

中国协和医科大学

中国医学科学院

顾方舟 主编

国家医师资格考试

口腔执业助理医师

复习应试全书

上 · 基础医学综合分册

根据2002年大纲编写

具有丰富教学经验和命题经验的专家教授编写

严格遵循卫生部最新《医师资格考试大纲》

总结提炼过关医师宝贵成功经验



北京科学技术出版社

国家医师资格考试辅导丛书

**国家医师资格考试
口腔执业助理医师
复习应试全书**

上·基础医学综合分册

顾方舟 主编

北京科学技术出版社

“2002 年国家医师资格考试辅导丛书”编委会

主 编 顾方舟(教授,博士生导师,中国协和医科大学原校长,中国医学科学院原院长,中国科学技术协会常委,英国皇家内科学院院士,欧洲科学院院士,第三世界科学院院士)

执行主编 孔繁祜(北京医科大学教授)
史志澄(北京医科大学教授)
刘建华(西安医科大学教授)

副 主 编 党亮生 张建国 仵正 陶明

※

※

※

《国家医师资格考试口腔执业助理医师复习应试全书》

上·基础医学综合分册

分册主编 尹琳琳 钟 明 耿兴超

43-107

编 者 的 话

一、《国家医师资格考试口腔执业助理医师复习应试全书》是专门为口腔执业助理医师备战 2002 年医师资格考试而精心编写的。

二、本书严格遵循卫生部 2002 年《医师资格考试大纲》，内容全面完整，涵盖口腔执业助理医师资格考试的全部课程，而且也只包括这些课程，一门课程都不少，一门课程也不多，没有遗漏，也没有冗余，专业课分册如此，基础医学综合分册和公共科目分册也如此。这是本书与其他一些医考书不同的显著特点和重大优点。全书有 3 个分册：基础医学综合分册（含生物化学、药理学）；口腔医学专业课分册（含口腔解剖生理学、口腔组织病理学、口腔内科学、口腔颌面外科学、口腔修复学、口腔预防医学）；公共科目分册（含卫生法规、预防医学、医学心理学、医学伦理学）。

三、本书简明扼要，提纲挈领，编排科学，体系合理。各分册的体例为：考试要点，重点、难点、疑点解析，练习题及答案精讲，全真模拟试题，考试及题型说明。

四、本书总结提炼了以往考试过关医师的宝贵的成功经验，帮助读者掌握考点，突破重点，攻克难点，弄清疑点，有利于读者加深理解，吃得透，化得开，巩固记忆，记得住，想得起，读者复习起来自然事半功倍，省时高效，短期突击见效特别快。

五、本书由具有丰富教学经验和命题经验的专家教授编写，练习题及模拟试题体现了命题原则、思路、动向，题型、难易程度均与医考要求一致，有的放矢，针对性强，切题率高。

国家医师资格考试专家研究组

考试及题型说明

医师资格考试医学综合笔试部分采用 A 型题 (One Best Answer 最佳选择题) 和 B 型题 (Matching Question 配伍题) 两大类型。其中 A 型题又分为四类, 即 A_1 、 A_2 、 A_3 、 A_4 型题。B 型题又分为两类, 即 B_1 、 B_2 型题, 医师资格考试暂不采用 B_2 型题。以下就各种题型分别说明并举例。

一、A 型题

(一) A_1 型题 (单个的最佳选择题)

每道试题由一个题干和五个备选答案组成。五个备选答案中只有一个是最佳答案, 其余均不完全正确, 要求选出正确的答案。例:

有些物质, 如钴、锌、铅、硒等, 动物致癌试验已有阳性结果, 尚无人群资料, 它们属于

- A. 确认致癌物
- B. 职业致癌物
- C. 可疑致癌物
- D. 近似致癌物
- E. 潜在致癌物

(二) A_2 型题 (病历摘要型最佳选择题)

每道试题前面是一个叙述性主体 (简要病历) 作为题干, 后有五个备选答案, 要求选出最正确的一个答案。例:

“1990 年某地肺癌的发病率与该年该地区该人群吸烟的暴露程度上存在剂量——反应的正相关联系。”据此研究结果不能进行病因推断的原因是

- A. 是间接联系
- B. 无特异性
- C. 调查时间短
- D. 无法确定前因后果的联系
- E. 重复调查可能不存在该联系

(三) A_3 型题 (病历组型最佳选择题)

此种类型为共用题干, 题干为一个病情案例, 然后提出几个相关的问题, 每个问题都与案例有关, 但测试点不同, 问题之间相互独立。每个问题有五个备选答案, 要求选择出最佳答案。例:

男性, 30 岁, 溺水致呼吸心跳停止。现场急救同时送入医院, 急行胸外心脏按压, 气管插管人工呼吸。不久出现体温升高伴有肌张力亢进。

1. 现场急救时, 判断心跳停止的依据是

- A. 轻摇病人并提简单问题而无回答
- B. 病人的口、鼻无气流, 胸廓无起伏
- C. 桡动脉搏动消失

- D. 颈总动脉搏动消失
- E. 血压听不清
- 2. 病人入院时，立即给予气管插管，此时，复苏用药的最佳途径是
 - A. 心内注射
 - B. 中心静脉给药
 - C. 肘静脉给药
 - D. 肌肉注射给药
 - E. 气管内给药
- 3. 关于该患者，正确的是
 - A. 体温升高伴肌张力亢进是肺部感染引起
 - B. 体温升高伴肌张力亢进应立即抗感染治疗
 - C. 体温升高应与脑缺氧性损伤有关
 - D. 体温升高伴肌张力亢进的原因是在现场急救的同时给予脱水、降温、糖皮质激素治疗
 - E. 严密观察，出现软瘫后立即脑复苏

(四)A₄型题(病历串型最佳选择题)

此类也是共用题干，与A₃型相似，题干部分叙述一案例，然后提出三个以上问题。当病情展开时，可以增加新的信息，问题也随之变化。每个问题由五个备选答案组成，只有一个最佳答案。例：

男性，60岁。胃溃疡病史8年，近3个月腹胀、食欲减退、消瘦明显，粪隐血持续阳性，应用抗酸剂治疗胃痛无效。

- 1. 应首选的检查方法是
 - A. CT扫描
 - B. B超
 - C. MRI检查
 - D. 腹部X线平片
 - E. 纤维胃镜活检
- 2. 该病人最可能的诊断是
 - A. 复合溃疡
 - B. 穿透性胃溃疡
 - C. 顽固性溃疡
 - D. 胃泌素瘤
 - E. 胃溃疡恶变
- 3. 首选的治疗方法是
 - A. 胃大部切除术
 - B. 胃癌根治术
 - C. 全胃切除术
 - D. 迷走神经切断术
 - E. 给予黏膜保护剂等继续内科治疗

二、B 型题

B₁ 型题（标准配伍题）

B₁ 型题开始提供五个备选答案，各题共用这五个备选答案，要求为每一道题选择一个与其关系最密切的答案。在一组试题中，每个备选答案可以选用一次、多次，也可以不被选择。例：

- A. 联苯胺
- B. 氯甲醚
- C. 苯
- D. 氯乙烯
- E. 氯酚

1. 与职业性肺癌有关的是
2. 与职业性膀胱癌有关的是
3. 与职业性肝血管肉瘤有关的是

目 录

第一篇 生物化学

第一单元	蛋白质的化学	(3)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第二单元	核酸的化学	(8)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第三单元	酶	(12)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第四单元	维生素	(18)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第五单元	糖代谢	(23)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第六单元	生物氧化	(29)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第七单元	脂类代谢	(33)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第八单元	蛋白质的分解代谢	(39)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第九单元	核酸代谢	(44)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第十单元	蛋白质的生物合成	(48)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第十一单元	肝生物化学	(53)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	
第十二单元	钙磷代谢	(58)
	(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)	

第十三单元	酸碱平衡	(62)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		

第二篇 药 理 学

第一单元	总论	(69)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第二单元	传出神经系统药	(73)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第三单元	局部麻醉药	(78)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第四单元	中枢神经系统药	(79)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第五单元	心血管系统药	(83)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第六单元	利尿药与脱水药	(88)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第七单元	抗过敏药	(90)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第八单元	呼吸系统药	(92)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第九单元	消化系统药	(94)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第十单元	子宫兴奋药	(95)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第十一单元	血液和造血系统药	(97)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第十二单元	激素类药	(102)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第十三单元	抗微生物药	(105)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		
第十四单元	抗寄生虫药	(111)
(考试要点, 重点、难点、疑点解析, 练习题及答案精讲)		

全真模拟试题

第一单元	(115)
生物化学模拟试题（一）	(115)
生物化学模拟试题（二）	(122)
生物化学模拟试题（三）	(128)
第二单元	(134)
药理学模拟试题（一）	(134)
药理学模拟试题（二）	(140)
药理学模拟试题（三）	(145)
答 案	(150)

第一篇

生物化学

第一单元 蛋白质的化学

考试要点

一、蛋白质的分子组成

- ①元素组成;
- ②基本单位。

二、蛋白质的分子结构

- ①肽键与肽;
- ②一级结构;
- ③二级结构—— α 螺旋;
- ④三级和四级结构概念。

三、蛋白质的理化性质

- ①等电点;
- ②沉淀;
- ③变性。

重点、难点、疑点解析

蛋白质是生命的物质基础。存在于生物体中除水外的多数物质,都含有一种或多种蛋白质。蛋白质参与有机体结构组成,催化细胞中化学反应并执行着无数的、各式各样的重要功能。

一、蛋白质的分子组成

1. 元素组成

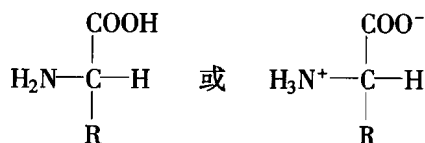
从各种动植物组织中提出的蛋白质,经元素分析表明:主要包括 C、H、O、N、S 等元素。各种蛋白质的含氮量很接近,平均为 16%。动植物组织中含氮物又以蛋白质

为主,故只要测定生物样品中的含氮量,就可以根据下式推算出样品中蛋白质的大致含量。

每克样品中含氮克数 $\times 6.25 \times 100 = 100$ 克样品中蛋白质含量。

2. 基本单位

蛋白质在酸、碱或蛋白酶作用下水解成为其基本组成单位——氨基酸。天然氨基酸的化学结构式中,在连接羧基的 α 碳原子上还有一个氨基,故称 α 氨基酸,其一般结构式可表示:



组成蛋白质的氨基酸共有二十余种,根据侧链 R 的结构和性质分为以下几类:

- ①脂肪族类——甘氨酸、丙氨酸、缬氨酸、亮氨酸和异亮氨酸。
- ②含羟基类——丝氨酸和苏氨酸。
- ③含硫类——半胱氨酸、胱氨酸和蛋氨酸。
- ④酸性氨基酸和酰胺类——天冬氨酸、谷氨酸、天冬酰胺和谷氨酰胺。
- ⑤碱性氨基酸类——精氨酸、赖氨酸和组氨酸。
- ⑥芳香族氨基酸——苯丙氨酸、酪氨酸和色氨酸。
- ⑦亚氨基酸——脯氨酸和羟脯氨酸。

二、蛋白质的分子结构

1. 肽键与肽

两分子氨基酸可借一分子所含的氨基与

另一分子所含的羧基脱水缩合成为最简单的肽，即二肽。在这两个氨基酸之间新产生的酰胺键称为肽键。许多氨基酸可连成多肽，通常将分子量在 10 000 以上的称为蛋白质，以下的称为多肽。

2. 一级结构

各种氨基酸在多肽链上按一定顺序的排列称为蛋白质的一级结构，肽键是其基本结构键，有些尚含有二硫键，由两个半胱氨酸巯基（—SH）脱氢氧化而生成。

蛋白质分子的一级结构是其生物学活性及特异空间结构的基础。各种蛋白质之间的差别是由其氨基酸组成、氨基酸数目以及氨基酸在蛋白质多肽链中的排列顺序决定的。即蛋白质分子中氨基酸的排列顺序决定其空间结构。

3. 二级结构—— α 螺旋

蛋白质分子的二级结构是指多肽链骨架中原子的局部空间排列，并不涉及侧链的构象。在所有已测定的蛋白质中均有二级结构的存在，主要形式包括： α 螺旋、 β 折叠和 β 转角等。

(1) α 螺旋

多肽链主链围绕中心轴一圈一圈有规律的螺旋式上升，每隔 3.6 个氨基酸残基螺旋上升一圈，每个氨基酸残基向上平移 0.15nm，故螺距为 0.54nm。每个氨基酸的残基的亚氨基上的氢与第四个氨基酸残基羰基上的氧形成氢键。氢键的方向与螺旋长轴基本平行。组成人体蛋白质的氨基酸都是 L α 氨基酸，故形成右手螺旋。

(2) β 折叠

多肽链充分伸展，各肽键平面之间折叠成锯齿状结构，侧链 R 基团交错位于锯齿状结构的上下方。两条以上肽链或一条肽链内若干肽段平行排列，它们之间靠链间肽键羰基氧与亚氨基氢形成的氢键维系。氢键的方向与折叠的长轴垂直。若两条肽链走向相同称顺平行折叠，若两条肽链方向相反则称反平行折叠，反平行折叠较顺平行折叠更加

稳定。

(3) β 转角

在球状蛋白质分子中，肽链主链常常会出现 180° 回折，回折部分称 β 转角。

(4) 超二级结构

在多肽链内顺序上相互邻近的二级结构常常在空间折叠中靠近，彼此相互作用，形成规则的二级结构聚集体，称超二级结构，有三种基本形式： α 螺旋组合， β 折叠组合和 α 螺旋 β 折叠组合。

4. 三级和四级结构概念

具有二级结构、超二级结构或域结构的一条多肽链，由于其序列上相隔较远的氨基酸残基侧链的相互作用，而进行范围广泛的盘曲与折叠，形成包括主、侧链在内的空间结构，这种在一条多肽链中所有原子的三维空间的整体排布称为三级结构。三级结构中多肽链的盘曲方式由氨基酸残基的排列顺序决定。三级结构的形成和稳定主要靠疏水键、盐键、二硫键、氢键和范德华力。其中，疏水键是维持蛋白质三级结构的最主要稳定力量。

许多有生物活性的蛋白质由两条或多条肽链构成，肽链与肽链之间并不是通过共价键相连，而是由非共价键维系。每条肽链都有自己的一、二和三级结构，这种蛋白质的每条肽链被称为一个亚基。亚基的立体排布，亚基的相互关系都称为蛋白质的四级结构。单独的亚基一般没有生物活性，只有完整的四级结构寡聚体才有生物学活性。如：过氧化氢酶是由四个相同的亚基组成，具有酶的活性。

三、蛋白质的理化性质

1. 等电点

蛋白质由氨基酸组成，其分子末端有自由的氨基和羧基，蛋白质分子中氨基酸残基的侧链也含有可游离的基团，这些基团在溶液一定 pH 条件下可以结合与释放 H^+ ，从而使蛋白质两性游离。在酸性溶液里，蛋白

质游离成阳离子；在碱性溶液中，蛋白质游离成阴离子。在某一 pH 值溶液中，蛋白质不游离，或游离成阳性和阴离子离子的趋势相等，即成兼性离子，此时溶液的 pH 值称为蛋白质的等电点。在等电点时，蛋白质兼性离子带有相等的正负电荷，或成为中性微粒，故不稳定而易于沉淀。我们通常可利用此性质，用等电点沉淀法来分离提取蛋白质。

2. 沉淀

蛋白质从溶液中析出现象，称为沉淀。沉淀蛋白质的方法有以下几种：

(1) 盐析

在蛋白质溶液中加入大量中性盐，破坏水化层，中和电荷，使蛋白质析出。常用中性盐有硫酸铵、硫酸钠和氯化钠等。盐析沉淀的蛋白质不发生变性。

(2) 重金属盐沉淀蛋白质

重金属离子如 Ag^+ 、 Hg^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Pb^{2+} 等，可与蛋白质的负离子结合，形成不溶性蛋白质沉淀。沉淀的条件为：pH 稍大于蛋白质的 PI 为宜。

(3) 生物碱试剂和某些酸沉淀蛋白质

生物碱试剂如苦味酸、鞣酸以及某些酸如三氯醋酸等，可与蛋白质的正离子结合成不溶性的盐沉淀。

(4) 有机溶剂沉淀蛋白质

可与水混合的有机溶剂能与蛋白质争水，破坏蛋白质胶粒的水化膜，使蛋白质沉淀析出。其优点是有机溶剂易蒸发除去。

3. 变性

在某些物理或化学因素的作用下，使蛋白质的空间结构破坏（但不包括肽链的断裂等一级结构变化），导致蛋白质若干理化性质、生物学性质的改变，这种现象称为蛋白质的变性作用。使蛋白质变性的因素有物理因素如高温、高压、紫外线等和化学因素如：强酸、强碱、重金属盐等。蛋白质变性分为不可逆变性和可逆变性。另外，蛋白质被强酸或强碱破坏后，仍能溶于强酸或强碱

中。若将此强酸或强碱溶液的 pH 值调至等电点，则变性蛋白质立即结成絮状的不溶物，这种现象称为变性蛋白质的结絮作用。

练习题及答案精讲

一、练习题

[A₁ 型题]

1. 蛋白质分子中不存在的氨基酸是

- A. 胱氨酸
- B. 精氨酸
- C. 瓜氨酸
- D. 半胱氨酸
- E. 羟脯氨酸

2. PI 为 6.5 的蛋白质

- A. 在 pH7 的溶液中带正电
- B. 在 pH7 的溶液中带负电
- C. 在 pH5 的溶液中带负电
- D. 在 pH6 的溶液中为兼性离子
- E. 在 pH6.5 的溶液中带正电

3. 含有两个氨基的氨基酸是

- A. 赖氨酸
- B. 谷氨酸
- C. 苏氨酸
- D. 亮氨酸
- E. 酪氨酸

4. 蛋白质在电场中的移动方向决定于

- A. 溶液的离子强度
- B. 蛋白质分子的大小
- C. 蛋白质分子的净电荷
- D. 蛋白质分子的空间结构
- E. 蛋白质在电场中的泳动时间

5. 维系蛋白质分子中 α 螺旋和 β 折叠结构的化学键是

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

6. 胶原合成后修饰需要的维生素是
- 维生素 A
 - 维生素 E
 - 维生素 K
 - 维生素 B
 - 维生素 C
7. 关于氨基酸的叙述错误的是
- 酪氨酸和苯丙氨酸含苯环
 - 酪氨酸和丝氨酸含羟基
 - 亮氨酸和缬氨酸是支链疏水氨基酸
 - 谷氨酸和天冬氨酸含有两个氨基
 - 半胱氨酸含有巯基
8. 生物大分子主要是指
- 维生素与辅酶
 - 糖原与葡萄糖
 - 氨基酸与多肽
 - 脂肪酸与甘油
 - 蛋白质与核酸
9. 变性蛋白质的主要特点是
- 不易被蛋白酶水解
 - 分子量降低
 - 溶解度增加
 - 生物学活性丧失
 - 共价键被破坏
10. 具有四级结构的蛋白质分子, 在一级结构分析时发现
- 只有一个 N 端和一个 C 端
 - 具有一个以上 N 端和 C 端
 - 没有 N 端和 C 端
 - 一定有二硫键的存在
 - 有相等数目的 α 螺旋和 β 折叠肽段
11. 蛋白质分子中 α 螺旋结构的特点正确的是
- 肽键平面充分伸展
 - 主要由离子键维系
 - 为左手螺旋
 - 为右手螺旋
 - 一圈为 3.9 个氨基酸残基
12. 维系蛋白质四级结构的主要化学键是
- 范德华力
 - 氢键
 - 二硫键
 - 肽键
 - 疏水键
13. Hb 的 α 亚基与 O_2 结合后产生变构效应, 从而
- 促进其他亚基与 CO_2 结合
 - 抑制其他亚基与 O_2 结合
 - 促进 α 亚基与 O_2 结合, 抑制 β 亚基与 O_2 结合
 - 抑制 α 亚基与 O_2 结合, 促进 β 亚基与 O_2 结合
 - 促进其他亚基与 O_2 结合
14. 下列关于离子交换层析的叙述哪一项是正确的
- 阳离子交换树脂带负电荷, 能吸引溶液中的正离子
 - 阳离子交换树脂带正电荷, 能吸引溶液中的负离子
 - 阴离子交换树脂带负电荷, 能吸引溶液中的正离子
 - 阴离子交换树脂使含负电量大的蛋白质分子首选被洗脱
 - 阴离子交换层析应用阳离子的洗脱溶液
15. 蛋白质紫外吸收的最大波长是
- 290nm
 - 280nm
 - 270nm
 - 260nm
 - 250nm
16. 下列有关肌红蛋白的叙述不正确的是
- 由一条多肽链和一个血红素结合而成
 - 多肽链中含有高比例的 α 螺旋构象
 - 大部分疏水基团位于此球状结构的外部
 - 血红素靠近 F₈ 组氨酸残基附近
 - O_2 是结合在血红素的 Fe^{2+} 上
17. 在蛋白质溶液中加入适量硫酸铵可引起
- 生物学活性丧失

- B. 特定的空间结构被破坏
 - C. 蛋白质溶液发生沉淀
 - D. 蛋白质分子所带电荷被中和, 水化膜存在
 - E. 多肽链中的肽键断裂
18. 蛋白质变性时不被破坏的化学键是
- A. 肽键
 - B. 离子键
 - C. 二硫键
 - D. 氢键
 - E. 疏水键
19. 盐析分离蛋白质的依据是
- A. 蛋白质分子大小不同
 - B. 蛋白质多肽链中氨基酸间借肽键相连
 - C. 蛋白质紫外吸收的最大波长是 280nm
 - D. 蛋白质是两性电解质
 - E. 蛋白质溶液为亲水胶体

[A₂ 型题]

20. 具有四级结构的蛋白质中的一个亚基与其配体结合后, 促使其构象发生变化, 从而影响了此寡聚体与配体的结合能力, 此现象称为
- A. 别构效应
 - B. 激活效应
 - C. 协同效应
 - D. 共价修饰
 - E. 化学修饰

二、答案精讲

- | | | | | |
|------|------|------|------|------|
| 1.C | 2.B | 3.A | 4.C | 5.C |
| 6.E | 7.D | 8.E | 9.D | 10.B |
| 11.D | 12.E | 13.E | 14.A | 15.B |
| 16.C | 17.C | 18.A | 19.E | 20.A |