

医 ● 学 ● 继 ● 续 ● 教 ● 育 ● 系 ● 列 ● 丛 ● 书

总主编 戴光强

主 编 刘自林 刘青云 胡葆诚

医 院 药 学

医院药学

分册

基本篇 提高篇

YIXUE

JIXU JIAOYU

XILIE CONGSHU

yiyuan yaoxue fence jibenpian tigeopian



安徽科学技术出版社

医学继续教育系列丛书

医院药学

医院药学分册

(基本篇 提高篇)

总主编 戴光强

主 编

江苏工业学院图书馆
藏书章

安徽科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

医学继续教育系列丛书·医院药学分册(基本篇 提高篇)/戴光强总主编. —合肥:安徽科学技术出版社, 2001.4

ISBN 7-5337-2114-4

I. 医… II. 戴… III. 药理学-医学教育:终生教育-自学参考资料 IV. R-4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 11722 号

安徽科学技术出版社出版
(合肥市跃进路 1 号新蜀出版大厦)

邮政编码:230063

电话号码:(0551)2825419

新华书店经销 合肥杏花印务股份有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:58.25 字数:1490 千

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第 1 次印刷

印数:5 100

ISBN 7-5337-2114-4/R·390 定价:86.00 元

前 言

继续教育从 20 世纪初在一些发达国家兴起,到目前已由分散自发的行为发展成为一项有组织、有计划的教育活动。世界上越来越多的国家和有识之士对继续教育的重要性形成共识,认识到继续教育对促进人才资源开发、推动科技进步和经济社会发展的重大作用,使继续教育由自发活动变成一种强制性的教育制度,逐步走上制度化、规范化、法制化的轨道。

我国从 1979 年引进继续教育模式以来,经过 20 多年的探索,确立了继续教育在经济社会发展中的地位。继续教育已逐步成为教育事业的重要组成部分。中共中央、国务院《关于卫生改革与发展的决定》中指出,要完善继续教育制度。从而对深化医学继续教育改革,建立健全系统化、规范化的医学继续教育体系提出了要求。

安徽省卫生厅从当前医学继续教育的现状和卫生事业发展的实际需要出发,密切结合省情,积极开展改革、充实、完善医学继续教育模式的理性思考和实践探讨,提出实施医学继续教育的四个原则:

1. 分阶段教育原则。第一阶段为住院医师培训阶段;第二阶段为主治医师培训阶段;第三阶段为副主任医师培训阶段;第四阶段为主任医师培训阶段。不同阶段有不同的继续教育内容和要求。

2. 岗位培训为主的原则。即以在职教育和岗位培训为主,自学并根据医疗卫生实践需要举办专题学习班以及新理论、新知识、新技术、新方法培训班,与各级各类学术活动相结合。

3. 考试原则,即水平教育原则。接受不同阶段继续教育的专业技术人员必须参加相应阶段的继续教育全省统一考试,考试合格者发给相应阶段的医学继续教育合格证书。

4. 与技术职称晋升相结合的原则。即各类卫生技术人员只有取得相应阶段的继续教育统一考试合格证书后,才有资格申报高一级的技术职称。同时,按照不同学科和各个阶段的继续教育要求及培养目标组织编写了全套 24 本共约 1 800 多万字的系列丛书。这是一项庞大的、艰巨的开创性工作,是顺应国际继续教育潮流的,既解放思想,又实事求是的尝试,我们相信“一份耕耘,一份收获”,编写者的辛勤付出一定会得到相应的回报。

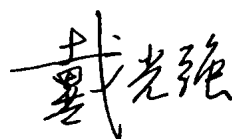
因为医学继续教育是以不同阶段、不同学科的专业技术人员为培养对象,是遵循学科的进展而确立教育内容,是以提高解决防病治病工作中实际问题的能力为目的,是以从完成医学院校基本教育之后,持续大约 40 年的职业岗位培训为目标,所以,编写这套丛书的宗旨是理论与实践紧密结合、实用性与创新性紧密结合、针对性与水平性紧密结合、综合性与专题性紧密结合。书的内容编排和体例力求不同于教科书、工具书、汇编和一般的专著。全套丛书分临床医学、护理学、预防医学、中医学和医院药学五大系列,每个系列中每个专业的内容都分基本篇、提高篇和进展篇三个层次,以适合不同继续教育阶段的需要。

我们十分欣慰的是在组织编写这套系列丛书的过程中,得到省内外医学界有关专家和教授们特别一致的认同和热情支持,他们充分地表现出一种历史的责任感、责无旁贷的使命感和极大的荣誉感。

1999 年 12 月 5 日我省正式启动新的医学继续教育模式,对于如何编写这套继续教育丛书经过了较长一段时间的酝酿和讨论,在认真分析我省医疗卫生队伍现状和当前人民健康需

求的基础上,充分听取专家的意见和建议,逐步形成编写体例框架和规范要求。此后,再组织同行专家对每本书的编写大纲进行反复修订。编写和审稿任务主要由省内专家承担,同时特邀一些省外著名医药学家参加部分篇章的编写和审稿。在本套丛书出版之际,我谨代表安徽省卫生厅并以我个人的名义向所有参加编写和审稿工作的省内外专家、教授表示诚挚的谢意!感谢有关医疗卫生单位和医学院校的领导以及专业技术人员的通力合作和支持,感谢所有支持和帮助我省实施新的医学继续教育模式和继续教育丛书编写工作的朋友和同志。

如上所述,编写这套系列丛书毕竟在我省乃至全国还是一项全新的尝试,其体例、内容、规范以及表述等方面多有不周和欠妥之处,诚难尽如人愿。加之,受我省医疗卫生整体技术水平所限,编审时间短促,书中难免出现一些错误和不足,敬祈诸位名家和读者不吝赐教,批评指正。

A handwritten signature in black ink, reading '戴光强' (Dai Guangrong). The characters are written in a cursive, flowing style.

2000年12月

医学继续教育系列丛书

编 委 会

总 主 编 戴光强

副总主编 徐荣楠 杨任民 龚西瑜 刘自林 权循珍 高开焰
邓大学 陈学奎 邓顺华 黄连帅 杨德普

编 委 (按姓氏笔画排列)

丁学庭	丁佩玉	马宗华	马珊珊	马筱玲	邓大学
邓顺华	王功立	王元勋	王心箴	王荣鑫	王德群
王 刚	王 维	王 锐	方成武	牛丽娟	尹惠萍
龙子江	叶茂昌	史晓群	刘自林	刘认华	刘金旗
刘青云	刘学公	刘殿文	权循珍	许戈良	许明德
许冬梅	孙忠实	孙业桓	孙敏文	朱禧庆	李大魁
李玉兰	李涤臣	杜昌智	陈 邈	陈学奎	张玉山
张国政	沙玉成	芮正祥	吴华强	吴国忠	吴 基
吴 琳	邱林霞	汪 涛	余永强	宋向东	杨任民
杨文明	杨正修	杨德普	罗兆庄	孟晓梅	武义华
屈 建	周宜轩	周建民	房 彤	螳国峥	侯 勇
祖光怀	胡兆平	胡是华	胡葆诚	费勤福	高开焰
高世明	钱元太	徐荣楠	徐元洪	徐伏牛	徐经凤
袁华音	夏祥厚	耿小平	郭仁荣	倪进发	黄连帅
龚西瑜	彭代银	蒋玉麟	韩明向	董明培	潘延存
臧桐华	戴光强				

医学继续教育系列丛书·医院药学

医院药学分册

(基本篇 提高篇)

主 编 刘自林 刘青云 胡葆诚

副主编 杨德普 丁学庭 龙子江

编写人员 (以姓氏笔画为序)

丁学庭	王元勋	龙子江	田 莉
孙瑞元	刘青云	刘 圣	江国庆
李绍平	汪庆海	张 平	张善堂
郑荣庆	范鲁雁	陈真实	胡葆诚
姜 玲	夏 枫	夏伦祝	黄晓晖
曾照宏	裘福荣	戴 敏	

编者的话

本书是安徽省《医学继续教育系列丛书》之一,分为基本篇和提高篇,共收编了药理学、药剂学、药物分析、临床医学概论、药事管理、药用数学与数理统计、药学文献检索与论文写作、药物治疗学、临床药学、药源性疾病、药物评价与合理用药、医院药学科研究方法学、电子计算机在医院药学中的应用等方面的内容,为医院药学在职技术人员自学和岗位培训的主要学习资料。

系统的医院药学的继续教育教材无蓝本可供借鉴,我们所做的也是一种探索。本书编写一方面出于对医院药学专业技术人员开展继续教育工作必要性的认识,另一方面也是顺应以循证医学为基础的医疗模式的转变,跟踪医院药学的发展方向。同时为我省医院药学工作逐步由药品供应管理为中心向全面的技术服务为中心的转变做点实质性的引导工作。

我省医院药学与临床学科相比,发展相对较慢,这本书诚然不足以推动本学科的进程,但编者衷心希望本书能引起我省医院药学同仁的关注,医院药学要有自己发展的空间,要走自己独立的发展道路,这条道路的目标只有一个——“直接服务于临床,直接服务于病人”。

本书编写过程中得到我国著名药理学家徐叔云教授、孙瑞元教授的关心和支持,也得到许多医院药学工作者的帮助,在此表示衷心的感谢。

本书各篇主要参考文献,集中列于篇文之后。

本书由于编写人员较多,学科涉及内容较广,笔调难求一致,兼之编审时间仓促,错误之处难免存在,恳请读者指正。

编者

2001年1月1日

内 容 提 要

本书涵盖了医院药学的主要专业内容,分为基本篇和提高篇,涉及药理学、药剂学、药物分析、临床医学概论、药事管理、药用数学与数理统计、药学文献检索与论文写作、药物治疗学、临床药学、药源性疾病、药物评价与合理用药、医院药学科研方法学、电子计算机在医院药学中的应用等内容,可作为医院药学在职专业技术人员再提高的主要学习资料和供从事药品生产、经营、药事管理及药学研究人员的参考书,也可用作医药院校师生的辅助读本。

目 录

基 本 篇

药 物 学

第一章 绪言	3	三、竞争分泌机制	14
一、药物学的内容	3	四、肝肠循环	14
二、药物的发展简史与新药开发	3	第四章 影响药物效应的因素	15
第二章 药物效应动力学	5	第一节 药物因素	15
第一节 药物的基本作用	5	一、药物剂量、剂型及给药途径	15
一、药物作用的概念	5	二、给药间隔时间、疗程及用药时间	15
二、药物作用的选择性	5	三、联合用药	15
三、药物作用的两重性	5	第二节 机体因素	16
第二节 药物的量效关系	6	一、生理因素	16
一、剂量	6	二、病理因素	17
二、量效曲线	6	第五章 抗病原微生物药物	18
第三节 药物作用机制	7	第一节 抗生素	18
一、非特异性药物作用机制	7	一、 β -内酰胺类	18
二、特异性药物作用机制	8	二、大环内酯类	20
第四节 药物与受体	8	三、氨基苷类	21
一、受体的概念	8	四、四环素类和氯霉素	23
二、药物与受体结合	8	五、其他抗生素	24
三、受体类型	9	第二节 合成抗菌药	25
第三章 药物体内过程	11	一、喹诺酮类	25
第一节 吸收	11	二、磺胺类	27
一、给药途径	11	三、其他合成抗菌药	28
二、药物因素	12	第三节 抗结核病药	29
三、吸收环境	12	第四节 抗真菌药及抗病毒药	31
第二节 分布	12	一、抗真菌药	31
一、血浆蛋白结合	12	二、抗病毒药	31
二、再分布	12	第五节 抗寄生虫病药	33
三、体液 pH	12	一、抗疟药	33
四、体内屏障	13	二、抗阿米巴病药及抗滴虫病药	34
第三节 转化	13	三、抗血吸虫病药	35
第四节 排泄	14	四、抗肠虫药	35
一、肾功能	14	第六章 中枢神经系统用药	36
二、尿液 pH	14	第一节 中枢兴奋药	36

第二节 镇痛药	37	三、茶碱类	60
一、阿片生物碱类镇痛药	37	四、肥大细胞膜稳定药	61
二、人工合成镇痛药	38	五、肾上腺皮质激素	61
第三节 解热镇痛抗炎药	38	第十章 消化系统用药	63
第四节 镇静催眠药	41	第一节 助消化药	63
一、苯二氮草类	41	第二节 治疗消化性溃疡药	63
二、巴比妥类	42	一、抗酸药	63
三、其他镇静催眠药	42	二、胃酸分泌抑制药	64
第五节 抗癫痫药	42	三、粘膜保护药	64
第六节 抗精神失常药	44	四、抗幽门螺杆菌药	65
一、抗精神病药	44	第三节 止吐药	65
二、抗躁狂抑郁症药	46	第四节 泻药及止泻药	66
三、抗焦虑药	46	一、泻药	66
第七章 传出神经系统用药	47	二、止泻药	66
第一节 概述	47	第十一章 心血管系统用药	67
第二节 拟胆碱药	48	第一节 抗高血压药	67
第三节 抗胆碱药	49	一、主要影响血容量的抗高血压药	67
一、M 胆碱受体阻断药	49	二、钙拮抗药	67
二、N ₁ 胆碱受体阻断药	50	三、血管紧张素转化酶抑制药	68
三、N ₂ 胆碱受体阻断药	50	四、交感神经抑制药	70
第四节 拟肾上腺素药	50	五、血管扩张药	71
第五节 抗肾上腺素药	52	六、抗高血压药的应用原则	71
一、 α 受体阻断药	52	第二节 抗心律失常药	72
二、 β 受体阻断药	53	一、Na ⁺ 内流阻滞药	72
第六节 传出神经系统药在休克治疗		二、K ⁺ 外流促进药	73
中的应用	53	三、 β 受体阻断药	73
一、常用抗休克药物	53	四、延长动作电位时程药	73
二、抗休克药物选用	54	五、Ca ²⁺ 拮抗药	74
第八章 麻醉药	55	第三节 抗心绞痛药	74
第一节 全身麻醉药	55	一、有机硝酸酯类	75
一、吸入麻醉药	55	二、 β 受体阻断药	76
二、静脉麻醉药	55	三、Ca ²⁺ 拮抗药	76
第二节 局部麻醉药	56	第四节 抗慢性心功能不全药	76
一、药理作用	56	一、强心苷	77
二、应用方法	56	二、非苷类正性肌力药	79
三、常用局麻药	56	三、血管紧张素 I 转化酶(ACE I)抑制剂	
第九章 呼吸系统用药	58		79
第一节 祛痰药	58	第五节 抗动脉粥样硬化药	80
第二节 镇咳药	58	一、调血脂药	80
第三节 平喘药	59	二、抗氧化药	81
一、 β 肾上腺受体激动药	59	三、多烯脂肪酸类	81
二、M 胆碱受体阻断药	60	第十二章 泌尿系统用药	83
		第一节 利尿药及脱水药	83

一、利尿药	83	第十五章 抗过敏药	101
二、脱水药	86	第十六章 维生素药	102
第二节 尿崩症用药	87	第十七章 子宫兴奋药及引产药	104
第十三章 血液及造血系统用药	88	第十八章 抗肿瘤药	105
第一节 抗凝血药和促凝血药	88	第一节 烷化剂	105
一、抗凝血药	88	第二节 抗代谢药	105
二、促凝血药	89	第三节 抗肿瘤抗生素	106
第二节 抗贫血药和生白细胞药	90	第四节 抗肿瘤激素	106
一、抗贫血药	90	第十九章 免疫抑制剂与增强剂	107
二、生白细胞药	92	第二十章 解毒药	108
第三节 血浆代用品	93	第一节 金属中毒解毒药	108
第十四章 激素及内分泌类药	95	第二节 有机磷中毒解毒药	108
第一节 肾上腺皮质激素类药	95	第三节 氰化物中毒解毒药	109
第二节 甲状腺激素及抗甲状腺药	96	第四节 其他解毒药	109
第三节 胰岛素及口服降糖药	97		
第四节 性激素及避孕药	99		

药 剂 学

第二十一章 绪论	110	五、粉粒的流动性	114
第一节 概述	110	六、微粉学在药剂学中的应用	114
一、药剂学定义	110	第四节 表面活性剂	115
二、药剂学任务	110	一、定义与分类	115
三、药剂学范畴	110	二、表面活性剂特性	115
第二节 药物剂型	110	三、亲水亲油平衡值(HLB)定义及应用	115
一、剂型分类	110	四、表面活性剂的增溶作用	115
二、剂型与疗效间的关系	110	五、表面活性剂的毒性	115
第三节 药剂学的发展	111	六、表面活性剂的应用	115
第四节 药典与药品标准	111	第五节 药物制剂的稳定性	116
第五节 处方	111	一、概述	116
第二十二章 药物制剂的基础理论	112	二、制剂中药物化学降解的途径	116
第一节 溶解度与溶解速度	112	三、影响药物稳定因素及稳定的措施	116
一、溶解度及其影响因素	112	四、药剂稳定性试验方法	116
二、增加溶解度的方法	112	第二十三章 药物制剂新技术	117
三、溶解速度及其影响因素	112	第一节 β -环糊精包合物	117
第二节 流变学简介	112	一、环糊精的性质	117
一、概述	112	二、环糊精包合物的作用	117
二、流体流动分类	112	三、环糊精包合物的制备	118
第三节 粉体学简介	113	第二节 固体分散体	119
一、概述	113	一、概述	119
二、粉体粒子大小与测量法	113	二、固体分散体的载体	119
三、粉体的比表面积(m^2/g)	113	三、固体分散体的制备方法	120
四、粉体的密度及孔隙率	113	四、固体分散体的类型	120

第三节 微型胶囊与毫微型胶囊	121	三、空气过滤	138
一、微型胶囊概述	121	四、洁净室的设计	138
二、囊心物与囊材	121	五、灭菌与无菌	139
三、微型胶囊的制备与举例	122	六、F 与 F ₀ 值	140
四、微型胶囊的质量评定	124	第二十六章 颗粒剂、胶囊剂、滴丸剂及 微丸剂	142
五、毫微型胶囊及制备	125	第一节 颗粒剂	142
第二十四章 混悬型、乳浊型液体药剂	126	一、概述	142
第一节 混悬剂	126	二、制备方法与设备	142
一、概述	126	三、泡腾颗粒剂的干燥整粒	144
二、混悬剂的物理稳定性	126	四、举例	145
三、混悬剂的制备	127	五、颗粒剂的质量检查项目	145
四、混悬剂的评价	127	第二节 胶囊剂	145
第二节 乳浊液型液体药剂	128	一、概述	145
一、概述	128	二、硬胶囊剂	146
二、常用乳化剂	128	三、软胶囊剂(肠溶胶囊剂)	147
三、乳浊液的稳定性	130	四、胶囊剂的质量要求与检查	149
四、乳浊液的制备方法	130	第三节 滴丸剂	150
五、举例	131	一、滴丸剂的定义与特点	150
第二十五章 注射剂与滴眼剂	132	二、制备方法	150
第一节 概述	132	三、举例	151
一、注射剂定义与分类	132	第二十七章 片剂	152
二、注射剂的特点	132	第一节 概述	152
三、注射剂质量要求	132	一、特点	152
四、注射剂的给药途径	132	二、分类	152
第二节 注射剂的溶媒与附加剂	132	第二节 片剂的辅料	152
一、注射用水	132	一、填充剂	152
二、热原的性质	132	二、润湿剂与粘合剂	152
三、注射用水制备流程	132	三、崩解剂	152
四、注射剂的附加剂	133	四、润滑剂	152
五、注射剂的制备	133	第三节 片剂的制备	153
第三节 输液剂	133	一、湿法制粒压片	153
一、概述	133	二、干法制粒压片	156
二、渗透压调节	133	三、直接压片	157
三、举例	133	第四节 片剂的包衣	158
第四节 滴眼剂	134	一、概述	158
一、眼用溶液剂的质量要求	134	二、包衣方法及设备	159
二、眼用溶液剂的附加剂	134	三、包衣过程及包衣材料	160
三、眼用溶液剂的制备	136	第五节 压片及包衣过程中可能出现 的问题和解决方法	161
四、举例	137	一、压片过程	161
第五节 空气净化与空气过滤	137	二、包衣过程	161
一、概述	137	第六节 片剂的质量评价	162
二、洁净室的净化标准	137		

一、外观	162	方法	180
二、片重差异	162	一、溶出原理	180
三、硬度与脆碎度	163	二、扩散原理	180
四、崩解时限	163	三、渗透压原理	180
五、含量均匀度	163	第三节 缓释、控释制剂的处方和制备	
六、溶出度	164	工艺	182
七、卫生学检查	164	一、骨架型缓释、控释制剂	182
八、包衣片的质量评价	164	二、膜控型缓释、控释制剂	185
第二十八章 栓剂	166	三、渗透泵片	185
第一节 概述	166	第四节 缓释、控释制剂体内、体外评价	
一、栓剂的定义与种类	166		186
二、栓剂的作用特点	166	一、体外释放方法	186
三、栓剂的药物吸收途径	166	二、体内生物利用度研究	186
第二节 栓剂的基质	167	三、体内外相关性的研究	186
一、栓剂基质的要求	167	第三十二章 经皮吸收制剂	188
二、栓剂基质的种类	168	第一节 概述	188
第三节 栓剂的制备	170	第二节 经皮吸收制剂的制备	188
一、制法	170	一、经皮吸收制剂的生产工艺流程	188
二、药物与基质的处理与混合	170	二、膜材的加工、改性、复合和成形	189
三、置换价	170	第三节 渗透促进剂在 TDDS 中应用	
四、举例	171		190
第四节 栓剂的质量要求与检查	172	第三十三章 靶向制剂	191
一、质量要求	172	第一节 概述	191
二、质量检查	172	一、分类	191
第二十九章 软膏剂及凝胶剂	173	二、靶向性评价	191
第一节 软膏剂	173	第二节 被动靶向制剂	191
一、概述	173	一、脂质体	191
二、软膏剂基质	173	二、磁性微球	192
三、软膏剂的制备与举例	173	三、主动靶向制剂	194
四、软膏剂的质量评定	174	第三十四章 药剂辅料	195
五、眼膏剂的制备与质量检查	174	第一节 概述	195
第二节 外用凝胶剂	174	第二节 药剂辅料在药剂学中的地位	
一、水性凝胶基质	175	和作用	195
二、水凝胶剂的制备与处方示例	175	一、药剂辅料是药物制剂存在的物质基础	
第三十章 膜剂与涂膜剂	177		195
第一节 膜剂	177	二、辅料可改变药物给药途径和作用方式	
一、概述	177		195
二、成膜材料与制备工艺	177	三、辅料可增加药物稳定性,并延长药物有	
第二节 涂膜剂	178	效期	195
第三十一章 缓释、控释制剂	180	四、辅料可改变药物的理化性质,以满足临	
第一节 概述	180	床用药需要	195
第二节 缓释、控释制剂释药原理与		五、辅料可改变药物吸收、分布、代谢和排泄	

.....	195	七、新辅料应用是提高制剂质量的关键	195
六、辅料可增强药物的疗效,降低毒副作用	195	第三节 常用辅料	196
.....	195		
药 物 分 析			
第三十五章 绪论	202	第三节 酸碱滴定法	219
第一节 药物分析的性质、任务与发展		一、水溶液中的酸碱平衡	219
趋势	202	二、酸碱指示剂	219
第二节 药典知识简介	202	三、各种类型的酸碱滴定	220
一、中国药典	202	四、标准溶液的配制和标定	220
二、国外药典	203	五、滴定方式	221
第三节 药品质量标准制定	204	第四节 沉淀滴定法	221
一、概述	204	一、三种指示终点的方法	221
二、药品质量标准的主要内容	204	二、标准溶液的配制和标定	222
第三十六章 药物分析的基础知识	208	三、在药物分析中的应用	222
第一节 药品检验工作的基本程序	208	第五节 配位(络合)滴定法	222
一、取样	208	一、基本原理	222
二、鉴别	208	二、金属指示剂	223
三、检查	208	三、标准溶液的配制与标定	223
四、含量测定	208	第六节 氧化还原滴定法	223
五、检验报告	208	一、碘量法	223
第二节 药品质量标准分析方法验证		二、溴酸钾法及溴量法	224
.....	208	三、亚硝酸钠法和高锰酸钾法	225
一、准确度	208	第七节 非水滴定法	226
二、精密度	209	一、基本原理	226
三、专属性	209	二、碱的滴定	226
四、检测限	209	三、酸的滴定	227
五、定量限	209	四、微量水的测定——Karl Fischer 法	227
六、线性和线性范围	209	第三十八章 分光光度法	228
七、耐用性	210	第一节 紫外-可见分光光度法	228
第三节 药物分析的误差和分析数据的统计处理	210	一、基本原理	228
一、测量误差	210	二、紫外-可见分光光度计	229
二、分析数据的统计处理	212	三、定性鉴别和纯度检测	230
第三十七章 化学分析法	215	四、定量分析	230
第一节 重量分析法	215	第二节 红外光谱法	232
一、挥发法	215	一、基本原理	232
二、萃取法	215	二、光谱解析与应用	233
三、沉淀法	215	第三节 荧光分析法	234
第二节 滴定分析法概述	216	一、基本原理	234
一、标准溶液	216	二、应用	235
二、滴定分析的计算	217	第三十九章 色谱分析法	236
		第一节 液相色谱法	236
		一、薄层色谱法	236

二、薄层扫描法	237	三、滴定分析法	256
第二节 气相色谱法	238	四、旋光度法	257
一、基本理论	238	五、分光光度法	257
二、检测器	239	六、色谱法	257
三、分离条件的选择	240	第四十二章 芳酸类及胺类药物的分析	259
四、定性、定量方法	240	第一节 芳酸类药物的分析	259
第三节 高效液相色谱法	242	一、水杨酸类药物的分析	259
一、分类与基本理论	242	二、苯甲酸类药物的分析	260
二、高效液相色谱仪简介	243	三、其他芳酸类药物的分析	260
三、定性、定量方法	244	第二节 胺类药物的分析	261
第四十章 其他分析方法和技术	246	一、芳胺类药物的分析	261
第一节 电位法及永停滴定法	246	二、苯乙胺类药物的分析	262
一、电位法的基本原理	246	三、氨基酸衍生物类药物的分析	262
二、直接电位法	247	第四十三章 巴比妥类药物的分析	264
三、电位滴定法和永停滴定法	248	第一节 基本结构与性质	264
第二节 电泳法	249	一、基本结构	264
一、基本原理和分类	249	二、性质	264
二、常用电泳法	249	第二节 鉴别试验	264
第三节 热分析法	250	一、丙二酰脲类反应	264
一、热分析技术	250	二、熔点测定	265
二、测量方法	251	三、钠盐的鉴别试验	265
第四节 几种常用物理常数的测定	251	四、取代基或元素反应	265
一、熔点测定	251	五、红外光谱法	265
二、旋光度测定	251	第三节 检查	265
三、折光率测定	252	一、苯巴比妥中特殊杂质检查	265
第四十一章 药物的杂质检查	253	二、司可巴比妥钠中特殊杂质检查	266
第一节 概述	253	第四节 含量测定	266
一、杂质的主要来源	253	一、银量法	266
二、杂质的限量检查	253	二、溴量法	266
第二节 一般杂质的检查方法	254	三、紫外分光光度法	266
一、氯化物检查法	254	第四十四章 磺胺类药物的分析	267
二、硫酸盐检查法	254	第一节 鉴别	267
三、铁盐检查法	254	一、芳伯氨基反应	267
四、重金属检查法	254	二、与 CuSO_4 的成盐反应	267
五、砷盐检查法	255	三、红外光谱法	267
六、溶液颜色检查法	255	第二节 含量测定	267
七、易炭化物检查法	255	一、原料药和普通制剂的含量测定	267
八、澄清度检查法	256	二、复方磺胺制剂的含量测定	267
九、炽灼残渣检查法	256	三、溶出度的测定	268
十、干燥失重测定法	256	第四十五章 杂环类药物的分析	269
第三节 特殊杂质的检查方法	256	第一节 吡啶类药物	269
一、直接检查法	256	一、鉴别试验	269
二、显色法和沉淀法	256		

二、异烟肼中游离肼的检查	269	七、色谱法	281
三、含量测定	270	第三节 特殊杂质检查	281
第二节 酚噻嗪类药物	270	一、游离磷酸	281
一、鉴别试验	270	二、甲醇和丙酮	281
二、有关物质的检查	270	三、雌酮	282
三、含量测定	271	四、硒	282
第三节 苯并二氮杂草类药物	271	五、其他甾体	282
一、鉴别试验	271	第四节 含量测定	282
二、有关物质的检查	272	一、高效液相色谱法	282
三、含量测定	272	二、紫外分光光度法	282
第四十六章 生物碱类药物的分析	273	三、四氮唑比色法	282
第一节 典型药物的结构与化学性质	273	四、异烟肼比色法	282
一、苯烃胺类	273	五、柯伯(Kober)反应比色法	283
二、托烷类	273	第四十八章 糖类和苷类药物的分析	284
三、喹啉类	273	第一节 糖类药物的分析	284
四、异喹啉类	274	一、鉴别试验	284
五、吲哚类	274	二、葡萄糖和乳糖的杂质检查	284
六、黄嘌呤类	274	三、含量测定	285
第二节 鉴别试验	275	第二节 苷类药物的分析	285
一、一般鉴别反应	275	一、鉴别试验	285
二、特征鉴别反应	275	二、特殊杂质检查	285
第三节 特殊杂质检查	276	三、含量测定	286
一、物理方法	276	第四十九章 维生素类药物的分析	287
二、化学方法	276	第一节 脂溶性维生素	287
三、色谱法	276	一、维生素 A	287
第四节 含量测定	277	二、维生素 E	287
一、非水滴定法	277	第二节 水溶性维生素	288
二、提取酸碱滴定法	277	一、维生素 B ₁	288
三、酸性染料比色法	278	二、维生素 C	289
四、紫外分光光度法	278	第五十章 抗生素类药物的分析	291
五、高效液相色谱法	278	第一节 β -内酰胺类抗生素	291
第四十七章 甾体激素类药物的分析	279	一、性质	291
第一节 基本结构与分类	279	二、鉴别试验	292
一、基本结构	279	三、含量测定	293
二、分类	279	第二节 氨基苷类抗生素	293
第二节 鉴别试验	279	一、链霉素	293
一、呈色反应	279	二、庆大霉素	294
二、沉淀反应	280	第三节 四环素类抗生素	295
三、制备衍生物测定其熔点	280	一、结构与性质	295
四、水解产物的反应	281	二、鉴别试验	296
五、紫外光谱法	281	三、盐酸四环素中特殊杂质的检查	296
六、红外光谱法	281	四、含量测定	297
		第五十一章 药物制剂分析	298