

[英] D.G.O' 苏莱温 著
W.R.D. 史密斯
汪沛洪 陈毓荃 译
兰 斌 校



SHENGWU HUA XUE WENTI XUANDA

生物化学问题选答

青海人民出版社



主 办 化 学 同 盟 组 织 部

生物化学问题选答

[英] D.G.O' 苏莱温 著
W.R.D. 史密斯
汪沛洪 陈毓荃 译
兰 斌 校

青海人民出版社

生物化学问题选答

【英】 D. G. O' 苏莱温 著
W. R. D. 史密斯

汪沛洪 陈毓荃 译
兰 斌 校

*

青海人民出版社出版
(西宁市西关大街96号)

青海省新华书店发行 青海新华印刷厂印刷

*

开本: 787×1092毫米1/32 印张: 4.625 字数: 100,000

1984年9月第1版 1984年9月第1次印刷

印数: 1—8,600

统一书号: 13097·56 定价: 0.42元

译者说明

我们初读《生物化学问题选答》时感到很新颖，曾在生化教学中试用多次，收到很好的效果。因此，将它译成中文，供生化课教学及自学生化课的读者使用。对译文虽然作了校订，但由于业务水平有限，错误之处仍在所难免，望读者予以指正。

译者

1982.8.于西北农学院

引 言

自五十年代多项选择题(简称MCQ)作业被介绍到英国以来, 这种作业方式得到普遍的承认, 现在暂未采用多项选择题法的学科是很少的。MCQ能使每个学生在广泛的课题范围内迅速地得到测验, 并且能够方便地测验多数学生的知识水平。MCQ作为教育方式也是很重要的, 因为它可提供给学生和教师一种方法, 告诉他们对本学科的理解哪些是对的, 哪些是不适当的。编写这本小册子, 不仅为了向学生提供MCQ方式的实际练习, 而且可暴露并帮助学生克服学习上的弱点, 书中的解说和答案提示可以解决这些方面的问题。

编写MCQ有两大难题: 一是避免出现含糊不清的问题; 二是许多问题很难以“正”或“误”作出明确回答。出这样的题必然受到种种条件限制, 对我们采用MCQ体式造成了困难。当然, 在准备这本小册子时, 我们曾仔细考虑到这方面的问题。

本书系按Bindman, Jewell和Smaje所著《生理学多项选择题》(Multiple Choice Questions in Physiology)一书的形式编写的。每个问题前面是一个简短引言, 接着

是五个供选择的问题，这些问题可能均为“正”，也可能部分为“正”。对每个问题都应作出“正”或“误”的回答。全书结构大体如此，但在体式上也有一些小的变动。有时只有说明，没有提出特殊的问题，但有“正”或“误”的暗示。问题难易也各有不同，如果熟悉背景材料，某些问题很容易回答；某些问题需要反复思考，并需要应用生物化学原理，可能还要计算。问题尽可能按课题安排，而不管难易程度。每个问题都是独立的，但是答案中偶然包含对后面问题的提示。希望学生回答问题时，先遮住答案，最好在答完一节的全部问题后，再参看右手页的答案。MCQ的考试记分方法不同，多用计算机记分。答案正确得分，回答错误减分。得分减分并不总是1:1。正如所有考试类型一样，回答MCQ练习有助于学生学到技能，增强信心。

我们感谢科陶德 (Courtauld) 生物化学研究所主任P.N. 凯姆拜耳 (Campbell) 教授对这项工作的关心。

D.G.O' 苏莱温

W.R.D. 史密斯

目 录

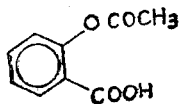
一、化学结构·····	(1)
二、酸、碱、pH和缓冲剂 ·····	(17)
三、生物化学技术·····	(35)
四、氨基酸、肽和蛋白质·····	(48)
五、酶·····	(58)
六、碳水化合物和脂肪代谢·····	(72)
七、氮代谢·····	(81)
八、核苷酸、核酸和蛋白质合成·····	(99)
九、脂类和固醇 ·····	(108)
十、体液 ·····	(113)

十一、组织生物化学	(125)
十二、代谢，特别是药物代谢	(130)
十三、代谢的控制	(135)

一、化学结构

问 题

1 阿斯匹林的结构为



对此化合物，下列哪种说法是正确的，哪种说法是错误的？

(a) 它是一种芳香族羧酸。

答 案

(a) 正 注意苯环符号。

(b) 它是一种酚。

(c) 它是一种酚的乙酰基衍生物。

(d) 它是一种1,2-二取代苯。

(e) 它叫水杨酸。

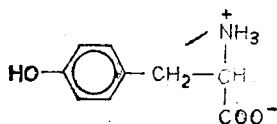
(b) 误 没有OH基连在苯环上。

(c) 正 该酚可能是邻羟基苯甲酸
(水杨酸)。

(d) 正

(e) 误 阿斯匹林是乙酰水杨酸。

2 考虑以下结构，指出哪种说法是正确的，
哪种是错误的？



(a) 它是一种芳香族氨基酸。

(b) 它是一种酚。

(c) 它含有两个不对称碳原子。

(a) 正 它有一个芳香环并含有氨基和羧基。

(b) 正 OH基直接与芳香环相连。

(c) 误 它只含有一个不对称碳原

(d) 它是苯丙氨酸的一种衍生物。

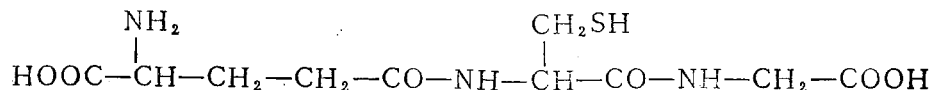
(e) 该结构表示化合物色氨酸。

子。

(d) 正 它是苯丙氨酸的对羟基衍生物。

(e) 误 色氨酸有一个吲哚环。这个化合物是酪氨酸。

3 考虑具有下列规范结构的谷胱甘肽：



关于该分子有下列几种说法：

(a) 存在一 α -氨基。

(b) 二个氨基酸残基间存在一个不同于普通肽键的键。

(a) 正

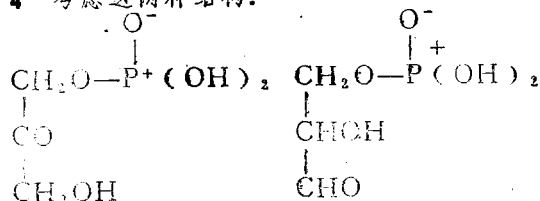
(b) 正 谷氨酰-半胱氨酸的键合通过谷氨酸的 γ -羧基，而不是 α -羧基。

(c) 存在一个容易氧化的侧链基团。

(d) 存在两个亚胺基。

(e) $\text{Glu}-\text{C}_{\text{ys}}-\text{Gly}$ 也完全能表示该结构。

4 考虑这两种结构:



(A)

(B)

(a) 化合物(A)是伯醇, 化合物(B)是仲醇。

(b) 化合物(A)是酮, 化合物(B)是醛。

(c) 正 $-\text{CH}_2\text{SH}$ 基容易被氧化成 $-\text{CH}_2\text{SO}_3\text{H}$ 。

(d) 误 链中的NH基都与CO基相连, 因而是酰胺基而不是胺基。

(e) 误 参考本题(b)条注释。

(a) 正 (A) 含有一 $-\text{CH}_2\text{OH}$ 基, (B) 含有 $>\text{CHOH}$ 基。

(b) 正 (A) 含有 $>\text{CO}$ 基, (B) 含有一 $-\text{CHO}$ 基。

(c) (A) 和 (B) 是对映体。

(d) (A) 和 (B) 不是对映体，但它们都有光学活性。

(e) (A) 和 (B) 是三碳糖磷酸酯。

5 D-葡萄糖和D-半乳糖的 α -形式是结构上有密切关系的己糖。这两种糖被称为差向异构体(或一个差向异构对)。下列哪种说法适用于这些结构?

(a) 它们互为镜像。

(b) 它们在构型上仅有一个碳原子

(c) 误 它们是异构体，但不是光学异构体。

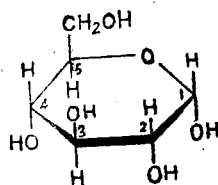
(d) 误 只有(B)具有一个不对称碳原子，(A)可能没有旋光性。

(e) 正 (A) 是最简单的酮糖磷酸酯，(B)是最简单的醛糖磷酸酯。

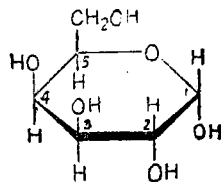
(a) 误 D-葡萄糖的镜像是L-葡萄糖，D-半乳糖的镜像是L-半乳糖。

(b) 正 仅第四个碳原子有区别。

不同。



α -D-葡萄糖

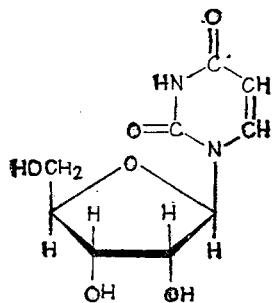


d-D-半乳糖

- (c) 一个是醛糖而另一个是酮糖。
- (d) 它们在结构上是异构体。
- (e) 它们一定按顺时针(+)方向旋转偏振光的偏振平面。

- (c) 误 二者都是醛糖。
- (d) 正
- (e) 误 一种D型化合物不一定按顺时针方向旋转偏振平面。

6 哪种说法与下列结构有关?



(a) 该化合物是尿苷。

(b) 该化合物是尿嘧啶。

(c) 该结构是一种核苷。

(d) 该结构是一种核苷酸。

(e) 该戊糖是脱氧核糖。

(a) 正

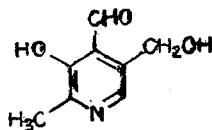
(b) 误

(c) 正 尿苷是一种核苷（这里是尿嘧啶的核糖衍生物）。

(d) 误 核苷酸是核苷磷酸酯。

(e) 误 该戊糖是核糖，而不是脱氧核糖。

7 关于下面结构



哪种说法是正确的，哪种是错误的？

(a) 它是嘧啶衍生物。

(b) 它不易被氧化。

(c) 它具有芳香族特性。

(d) 它含有一个甲酰基。

(e) 它是一种碱。

(a) 误 它是吡哆醛，是吡啶的衍生物。

(b) 误 它容易通过酶促或化学方法氧化成4-吡哆酸。

(c) 正 吡啶环具有芳香性。

(d) 正 它是醛，含有甲酰基-CHO。

(e) 正 吡啶环上的氮原子能接受