



全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材

供药剂专业用

第2版

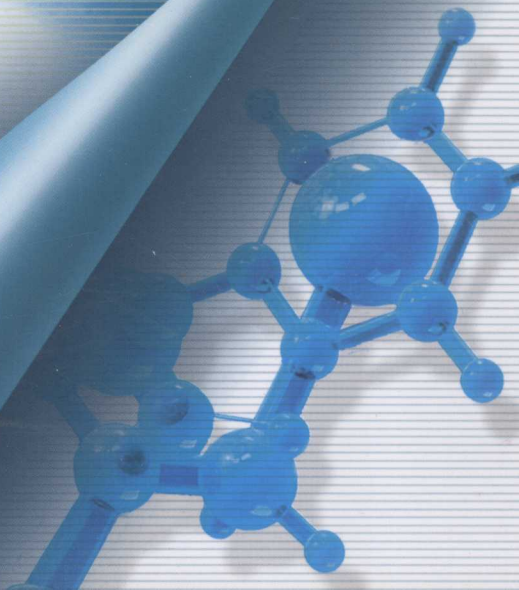
药物化学基础

卫生职业教育教学指导委员会审定

主编 王玮瑛



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE





全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材

供药剂专业用

ISBN 958-7-117-09264-8

王 瑛 王 明 明 王 明 明 王 明 明

IV. R914

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第184891号

药物化学基础

第2版

主 编 王玮瑛

副主编 奚明明

编 者 (以姓氏笔画为序)

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 王永江 (新疆昌吉卫生学校) | 冯丽华 (南昌大学医学院药理学系) |
| 王玮瑛 (黑龙江省卫生学校) | 张兰芳 (无锡卫生高等职业技术学校) |
| 王 虎 (广西玉林市卫生学校) | 奚明明 (上海市药剂学校) |
| 王桂云 (鞍山师范学院附属卫生学校) | 贾 艳 (河北廊坊市卫生学校) |
| 兰作平 (重庆医药高等专科学校) | 谭雪荣 (山西职工医学院) |

秘 书 董 波 (黑龙江省卫生学校)



人民卫生出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

药物化学基础 / 王玮瑛主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 2008. 1

ISBN 978-7-117-09564-8

I. 药… II. 王… III. 药物化学—专业学校—教材
IV. R914

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 184891 号

本书本印次封底贴有防伪标, 请予识别。

药 学 基 础

第 2 版

王 玮 瑛 主 编

王 玮 瑛 主 编

(中 华 人 民 卫 生 出 版 社) 审 校

(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛	(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛
(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛	(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛
(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛	(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛
(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛	(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛
(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛	(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛
(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛	(药 学 基 础 学 习 考 试 大 纲 编 委 员 会) 王 玮 瑛

药物化学基础

第 2 版

主 编: 王玮瑛
 出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)
 地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
 邮 编: 100078
 网 址: <http://www.pmph.com>
 E-mail: pmph@pmph.com
 购书热线: 010-67605754 010-65264830
 印 刷: 潮河印业有限公司
 经 销: 新华书店
 开 本: 787×1092 1/16 印张: 16.25
 字 数: 393 千字
 版 次: 2002 年 7 月第 1 版 2008 年 1 月第 2 版第 10 次印刷
 标准书号: ISBN 978-7-117-09564-8/R·9565
 定 价: 20.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)



出版说明

为贯彻落实“国务院关于大力发展职业教育的决定”等重要文件精神，卫生部、教育部于2006年3月调整并成立了第二届卫生职业教育教学指导委员会（简称第二届行指委）的工作范围和人员组成，以更好地指导卫生职业教育的发展。为了适应卫生事业发展改革对卫生职业人才的需求，第二届行指委领导和组织全国中等卫生学校对中等卫生职业教育6个专业7个门类的教学计划和教学大纲进行了调研、规划、组织编写、论证等工作，并报卫生部审定通过，于2007年5月正式颁布，由人民卫生出版社正式出版。卫生部教材办公室在卫生部、教育部的领导下，在第二届行指委的直接指导下，立足于更好地在卫生职业教育中体现职业教育的发展与改革趋势，组织全国百余家中等卫生学校，以新教学计划和教学大纲为依据，编写了全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材。本套新一轮规划教材得到了各学校的大力支持和高度关注，它将成为新时期、新形势下大力发展卫生职业教育的重要基础和根本保障！

本轮教材的修订原则和特点为：①紧扣新教学计划和教学大纲进行编写，体现构建和谐国家对技能型、高素质劳动者的需求、教育部门的培养目标、卫生部门的用人要求的紧密结合。本轮教材的培养目标定位为：以服务为宗旨、以就业为导向、以岗位需求为标准，培养与我国社会主义建设要求相适应，与就业岗位要求相符合，为卫生事业发展服务的技能型的高素质劳动者。②体现“以就业为导向、以能力为本位，以发展技能为核心”的职教理念，理论知识强调“必需、够用”、符合中等卫生职业教育生源的特点和就业的需求；强化技能培养，包括专业技能、就业技能、创业技能。③体现统一性与灵活性的结合：护理专业、药剂专业教材采用模块化的课程结构，各学校可根据实际情况选择和组合教材模块，以培养特色化人才。强调“宽口径、重实用”的思路，优化课程结构，精选教学内容。“宽口径”是指覆盖面宽，力求使学生专业素质的内涵得到拓宽；“重实用”是教学内容要实际、实用，紧密联系工作岗位实际需要和执业资格考试、相关职业考试大纲的要求。各专业根据专业特点，在教材中设置了不同特色的图文框，对教学内容进行适当的拓宽或延伸，从而激发学生的学习兴趣、开拓学习视野。④体现优良传统与改革思想的融合：在上一轮教材的基础上，保持课程体系和内容的连贯性，修改不适应教学的环节、课程、内容，体现改革思路清晰、方向明确、途径成熟的专业教学理念。⑤体现卫生部规划教材的权威性、科学性、先进性、适用性、规范性。⑥体现服务于学习与教学的原则：本轮教材在书末设置了实践指导、教学大纲的内容，多数专业核心课程编写了配套教材和（或）配套光盘。

本套新一轮规划教材包括公共基础课程、医学基础课程、6个专业7个门类的专业课程、选修课程共108种教材。其他未修订专业的教材如各校仍开设该专业，可继续使用原教材。

即 出 版

卫生职业教育教学指导委员会
卫生部教材办公室
人民卫生出版社

于 2007 年 12 月 20 日 在 北京 召 开 第 二 届 卫 生 职 业 教 育 教 学 指 导 委 员 会 第 一 次 会 议 ， 会 议 决 定 委 员 会 办 公 室 设 在 人 民 卫 生 出 版 社 教 育 科 教 育 处 ， 办 公 室 主 任 由 人 民 卫 生 出 版 社 教 育 科 教 育 处 处 长 王 建 国 同 志 担 任 ， 办 公 室 副 主 任 由 人 民 卫 生 出 版 社 教 育 科 教 育 处 副 处 长 王 建 国 同 志 担 任 ， 办 公 室 秘 书 长 由 人 民 卫 生 出 版 社 教 育 科 教 育 处 秘 书 长 王 建 国 同 志 担 任 ， 办 公 室 秘 书 由 人 民 卫 生 出 版 社 教 育 科 教 育 处 秘 书 王 建 国 同 志 担 任 。

第二届 卫生职业教育教学指导委员会

委 员 会 组 成 人 员 表

职 责	姓 名	工 作 单 位
顾 问	祁国明	中华医学会
	鲍 朗	教育部高教司
主任委员	刘雁飞	卫生部科教司
副主任委员	孟 群 (★)	卫生部科教司
	石鹏建	教育部高教司
	董德刚	辽宁省卫生厅
	姒建敏	浙江大学
	胡国臣	人民卫生出版社
秘书长	沈 彬 (★)	天津医学高等专科学校
副秘书长	解江林	卫生部科教司教育处
	文历阳	华中科技大学同济医学院
委 员	李赵城	卫生部人事司
	郭燕红	卫生部医政司
	王启明	教育部高教司
	范 唯	教育部职成司
	刘 杰	教育部职成司
	吕一平	北京市卫生局
	张孟华	浙江省卫生厅
	孙宁生	江苏省卫生厅
	耿文奎	广西壮族自治区卫生厅

张文清
 刘文川
 郭明
 吴仁友
 曾诚
 陈增良
 叶向前
 梁琼芳
 陈明非
 余国华
 云琳
 姜渭强
 金中杰
 高三度
 姚宏
 路喜存
 杜贤
 王瑾

天津医科大学
 哈尔滨医科大学
 大连医科大学
 上海交通大学成教学院
 四川大学教育发展中心
 浙江医学高等专科学校
 西安医学院
 肇庆医学高等专科学校
 福建卫生职业技术学院
 湖南永州职业技术学院
 郑州卫生职业技术学院
 苏州卫生职业技术学院
 甘肃省卫生学校
 无锡高等卫生职业技术学校
 本溪市卫生学校
 承德市卫生学校
 人民卫生出版社
 天津医学高等专科学校

主编

平谷派 杰斌于
 群健林 松平范
 旦 斌 娟国信
 互大宋
 刚 黄
 群中关
 曹夫界
 姬志王
 茂徽吕
 吕 李 主科王
 林茂李 斌 凌
 青成燕 晋燕王
 苗秋辛
 秘 书
 魏文欣
 丰晓蕊

注：“★”为常务

英讲林 杰中金
 谷鼎润
 代玉王 晋卿严
 半丽李
 苗 焯
 燕小范
 全许派
 姬 李
 志 斌
 魏惠申
 琴美派

肇庆医学高等专科学校	1
福建卫生职业技术学院	2
湖南永州职业技术学院	3
郑州卫生职业技术学院	4
苏州卫生职业技术学院	2
甘肃省卫生学校	7
无锡高等卫生职业技术学校	8
本溪市卫生学校	9
承德市卫生学校	10
人民卫生出版社	11
天津医学高等专科学校	12
1	14
2	15
3	16
4	17
5	18
6	19
7	20
8	21
9	22
10	23
11	24
12	25
13	26
14	27
15	28
16	29
17	30
18	31
19	32
20	33

前 言

根据卫生职业教育教学指导委员会组织编写和颁布的新一轮《全国中等卫生职业教育教学计划和教学大纲》，卫生部教材办公室组织全国各中等卫生职业学校和部分医药高职高专学校专家编写了7个专业的108门教材，并均列为卫生部“十一五”规划教材。本教材药剂专业22门教材中的一本，主要供药剂专业教学使用。

本教材是在2007年全国中等卫生职业教育药剂专业《教学计划和教学大纲》的指导下，由卫生部教材办公室及人民卫生出版社规划并组织编写完成的。在教材编写过程中，坚持以“以服务为宗旨，以岗位需求为导向”，以职业技能的培养为根本的中等职业教育办学思想，本着“必需、够用”为度，力求体现中等卫生职业教育的特点，体现“三基五性”的编写思想。三基：基础理论、基本知识和基本技能；五性：思想性、科学性、先进性、启发性、适用性。基础理论、基本知识按“需用为准、够用为度、实用为先”的原则适当扩展，以注重基本技能的培养为原则编写教材内容。

药物化学基础是药剂专业的主要专业基础课之一，是化学基础课与药物分析、药剂学、临床药学等应用学科之间的桥梁，本课程的学习对全面掌握和了解药学专业有承前启后的重要作用。

在教材内容编排上，主要介绍药物化学的基本理论、基本知识和基本技能，以执行版(2005)药典收载的药物为基础，与相应的职业技能认证鉴定和执业考试的内容相衔接。力争做到深入浅出，简单明了。在内容上设置了**导学**（内容提要、学习目标、重点难点）、**相关链接**（为本专业学生提供相关知识）、**实例解析**（列出相关的具体实例，进行解析）、**课堂互动**（课堂提问、讨论，增加教学互动）、**小结**（以图表形式，简单明了）、**习题及参考答案**（题型和知识点与职业技能鉴定考试尽量一致）及**实践指导**等众多环节。目的是贴近社会、贴近岗位、贴近学生。使学生能够掌握和了解药物化学的基本内容，为学生今后的学习和工作奠定基础。本教材分为理论和实践两大部分，理论部分共分十七章，实验十五个。

在本教材的编写过程中，得到各编者学校以及有关临床专家的大力支持，在此表示衷心的感谢。

由于我们的水平有限，尽管我们做了较大的努力，力求教材形式新颖、实用好用，但不当及疏漏之处在所难免，敬请专家、学者及广大师生不吝指正。

王玮瑛

2007年10月

全国中等卫生职业教育卫生部“十一五”规划教材

目 录

总序号	适用专业	分序号	课程名称	版次	主编
1	中等卫生职业教育各专业	1	语文应用基础	2	于叔杰 张谷平
2	中等卫生职业教育各专业	2	数学应用基础	2	张守芬 林虹伟
3	中等卫生职业教育各专业	3	英语应用基础	2	孙国棣 赵 旦
4	中等卫生职业教育各专业	4	物理应用基础	2	宋大卫
5	中等卫生职业教育各专业	5	医用化学基础	2	黄 刚
6	中等卫生职业教育各专业	6	信息技术基础	2	关中辉
7	中等卫生职业教育各专业	7	体育与健康	1	张庆霞
8	中等卫生职业教育各专业	8	病理学基础	2	王志敏
9	中等卫生职业教育各专业	9	病原生物与免疫学基础	2	吕瑞芳
10	中等卫生职业教育各专业	10	解剖学基础(包括系解和组胚)	2	王怀生 李 召
11	中等卫生职业教育各专业	11	生理学	2	彭 波 李茂松
12	药剂、医学检验	12	解剖生理学基础	2	王维智 蒋劲涛
13	中等卫生职业教育各专业 (医学检验专业除外)	13	生物化学	2	车龙浩
14	护理	1	妇产科护理	2	刘文娜
15	护理	2	口腔临床护理	1	葛嫒丰
16	护理	3	口腔美容及预防保健	1	范珍明
17	护理	4	重症监护技术	1	刘旭平
18	护理	5	重症监护仪器使用与维护	1	王 懿
19	护理、助产	6	儿科护理	2	叶春香
20	护理、助产	7	护理学基础	2	李晓松
21	护理、助产	8	急救护理技术	2	傅一明
22	护理、助产	9	健康评估	1	张淑爱
23	护理、助产	10	内科护理	2	金中杰 林梅英
24	护理、助产	11	社区护理	2	陈锦治
25	护理、助产	12	外科护理	2	严鹏霄 王玉升
26	护理、助产	13	心理与精神护理	2	李丽华
27	护理、助产、涉外护理	14	护理礼仪	2	耿 洁
28	护理、助产、涉外护理	15	老年护理	2	张小燕
29	护理、助产、涉外护理	16	人际沟通	2	张书全
30	护理、助产、涉外护理	17	五官科护理	2	李 敏
31	护理、助产、涉外护理	18	药物应用护理	2	姚 宏
32	护理、助产、涉外护理	19	中医护理	2	申惠鹏
33	护理、涉外护理	20	护理专业技术实训	1	张美琴

总序号	适用专业	分序号	课程名称	版次	主编
34	涉外护理	1	儿科护理	1	于海红
35	涉外护理	2	妇产科护理	1	包小兰
36	涉外护理	3	护理学基础	1	邵阿末
37	涉外护理	4	护理英语	1	刘国全
38	涉外护理	5	急救护理技术	1	李树东
39	涉外护理	6	健康评估	1	夏惠丽
40	涉外护理	7	内科护理	1	马秀芬 孙建勋
41	涉外护理	8	社区护理	1	徐国辉
42	涉外护理	9	外科护理	1	谭进 周静
43	涉外护理	10	心理与精神护理	1	杨萍
44	涉外护理	11	英语国家概况	1	黄宁益
45	助产	1	产科学及护理	2	薛花 程瑞峰
46	助产	2	妇科护理	1	李晋爱
47	助产	3	母婴保健	2	杨玉杰
48	助产	4	遗传与优生学基础	2	周德华
49	口腔工艺技术	1	口腔固定修复工艺技术	2	黄强生
50	口腔工艺技术	2	疾病学基础	1	吴增春
51	口腔工艺技术	3	可摘义齿修复工艺技术	2	米新峰 农一浪
52	口腔工艺技术	4	口腔工艺设备	1	李新春
53	口腔工艺技术	5	口腔疾病概要	2	毛珍妮
54	口腔工艺技术	6	口腔解剖学	1	肖希娟
55	口腔工艺技术	7	口腔生理学	2	李华方
56	口腔工艺技术	8	口腔工艺技术材料学基础	2	杨家瑞
57	口腔工艺技术	9	口腔医学美学基础	2	肖云
58	口腔工艺技术	10	口腔预防保健基础	2	李耀峰
59	口腔工艺技术	11	口腔正畸工艺技术	2	杜维成
60	口腔工艺技术	12	口腔组织及病理学基础	1	刘影
61	药剂	1	常用制剂技术与设备	1	江丰
62	药剂	2	天然药物化学基础	2	王天玲
63	药剂	3	天然药物学基础	2	李建民
64	药剂	4	无机与分析化学基础	1	石宝珏
65	药剂	5	药剂学	2	高宏
66	药剂	6	药理学与药物治疗学基础	1	张庆
67	药剂	7	药品市场营销学	2	钟明炼
68	药剂	8	药事管理学	2	寇建民
69	药剂	9	药物分析	2	牛彦辉
70	药剂	10	药物化学基础	2	王玮瑛
71	药剂	11	药用植物学基础	1	潘凯元
72	药剂	12	医药企业经营与管理	1	王捧英
73	药剂	13	医药商品学	1	艾尔肯·依布拉依木
74	药剂	14	医院药学概要	1	彭丽红
75	药剂	15	制药工艺基础	1	李淑清

总序号	适用专业	版次	分序号	课程名称	版次	主编	序号
76	药剂	1	16	制药过程与设备	1	姜爱霞	48
77	药剂	1	17	中药调剂与制剂技术	1	高荣哲	58
78	药剂	1	18	中药鉴定技术	1	邹丽焱	68
79	药剂	1	19	中药炮制技术	1	马光	78
80	药剂	1	20	中医学概论	1	李莉	88
81	药剂、医学检验	1	21	有机化学	2	曾崇理	98
82	药剂、医学检验、口腔工艺技术	1	22	疾病概要	2	刘昌权	108
83	医学检验	1	1	分析化学	2	谢庆娟	118
84	医学检验	1	2	寄生虫检验技术	2	尹燕双	128
85	医学检验	1	3	临床检验	2	安艳 赵平	138
86	医学检验	1	4	免疫检验技术	2	鲜尽红	148
87	医学检验	2	5	生物化学检验技术	2	沈岳奋	158
88	医学检验	1	6	生物化学	2	李月秋	168
89	医学检验	2	7	微生物检验技术	2	郭积燕	178
90	医学检验	2	8	无机化学	2	丁秋玲	188
91	医学影像技术	2	1	X线摄影化学及暗室技术	2	吕文国	198
92	医学影像技术	1	2	X线物理与防护	2	李迅茹	208
93	医学影像技术	2	3	超声诊断学	2	夏国园	218
94	医学影像技术	1	4	电工与电子技术	2	赵笑畏	228
95	医学影像技术	2	5	疾病概要	2	任光圆 刘更新	238
96	医学影像技术	1	6	医学影像设备	2	冯开梅	248
97	医学影像技术	2	7	影像技术学	2	李萌 陈本佳	258
98	医学影像技术	2	8	影像诊断学	2	李海鹰 王蒙	268
99	中等卫生职业教育各专业选用	2	9	就业与创业指导	2	温树田	278
100	中等卫生职业教育各专业选用	2	10	美育	2	汪宝德	288
101	中等卫生职业教育各专业选用	1	11	青少年心理健康	1	盛秋鹏	298
102	中等卫生职业教育各专业选用	2	12	社会学基础	2	刘叔疆	308
103	中等卫生职业教育各专业选用	2	13	卫生法律法规	2	王峰	318
104	中等卫生职业教育各专业选用	2	14	心理学基础	2	肖丹	328
105	中等卫生职业教育各专业选用	1	15	医学伦理学	1	曾繁荣	338
106	中等卫生职业教育各专业选用	2	16	营养与膳食指导	2	刘铸	348
107	中等卫生职业教育各专业选用	1	17	职业道德与职业生涯规划	1	谈玲华	358
108	中等卫生职业教育各专业选用	2	18	中医学基础	2	刘全生	368
		2	19	商品学	2	陈彦	378
		2	20	市场营销	2	陈彦	388
		2	21	现代商务	2	陈彦	398
		2	22	商务英语	2	陈彦	408
		1	23	商务英语	1	陈彦	418
		1	24	商务英语	1	陈彦	428
		1	25	商务英语	1	陈彦	438
		1	26	商务英语	1	陈彦	448
		1	27	商务英语	1	陈彦	458
		1	28	商务英语	1	陈彦	468
		1	29	商务英语	1	陈彦	478
		1	30	商务英语	1	陈彦	488

目 录

第一章 绪论	1
一、药物化学的内容和任务	1
二、药物化学的近代发展简史与我国药物化学事业的成就	2
三、化学药物的质量	2
第二章 麻醉药	6
第一节 全身麻醉药	6
一、吸入麻醉药	6
二、静脉麻醉药	8
第二节 局部麻醉药	9
一、对氨基苯甲酸酯类	9
二、酰胺类	11
三、氨基醚及氨基酮类	11
第三章 镇静催眠药、抗癫痫病药和抗精神失常药	14
第一节 镇静催眠药	14
一、巴比妥类	14
二、苯并二氮杂卓类	17
三、氨基甲酸酯类	20
四、其他类	20
第二节 抗癫痫病药	21
第三节 抗精神失常药	23
第四章 解热镇痛药及非甾体抗炎药	27
第一节 解热镇痛药	27
一、分类与发展	27
二、稳定性	29
三、典型药物	30
第二节 非甾体抗炎药	33
第三节 抗痛风药	36
第五章 镇痛药	40
第一节 吗啡及半合成衍生物	40

一、吗啡	40
二、吗啡的半合成衍生物	43
第二节 吗啡的全合成代用品	45
一、苯基哌啶类	45
二、氨基酮类	46
三、苯吗喃类	47
四、吗啡烃类	47
第三节 内源性镇痛药	47
第六章 中枢兴奋药及利尿药	
	51
第一节 中枢兴奋药	51
一、黄嘌呤类	51
二、酰胺类	53
三、其他类	54
第二节 利尿药	54
一、多羟基化合物类	54
二、含氮杂环类	55
三、 α, β -不饱和酮类	55
四、磺酰胺类及苯并噻嗪类	55
五、醛甾酮拮抗剂类	56
第七章 拟胆碱药和抗胆碱药	
	59
第一节 拟胆碱药	59
一、作用于胆碱受体的拟胆碱药	59
二、抗胆碱酯酶药	60
第二节 抗胆碱药	62
一、抗胆碱药	62
二、骨骼肌松弛药	63
三、中枢性抗胆碱药	63
第八章 抗组胺药	
	66
第一节 H_1受体拮抗剂	66
一、氨基醚类	66
二、丙胺类	67
三、三环类	67
第二节 H_2受体拮抗剂	68
一、咪唑类	68

二、咪唑类	69	四
三、噻唑类	69	二
第九章 心血管系统药	72	二
第一节 调血脂药	72	一
一、苯氧乙酸类	72	二
二、烟酸类	73	二
三、羟甲戊二酰辅酶 A 还原酶抑制药	74	一
第二节 抗心绞痛药	74	二
一、硝酸酯和亚硝酸酯类	75	二
二、钙拮抗剂类	76	二
第三节 抗高血压药	78	二
一、中枢性降压药	78	二
二、作用于交感神经的降压药	79	二
三、血管紧张素转化酶抑制药	81	二
四、 α 受体阻滞药	81	二
第四节 抗心律失常药	82	一
一、钠通道阻滞药	82	二
二、 β 受体阻滞药	83	三
三、钙通道阻滞药	83	四
四、延长动作电位时程的药物	83	五
第五节 治疗休克的血管活性药	84	二
第十章 抗寄生虫药	89	二
第一节 驱肠虫药	89	一
一、咪唑类	89	二
二、噻啉类	90	二
第二节 抗血吸虫病药	91	一
第三节 抗疟药	92	二
第四节 抗阿米巴病和滴虫病药	95	二
第五节 抗丝虫病药	96	二
第十一章 抗感染药	100	二
第一节 磺胺类药物	100	三
一、磺胺类药物的发展、结构、命名和分类	100	二
二、磺胺类药物的理化性质	101	二
三、作用机制和构效关系	102	二

四、典型药物和抗菌增效剂	104
第二节 喹诺酮类抗菌药	105
一、喹诺酮类抗菌药的发展	105
二、代表药物	107
第三节 抗结核病药	108
一、抗生素类抗结核病药	109
二、合成类抗结核病药	109
第四节 抗真菌药	111
一、抗生素类抗真菌药	111
二、合成抗真菌药	112
第五节 抗病毒药	112
第六节 其他抗感染药	113
第十二章 抗生素	119
第一节 概述	119
第二节 β-内酰胺类抗生素	120
一、 β -内酰胺类抗生素的发展及基本结构	120
二、 β -内酰胺类抗生素的稳定性	124
三、 β -内酰胺类抗生素的过敏反应	126
四、 β -内酰胺酶抑制剂	126
五、典型药物	127
第三节 氨基苷类抗生素	131
一、氨基苷类抗生素的发展	131
二、典型药物	132
第四节 大环内酯类抗生素	134
一、红霉素及其衍生物	134
二、麦迪霉素	135
第五节 四环素类抗生素	136
一、四环素类抗生素的发展	136
二、典型药物	137
第六节 氯霉素及其衍生物	138
第七节 其他类抗生素	140
一、多黏菌素	140
二、磷霉素	141
三、林可霉素和克林霉素	141
第十三章 激素类药	146
第一节 概述	146

一、显色反应	147
二、沉淀反应	147
第二节 雌甾类药物	147
一、发展	147
二、典型药物	148
第三节 雄甾类药物	148
第四节 孕甾类药物	150
第五节 甾体避孕药	152
第十四章 抗肿瘤药	155
第一节 烷化剂	155
一、氮芥类	155
二、乙烯亚胺类	157
第二节 抗代谢抗肿瘤药	158
一、嘧啶类抗代谢物	158
二、嘌呤类抗代谢物	158
第三节 抗肿瘤天然药物及其他抗肿瘤药	159
一、抗肿瘤生物碱	159
二、抗肿瘤抗生素	160
三、金属抗肿瘤药	160
第十五章 维生素类药	162
第一节 脂溶性维生素	162
一、维生素 A	162
二、维生素 D	164
三、维生素 E	165
四、维生素 K	166
第二节 水溶性维生素	167
一、维生素 B 族	167
二、维生素 C	170
第十六章 药物的变质反应和生物转化	173
第一节 药物的变质反应	173
一、药物的水解反应	173
二、药物的自动氧化反应	177
三、药物的其他变质反应	181
四、二氧化碳对药物质量的影响	183
第二节 药物的生物转化概述	183

一、生物转化与药物活性	183
二、生物转化反应的类型	185
第十七章 药物的化学结构与药效的关系	191
第一节 药物的基本结构和结构修饰	191
一、药物的基本结构	191
二、前药原理	192
三、结构修饰	192
第二节 药物的理化性质与药效的关系	195
一、溶解度、分配系数对药效的影响	195
二、解离度对药效的影响	195
第三节 药物的结构改造与药效的关系	196
一、生物电子等排原理	197
二、电子密度分布和官能团对药效的影响	199
三、键合特性对药效的影响	200
四、立体结构对药效的影响	201
实验指导	205
实验一 基本技能实验	205
实验二 麻醉药的性质实验	208
实验三 镇静催眠药的性质实验	209
实验四 解热镇痛药物的性质实验	210
实验五 镇痛药的性质实验	211
实验六 中枢兴奋药及利尿药的性质实验	212
实验七 拟胆碱药和抗胆碱药的性质实验	213
实验八 抗组胺药的性质实验	214
实验九 心血管系统药物的性质实验	216
实验十 化学合成类抗感染药物的性质实验	217
实验十一 抗生素类药物的性质实验	218
实验十二 甾体激素药物的性质实验	220
实验十三 维生素类药物的性质实验	221
实验十四 药物的变质反应实验	222
实验十五 药物结构与药效关系的案例分析实验	225
参考文献	227
习题答案	228
药物化学基础教学大纲	234

第一章 绪 论

导学:

内容提要:药物化学是研究化学药物的结构组成、制备方法、理化性质、构效关系、生物效应、体内代谢以及寻找新药的一门综合性学科。

学习目标:系统了解药物化学的内容和任务。重点掌握化学药物的质量和质量评定标准。掌握杂质的来源及种类。了解药物化学的近代史与我国药物化学事业的成就。

重点难点:药物质量评定、药物质量评定标准、药物的杂质来源。



一、药物化学的内容和任务

药物化学是研究化学药物的结构组成、制备方法、理化性质、构效关系、生物效应、体内代谢以及寻找新药的一门综合性学科。药物化学以化学学科为基础,与生物化学、药理学、药代动力学和计算机科学等多学科相互渗透,与药剂学、药物分析、制药工艺学以及药事管理学等学科密不可分,是药学领域的一门重要学科。

药物化学的研究对象是化学药物。

课堂互动

你知道什么是药物吗? 都有什么种类?

药物是指具有预防、缓解、诊断、治疗疾病及调节机体生理功能的物质。根据药物的来源不同,可分为天然药物、化学合成药物和基因工程药物。从天然矿物、动植物中提取的有效成分以及经化学合成或生物合成制得的药物又称为化学药物。目前临床应用的绝大多数药物是化学药物。

最早的药物化学始于天然药物的有效成分提纯和结构研究,随着科学技术的不断发展,逐步发展到药物合成、构效关系及结构改造等诸多领域。后来,随着合成药物的不断涌现,研究内容的不断丰富,形成了天然药物化学、合成药物化学及药物分析等分支学科。

根据药物化学近代的发展,药物化学的主要任务为:

1. 为合理、有效地应用现有化学药物提供理论基础 通过研究化学药物的结构与理化性质、化学稳定性、体内转化及药效之间的关系,为药物的贮存和保管、分析检验方法的确定、剂型的选择与制备、配伍禁忌及结构修饰和合理应用等提供必要的基本理论与技能,同时还可以为药物动力学、生物药剂学、分子药理学、临床药理学、药物分析等学科奠定相应的化学基础。

2. 为生产化学药物提供科学合理、技术先进、经济实用的方法和工艺 通过设计、研究和改进化学药物现有的合成路线和工艺条件,寻找、优化和发展新原料、新试剂、新技术、新工艺和新方法,千方百计地降低药品生产成本,不断提高药品的产量,以满足广大人民群众医疗保健的需求。