分。请选出一项正确的解释。

A、五个部分的等电点都小于pH8.6,但所带电荷数目和分子量各不相同

B、等电点都小于pH8.6,所带电荷数目都相等,但分子量不等

C、等电点都小于pH8.6,所带电荷数目不相等,但分子量都相等

D、等电点都小于pH8.6,所带电荷数目和分子量都相等

E、有的部分等电点小于pH8.6,有的等于或大于8.6,分子量也各不相同

9. 分子病患者体内生成的异常蛋白质常常是由于

A、一级结构中某一氨基酸被另一氨基酸取代

B、一级结构中相邻的两个氨基酸的正常顺序被颠倒

C、蛋白质的空间结构发生改变

D、一级结构中某一氨基酸缺失

E、以上都是

10. 下列关于变性蛋白质的论述,正确的一项是

A、变性蛋白质失去营养作用

B、变性蛋白质的溶解度增加

C、变性蛋白质的空间结构松散或无规则地卷曲

D、蛋白质一旦变性就不能再恢复原有的状态

E、变性蛋白质不被蛋白酶水解

B 型 题

- A、丝氨酸
 - B、半胱氨酸
 - C、蛋氨酸
 - D、赖氨酸
 - E、色氨酸
11. 含羟基的氨基酸
12. 含甲基的氨基酸
13. 含吡啶基的氨基酸
14. 含巯基的氨基酸
- A、血红蛋白的辅基
 - B、脂蛋白的辅基
 - C、核蛋白的辅基
 - D、黄素蛋白的辅基
 - E、铁-硫蛋白的辅基
15. 脂类
16. 亚铁血红素
17. 核酸
18. 黄素核苷酸
- A、蛋白质分子的长径远大于横径
 - B、有四级结构的蛋白质
 - C、蛋白质的水解产物中有糖类
 - D、在饱和硫酸铵溶液中被沉淀的蛋白质是
 - E、在大于等电点的条件下使蛋白质沉淀的是
19. 糖蛋白
20. Ag^+

21. 清蛋白
22. 纤维状蛋白质
23. 寡聚蛋白质

C 型 题

- A、核酸
B、蛋白质
C、二者均有
D、二者均无
24. 病毒
25. 类病毒
- A、在体内游离存在
B、存在于蛋白质分子中
C、二者均有
D、二者均无
26. 丙氨酸
27. 鸟氨酸
- A、在溶液中，蛋白质颗粒外有一水化层
B、蛋白质颗粒带有电荷
C、二者均是
D、二者均不是
28. 在溶液 pH 不等于蛋白质的等电点时，使蛋白质颗粒稳定的因素是
29. 在溶液 pH 等于蛋白质的等电点时，使蛋白质颗粒稳定的因素是
30. 形成体内流动性不同的胶体系统（如细胞的原生质）

- A、蛋白质颗粒所带电荷的种类
 - B、蛋白质的颗粒大小
 - C、二者均是
 - D、二者均不是
31. 影响蛋白质的电泳速率 $\checkmark$
32. 影响蛋白质的电泳方向 $\checkmark$
33. 影响蛋白质通过毛细血管壁 $\checkmark$

K 型 题

34. 下述关于蛋白质的元素组成的说法中哪些是正确的？

- ① 所有蛋白质都含碳、氢、氧
- ② 所有蛋白质都含氮
- ③ 部分蛋白质含有硫
- ④ 部分蛋白质含有磷

35. 关于 α -氨基酸结构特点的提法哪些是正确的？

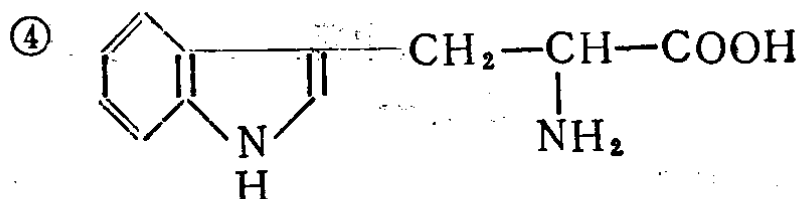
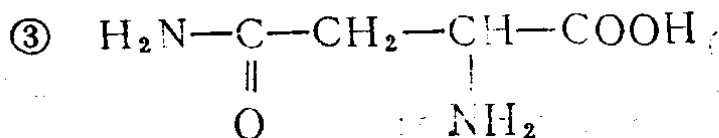
- ① 都有一个 α -氨基
- ② 都有一个 α -羧基
- ③ 除甘氨酸外，都有一个与 α -碳原子连接的侧链

(R-)

- ④ 都有一个与 α -碳原子连接的氢原子

36. 下列氨基酸中，属于亲水氨基酸的是

- ① $\begin{array}{c} \text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \quad | \\ \text{OH} \quad \text{NH}_2 \end{array}$
- ② $\begin{array}{c} \text{HS}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{COOH} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$



37. 在合成蛋白质后才形成的氨基酸是

- ① 半胱氨酸
- ② 赖氨酸
- ③ 组氨酸
- ④ 羟赖氨酸

38. 关于蛋白质结构的提法哪些是正确的?

- ① 一级结构是指氨基酸残基在蛋白质分子内的排列顺序
- ② 二级结构是指氨基酸残基在多肽链长轴方向上形成的有规律的、重复出现的或无规律的局部空间构像
- ③ 三级结构是指蛋白质分子或多肽链在二级结构基础上形成的空间构像
- ④ 四级结构是指蛋白质亚基之间的空间排布

39. 下列基团之间以氢键方式连接的是

