



全国普通高等中医药院校药学类“十二五”规划教材

药物分析实验

(供药学、药物制剂、制药工程、
医药营销及相关专业使用)

主编●彭 红 吴 虹

中国医药科技出版社

全国普通高等中医药院校药学类“十二五”规划教材

药物分析实验

(供药学、药物制剂、制药工程、医药营销及相关专业使用)

主 编 彭 红 吴 虹

副主编 靳凤云 姚卫峰
冯素香 贺吉香

中国医药科技出版社

内 容 提 要

本书是全国普通高等中医药院校药学类“十二五”规划教材之一。全书共六章,第一章药物分析实验基础知识,介绍进入实验室的基本要求,实验中的规范性术语;第二章药物的鉴别与检查,包括一般鉴别实验和专属性实验;第三章化学药物及其制剂的含量测定,包括容量法、紫外-可见分光光度法、旋光度法、高效液相色谱法、气相色谱法等含量测定方法;第四章中药材及其制剂的质量分析,对中药的鉴别、检查及含量测定均有涉及;第五章体内药物分析,通过实例介绍药物体内分析的前处理方法及分析方法;第六章综合性实验与设计性实验,主要是培养学生勤于思考,独立分析及解决实际问题的能力。附录主要包括药物质量标准制订研究中相关指导原则。

本教材可供高等中医药院校药学、药物制剂、制药工程、医药营销及相关专业使用,也可供执业药师考试人员、药厂和医院药房等从事药品质量控制工作的人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

药物分析实验/彭红,吴虹主编. —北京:中国医药科技出版社,2015.3

全国普通高等中医药院校药学类“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5067-7121-4

I. ①药… II. ①彭…②吴… III. ①药物分析-实验-中医学院-教材
IV. ①R917-33

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 020622 号

美术编辑 陈君杞

版式设计 郭小平

出版 中国医药科技出版社

地址 北京市海淀区文慧园北路甲 22 号

邮编 100082

电话 发行:010-62227427 邮购:010-62236938

网址 www.cmstp.com

规格 787×1092mm¹/₁₆

印张 8

字数 155 千字

版次 2015 年 3 月第 1 版

印次 2015 年 3 月第 1 次印刷

印刷 三河百盛印装有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978-7-5067-7121-4

定价 19.00 元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

中国医药科技出版社全国高等医药教育 教材工作专家委员会

主任委员 邵明立

副主任委员 肖培根 陈冀胜 刘昌孝 李连达 周俊

委员 (按姓氏笔画排序)

朱 华 (广西中医药大学)

刘 文 (贵阳中医学院)

许能贵 (广州中医药大学)

杨 明 (江西中医药大学)

李 钦 (河南大学药学院)

李金田 (甘肃中医学院)

张万年 (宁夏医科大学药学院)

周桂桐 (天津中医药大学)

段金廛 (南京中医药大学)

高树中 (山东中医药大学)

彭 成 (成都中医药大学)

彭代银 (安徽中医药大学)

曾 渝 (海南医学院)

秘书长 吴少楨

办公室 赵燕宜 浩云涛

全国普通高等中医药院校药学类“十二五”规划教材

编写委员会

主任委员 彭 成 (成都中医药大学)

副主任委员 朱 华 (广西中医药大学)

曾 渝 (海南医学院)

杨 明 (江西中医药大学)

彭代银 (安徽中医药大学)

刘 文 (贵阳中医学院)

委 员 (按姓氏笔画排序)

王 建 (成都中医药大学)

王诗源 (山东中医药大学)

尹 华 (浙江中医药大学)

邓 赟 (成都中医药大学)

田景振 (山东中医药大学)

刘友平 (成都中医药大学)

刘幸平 (南京中医药大学)

池玉梅 (南京中医药大学)

许 军 (江西中医药大学)

严 琳 (河南大学药学院)

严铸云 (成都中医药大学)

杜 弢 (甘肃中医学院)

李小芳 (成都中医药大学)

李 钦 (河南大学药学院)

李 峰 (山东中医药大学)

杨怀霞 (河南中医学院)

杨武德 (贵阳中医学院)

吴启南 (南京中医药大学)

何 宁 (天津中医药大学)
张 梅 (成都中医药大学)
张 丽 (南京中医药大学)
张师愚 (天津中医药大学)
张永清 (山东中医药大学)
陆兔林 (南京中医药大学)
陈振江 (湖北中医药大学)
陈建伟 (南京中医药大学)
罗永明 (江西中医药大学)
周长征 (山东中医药大学)
周玖瑶 (广州中医药大学)
郑里翔 (江西中医药大学)
赵 骏 (天津中医药大学)
胡昌江 (成都中医药大学)
郭 力 (成都中医药大学)
郭庆梅 (山东中医药大学)
容 蓉 (山东中医药大学)
巢建国 (南京中医药大学)
康文艺 (河南大学药学院)
傅超美 (成都中医药大学)
彭 红 (江西中医药大学)
董小萍 (成都中医药大学)
蒋桂华 (成都中医药大学)
韩 丽 (成都中医药大学)
曾 南 (成都中医药大学)
裴 瑾 (成都中医药大学)

秘 书 长
办 公 室

王应泉
赵燕宜 浩云涛 何红梅 黄艳梅

本书编委会

主 编 彭 红 吴 虹

副主编 靳凤云 姚卫峰 冯素香 贺吉香

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 瑞 (山西中医学院)

邓 放 (成都中医药大学)

丘 琴 (广西中医药大学)

冯素香 (河南中医学院)

李 彧 (福建中医药大学)

李遇伯 (天津中医药大学)

杨燕云 (辽宁中医药大学)

吴 虹 (安徽中医药大学)

邹 莉 (浙江中医药大学)

张云静 (安徽中医药大学)

周 晋 (湖南中医药大学)

俞 捷 (云南中医学院)

贺吉香 (山东中医药大学)

姚卫峰 (南京中医药大学)

徐 玫 (河南大学)

崔力剑 (河北中医学院)

崔兰冲 (辽宁中医药大学)

彭 红 (江西中医药大学)

谢 云 (湖北中医药大学)

靳凤云 (贵阳中医学院)

熊 魏 (江西中医药大学)

出版说明

在国家大力推进医药卫生体制改革，健全公共安全体系，保障饮食用药安全的新形势下，为了更好地贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010 - 2020 年）》和《国家药品安全“十二五”规划》，培养传承中医药文明，具备行业优势的复合型、创新型高等中医药院校药学类专业人才，在教育部、国家食品药品监督管理总局的领导下，中国医药科技出版社根据《教育部关于“十二五”普通高等教育本科教材建设的若干意见》，组织规划了全国普通高等中医药院校药学类“十二五”规划教材的建设。

为了做好本轮教材的建设工作，我社成立了“中国医药科技出版社高等医药教育教材工作专家委员会”，原卫生部副部长、国家食品药品监督管理局局长邵明立任主任委员，多位院士及专家任专家委员会委员。专家委员会根据前期全国范围调研的情况和各高等中医药院校的申报情况，结合国家最新药学标准要求，确定首轮建设科目，遴选各科主编，组建“全国普通高等中医药院校药学类‘十二五’规划教材编写委员会”，全面指导和组织教材的建设，确保教材编写质量。

本轮教材建设，吸取了目前高等中医药教育发展成果，体现了涉药类学科的新进展、新方法、新标准；旨在构建具有行业特色、符合医药高等教育人才培养要求的教材建设模式，形成“政府指导、院校联办、出版社协办”的教材编写机制，最终打造我国普通高等中医药院校药学类核心教材、精品教材。

全套教材具有以下主要特点。

一、教材顺应当前教育改革形势，突出行业特色

教育改革，关键是更新教育理念，核心是改革人才培养体制，目的是提高人才培养水平。教材建设是高校教育的基础建设，发挥着提高人才培养质量的基础性作用。教育部《关于普通高等院校“十二五”规划教材建设的几点意见》中提出：教材建设以服务人才培养为目标，以提高教材质量为核心，以创新教材建设的体制机制为突破口，以实施教材精品战略、加强教材分类指导、完善教材评价选用制度为着力点。鼓励编写、出版适应不同类型高等学校教学需要的不同风格和特色的教材。而药学类高等教育的人才培养，有鲜明的行业特点，符合应用型人才培养的条件。编写具有行业特色的规划教材，有利于培养高素质应用型、复合型、创新型人才，是高等医药院校教学改革的体现，是贯彻落实《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010 - 2020 年）》的体现。

二、教材编写树立精品意识，强化实践技能培养，体现中医药院校学科发展特色

本轮教材建设对课程体系进行科学设计，整体优化；根据新时期中医药教育改革现状，增加与高等中医药院校药学职业技能大赛配套的《中药传统技能》教材；结合药学应用型特点，同步编写与理论课配套的实验实训教材，独立建设《实验室安全与管理》教材。实现了基础学科与专业学科紧密衔接，主干课程与相关课程合理配置的目标；编写过程注重突出中医药院校特色，适当融入中医药文化及知识，满足 21 世纪复合型人才培养的需要。

参与教材编写的专家都以科学严谨的治学精神和认真负责的工作态度，以建设有特色的、教师易用、学生易学、教学互动、真正引领教学实践和改革的精品教材为目标，严把编写各个环节，确保教材建设精品质量。

三、坚持“三基五性三特定”的原则，与行业法规标准、执业标准有机结合

本套教材建设将应用型、复合型高等中医药院校药学类人才必需的基本知识、基本理论、基本技能作为教材建设的主体框架，将体现高等中医药教育教学所需的思想性、科学性、先进性、启发性、适用性作为教材建设灵魂，在教材内容上设立“要点导航、重点小结”模块对其加以明确；使“三基五性三特定”有机融合，相互渗透，贯穿教材编写始终，并且设立“知识拓展、药师考点”等模块，和执业药师资格考试、新版《药品生产质量管理规范》（GMP）、《药品经营管理质量规范》（GSP）紧密衔接，避免理论与实践脱节，教学与实际工作脱节。

四、创新教材呈现形式，促进高等中医药院校药学教育学习资源数字化

本轮教材建设注重数字多媒体技术，相关教材陆续建设课程网络资源，藉此实现教材富媒体化，促进高等中医药院校药学教育学习资源数字化，帮助院校及任课教师在 MOOCs 时代进行的教学改革，提高学生学习效果。前期建设中配有课件的科目可到中国医药科技出版社官网（www.cmstp.com）下载。

本套教材编写得到了教育部、国家食品药品监督管理总局和中国医药科技出版社全国高等医药教育教材工作专家委员会的相关领导、专家的大力支持和指导；得到了全国高等医药院校、部分医药企业、科研机构专家和教师的支持和积极参与，谨此，表示衷心地感谢！希望以教材建设为核心，为高等医药院校搭建长期的教学交流平台，对医药人才培养和教育教学改革产生积极的推动作用。同时精品教材的建设工作漫长而艰巨，希望各院校师生在教学过程中，及时提出宝贵的意见和建议，以便不断修订完善，更好地为药学教育事业发展和保障人民用药安全服务！

中国医药科技出版社

2014 年 7 月

全国普通高等中医药院校药学类 “十二五”规划教材书目

序号	教材名称	主编	单位
1	无机化学	杨怀霞	河南中医学院
		刘幸平	南京中医药大学
	无机化学实验	杨怀霞	河南中医学院
		刘幸平	南京中医药大学
	无机化学学习指导	杨怀霞	河南中医学院
		刘幸平	南京中医药大学
	有机化学	赵骏	天津中医药大学
		杨武德	贵阳中医学院
2	有机化学实验	赵骏	天津中医药大学
		杨武德	贵阳中医学院
	有机化学学习指导	赵骏	天津中医药大学
		杨武德	贵阳中医学院
3	分析化学	张梅	成都中医药大学
		池玉梅	南京中医药大学
	分析化学实验	池玉梅	南京中医药大学
	仪器分析	容蓉	山东中医药大学
4		邓赟	成都中医药大学
	物理化学	张师愚	天津中医药大学
		夏厚林	成都中医药大学
	物理化学实验	张师愚	天津中医药大学
5	生物化学	陈振江	湖北中医药大学
		郑里翔	江西中医药大学
6	天然药物化学	董小萍	成都中医药大学
		罗永明	江西中医药大学
	天然药物化学实验	董小萍	成都中医药大学
		罗永明	江西中医药大学
7	药剂学	杨明	江西中医药大学
		李小芳	成都中医药大学
8	药剂学实验	韩丽	成都中医药大学
	药理学	曾南	成都中医药大学
		周玖瑶	广州中医药大学
	药理学实验	周玖瑶	广州中医药大学
9		曾南	成都中医药大学
	药事管理学	曾渝	海南医学院
10		何宁	天津中医药大学
	药物化学	许军	江西中医药大学
11		严琳	河南大学
	药物化学实验	许军	江西中医药大学
		严琳	河南大学
	药物分析	彭红	江西中医药大学
12		文红梅	南京中医药大学

续表

序号	教材名称	主编	单位
13	药物分析实验	彭红	江西中医药大学
	中药化学	吴虹	安徽中医药大学
		郭力	成都中医药大学
		康文艺	河南大学
14	中药化学实验	郭力	成都中医药大学
	中药鉴定学	康文艺	河南大学
		吴啟南	南京中医药大学
		朱华	广西中医药大学
15	中药鉴定学实验	吴啟南	南京中医药大学
	中药药剂学	傅超美	成都中医药大学
		刘文	贵阳中医学院
		傅超美	成都中医药大学
16	中药药剂学实验	刘文	贵阳中医学院
	中药分析学	张丽	南京中医药大学
		尹华	浙江中医药大学
		张丽	南京中医药大学
17	中药分析学实验	尹华	浙江中医药大学
		严铸云	成都中医药大学
		郭庆梅	山东中医药大学
	药用植物学	李钦	河南大学
18	生药学	陈建伟	南京中医药大学
		张永清	山东中医药大学
		杜弢	甘肃中医学院
	中药栽培殖学	巢建国	南京中医药大学
20	中药资源学	裴瑾	成都中医药大学
		王建	成都中医药大学
		王诗源	山东中医药大学
	中药学	周长征	山东中医药大学
22	制药工程原理与设备	周长征	山东中医药大学
	制药工程实训	陆兔林	南京中医药大学
	中药炮制学	胡昌江	成都中医药大学
		陆兔林	南京中医药大学
23	中药炮制学实验	胡昌江	成都中医药大学
	中药商品学	李峰	山东中医药大学
		蒋桂华	成都中医药大学
		李峰	山东中医药大学
24	中药商品学实验实训	蒋桂华	成都中医药大学
		彭成	成都中医药大学
		彭代银	安徽中医药大学
	中药药理学	田景振	山东中医药大学
26	中药传统技能	刘友平	成都中医药大学
27	实验室管理与安全	刘友平	成都中医药大学
28	理化基本技能训练	刘友平	成都中医药大学

药物分析是一门研究药品全面质量控制的“方法学科”，实践性和应用性很强，实验课程是药物分析教学中不可缺少的重要组成部分。本书根据药物分析教学大纲的基本要求和课程特点编写而成。全书共六章，第一章为药物分析实验基础知识，使学生了解进入实验室的基本要求，注意实验中所用术语的规范性。第二章至第五章分别为药物的鉴别与检查、化学药物及其制剂的含量测定、中药材及其制剂的质量分析、体内药物分析实验，通过这些验证性实验课程的学习，使学生掌握药物分析基本技能，加强基本操作的训练。第六章为综合性实验和设计性实验，主要是培养学生勤于思考，独立分析及解决实际问题的能力，从而使学生具备良好的专业素养和实事求是的科学作风。附录主要包括药物质量标准制订研究中相关指导原则。

过硬的基本操作技能是进行药品全面质量检测的基本条件，药物分析实验课程正是培养学生掌握好基本操作技能的重要教学环节，通过学习可获得检验和研究药品质量的基本思路和方法，养成严格、认真和实事求是的科学态度，提高观察、分析和解决问题的能力。

本书可供高等中医药院校药学、药物制剂、制药工程、医药营销及相关专业使用，也可供执业药师考试人员、药厂和医院药房等从事药品质量控制工作的人员参考使用，可为他们提供有效实用的药物分析实验设计思路和方法。

由于编者专业水平、能力和经验所限，教材中的错误或疏漏之处敬请师生批评指正。

编者
2015年3月

C O N T E N T S

第一章 药物分析实验基础知识 / 1

一、实验基本要求	1
二、实验室的安全知识	1
三、药品质量标准研究中一般规定	2
四、实验数据的记录与实验报告	5

第二章 药物的鉴别与检查 / 7

实验一 葡萄糖的鉴别与检查	7
实验二 维生素类药物的化学鉴别	11
实验三 盐酸普鲁卡因的鉴别与检查	14
实验四 布洛芬中有关物质检查	18
实验五 对乙酰氨基酚片的溶出度检查	19
实验六 地塞米松磷酸钠中甲醇、乙醇和丙酮的检查	21
实验七 地西洋片含量均匀度检查	22
实验八 左氧氟沙星中光学异构体的检查	24

第三章 化学药物及其制剂的含量测定 / 27

实验一 葡萄糖注射液的含量测定	27
实验二 苯巴比妥及苯巴比妥片的含量测定	30
实验三 硫酸阿托品原料药及片剂的含量测定	35
实验四 维生素 A 软胶囊的含量测定	38
实验五 维生素 C 注射液的含量测定	42

实验六	盐酸普鲁卡因的含量测定	43
实验七	头孢氨苄胶囊的含量测定	45
实验八	醋酸泼尼松眼膏的含量测定	46
实验九	氧氟沙星及其片剂的含量测定	48
实验十	气相色谱法测定维生素 E 的含量	49

第四章 中药材及其制剂的质量分析 / 53

实验一	中药制剂的理化定性鉴别	53
实验二	薄层色谱扫描法测定香连片中盐酸小檗碱的含量	56
实验三	气相色谱法测定藿香正气水中的乙醇含量	57
实验四	牛黄解毒片的含量测定	59
实验五	银黄注射液的含量测定	60
实验六	槐花药材中总黄酮的质量分析	61

第五章 体内药物分析 / 64

实验一	血浆中阿司匹林的高效液相色谱法测定	64
实验二	血清中茶碱浓度的高效液相色谱法测定	66
实验三	氟尿嘧啶血药浓度的测定	68
实验四	尿中氨苄西林浓度的测定	69

第六章 综合性实验与设计性实验 / 71

实验一	复方阿司匹林片的含量测定	71
实验二	复方磺胺甲噁唑片的质量分析	74
实验三	维生素 B ₁ 片的质量分析	76
实验四	六味地黄片的质量分析	77
实验五	药品溶出度方法设计性实验	80
实验六	药物中有关物质检查设计性实验	82
实验七	药物的含量测定设计性实验	86
实验八	中药制剂含量测定设计性实验	90

附录 / 95

一、药品质量标准分析方法验证指导原则	95
二、药品杂质分析指导原则	100
三、原料药物与制剂稳定性试验指导原则	103
四、药品晶型研究及晶型质量控制指导原则	107

第一章 药物分析实验基础知识

一、实验基本要求

药物分析实验教学，是药物分析理论知识的具体感性锻炼过程，也是培养规范操作的教学过程。为了提高药物分析实验教学质量，学生应达到以下基本要求。

1. 实验前认真阅读实验教材，了解实验目的、内容及步骤，查阅相关文献，弄懂实验原理，写出实验预习报告。
2. 穿好工作服准时到达实验室，严格遵守实验室各项规章制度，在老师的指导下，按要求完成实验。
3. 进入实验室，必须带好原始实验记录本，做好记录，不得涂改编造原始记录。
4. 实验时要严肃认真，规范操作，胆大心细。按照实验要求清点所需药品及试剂是否齐备并摆放好，防止药品、试剂取用时交叉污染。
5. 在操作各种精密仪器前先进行使用登记，按仪器操作规程操作使用，使用完毕后按要求进行仪器是否正常的状态登记。
6. 实验结束后，将实验结果或数据交给指导教师审核，清洗、整理好所有实验器材、用品，清理实验台面。
7. 认真整理数据，并根据所得数据进行分析，按时、认真、独立完成实验报告。

二、实验室的安全知识

在药品分析工作中常接触到有腐蚀性、毒性或者易燃烧易爆炸的化学药品。在实验室中也有各种电的设备，如使用不慎易发生危险。为了避免事故的发生，分析人员对各种药品和仪器的性能应充分了解，并且熟悉一般的安全知识。

1. 易燃烧物质不宜大量存放于实验室中，应贮存在密闭容器内并放于阴凉处。
2. 加热低沸点或中沸点等易燃液体，例如乙醚、二硫化碳、丙酮、苯、乙醇等最好是用水蒸气加热，至少用水浴加热，并时时观察并检查，不得离开操作岗位。切不能用直火或油浴加热，因为它们的蒸气是极易着火的。
3. 在工作中使用或倾倒易燃物质时，注意要远离灯火。
4. 身上或手上沾有易燃物质时，应立即清洗干净，不得靠近火源，以免着火。
5. 易燃液体的废液应设置专用贮器收集，不得倒入下水道，以免引起燃爆事故。
6. 一些易燃固体（如磷、钠等）应贮存于煤油中。
7. 乙醚在室温时的蒸气压很高，乙醚和空气或氧气混合时能产生爆炸性极强的过氧化物，在蒸馏乙醚时特别小心。
8. 无水高氯酸与还原剂和有机化合物（如纸、炭、木屑等）接触能引起爆炸，无水高氯酸且能自发爆炸，高氯酸的水溶液常用浓度 60%~70%，则没有危险。

9. 硫酸、盐酸、硝酸、冰醋酸、氢氟酸等酸类物质皆有很强的腐蚀力，能烫伤皮肤产生剧烈的疼痛，甚至发炎腐烂。应特别注意勿使酸溅入眼中，严重的能使眼睛失明。酸也能损坏衣物。盐酸、硝酸、氢氟酸的蒸气对呼吸道黏膜及眼睛有强烈的刺激作用，使发炎溃疡，因此在倾倒上述酸类时应在通风橱中进行，或戴上经水或碳酸钠溶液浸湿的口罩及戴防护眼镜。稀释硫酸时，应谨慎地将浓硫酸渐渐倾注水中，切不可把水倾注浓酸中。被酸烫伤时可用大量水冲洗，然后用 20% 碳酸钠溶液洗拭。被氢氟酸烫伤时，先用大量冷水冲，后用 5% 碳酸钠溶液洗拭，再以甘油与氧化镁糊（2：1）的湿纱布包扎。

10. 氢氧化钾、氢氧化钠等碱类物质，均能腐蚀皮肤及衣服，浓氨水的蒸气能严重刺激黏膜及伤害眼睛，使流泪患各种眼疾。被碱类烫伤时，立即用大量水冲，然后用 2% 硼酸或醋酸溶液冲洗。

11. 苯、汞、乙醚、三氯甲烷、二硫化碳等试剂应贮存在密闭容器中，放于低温处，因为长期吸入其蒸气会引致慢性中毒。硫化氢气体具有恶臭及毒性，应在通风橱中使用。

12. 定期检查电线、电器设备有无损坏，绝缘是否良好，电线和接头有无损坏，否则都是很危险的。

13. 实验室的电器设备应装有地线和保险开关，应该选用三相插座。

14. 使用电气器械时，先应搞清楚使用方法，不可盲目地接入电源。

15. 对电气知识不熟悉者，切不可冒失地去修理、安装电气设备。

三、药品质量标准研究中一般规定

1. 《中国药典》收载的原料药及制剂，均应按规定的方法进行检验；如采用其他方法，应将该方法与规定的方法做比较试验，根据试验结果掌握使用，但在仲裁时仍以现行版《中国药典》规定的方法为准。

2. 药典中规定的各种纯度和限度数值以及制剂的重（装）量差异，系包括上限和下限两个数值本身及中间数值。规定的这些数值不论是百分数还是绝对数字，其最后一位数字都是有效位。

试验结果在运算过程中，可比规定的有效数字多保留一位数，而后根据有效数字的修约规则进舍至规定有效位。计算所得的最后数值或测定读数值均可按修约规则进舍至规定的有效位，取此数值与标准中规定的限度数值比较，以判断是否符合规定的限度。

3. 标准品、对照品系指用于鉴别、检查、含量测定或效价测定的标准物质。标准品与对照品（不包括色谱用的内标物质）均由国务院药品监督管理部门指定的单位制备、标定和供应。标准品系指用于生物检定或效价测定的标准物质，其特性量值一般按效价单位（或 μg ）计；对照品系指采用理化方法进行鉴别、检查或含量测定时所用的标准物质，其特性量值一般按纯度（%）计。

4. 计算分子量以及换算因子等使用的原子量均按最新国际原子量表推荐的原子量。

5. 试验用的试药，除另有规定外，均应根据《中国药典》现行版通则试药项下的规定，选用不同等级并符合国家标准或国务院有关行政主管部门规定的试剂标准。试液、缓冲液、