

供高等医学院校医学专业用

生物化学多选题题解

刘秉文 冯宗忱 主编

医科大学出版社

生物化学多选题题解

刘秉文 冯宗忱 主编

上海医科大学出版社出版

(上海医学院路 138 号)

新华书店上海发行所经销 常熟周行联营印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 16.5 字数 506,000

1988 年 10 月 1 版 1988 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—15,000

ISBN 7-5627-0008-7/R·7

定价: 4.20 元

生物化学多选题题解

(供高等医学院校医学专业用)

刘秉文
冯宗忱

主 编

编 写 者

刘秉文	(华西医科大学 教授)
冯宗忱	(同济医科大学 教授)
张迺衡	(北京医科大学 教授)
房世荣	(河北医学院 教授)
石育原	(白求恩医科大学 副教授)
范振青	(南京医学院 副教授)
蒋 滢	(苏州医学院 副教授)

前 言

多选题考试是五十年代以后发展起来的一种评价教学质量的方法。它具有考查知识面广,评分客观,测量准确、简便,易于大面积实施,可迅速对试题的难度及区分度和考试的信度及效度进行科学分析等优点。国外不仅已广泛用于在校学生基础医学及临床医学各学科的考试,而且还用于毕业后医学教育及医师、药师和检验师执照的考试。我国卫生部1982年以来对部份高等医学院校医学专业应届毕业生试行业务统考已全部采用了多选题。为逐步建立我国医学考试制度,卫生部国家医学考试中心今后亦拟全部采用多选题考试方法。为了适应我国医学教育改革及考试制度改革的需要,华西医科大学、同济医科大学、北京医科大学、河北医学院、白求恩医科大学、南京医学院及苏州医学院等七校生物化学教研室的同志在卫生部国家医学考试中心的鼓励和支持下,共同编写了这本“生物化学多选题及题解”。

我们按照卫生部国家医学考试中心1986年编印的“高等医学院校医学专业业务统考大纲”的要求,参考了张昌颖教授主编的第二版“生物化学”和其它生物化学教材,以及国内外有关生物化学多选题书籍,并结合我们自己的经验,编写了本书。由于目前各院校生物化学教学内容安排很不一致,因此保留了统考大纲未作要求的激素、

水盐和酸碱平衡及组织生物化学等章节。本书内容以有一定深广度的基础生物化学为主,也兼顾医学、药学专业及其它生命学科的需要。为了反映生物化学的新进展,满足各种层次人员自学及考试的需要,还编写了一部份超出统考大纲的试题。本书共有二十章A、K、B、C四种类型的多选题2275题。每一章末均附有答案及题解,可供自学及自我测试之用。因此本书可供医学院校各专业的本科生、研究生、青年教师、临床医师、生化检验人员自学复习之用,也可供综合性大学、理工院校、农林院校及师范院校有关专业的师生自学与复习的参考。

本书编写过程中,得到卫生部国家医学考试中心大力支持和帮助。浙江医科大学生化教研室邵靖宇同志参加讨论并提供资料。河北医学院张富荣同志协助编写蛋白质化学及蛋白质生物合成等两章。苏州医学院领导及生化教研室的同志为审稿会议提供方便。华西医科大学及同济医科大学等校领导及生化教研室对编写本书积极支持,苏州医学院蒋滢,南京医学院范振青等同志负责全书校阅。我们谨在此表示衷心感谢。

由于时间短促,编者水平有限,错误之处在所难免,请读者批评指正。

编 者

1987年7月15日

多选题用法简介

本书采用A、K、B、C四种类型多选题,以A型题及K型题为主。现简要介绍如下:

A型题

A型多选题又称最佳回答题,由一简短的文字叙述(称题干)及五个备选答案组成,其中只有一个最佳答案,其余四个均为干扰或迷惑答案。例如:

抗生物素蛋白能阻断

- A. 甘油 → 葡萄糖
- B. 草酰乙酸 → 葡萄糖
- C. 丙酮酸 → 葡萄糖
- D. 谷氨酸 → 葡萄糖
- E. 组氨酸 → 葡萄糖

答案 C

K型题

K型多选题又称复合是非题,由一段简短的文字叙述及①、②、③、④四个备选答案组成。四个备选答案可有一个、二个、三个及四个是正确的。四个备选答案按规定方式组合成五种答案,分别以A、B、C、D、E表示。如①、②、③正确,则用A表示;①、③正确,则用B表示;②、④正确,则用C表示;④正确,则用D表示;①、②、③、④均

正确,则用E表示;

例如:

酶竞争性抑制的特点为

- ① 抑制剂结构与底物的结构相似
- ② 对 $V_{\max}$ 无影响
- ③ 增加底物浓度可减弱抑制的作用
- ④ 使 K_m 值变小

答案A,即①、②、③是正确的。

B型题

B型多选题,又称配伍题。先列出A、B、C、D、E五个共用备选答案,然后提出若干道问题。每一备选答案可用一次或一次以上,也可以一次也不选用。要求从五个共用备选答案中,给每题选配一个最合适的答案。例如:

A. apoAI

B. apoAII

C. apoB

D. apoCII

E. apoCIII

1. 激活LPL

2. 激活LCAT

3. 抑制LPL

4. LDL的主要组成蛋白质

答案 1. D; 2. A; 3. E; 4. C

C型题

C型多选题是两者比较的配伍题。A、B、C、D四个备选答案在前,问题在后。其中A与B有实际内容,C与D

则分别表示与A、B两者有关或无关。要求从A至D四个备选答案中为每道题选配一正确答案。

例如：

A. DNA聚合酶

B. RNA聚合酶

C. 二者都是

D. 二者都不是

1. 需要DNA 或 RNA 为引物才能催化多核苷酸链的合成

2. 多核苷酸链合成时是对 5' 端核苷酸羟基加入核苷酸

3. 催化生成与DNA模板互补的多核苷酸链

答案 1. A; 2. D; 3. C

凡题干要求选出错误的或否定的答案，则“错误”两字或否定词都用黑体字印刷。

在本书各章之后均附有答案，绝大多数试题还附有题解。小部份试题特别是B型题及C型题，或因前面已有题解，或答案明确未再作题解。

目 录

一、蛋白质化学

A型题.....	1
K型题.....	14
B型题.....	20
C型题.....	24
答案及题解	25

二、核酸化学

A型题.....	42
K型题.....	51
B型题.....	55
C型题.....	56
答案及题解	57

三、酶

A型题.....	71
K型题.....	83
B型题.....	89
C型题.....	94
答案及题解	95

四、糖代谢

A型题.....	113
K型题.....	128
B型题.....	135
C型题.....	138
答案及题解	141

五、脂类代谢

A型题	165
K型题	179
B型题.....	184
C型题.....	187
答案及题解	190

六、氨基酸代谢

A型题	214
K型题	227
B型题.....	231
C型题.....	232
答案及题解	233

七、生物氧化

A型题	254
K型题	260
B型题.....	263
C型题.....	265
答案及题解	266

八、核酸代谢

A型题	280
K型题	296
B型题	304
C型题	307
答案及题解	309

九、蛋白质生物合成

A型题	331
K型题	345
B型题	351
C型题	352
答案及题解	353

十、激素

A型题	369
K型题	379
B型题	381
C型题	382
答案及题解	385

十一、物质代谢调节

A型题	403
K型题	407
B型题	411
C型题	412
答案及题解	413

十二、血液

A型题	421
K型题	427
B型题	431
C型题	431
答案及题解	432

十三、水与电解质平衡

A型题	443
K型题	448
B型题	449
C型题	449
答案及题解	449

十四、酸碱平衡

A型题	456
K型题	458
B型题	459
C型题	460
答案及题解	460

十五、钙磷代谢

A型题	464
K型题	467
B型题	469
C型题	470
答案及题解	471

十六、维生素

A型题	480
K型题	491
B型题	495
C型题	496
答案及题解	498

十七、肝胆生物化学

A型题	515
K型题	521
B型题	524
C型题	525
答案及题解	526

十八、肌肉组织生物化学

A型题	540
K型题	543
B型题	543
C型题	544
答案及题解	545

十九、神经组织生物化学

A型题.....	552
K型题.....	554
B型题.....	555
C型题.....	556
答案及题解.....	556

二十、结缔组织生物化学

A型题	561
K型题	565
B型题	567
C型题	568
答案及题解.....	568

一、蛋白质化学

A 型题

1. 构成蛋白质的氨基酸

- 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. 下列氨基酸中哪一种溶于水时不引起偏振光旋转?

- A. 苯丙氨酸
- B. 亮氨酸
- C. 谷氨酸
- D. 丙氨酸
- E. 甘氨酸

3. 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

4. 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

5. 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

6. 下列哪一种氨基酸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

7. 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二个氨基

8. 在pH7时, 其侧链能向蛋白质分子提供电荷的氨基酸是

- A. 缬氨酸
B. 甘氨酸
C. 酪氨酸
D. 半胱氨酸
E. 赖氨酸

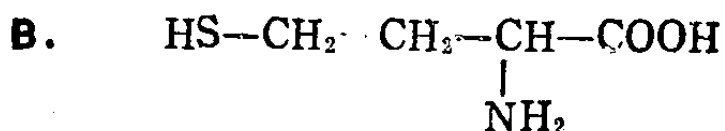
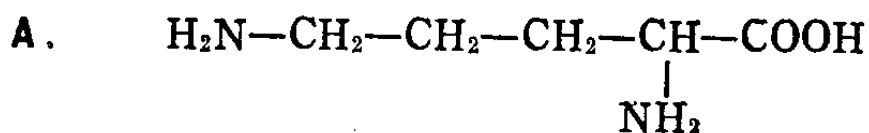
9. 蛋白质分子中**不存在**的含硫氨基酸是

- A. 同型半胱氨酸
B. 半胱氨酸
C. 蛋氨酸
D. 胱氨酸
E. 苏氨酸

10. 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. 瓜氨酸
D. 蛋氨酸
E. 丝氨酸

11. 下列氨基酸中哪一种是蛋白质多肽链的组分?

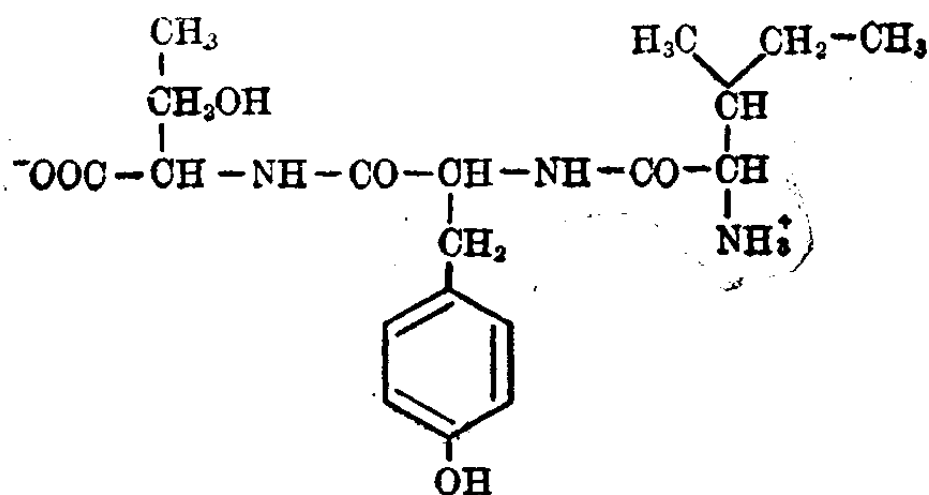


- B. 羧基是解离的
C. 只有 α -氨基是解离的
- E. 所有可解离的基团都是解离的
16. 谷氨酸的 pK_1 为2.6, pK_2 为4.6, pK_3 为9.6, 其 pI 是
A. 4.6
B. 3.6
C. 7.1
D. 6.1
E. 2.6
17. 在中性条件下混合氨基酸在溶液中的主要存在形式是
A. 兼性离子
B. 非极性分子
C. 荷单价正电荷
D. 疏水分子
E. 荷单价负电荷
18. 用0.1NHCl滴定20ml0.1 mol 甘氨酸钠溶液, 加入多少ml的HCl就能达到该氨基酸的 pK_2 ?
A. 5
B. 10
C. 15
D. 20
E. 30
19. 现有1mol异亮氨酸HCl溶液10ml, 用0.01molNaOH将它滴定到 pK_1 时需要 NaOH溶液的ml 数是
A. 1.0
B. 50
C. 100
D. 500
E. 1000
20. 有一谷氨酸溶液, 用5ml1 mol NaOH滴定, 使溶液由pH 1 转变为 pH7, 求该溶液中谷氨酸的mmol数 (谷氨酸 $pK_1 = 2.19$, $pK_2 = 4.25$, $pK_3 = 9.67$)
A. 1.5
B. 3.0
C. 6.0
D. 12.0
E. 18.0
21. 下列哪一类氨基酸不含必需氨基酸?
A. 碱性氨基酸
B. 含硫氨基酸
C. 支链氨基酸
D. 芳香族氨基酸
E. 以上都含

22. 所有 α -氨基酸共有的显色反应是
- A. 双缩脲反应 D. 茚三酮反应
B. 坂口反应 E. Folin酚试剂反应
C. 米伦反应
23. 用6NHCl水解某种蛋白质时水解液能检出的氨基酸种类是
- A. 20种以上 D. 18种
B. 20种 E. 17种或更少
C. 19种
24. 蛋白质分子中引起280nm光吸收的最主要成分是
- A. 酪氨酸的酚基 D. 肽键
B. 苯丙氨酸的苯环 E. 半胱氨酸的SH基
C. 色氨酸的吲哚环
25. 维系蛋白质一级结构的化学键是
- A. 盐键 D. 二硫键
B. 疏水键 E. 肽键
C. 氢键
26. 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
27. 多肽链中主链骨架的组成是
- A. $-\text{NCCNCCNCCN}-$
B. $-\text{CHNOCHNOCHNO}-$
C. $-\text{CONHCONHCONH}-$
D. $-\text{CNOHCNOHCNOH}-$

E. —CNHOCNHOCNHOCNH—

28. 下面多肽的正确名称是



- A. Val—Tyr—Ser D. Ser—Tyr—Leu
 B. Leu—phe—Thr E. Ile—Tyr—Thr
 C. Thr—Phe—Ile
29. 有一七肽, Asp—Arg—Cys—Lys—Tyr—Ile—Gly, 经胰蛋白酶和糜蛋白酶同时处理将产生
 A. 三个二肽和Tyr D. 一个二肽和一个五肽
 B. 两个二肽和一个三肽 E. 以上都不是
 C. Asp, Lys, 一个二肽和一个三肽
30. 有一多肽, 经酸水解时产生等摩尔的 Lys、Gly 和 Ala, 经胰蛋白酶水解时产生自由的 Gly 和一个二肽, 该多肽的一级结构是
 A. Gly—Lys—Ala—Lys—Gly—Ala
 B. Ala—Lys—Gly D. Gly—Lys—Ala
 C. Lys—Gly—Ala E. Ala—Gly—Lys
31. 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. Gly—phe—Lys—Phe(C) + Asp