



全国普通高等中医药院校药学类“十二五”规划教材

# 中药分析学实验

（供中药学、药学及相关专业使用）

主编●张丽 尹华

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

# 中药分析学实验

(供中药学、药学及相关专业使用)

主编 张 丽 尹 华



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，依照教育部相关文件精神，根据本专业教学要求和课程特点，作为《中药分析学》理论课程教材的配套实验教材，紧扣《中国药典》（一部）编写而成。全书共分三部分，主要介绍了中药分析实验基本知识、中药分析基本实验和综合实验等内容。

本教材实用性强，主要供中医药院校中药学和药学类专业使用，也可供相关专业的中药分析学实验选用。

### 图书在版编目（CIP）数据

中药分析学实验/张丽，尹华主编. —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 - 7122 - 1

I. ①中… II. ①张… ②尹… III. ①中药材 - 药物分析 - 实验 - 中医学院 - 教材  
IV. ①R284.1 - 33

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2014）第 302345 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](http://www.cmstp.com)

规格 787 × 1092mm<sup>1</sup>/<sub>16</sub>

印张 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub>

字数 130 千字

版次 2015 年 3 月第 1 版

印次 2015 年 3 月第 1 次印刷

印刷 三河市双峰印刷装订有限公司

经销 全国各地新华书店

书号 ISBN 978 - 7 - 5067 - 7122 - 1

定价 18.00 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

王应泉

办 公 室

赵燕宜

浩云涛

何红梅

黄艳梅

## 本书编委会

主 编 张 丽 尹 华

副 主 编 干国平 张 玲 贺吉香

编 者 (按姓氏笔画排序)

干国平 (湖北中医药大学)

王小平 (陕西中医学院)

尹 华 (浙江中医药大学)

邓 放 (成都中医药大学)

包贝华 (南京中医药大学)

李万里 (浙江中医药大学)

张 丽 (南京中医药大学)

张 玲 (安徽中医药大学)

杨艳云 (辽宁中医药大学)

贺吉香 (山东中医药大学)

袁瑞娟 (北京中医药大学)

彭严芳 (湖北中医药大学)

学术秘书 程芳芳 (南京中医药大学)



## 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，为了更好的贯彻落实《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](http://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，表示衷心的感谢！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，更好的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
	无机化学实验	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
2	有机化学	杨怀霞	河南中医学院
	有机化学实验	刘幸平	南京中医药大学
		杨怀霞	河南中医学院
	有机化学学习指导	刘幸平	南京中医药大学
3	分析化学	赵骏	天津中医药大学
	分析化学实验	杨武德	贵阳中医学院
		赵骏	天津中医药大学
	分析化学学习指导	杨武德	贵阳中医学院
4	仪器分析	赵骏	天津中医药大学
	仪器分析实验	杨武德	贵阳中医学院
		赵骏	天津中医药大学
	仪器分析学习指导	杨武德	贵阳中医学院
5	物理化学	张梅	成都中医药大学
	物理化学实验	池玉梅	南京中医药大学
		张梅	成都中医药大学
	物理化学学习指导	池玉梅	南京中医药大学
6	生物化学	容蓉	山东中医药大学
	生物化学实验	邓赟	成都中医药大学
		容蓉	山东中医药大学
	生物化学学习指导	邓赟	成都中医药大学
7	天然药物化学	张师愚	天津中医药大学
	天然药物化学实验	夏厚林	成都中医药大学
		张师愚	天津中医药大学
	天然药物化学学习指导	陈振江	湖北中医药大学
8	药剂学	郑里翔	江西中医药大学
	药剂学实验	董小萍	成都中医药大学
		郑里翔	江西中医药大学
	药剂学学习指导	罗永明	江西中医药大学
9	药理学	董小萍	成都中医药大学
	药理学实验	罗永明	江西中医药大学
		董小萍	成都中医药大学
	药理学学习指导	罗永明	江西中医药大学
10	药事管理学	杨明	江西中医药大学
	药事管理学实验	李小芳	成都中医药大学
		杨明	江西中医药大学
	药事管理学学习指导	韩丽	成都中医药大学
11	药物化学	曾南	成都中医药大学
	药物化学实验	周玖瑶	广州中医药大学
		曾南	成都中医药大学
	药物化学学习指导	周玖瑶	广州中医药大学
12	药物分析	曾南	成都中医药大学
	药物分析实验	曾渝	海南医学院
		曾南	成都中医药大学
	药物分析学习指导	何宁	天津中医药大学

续表

序号	教材名称	主编	单位
	药物分析实验	彭红	江西中医药大学
		吴虹	安徽中医药大学
13	中药化学	郭力	成都中医药大学
		康文艺	河南大学
	中药化学实验	郭力	成都中医药大学
		康文艺	河南大学
14	中药鉴定学	吴啟南	南京中医药大学
		朱华	广西中医药大学
	中药鉴定学实验	吴啟南	南京中医药大学
15	中药药剂学	傅超美	成都中医药大学
		刘文	贵阳中医学院
	中药药剂学实验	傅超美	成都中医药大学
		刘文	贵阳中医学院
16	中药分析学	张丽	南京中医药大学
		尹华	浙江中医药大学
	中药分析学实验	张丽	南京中医药大学
		尹华	浙江中医药大学
17	药用植物学	严铸云	成都中医药大学
		郭庆梅	山东中医药大学
18	生药学	李钦	河南大学
		陈建伟	南京中医药大学
19	中药栽培繁殖学	张永清	山东中医药大学
		杜玟	甘肃中医学院
20	中药资源学	巢建国	南京中医药大学
		裴瑾	成都中医药大学
21	中药学	王建	成都中医药大学
		王诗源	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	周长征	山东中医药大学
23	中药炮制学	陆兔林	南京中医药大学
		胡昌江	成都中医药大学
	中药炮制学实验	陆兔林	南京中医药大学
		胡昌江	成都中医药大学
24	中药商品学	李峰	山东中医药大学
		蒋桂华	成都中医药大学
	中药商品学实验实训	李峰	山东中医药大学
		蒋桂华	成都中医药大学
25	中药药理学	彭成	成都中医药大学
		彭代银	安徽中医药大学
26	中药传统技能	田景振	山东中医药大学
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

中药分析学是一门实验性较强的学科，为使广大中药学、药学类专业的学生或相关技术人员熟悉中药分析实验基本知识、基本技术和《中国药典》的相关精髓，根据教育部相关文件精神及中药学、药学类专业教学要求和课程特点，配套《中药分析学》理论课程教学，在中国医药科技出版社的组织下，紧扣《中国药典》（一部），编写而成本实验教材。

本教材在实验项目的选择上，着眼于对技术标准的遵循和规范操作习惯的培养，以《中国药典》（一部）和《中国药品检验标准操作规范》的分析方法为依据，涵盖中药鉴别、检查和含量测定等中药分析代表性的核心内容。同时，为了培养学生的独立工作及创新能力，激发学生自主学习的积极性，实验内容中还着重扩充了提高学生实际工作能力的综合性、设计性实验。此外，本实验教材对中药分析实验的一般知识及实验记录与报告等也作了介绍。本教材实用性强，主要供中医药院校中药学和药学类专业使用，也可供相关专业的中药分析学实验选用。

在本教材的编写过程中得到了各参编者单位及中国医药科技出版社的大力支持，南京中医药大学药学院程芳芳老师参加了大量的协编工作，在此一并表示衷心的感谢。由于编者水平有限，书中不足之处在所难免，敬请同行专家、学者及各高等中医药院校师生不吝赐教，以便再版时修订。

编者

2014年11月

# C O N T E N T S

中药分析实验基础知识 .....	1
------------------	---

## 模块一 单元实验

实验一 中药制剂的显微鉴别 .....	6
实验二 中药制剂的性状及化学反应鉴别 .....	8
实验三 牛黄解毒片的鉴别 .....	14
实验四 三黄片的薄层鉴别 .....	16
实验五 香连丸中木香与逍遥丸中当归的薄层鉴别 .....	18
实验六 甲苯法测定中药制剂中水分的含量 .....	20
实验七 中药中砷盐的检查——古蔡氏法 .....	22
实验八 冰片的检查 .....	24
实验九 香连丸的溶散时限检查 .....	27
实验十 夜宁糖浆的 pH 值测定 .....	28
实验十一 夜宁糖浆的相对密度测定 .....	30
实验十二 附子理中丸中乌头碱的限量检查 .....	31
实验十三 酸性染料比色法测定急支糖浆中麻黄碱的含量 .....	33
实验十四 可见分光光度法测定大山楂丸中总黄酮的含量 .....	34
实验十五 双波长法测定复方炉甘石洗剂中苯酚的含量 .....	36
实验十六 柱色谱-紫外分光光度法测定香连丸中生物碱的含量 .....	38
实验十七 原子荧光法测定金银花中微量砷的含量 .....	40
实验十八 高效液相色谱法测定三黄片中大黄素和大黄酚的含量 .....	42
实验十九 高效液相色谱法测定赤芍饮片中芍药苷的含量 .....	44
实验二十 高效液相色谱法测定牛黄解毒片中黄芩苷的含量 .....	46
实验二十一 高效液相色谱法测定香连丸中盐酸小檗碱的含量 .....	48
实验二十二 高效液相色谱法测定复方丹参片中丹参酮 II <sub>A</sub> 的含量 .....	49
实验二十三 气相色谱法测定复方丹参片中冰片的含量 .....	50

## \* 模块二 综合性、设计性实验

实验二十四	一清颗粒的鉴别和含量测定 .....	54
实验二十五	高效液相色谱法测定三黄片中大黄素的含量——方法学考察 .....	56
实验二十六	高效液相色谱法测定牛黄解毒片中黄芩苷的含量——正交实验法考察 提取条件 .....	59
实验二十七	牛黄解毒片的质量标准研究 .....	61
实验二十八	葛根芩连丸的质量标准研究 .....	71
实验二十九	山楂的鉴别、检查和含量测定 .....	75
实验三十	珍视明滴眼液的鉴别、检查和含量测定 .....	79
实验三十一	荆感胶囊的鉴别、检查和含量测定 .....	83
实验三十二	药用菊花的薄层鉴别 .....	87
附录	常用试液及其配制 .....	89
参考文献	.....	92

# 中药分析实验基础知识

## 一、中药分析实验的一般知识

### (一) 中药分析实验的任务和要求

中药分析学是以中医药理论为指导,综合运用物理学、化学、生物学和信息学等现代分析理论和方法,研究中药质量评价方法及标准的一门应用性学科。中药分析学是一门实践性很强的课程,开设中药分析实验的目的是希望学生通过实验,掌握中药分析的基本知识、实验方法和技能,即常用中药的定性鉴别、杂质检查和含量测定方法,熟悉中药质量标准制定的程序和方法,培养严谨、求实的科学态度和开拓创新的科研精神,提高综合分析问题与解决中药分析实际问题的能力,为后续的学习和工作打下良好的中药分析实验基础。

为了顺利完成中药分析实验课程的学习任务,提出以下要求:

1. 实验前应认真预习,明确实验的目的和要求,理解实验原理,熟悉实验步骤和注意事项,做到心中有数,便于实验的顺利进行。
2. 实验时要严格按照操作规范进行,认真仔细观察实验现象,真实记录实验原始数据,及时进行数据处理,并正确得出实验结论。
3. 实验后,应尽快完成实验报告,实验报告应清楚、完整、简练、整洁。对实验中出现的问題,要善于思考,运用所学理论知识进行讨论和分析,解释相关实验现象。
4. 认真遵守中药分析实验室学生守则,注意废弃物的处理。

### (二) 实验室安全规则

1. 所有药品、标样、试液都应贴有标签,且容器内容物须与标签所示相符。
2. 禁止使用实验室的器具盛装和煎煮食物,不得用茶杯、食具盛装药品,更不得用烧杯等当茶具使用。
3. 浓酸、烧碱具有强烈的腐蚀性,切勿溅到皮肤和衣服上,使用浓硝酸、盐酸、硫酸、高氯酸、氨水时,均应在通风柜中或在通风状态下操作,如不小心溅到皮肤或眼内,应立即用水冲洗,然后用5%碳酸氢钠溶液(酸腐蚀时采用)或5%硼酸溶液(碱腐蚀时采用)冲洗,最后用水冲洗。
4. 易燃溶剂加热时,须在水浴或沙浴中进行,不得使用明火。切忌将热电炉放入实验柜中,以免发生火灾。
5. 盛装过强腐蚀性、可燃性、有毒或易爆物品的器皿,应由实验操作者及时洗净。试剂空瓶需统一处理,不可乱扔,以免发生意外事故。
6. 移动、开启大瓶液体药品时,不得将瓶直接放在地上,需先用橡胶垫或草垫垫好,若为石膏包封的可用水泡软后再开启,严禁用锤砸、打,以防破裂。
7. 取下沸腾的热溶液时,应用瓶夹轻轻摇动后小心取下,以免溅出伤人。



8. 尽量使用气体发生器,若要使用高压气瓶,需与仪器分室放置或置于特制钢瓶箱内。氢气钢瓶的使用尤其应定时检漏,并注意不得同时使用手机。开启高压气瓶时应小心缓慢,不得将出口对人。

10. 使用易燃易爆物品的实验,要严禁烟火,易燃易爆物品的储存必须符合安全存放要求。使用酒精喷灯时,应先将气孔调小,再点燃。酒精加的量不能太多,用后应及时熄灭酒精灯。

11. 严禁湿手开启电闸和电器开关,凡漏电仪器不得使用,以免触电。

12. 实验室配备的消防器材应放在明显位置,严禁将消防器材移作别用。

13. 一旦发生事故,立刻采取应急措施,重大事故要立即组织抢救,保护好现场,并按规定及时上报有关部门。

14. 保持实验室环境整洁,走道畅通,设备器材摆放整齐。实验室所有仪器都应严格遵守操作规程使用,使用完毕后关闭仪器,拔出插头,并将仪器各旋钮恢复到原位。

15. 进行高压、高温等实验操作时,实验人员不得擅离现场,须认真观察温度、时间、压力等。

16. 加强安全工作,确保人身安全,防止触电、中毒、爆炸等危险事故发生。关好水电气门窗。离开实验室前,应认真检查水、电、气、汽和正在使用的仪器设备,关好门窗。

### (三) 废弃物的处理

环境保护是我国的基本国策之一,实验室的“废液、废气、废渣”三废处理是一项重要的环保内容。

1. 实验室“废液”不得直接倒入下水道,废气不得直接排放,以免造成环境污染。

2. 酸、碱废液按其化学性质,分别进行中和后再行处理。

3. 有机溶剂须按其性质回收收到相应的专用容器,由学校统一集中处理。

4. 有废气产生的实验必须事先开启通风装置后才能进行,有特殊要求的实验项目应在通风橱中进行。

5. 放射性废气排放时,应做净化处理,确保不污染环境。

6. 对于有毒、有害、易燃易爆、腐蚀的物品和废弃物应按有关要求执行,严禁随地抛弃实验中产生的有毒有害或腐蚀性废弃物,污水要妥善集中处理。对违反操作规程造成事故者,应给予严肃处理。

7. 遇到特殊“三废”,需上报相关部门和领导,确定相应处理办法,不可随意丢弃。

### (四) 实验室学生守则

1. 学生进入实验室应严格执行实验室的安全制度、“三废”处理办法、仪器设备、试剂、玻璃器皿等标准操作规程。

2. 进入实验室必须穿工作服及平底防滑满口鞋,不得穿拖鞋或高跟鞋。进入无菌室应换无菌衣、帽、鞋,戴好口罩,非实验人员不得进入实验室,严格执行安全操作规程。

3. 实验室的物品不得随意转送他人,借用仪器需按相关规定经部门领导同意后,

办理借用手续。

### (五) 中药分析基本实验要求

中药分析的实验结果，用于中药的质量评价。根据中药质量标准进行的中药质量评价，对生产企业意义重大，因此评价结果的可靠性显得尤为重要。中药质量评价结果的可靠性取决于中药分析实验操作的可靠性，而中药分析操作的可靠性是建立在中药分析规范操作的基础上。因此对学生中药分析基本操作技能的严格训练，是中药分析实验教学的重要环节。

中药分析实验选择涵盖中药鉴别、检查和含量测定等中药分析代表性的核心内容，以《中国药典》（一部）和《中国药品检验标准操作规范》的分析方法为依据，强化学生的基本操作训练，培养学生科学、严谨的工作作风，以满足中药质量评价工作的实际需求。

中药分析实验中所用术语应规范、准确，与现行版《中国药典》相一致。现将《中国药典》规定的取样量的准确度和试验的精确度摘录如下：

1. 称取“0.1g”系指称取量可为0.06~0.14g；称取“2g”系指称取量可为1.5~2.5g；称取“2.0g”系指称取量可为1.95~2.05g；称取“2.00g”系指称取量可为1.995~2.005g。

2. “精密称定”系指称取重量准确到所取重量的千分之一；“称定”系指称取重量应准确至所取重量的百分之一；“精密量取”系指量取体积的准确应符合国家标准中对该体积移液管的精度要求；“量取”系指可用量筒或按照量取体积的有效数位选用量具。取用量为“约”若干时，系指取用量不能超过规定量的 $\pm 10\%$ 。

3. 恒重，除另有规定外，系指连续两次干燥或灼烧后称重的差异在0.3mg以下的重量。干燥至恒重的第二次及以后各次称重均应在规定条件下继续干燥1小时后进行；炽灼至恒重的第二次称重应在继续炽灼30分钟后进行。《中国药典》有关温度的规定为：水浴温度除另有规定外，均指98~100℃；热水指70~80℃；微温或温水指40~50℃；室温指10~30℃；冷水指2~10℃；冰浴指约0℃以下；放冷指放冷至室温。

## 二、实验记录与实验报告

### (一) 实验记录和报告注意事项

#### 1. 实验数据的记录

学生应在专用的实验数据记录本上记录原始数据，离开实验室前交指导教师签字确认，不允许将原始数据随意记录在纸片或其他任何地方。实验过程中所得的各种原始数据及现象，应及时记录下来，对薄层色谱法等有特殊要求的，应按规定进行。记录原始数据时，应实事求是，绝不能拼凑数据。若发现数据记录错误而需要改动时，可将该数据用一横线划去，并在其上、下方或旁边写上正确的数据并签名。实验原始数据有效数字保留位数应与所用仪器的精度相适应。

实验样品处理前，应记录供试中药名称、来源、批号、数量、规格、外观性状、包装情况等。

#### 2. 实验报告的注意事项

实验报告的书写应清晰、整洁、完整、规范，不得有缺项。原始数据记录应真实