



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

全国高等医药院校药理学类实验双语教材

QUANGUO GAODENG YIYAO YUANXIAO YAOXUELEI
SHIYAN SHUANGYU JIAOCAI

生药实验与指导

[主编 毕志明 主审 李萍]

EXPERIMENT AND
GUIDE FOR
PHARMACOGNOSY



中国医药科技出版社

内 容 提 要

《生药实验与指导》是全国高等医药院校药理学类实验双语教材之一,与《生药》课程的课堂教学配套使用。本书根据全国高等医药院校本科《生药》教学大纲编写,以大纲规定的实验内容为主,并做了必要的补充与扩展,旨在使学生通过实验课的学习,能够灵活掌握生药的基本概念、基本理论和实验的基本技能。同时增加了一些综合实验及实践,有意加强学生的独立动手能力、实验设计能力、综合实验能力及研究创新能力,从而提高学生独立思考和解决问题的能力良好素质。

本书可作为全国高等医药院校本、专科药理学和中药学类专业实验教学用书,也可作为有关专业的继续教育教材或自学教材的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

生药实验与指导:英汉对照/毕志明主编. —北京:
中国医药科技出版社, 2007.2
全国高等医药院校药理学类实验双语教材. 普通高等教育
“十一五”国家级规划教材
ISBN 978-7-5067-3602-2

I. 生… II. 毕… III. 生药-实验-双语教学-医学院校-教材-英、汉 IV. R93-33

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第019676号

美术编辑 陈君杞
责任校对 张学军
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 010-62244206
网址 www.cspyp.cn www.mpsky.com.cn
规格 787×1092mm $\frac{1}{16}$
印张 12 $\frac{3}{4}$
字数 288千字
印数 1—6000
版次 2007年2月第1版
印次 2007年2月第1次印刷
印刷 北京市后沙峪印刷厂
经销 全国各地新华书店
书号 ISBN 978-7-5067-3602-2
定价 20.00元

本社图书如存在印装质量问题请与本社联系调换

全国高等医药院校药学类规划教材编委会

- | | | | |
|---------|-----------|----------------|-----|
| 名誉主任委员 | 吴阶平 | 蒋正华 | 卢嘉锡 |
| 名誉副主任委员 | 邵明立 | 林蕙青 | |
| 主任委员 | 吴晓明 | (中国药科大学) | |
| 副主任委员 | 吴春福 | (沈阳药科大学) | |
| | 王温正 | (中国医药科技出版社) | |
| | 黄泰康 | (国家食品药品监督管理局) | |
| | 彭师奇 | (首都医科大学药学院) | |
| | 叶德泳 | (复旦大学药学院) | |
| | 张志荣 | (四川大学华西药学院) | |
| 秘 书 长 | 姚文兵 | (中国药科大学) | |
| | 朱家勇 | (广东药学院) | |
| 委 员 | (按姓氏笔画排列) | | |
| | 丁安伟 | (南京中医药大学中药学院) | |
| | 丁 红 | (山西医科大学药学院) | |
| | 刁国旺 | (扬州大学化学化工学院) | |
| | 马 毅 | (山东轻工业学院化学工程系) | |
| | 元英进 | (天津大学化工学院) | |
| | 王广基 | (中国药科大学) | |
| | 王月欣 | (河北工业大学制药工程系) | |
| | 王 地 | (首都医科大学中医药学院) | |
| | 王存文 | (武汉工程大学) | |
| | 王志坚 | (西南师范大学生命科学学院) | |
| | 王岳峰 | (西南交通大学药学院) | |
| | 王 玮 | (河南大学药学院) | |
| | 王恩思 | (吉林大学药学院) | |
| | 王康才 | (南京农业大学园艺学院) | |
| | 韦玉先 | (桂林医学院药学院) | |
| | 冯 怡 | (上海中医药大学中药学院) | |
| | 史录文 | (北京大学医学部) | |
| | 叶永忠 | (河南农业大学农学院) | |
| | 白 钢 | (南开大学生命科学学院) | |

乔延江 (北京中医药大学中药学院)
乔海灵 (郑州大学药学院)
全 易 (江苏工业学院化学工程系)
刘 文 (南开大学医学院)
刘巨源 (新乡医学院药理学系)
刘永琼 (武汉工程大学)
刘红宁 (江西中医学院)
刘 羽 (武汉工程大学)
刘克辛 (大连医科大学药学院)
刘利萍 (浙江绍兴文理学院化学系)
刘志华 (湖南怀化医学高等专科学校药理学系)
刘明生 (海南医学院药理学系)
刘杰书 (湖北民族学院医学院)
刘 珂 (山东省天然药物工程技术研究中心)
刘俊义 (北京大学药学院)
匡海学 (黑龙江中医药大学)
印晓星 (徐州医学院药理学系)
吉 民 (东南大学化学化工系)
孙秀云 (吉林化学学院制药与应用化学系)
曲有乐 (佳木斯大学药学院)
朱大岭 (哈尔滨医科大学药学院)
朱景申 (华中科技大学同济药学院)
朴虎日 (延边大学药学院)
毕开顺 (沈阳药科大学)
纪丽莲 (淮阴工学院生物工程与化学工程系)
齐香君 (陕西科技大学生命科学与工程学院)
吴 勇 (四川大学华西药学院)
吴继洲 (华中科技大学同济药学院)
吴基良 (咸宁学院)
吴清和 (广州中医药大学中药学院)
吴满平 (复旦大学药学院)
吴 翠 (徐州师范大学化学系)
张大方 (长春中医学院药学院)

张丹参 (河北北方学院基础医学部)
张树杰 (安徽技术师范学院动物科学系)
张振中 (郑州大学药学院)
张晓丹 (哈尔滨商业大学药学院)
张崇禧 (吉林农业大学中药材学院)
李元建 (中南大学药学院)
李永吉 (黑龙江中医药大学药学院)
李青山 (山西医科大学药学院)
李春来 (莆田学院药学系)
李勤耕 (重庆医科大学药学系)
杨世民 (西安交通大学药学院)
杨宝峰 (哈尔滨医科大学)
杨得坡 (中山大学药学院)
沈永嘉 (华东理工大学化学与制药学院)
肖顺汉 (泸州医学院药学院)
辛 宁 (广西中医学院药学院)
邱祖民 (南昌大学化学工程系)
陈建伟 (南京中医药大学中药学院)
周孝瑞 (浙江科技学院生化系)
林 宁 (湖北中医学院药学院)
林 强 (北京联合大学生物化学工程学院)
欧珠罗布 (西藏大学医学院)
罗向红 (沈阳药科大学)
罗焕敏 (暨南大学药学院)
郁建平 (贵州大学化生学院)
郑国华 (湖北中医学院药学院)
郑葵阳 (徐州医学院药学系)
姚日生 (合肥工业大学化工学院)
姜远英 (第二军医大学药学院)
娄红祥 (山东大学药学院)
娄建石 (天津医科大学药学院)
胡永洲 (浙江大学药学院)
胡 刚 (南京医科大学药学院)

胡先明 (武汉大学药学院)
倪京满 (兰州医学院药学院)
唐春光 (锦州医学院药学院)
徐文方 (山东大学药学院)
徐晓媛 (中国药科大学)
柴逸峰 (第二军医大学药学院)
殷 明 (上海交通大学药学院)
涂自良 (郟阳医学院药学系)
秦雪梅 (山西大学化学化工学院药学系)
贾天柱 (辽宁中医学院药学院)
郭华春 (云南农业大学农学与生物技术学院)
郭 姣 (广东药学院)
钱子刚 (云南中医学院中药学院)
高允生 (泰山医学院药学院)
崔炯谟 (延边大学医学院)
曹德英 (河北医科大学药学院)
梁 仁 (广东药学院)
傅 强 (西安交通大学药学院)
曾 苏 (浙江大学药学院)
程牛亮 (山西医科大学)
董小萍 (成都中医药大学药学院)
虞心红 (华东理工大学化学与制药工程学院制
药工程系)
裴妙荣 (山西中医学院中药系)
谭桂山 (中南大学药学院)
潘建春 (温州医学院药学院)
魏运洋 (南京理工大学化工学院)

全国高等医药院校药学类规划教材编写办公室

主 任 姚文兵 (中国药科大学)
副 主 任 罗向红 (沈阳药科大学)
郭 姣 (广东药学院)
王应泉 (中国医药科技出版社)

编写说明

经教育部和全国高等医学教育学会批准，全国高等医学教育学会药学教育研究会于2004年4月正式成立，全国高等医药院校药学类规划教材编委会归属于药学教育研究会。为适应我国高等医药教育的改革和发展、满足市场竞争和医药管理体制对药学教育的要求，教材编委会组织编写了“全国高等医药院校药学类规划教材”。

本系列教材是在充分向各医药院校调研、总结归纳当前药学教育迫切需要补充一些教学内容的基础上提出编写宗旨的。本系列教材的编写宗旨是：药学特色鲜明、具有前瞻性、能体现现代医药科技水平的高质量的药学教材。也希望通过教材的编写帮助各院校培养和推出一批优秀的中青年业务骨干，促进药学院校之间的校际间的业务交流。

参加本系列教材的编写单位有：中国药科大学、沈阳药科大学、北京大学药学院、广东药学院、四川大学华西药学院、山西医科大学、华中科技大学同济药学院、复旦大学药学院、西安交通大学药学院、山东大学药学院、浙江大学药学院、北京中医药大学等几十所药学院校。

教材的编写尚存在一些不足，请各院校师生提出指正。

全国高等医药院校药学类

规划教材编写办公室

2004年4月16日

序

实验教学是高等药学院校最基本的教学形式之一，对培养学生科学的思维与方法、创新意识与能力，全面推进素质教育有着重要的作用。飞速发展的科学技术，已成为主导社会进步的重要因素。高等药学院校必须不断更新教学内容，以学科发展的前沿知识充实实验课程内容。

近年来，中国药科大学坚持以研究促教改，通过承担教育部“世行贷款——21世纪初高等教育教学改革项目”及立项校内教改课题等多种方式，调动了广大教师投身教学改革的积极性，将转变教师的教育思想观念与教学内容、教学方法的改革紧密结合起来，取得了实效。此次推出的国家“十一五”规划教材——药学专业双语实验教学系列，是广大教师长期钻研实验课程教学体系，改革教学内容，实现教育创新的重要成果。他们站在21世纪教育、科技和社会发展趋势的高度，对药学专业实验课程的教学内容进行了“精选”、“整合”和“创新”，强调对学生的动手能力、创新思维、科学素养等综合素质的全面培养。这套教材具有以下的特点：

1. 教材将各学科的实验内容进行了广泛的“精选”，既体现了高等药学教育“面向世界、面向未来、面向现代化”，也考虑到我国药学教育的现状与实际；既体现了各门实验课程自身的独立性、系统性和科学性，又充分考虑到各门实验课程之间的联系与衔接，有助于学生在教学大纲规定的实验教学学时内掌握基本操作技术，提高动手能力，养成严谨、求实、创新的科学态度。

2. 教材中新增的综合性、设计性实验有利于学生全面了解和综合掌握本门实验课程的教学内容。这一举措既满足了学生个性发展的需要，更注重培养学生分析问题、解决问题的能力 and 创新意识。

3. 教材中适当安排一些反映药学学科发展前沿的实验，有利于学生在掌握实验基本技术的同时，对药学学科的新进展、新技术有所了解，激发他们学习药学知识与相关学科的兴趣。

4. 教材以实践教学为突破口，采用双语体系编写，为实验课程改革构建数字化、信息化和外语教学的平台，有利于提高学生的科技英语水平。通过我校多年的药学专业系列实验课程双语教学实践，证明学生完全能够接受此套教材的教学。

国家十一五规划教材——药学专业双语实验教学系列教材的陆续出版，必将对推动我国高等药学教育的健康发展，产生积极而深远的影响。由于采用双语体系编写药学教学实验丛书尚属首次，缺乏经验，在内容选择及编写方法上的不妥之处，在所难免。欢迎从事药学教育的同行们批评赐教。

吴晓明

(中国药科大学校长、博士、教授、博士生导师)

Preface

Experimental teaching is one of the most fundamental teaching means in pharmaceutical colleges, playing an important role in training scientific thoughts and methods, creative consciousness and ability of the students as well as in promoting quality-oriented education in all-round way. Fast-advancing science and technology has come to be an important factor in dominating social progress. Teaching materials must be updated continually in pharmaceutical colleges, especially enriching the materials of experimental courses with the most advanced knowledge in the subject.

In recent years, China Pharmaceutical University have been stressing the promotion of teaching reform on the basis of research, succeeding in stimulating teachers' enthusiasm for teaching reform by various means such as undertaking the project of teaching reform in higher education at the beginning of 21st century sponsored financially by World Bank and entrusted by the Ministry of Education as well as approving and ratifying internal programs on teaching reform. Meanwhile, it yields fruits to integrate the transforming of teachers' educational ideology into the reform of teaching materials and methods. This series of textbook of national "11th five" planning-bilingual pharmaceutical experimental teaching series, is an important achievement made through studying teaching system of experimental courses for long, reforming teaching materials and carrying out educational innovation of all the teachers concerned.

Meeting the new demands for education, science and technology and social growth, they select, integrate and innovate the teaching materials of pharmaceutical experimental courses, stressing the overall cultivation of comprehensive qualities, including experimental ability, creative thought and scientific attainments. This set of textbook possesses the following features:

1. These textbooks make an extensive "selection" of the experimental materials of each subject, reflecting the goal of facing the world, facing the future and facing the modernization in higher pharmaceutical education, and taking into account the status quota and reality of our pharmaceutical education; meanwhile embodying the individuality, systematicness and scientificness of each experimental courses, which helps the students to grasp basic techniques of operation within the class hours of experimental teaching pre-

scribed by teaching syllabus and to improve their experimental ability and finally to cultivate a scientific approach of precision, practicality and creation.

2. The comprehensive designing experiments newly supplemented in the textbooks help the students to learn totally and grasp comprehensively the teaching materials of the experimental courses, which not only meets the students' needs for individual development but also trains their ability to analyze and solve problems and cultivates their creative consciousness.

3. Some experiments representing the latest development in pharmacy are properly included in the textbooks, which helps the students to learn about new advance and technology in pharmacy and to further arouse their interests in studying pharmacy and relevant subjects while grasping some basic techniques of experiment.

4. The textbooks take experimental teaching as starting point and are compiled in a system of bilingualism and aim to set up a platform of digitalization, information and foreign language teaching for the purpose of reforming experimental courses, which serves to enhance the students' level of technological English. It has been proved that the students have no difficulty being adapted to the teaching of this set of textbook through many years of bilingual teaching practice carried out in a series of pharmaceutical experimental courses of our university.

The successive publishing of the series of textbooks used for bilingual pharmaceutical experimental teaching—the national “11th-five” planning textbooks, will surely produce good and far-reaching influence in promoting the sound development of higher pharmaceutical education of our country. Since it is the first time that we have compiled this series of textbook of pharmaceutical teaching experiment in a bilingual system, we lack experience and thus some defects in choice of materials and way of compilation are inevitable. Experts engaged in pharmaceutical education are welcome to give any criticisms and advice.

Wu Xiaoming

Ph. D, prof., and supervisor of doctoral candidates
President of China Pharmaceutical University

前 言

《生药实验与指导》是全国高等医药院校药学类实验双语教材之一，与《生药学》课程的课堂教学配套使用。本书根据全国高等医药院校本科《生药学》教学大纲编写，以大纲规定的实验内容为主，并做了必要的补充与扩展，旨在使学生通过实验课的学习，能够灵活掌握生药学的基本概念、基本理论和实验的基本技能。同时增加了一些综合实验及实践，有意加强学生的独立动手能力、实验设计能力、综合实验能力及研究创新能力，从而提高学生独立思考和解决问题的能力良好素质。

本书分为总论和各论两大部分。总论部分主要为生药的理化分析、生药中水分及灰分的测定、生药中挥发油及浸出物的含量测定等。各论部分主要为代表性科属生药的实验内容，包括生药的性状、显微鉴别、理化鉴别、含量测定等内容。全书共编有36个实验，使用时可根据各自的教学安排逐个进行或灵活删并。每个实验后的实验作业，也可根据各自的需要给以改动。

本教材为中、英文双语教材，每一实验的中文部分在前，英文部分在后，文中的插图均编排在中文部分。

本教材的编写得到了中国医药科技出版社、中国药科大学的大力支持和资助；楚楚、易玲、夏黎、王伟、钱正明、李沁等研究生协助主编做文字校对等工作，在此一并致以深深的谢意。

本书为全国医药院校本科、专科的实验教学用书，也可作为有关专业的继续教育教材或自学教材的参考书。

由于时间和水平所限，教材中存在的缺点和错误在所难免，恳切希望应用本教材的广大师生和读者批评指正。

编 者

2006年12月于中国药科大学

Preface

Experiment and Guide for Pharmacognosy is one of the bilingual experimental teaching material and to be used together with the classroom teaching textbook *Pharmacognosy*. This textbook is compiled on the basis of syllabus of *Pharmacognosy*. In order to let the students master the basic concept, theory and skills better, some necessary supplements were added. Synthetic experiments and practice were also compiled in the book on the purpose of enhancing the comprehensive ability of the students, such as independent practice, experiment design, creative research, and hopefully to result in the students' good diathesis of independent thinking and solving problems.

This book is divided into two sections. Physical and chemical identification, contents determination of water, ash, essential oil and extracts, etc, are included in the general notes. The specified experiment of each crude drug in representative family includes its description, microscopic, physical and chemical identification, contents determination, etc. There are totally 36 experiments in this textbook, and the experiments and assignments could be arranged orderly or freely since necessary.

As a bilingual textbook, Chinese of each experiment is laid out completely with the illustrations before the English text.

Without the labor and financial supports from Chinese Medical and Technology Press and China Pharmaceutical University, this book couldn't be achieved its publication. In addition, post-graduates as Chu Chu, Yi Ling, Xia Li, Wang Wei, Qian Zhengming, Li Qin, etc helped the editor a lot during the compilation. We would like to show our sincere acknowledgments to them.

This textbook is mainly used in experimental teaching for specialized students and undergraduates in medical universities, and yet also suitable for continuing education and self-taught study.

Limited by time and level, there must be mistakes in the book. So criticism and constructive suggestions are welcome.

Editors

China Pharmaceutical University
Dec. 2006

目 录

Contents

实验一 生药的理化分析(一).....	(1)
1 Physico-chemical Identification of Crude Drugs (I)	(4)
实验二 生药的理化分析(二).....	(8)
2 Physico-chemical Identification of Crude Drugs (II)	(10)
实验三 生药中水分及灰分的测定	(12)
3 Determination of Water and Ash in Crude Drugs	(14)
实验四 生药中挥发油及浸出物的含量测定	(17)
4 Determination of Volatile Oil and Extractives	(20)
实验五 浙贝母总 DNA 的提取	(24)
5 Extraction of Total DNA of <i>Fritillaria thunbergii</i>	(26)
实验六 浙贝母 r-DNA 的 ITS 区序列扩增	(28)
6 The Extension of r-DNA ITS Sequence of <i>Fritillaria thunbergii</i>	(30)
实验七 菌类生药——冬虫夏草的鉴定	(32)
7 Identification of Cordyceps (Fungi).....	(34)
实验八 菌类生药——茯苓的鉴定	(36)
8 Identification of Poria (Fungi)	(38)
实验九 裸子植物生药——麻黄的鉴定	(40)
9 Identification of Herba Ephedrae (Gymnospermae)	(44)
实验十 马兜铃科生药——关木通的鉴定	(47)
10 Identification of Caulis Aristolochiae Manshuriensis (Aristolochiaceae)	(50)
实验十一 蓼科生药——大黄的鉴定与质量标准的制订	(52)
11 Identification of Radix et Rhizoma Rhei (Polygonaceae)and the Stipulation of Drug Standards of Quality Control	(55)
实验十二 毛茛科生药——黄连的鉴定	(58)
12 Identification of Rhizoma Coptidis (Ranunculaceae)	(62)
实验十三 木兰科生药——五味子的鉴定	(65)
13 Identification of Fructus Schisandrae (Magnoliaceae)	(68)
实验十四 樟科生药——肉桂的鉴定	(70)
14 Identification of Cortex Cinnamomi (Lauraceae)	(73)

实验十五 十字花科生药——大青叶的鉴定	(75)
15 Identification of Folium Isatidis (Cruciferae)	(77)
实验十六 蔷薇科生药——苦杏仁的鉴定	(79)
16 Identification of Semen Armeniacae Amarum (Rosaceae)	(81)
实验十七 豆科生药——甘草的鉴定	(83)
17 Identification of Radix et Rhizoma Glycyrrhizae (Leguminosae)	(86)
实验十八 豆科生药——番泻叶的鉴定	(89)
18 Identification of Folium Sennae (Leguminosae)	(92)
实验十九 芸香科生药——黄柏的鉴定与质量标准的制订	(95)
19 Identification of Cortex Phellodendri (Rutaceae) and the Stipulation of Drug Standards of Quality Control	(98)
实验二十 瑞香科生药——沉香的鉴定	(101)
20 Identification of Lignum Aquilariae Resinatum (Thymelaeaceae)	(104)
实验二十一 五加科生药——人參的鉴定	(106)
21 Identification of Radix et Rhizoma Ginseng (Araliaceae)	(111)
实验二十二 伞形科生药——当归的鉴定	(115)
22 Identification of Radix Angelicae Sinensis (Umbelliferae)	(117)
实验二十三 伞形科生药——小茴香的鉴定	(119)
23 Identification of Fructus Foeniculi (Umbelliferae)	(121)
实验二十四 马钱科生药——马钱子的鉴定	(123)
24 Identification of Semen Strychni (Loganiaceae)	(125)
实验二十五 唇形科生药——薄荷的鉴定	(127)
25 Identification of Herba Menthae (Labiatae)	(130)
实验二十六 忍冬科生药——金银花的鉴定及质量标准的制定	(132)
26 Identification of Flos Lonicerae japonicae (Caprifoliaceae) and the Stipulation of Drug Standards of Quality Control	(135)
实验二十七 菊科生药——红花的鉴定	(138)
27 Identification of Flos Carthami (Compositae)	(140)
实验二十八 百部科生药——百部的鉴定	(142)
28 Identification of Radix Stemonae (Stemonaceae)	(145)
实验二十九 百合科生药——川贝母、浙贝母的鉴定	(147)
29 Identification of Bulbus Fritillariae Cirrhosae and Bulbus Fritillariae Thunbergii (Liliaceae)	(150)
实验三十 百合科生药——麦冬的鉴定	(153)
30 Identification of Radix Ophiopogonis (Liliaceae)	(155)
实验三十一 姜科生药——砂仁的鉴定	(157)
31 Identification of Fructus Amomi (Zingiberaceae)	(160)
实验三十二 兰科生药——天麻的鉴定	(162)

32 Identification of Rhizoma Gastrodiae (Orchidaceae).....	(165)
实验三十三 兰科生药——石斛的鉴定.....	(167)
33 Identification of Caulis Dendrobii (Orchidaceae)	(171)
实验三十四 动物类生药——斑蝥的鉴定.....	(174)
34 Identification of Mylabris	(176)
实验三十五 动物类生药——僵蚕的鉴定.....	(178)
35 Identification of Bombyx Batryticatus	(180)
实验三十六 矿物类生药——朱砂、石膏的鉴定	(182)
36 Identification of Cinnabaris and Gypsum Fibrosum	(184)

实验一 生药的理化分析（一）

【实验目的】

1. 掌握生药中糖类、苷类化学成分的理化性质和定性反应，并能应用于生药鉴定中，以确证生药中这些成分是否存在。
2. 了解糖类及苷类主要鉴别反应的反应原理。

【实验材料】

党参 *Radix Codonopsis*、苦杏仁 *Semen Armeniacae Amarum*、槐花 *Flos Sophorae*、大黄 *Radix et Rhizoma Rhei*、夹竹桃叶 *Folium Thevetiae*、桔梗 *Radix Platycodi*、牡丹皮 *Cortex Moutan*、白芷 *Radix Angelicae Dahuricae*、柴胡 *Radix Bupleuri*。

【实验方法】

1. 单糖、多糖与苷类成分的鉴别

取党参 0.5 g，剪碎，置 50 ml 三角烧瓶中，加蒸馏水 10 ml，瓶口放一小漏斗（空气冷凝，防止水分蒸发太多），水浴温热数分钟，滤过，药渣中加适量水，再滤过，合并滤液至 10 ml，备用。

(1) 费林试验 (Fehling 试验)：取滤液 1 ml 于 50 ml 烧杯中，加碱性酒石酸铜试剂 (Fehling 试剂) 8 ml (临用时由甲液与乙液等量混合而成，置沸水浴加热 5 分钟，观察有无砖红色沉淀产生 (如有沉淀，表明含还原糖)，在整个反应过程中，反应液应保持蓝色，否则应适当添加 Fehling 试剂至蓝色不褪，继续加热 5 分钟，放冷，滤过，滤液加 10% 盐酸，使反应液的 pH 为 1~2，再在沸水浴加热 10 分钟 (水解)，放冷，加 10% 氢氧化钠试液，使反应液呈中性，再加 Fehling 试剂 8 ml，沸水浴加热数分钟，观察有无砖红色沉淀产生 (如有沉淀，表明含多糖或苷类)。记录水解前后沉淀量的多少 (以“+++”示很多，“++”示较多，“±”示很少来表示)。

(2) α -萘酚试验 (Molisch 试验)：取滤液 1 ml 于大试管中，加 α -萘酚试剂 2~3 滴，摇匀，沿管壁缓缓滴加浓硫酸 1 ml，轻放试管架上，保留两层液面，观察两液面交界处有无形成紫红色环。

2. 氰苷的鉴别

(1) 苦味酸钠试验：取苦杏仁粗粉约 0.5 g，置具塞试管中，加水适量湿润，管内悬挂一条苦味酸钠试纸，密塞，将试管置 60℃ 水浴中温热，观察试纸逐步由黄色变为砖红色。

(2) 普鲁士蓝试验：取苦杏仁粗粉约 0.5 g 置试管中，加水少许湿润，立即用滤纸包扎管口，滤纸用 1~2 滴氢氧化钾试液湿润，将试管置 60℃ 水浴温热约 10 分钟后，于试纸上加硫酸亚铁溶液 1 滴，并加稀盐酸和 5% 三氯化铁试液各 1 滴，滤纸即显蓝色。