



北京中医药大学中药学院 权威打造
执业药师资格考试培训组

2008 版

国家执业药师 资格考试 口袋书

中药

中药化学

ZHONGYAO HUAXUE

主编 刘斌(北京中医药大学中药学院)

- 详解大纲考点
- 明晰考试重点
- 精选考试真题
- 冲刺过关必备

北京科学技术出版社

中 药 化 学

刘 斌 主编

 北京科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中药化学/刘斌主编. —北京: 北京科学技术出版社, 2008. 5

(国家执业药师资格考试口袋书·中药)

ISBN 978 - 7 - 5304 - 3687 - 5

I. 中… II. 刘… III. 中药化学 - 药剂
人员 - 资格考核 - 自学参考资料 IV. R284

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 049923 号

中药化学

作 者: 刘 斌

责任编辑: 白 莎

责任校对: 黄立辉

责任印制: 韩美子

封面设计: 樊润琴

出 版 人: 张敬德

出版发行: 北京科学技术出版社

社 址: 北京西直门南大街 16 号

邮政编码: 100035

电话传真: 0086 - 10 - 66161951 (总编室)

0086 - 10 - 66113227 (发行部)

0086 - 10 - 66161952 (发行部传真)

电子信箱: bjkjpress@163.com

网 址: www.bkjpress.com

经 销: 新华书店

印 刷: 三河市国新印装有限公司

开 本: 787mm × 1092mm 1/48

字 数: 90 千

印 张: 4

版 次: 2008 年 5 月第 1 版

印 次: 2008 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 1—3000

ISBN 978 - 7 - 5304 - 3687 - 5/R · 1034

定 价: 108.00 元 (全套 6 册)



京科版图书, 版权所有, 侵权必究。

京科版图书, 印装差错, 负责退换。

前 言

国家执业药师资格考试是一种职业准入考试,《考试大纲》是执业药师资格考试内容、水平和命题、组卷的依据,是应试人员明确考试范围、把握复习重点的必备指南。为配合每年一度的考试,辅导应试人员备考,我社邀请北京大学医学部和北京中医药大学的多位教授紧扣《考试大纲》,编写了这套《执业药师资格考试口袋书》。

本套口袋书是这些教授多年执业药师考试辅导经验的总结,可谓浓缩的考试指南。具有以下特点:

1. 体积小,携带方便。考生可以随手将其装于口袋中,在闲暇时间随时翻看、随地复习,实用性很强。

2. 紧紧围绕大纲,条理清晰。分项列出考点,对大纲中的重点内容进行了强调,同时对只需了解的部分也做了提示,帮助考生形成系统的知识体系,以便进行

更好的复习。

3. 内容精炼，重点突出。使考生能在有限的时间内抓住重点和考点，进行有效地复习，掌握考试的主要内容。

执业药师资格考试考生的背景不同、基础各异，在复习考试时可根据各自的情况有所侧重。对于本备考材料（口袋书）所列考点则均应掌握或熟悉，这是迎接考试的基本要求。使用本书时应注意：①通过各“章”项下的“阅读提示”提出本章及各“节”的重点。②对各“考点”的内容应注重理解，在理解的基础上记忆，因为考题的形式可以有多种变化。③带★的“考点”和有下列划线的内容为考试的重点和难点，应着重进行复习和记忆。

由于时间紧迫，疏漏和不当之处在所难免，敬请广大应试人员和其他读者批评指正，以便改进。在此，预祝各位考生能够顺利通过考试！

如何准备《药物化学》考试

《中药化学》是一门结合中医药基本理论和临床用药经验，主要运用化学的理论和方法及其他现代科学理论和技术等研究和阐明中药防治疾病的物质基础——中药化学成分的科学，是执业药师必备的中药专业知识的重要组成部分。其主要内容包括中药化学成分的基本结构和分类、理化性质、提取分离、检识鉴定、结构解析、构效关系以及生物合成途径等。在学习（复习）中药化学时，应注意以下几个问题：

一、以“化学结构”为核心

中药化学包括的诸多研究内容之间有着千丝万缕的联系，而这种联系的基础是其化学结构。化学结构决定了相应的理化性质和生物活性，理化性质又决定了相应

的提取分离和检识鉴定方法。因此化学成分的结构与分类是中药化学的一个核心问题，掌握了这个核心，其他内容就迎刃而解。在学习时，必须紧紧抓住这个核心不动摇，在牢牢掌握这个核心的基础上，去学习其他内容。

二、以“总论”为基础

《中药化学》第一章“总论”介绍了许多在研究中药各类化学成分时，需要使用的一些共性知识、技术与方法。运用这些知识、技术与方法研究各类化学成分，是考试时经常、反复涉及的内容，而在后面章节介绍各类化学成分时，这些考点似乎并未出现，或虽然出现过，也是蜻蜓点水，一划而过，不能引起大家的注意。如何解决这个问题呢？关键在于学习和掌握“总论”知识。掌握了“总论”部分的知识，后面章节与此有关的内容，就可略过，不必细看。即使书上没有相关内容，而在考试中遇到了（这种情况在考试中非常普遍），也可从容应付。因此，以“总论”为基础，学习好“总论”知识，灵活运用“总论”知识解决各类成分的实际问题，在复习时可起到事半功倍的

效果。

三、以“化学结构——理化性质——提取分离”为主线

《中药化学》共包括十一章内容，除去第一章“总论”，其余十章分别介绍了十余种各类化学成分。在学习各类化学成分时，必须以“化学结构——理化性质——提取分离”为主线。只有紧紧抓住这个纲，才能做到纲举目张，游刃有余。

四、以“理解——记忆——融会贯通”为主要学习方法

在执业药师的各科考试中，《中药化学》与其他学科相比，有较大差异。比如在学习《中药学》时，一个中药具有什么功效，考生死记下来，在考试中遇到相关内容，肯定能够解答正确。而在参加《中药化学》考试时，考生可能会发现考试中涉及的许多考题内容，在应试指导教材中根本就没有出现过。因此有很多考生慨叹，教材内容记得很熟，但考试时还是不会做题。真的是考试试题出了问题，超大纲了吗？不是，是考生在学习方法上出了问题。在学习《中

药化学》时，切忌死记硬背，一定要理解内容。只有在理解的基础上记忆，在记忆的基础上融会贯通和灵活运用，才可能好记、好学，也才可能记得好、用得好、考得好。因此“理解——记忆——融会贯通”才是学习中药化学知识的正确方法和应对考试的最佳途径。

五、以“先粗后细，先干后叶，先面后点”为主要学习程序

学习一般包括两个阶段：先把“厚书读薄”为第一阶段，再把“薄书读厚”为第二阶段。前一个学习阶段对考生应付执业药师考试是十分有用和必要的。一方面，执业药师的考试是一个及格即有效的考试，并不要求考生有一个很高的分数；另一方面，考试内容一般覆盖面广，但深度很浅。因此在学习时，一定要先掌握第一级知识（即面上知识、树干知识），而后再掌握第二级知识（即线上知识、树枝知识），最后掌握第三级知识（即点上知识、树叶知识）。就像建大楼一样，首先需要搭出大楼的骨架，然后再添砖加瓦，最后才是粉饰装修，整个程序是不能颠倒的。一般而言，只要考生掌握了第一级知识和第二级知识，就可能考出一个比较满

意的分数。同时在学习难度上，也是第一级知识较第二级知识好掌握，第二级知识较第三级知识好掌握。显而易见，“先粗后细，先干后叶，先面后点”的学习程序是一个理想的选择。在学习过程中，切勿丢了西瓜拣芝麻。

六、以“学习教材——完成习题——复习教材”为主要复习模式

在学习教材和完成习题二者中，学习教材是主要的。完成习题的目的只是为了了解教材内容会以什么样的方式来考试，哪些内容会互相联系在一起来考试，以及各章节主要的考点是什么并体会如何去掌握考点，千万不能本末倒置。许多考生很愿意做习题，而不愿意学习教材，认为将几千道试题的答案背下来，就会考出好成绩，这种想法是幼稚和错误的，是一种舍本逐末、费力不讨好的方法。一般来讲，如果在完成习题的过程中，发现只能正确回答不超过60%的试题，最好的办法是停止做习题，回头继续学习教材。因此在复习过程中，比较有效的模式是“学习教材——完成习题——复习教材”，即首先通过学习教材，尽量掌握大部分知识和考点；然后

完成习题，加深对知识和考点的理解，逐渐学会融会贯通和灵活运用知识解决实际问题的能力，并在完成习题的过程中，发现知识漏洞；最后再复习教材，纠正错误，弥补漏洞，温故而知新。

目 录

第一章 总论	1
第一节 中药有效成分的提取	1
一、溶剂法	1
二、水蒸气蒸馏法	3
三、超临界流体萃取法和超声波 提取法	3
四、沉淀法	4
第二节 中药有效成分的分离与精制 ...	5
一、根据物质溶解度差别进行分离 ...	5
二、根据物质在两相溶剂中的分配比 不同进行分离	6
三、根据物质的吸附性差别 进行分离	8
四、其他分离方法	10
第三节 中药化学成分的结构 研究方法	12
常用方法	12

第二章 生物碱	15
第一节 基本内容	15
生物碱的分类及结构特征	15
第二节 生物碱的理化性质	17
基本理化性质	17
第三节 生物碱的提取分离与鉴别	24
常用方法	24
第四节 实例	31
含生物碱的常用中药	31
第三章 糖和苷	44
第一节 糖和苷的分类	44
一、糖类	44
二、苷类	46
第二节 糖和苷的化学性质	49
一、糖的化学性质	49
二、苷的化学性质	52
第三节 苷类化合物的提取分离及 结构鉴定	54
一、苷类化合物的提取分离	54
二、苷类化合物结构测定的 常用方法	54
第四节 实例	56
苦杏仁	56

第四章 醌类	58
第一节 醌类化合物的化学结构	
类型与理化性质	58
一、醌类化合物的化学结构类型	58
二、醌类化合物的理化性质	61
第二节 醌类化合物的提取分离及	
结构鉴定	63
一、醌类化合物的提取分离	63
二、醌类化合物的结构鉴定	64
第三节 实例	65
含醌类化合物的常用中药	65
第五章 香豆素和木脂素	68
第一节 香豆素	68
一、香豆素的结构类型	68
二、香豆素的理化性质	69
三、香豆素的提取分离和	
结构鉴定	71
第二节 木脂素	72
木脂素的理化性质	72
第三节 实例	73
含香豆素、木脂素的常用中药	73
第六章 黄酮	75
第一节 黄酮类化合物的结构分类	75
基本要求	75

第二节 黄酮类化合物的理化性质	80
基本理化性质	80
第三节 黄酮类化合物的提取分离与 结构鉴定	85
一、黄酮类化合物的提取分离	85
二、黄酮类化合物的结构鉴定	88
第四节 实例	93
含黄酮类化合物的常用中药	93
第七章 萜类和挥发油	98
第一节 萜类	98
一、基本内容	98
二、环烯醚萜苷的结构特点和 主要理化性质	100
第二节 挥发油	101
一、基本内容	101
二、提取分离与鉴定	104
第三节 实例	108
含萜类和挥发油的常用中药	108
第八章 皂苷	112
第一节 基本内容	112
特点和分类	112
第二节 皂苷的理化性质	114
基本理化性质	114
第三节 皂苷的提取分离与	

结构鉴定	118
一、皂苷的提取分离	118
二、皂苷的结构鉴定	120
第四节 实例	121
含皂苷的常用中药	121
第九章 强心苷	126
第一节 基本内容	126
特点和分类	126
第二节 基本理化性质	128
基本理化性质	128
第三节 强心苷的提取分离与	
结构鉴定	133
一、强心苷的提取分离	133
二、强心苷的结构鉴定	134
第十章 主要动物药化学成分	135
第一节 胆汁酸	135
一、结构特征	135
二、理化性质	136
三、提取分离	136
第二节 实例	137
主要动物药	137
第十一章 其他成分	140
第一节 有机酸	140

第二节 鞣质 143

一、蛋白质和酶 146

二、多糖 146

三、蜕皮激素 147

精选真题 148