

全国重点名校系列

新版

# 全国硕士研究生招生考试 考研专业课精品资料

【电子书】2024年中国中医科学院

701中药综合自命题考研精品资料1

策划：辅导资料编写组

真题汇编 直击考点  
考研笔记 突破难点  
核心题库 强化训练  
模拟试题 查漏补缺

高分学长学姐推荐



【初试】2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研精品资料

说明：本套资料由高分研究生潜心整理编写，高清 PDF 电子版支持打印，考研首选资料。

一、重点名校考研真题汇编

0. 附赠重点名校：分析化学 2016-2022 年考研真题汇编（暂无答案）

说明：赠送重点名校考研真题汇编，因不同院校真题相似性极高，甚至部分考题完全相同，建议考生备考过程中认真研究其他院校的考研真题。

一、2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研资料

1. 《中药学》考研相关资料

(1) 《中药学》[笔记+课件+提纲]

①中国中医科学院 701 中药综合自命题之《中药学》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段首选资料。

②中国中医科学院 701 中药综合自命题之《中药学》本科生课件。

说明：参考书配套授课 PPT 课件，条理清晰，内容详尽，非本校课件，版权归属制作教师，本项免费赠送。

③中国中医科学院 701 中药综合自命题之《中药学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《中药学》考研核心题库（含答案）

①中国中医科学院 701 中药综合自命题之《中药学》考研核心题库精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习首选资料。

2. 《分析化学》（下册）考研相关资料

(1) 《分析化学》（下册）[笔记+提纲]

①中国中医科学院 701 中药综合自命题之《分析化学》（下册）考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段首选资料。

②中国中医科学院 701 中药综合自命题之《分析化学》（下册）复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

3. 《药用植物学》考研相关资料

(1) 《药用植物学》[笔记+提纲]

①中国中医科学院 701 中药综合自命题之《药用植物学》考研复习笔记。

说明：本书重点复习笔记，条理清晰，重难点突出，提高复习效率，基础强化阶段首选资料。

②中国中医科学院 701 中药综合自命题之《药用植物学》复习提纲。

说明：该科目复习重难点提纲，提炼出重难点，有的放矢，提高复习针对性。

(2) 《药用植物学》考研核心题库（含答案）

### ①中国中医科学院 701 中药综合自命题之《药用植物学》考研核心题库精编。

说明：本题库涵盖了该考研科目常考题型及重点题型，根据历年考研大纲要求，结合考研真题进行的分类汇编并给出了详细答案，针对性强，是考研复习首选资料。

## 二、电子版资料全国统一零售价

3. 本套考研资料包含以上一、二部分（不含教材），全国统一零售价：[¥]

### 特别说明：

①本套资料由本机构编写组按照考试大纲、真题、指定参考书等公开信息整理收集编写，仅供考研复习参考，与目标学校及研究生院官方无关，如有侵权、请联系我们将立即处理。

②资料中若有真题及课件为免费赠送，仅供参考，版权归属学校及制作老师，在此对版权所有者表示感谢，如有异议及不妥，请联系我们，我们将无条件立即处理！

## 三、2024 年研究生入学考试指定/推荐参考书目（资料不包括教材）

### 4. 中国中医科学院 701 中药综合自命题考研初试参考书

《中药学》，高学敏主编，普通高等教育“十一五”国家级规划教材（中国中医药出版社，新世纪第二版）；  
《分析化学》下册，黄世德、梁生旺主编，新世纪全国高等中医药院校规划教材（中国中医药出版社，第一版）；

《药用植物学》，姚振生主编，新世纪全国高等中医药院校规划教材（中国中医药出版社，第一版）。

## 四、本套考研资料适用院系/专业

通用

### 版权声明

编写组依法对本书享有专有著作权，同时我们尊重知识产权，对本电子书部分内容参考和引用的市面上已出版或发行图书及来自互联网等资料的文字、图片、表格数据等资料，均要求注明作者和来源。但由于各种原因，如资料引用时未能联系上作者或者无法确认内容来源等，因而有部分未注明作者或来源，在此对原作者或权利人表示感谢。若使用过程中对本书有任何异议请直接联系我们，我们会在第一时间与您沟通处理。

因编撰此电子书属于首次，加之作者水平和时间所限，书中错漏之处在所难免，恳切希望广大考生读者批评指正。

目录

封面.....	1
目录.....	4
2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题备考信息.....	10
中国中医科学院 701 中药综合自命题考研初试参考书目.....	10
中国中医科学院 701 中药综合自命题考研招生适用院系及考试题型.....	10
2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研核心笔记 .....	11
《中药学》考研核心笔记.....	11
第 1 章 中药的起源和中药学的发展 .....	11
考研提纲及考试要求 .....	11
考研核心笔记.....	11
第 2 章 中药的产地与采集 .....	14
考研提纲及考试要求 .....	14
考研核心笔记.....	14
第 3 章 中药的炮制 .....	16
考研提纲及考试要求 .....	16
考研核心笔记.....	16
第 4 章 中药的性能 .....	18
考研提纲及考试要求 .....	18
考研核心笔记.....	18
第 5 章 中药的配伍 .....	21
考研提纲及考试要求 .....	21
考研核心笔记.....	21
第 6 章 中药的用药禁忌 .....	22
考研提纲及考试要求 .....	22
考研核心笔记.....	22
第 7 章 用量与用法 .....	24
考研提纲及考试要求 .....	24
考研核心笔记.....	24
第 8 章 解表药 .....	29
考研提纲及考试要求 .....	29
考研核心笔记.....	29
第 9 章 清热药 .....	41
考研提纲及考试要求 .....	41
考研核心笔记.....	41
第 10 章 泻下药 .....	58
考研提纲及考试要求 .....	58

考研核心笔记.....	58
第 11 章 祛风湿药.....	60
考研提纲及考试要求.....	60
考研核心笔记.....	60
第 12 章 化湿药.....	63
考研提纲及考试要求.....	63
考研核心笔记.....	63
第 13 章 利水渗湿药.....	68
考研提纲及考试要求.....	68
考研核心笔记.....	68
第 14 章 温里药.....	77
考研提纲及考试要求.....	77
考研核心笔记.....	77
第 15 章 理气药.....	84
考研提纲及考试要求.....	84
考研核心笔记.....	84
第 16 章 消食药.....	87
考研提纲及考试要求.....	87
考研核心笔记.....	87
第 17 章 驱虫药.....	89
考研提纲及考试要求.....	89
考研核心笔记.....	89
第 18 章 止血药.....	92
考研提纲及考试要求.....	92
考研核心笔记.....	92
第 19 章 活血化瘀药.....	98
考研提纲及考试要求.....	98
考研核心笔记.....	98
第 20 章 化痰止咳平喘药.....	108
考研提纲及考试要求.....	108
考研核心笔记.....	108
第 21 章 安神药.....	113
考研提纲及考试要求.....	113
考研核心笔记.....	113
第 22 章 平肝息风药.....	116
考研提纲及考试要求.....	116
考研核心笔记.....	116
第 23 章 开窍药.....	121
考研提纲及考试要求.....	121
考研核心笔记.....	121

第 24 章 补虚药.....	125
考研提纲及考试要求.....	125
考研核心笔记.....	125
第 25 章 收涩药.....	140
考研提纲及考试要求.....	140
考研核心笔记.....	140
第 26 章 涌吐药.....	151
考研提纲及考试要求.....	151
考研核心笔记.....	151
第 27 章 攻毒杀虫止痒药.....	154
考研提纲及考试要求.....	154
考研核心笔记.....	154
第 28 章 拔毒化腐生肌药.....	160
考研提纲及考试要求.....	160
考研核心笔记.....	160
<b>《分析化学（下册）》考研核心笔记.....</b>	<b>162</b>
第 11 章 光学分析法导论.....	162
考研提纲及考试要求.....	162
考研核心笔记.....	162
第 12 章 紫外-可见分光光度法.....	167
考研提纲及考试要求.....	167
考研核心笔记.....	167
第 13 章 红外分光光度法.....	177
考研提纲及考试要求.....	177
考研核心笔记.....	177
第 14 章 荧光分析法.....	185
考研提纲及考试要求.....	185
考研核心笔记.....	185
第 15 章 原子吸收光谱法.....	187
考研提纲及考试要求.....	187
考研核心笔记.....	187
第 16 章 核磁共振波谱法.....	197
考研提纲及考试要求.....	197
考研核心笔记.....	197
第 17 章 质谱法.....	201
考研提纲及考试要求.....	201
考研核心笔记.....	201
第 18 章 波谱综合解析.....	213
考研提纲及考试要求.....	213

考研核心笔记.....	213
第 19 章 色谱法导论.....	224
考研提纲及考试要求.....	224
考研核心笔记.....	224
第 20 章 经典液相色谱法.....	231
考研提纲及考试要求.....	231
考研核心笔记.....	231
第 21 章 气相色谱法.....	247
考研提纲及考试要求.....	247
考研核心笔记.....	247
第 22 章 高效液相色谱法.....	255
考研提纲及考试要求.....	255
考研核心笔记.....	255
第 23 章 高效毛细管电泳.....	262
考研提纲及考试要求.....	262
考研核心笔记.....	262
<b>《药用植物学》考研核心笔记.....</b>	<b>269</b>
<b>2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研辅导课件.....</b>	<b>384</b>
《中药学》考研辅导课件.....	384
<b>2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研复习提纲.....</b>	<b>480</b>
《中药学》考研复习提纲.....	480
《分析化学（下册）》考研复习提纲.....	494
《药用植物学》考研复习提纲.....	501
<b>2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研核心题库.....</b>	<b>504</b>
《中药学》考研核心题库之选择题精编.....	504
《中药学》考研核心题库之简答题精编.....	520
《药用植物学》考研核心题库之名词解释精编.....	523
《药用植物学》考研核心题库之简答题精编.....	528
<b>附赠重点名校：分析化学 2016-2022 年考研真题汇编.....</b>	<b>536</b>
第一篇、2022 年分析化学考研真题汇编.....	536
2022 年桂林理工大学 611 分析化学（含仪器分析 40%）考研专业课真题.....	536
2022 年常州大学 620 无机与分析化学考研专业课真题.....	539
2022 年扬州大学 631 分析化学考研专业课真题.....	542
2022 年广西科技大学 805 无机与分析化学考研专业课真题.....	547
2022 年中国人民解放军陆军工程大学 818 水分析化学考研专业课真题.....	551
2022 年内蒙古农业大学大学 820 分析化学考研专业课真题.....	553
2022 年汕头大学 822 分析化学考研专业课真题.....	558

## 2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题备考信息

### 中国中医科学院 701 中药综合自命题考研初试参考书目

《中药学》，高学敏主编，普通高等教育“十一五”国家级规划教材（中国中医药出版社，新世纪第二版）；  
《分析化学》下册，黄世德、梁生旺主编，新世纪全国高等中医药院校规划教材（中国中医药出版社，第一版）；  
《药用植物学》，姚振生主编，新世纪全国高等中医药院校规划教材（中国中医药出版社，第一版）。

### 中国中医科学院 701 中药综合自命题考研招生适用院系及考试题型 通用



2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研核心笔记

《中药学》考研核心笔记

第 1 章 中药的起源和中药学的发展

考研提纲及考试要求

考点：原始社会药物的起源（远古——公元前 21 世纪）

考点：中药学的发展

考研核心笔记

1.原始社会药物的起源（远古——公元前 21 世纪）

中药的起源——即药食同源

此时期的特点：逐步形成了最初的药学知识

2.中药学的发展

这部分内容分为十个时期讲述，每个时期按下列内容介绍：

（1）秦汉时期

《神农本草经》（简称《本经》）

①成书年代：东汉末年

②著者：假托神农，若干医家集体创作。

③内容简介及主要贡献：

a.载药 365 种。

b.在药物分类方面：创“三品分类法”

c.是我国现存的最早的药学专著。

d.初步奠定了我国中药学基础。

e.所载药物都确有实效。

（2）两晋南北朝时期

《本草经集注》

①成书年代：南北朝 梁代

②著者：陶弘景（公元 456~536）

③内容简介：

a.收藏方药数量：载药 730 味

b.创用了按药物自然属性分类的新方法

（3）隋唐时期

《新修本草》（简称《唐本草》）

①成书年代：唐代—唐显庆 4 年（公元 659 年）

②著者：苏敬、李勣等 23 人。

③内容简介：

a.收藏方药数量：844 种（730 味+114 味）

b.图文对照的方法，开创了世界药学著作的先例。

c.是我国历史上第一部官修本草。

（4）宋金元时期

宋代官修本草学著作有：

《开宝本草》

《嘉祐补注本草》

《图经本草》（附 900 多幅药图，是我国现存最早的版刻本草图谱）

《经史证类备急本草》（简称《证类本草》）

①年代：宋代

②著者：唐慎微

③内容简介：

a.收藏方药数量：1558 种，附方 3000 余首

b.每药均有药图和图经。

c.为后世保存了古代方药文献资料。

（5）明代

《本草纲目》

①成书年代：明代（公元 1578 年）

②著者：李时珍

③内容简介：

a.载药 1892 种。

b.按药物自然属性分为 16 部（水、火、土、金石、草、谷、菜、果、木、器服、虫、鳞、介、禽、兽、人），62 类。

c.总结了 16 世纪以前我国人民用药的经验和知识。

（6）清代

《本草纲目拾遗》

①成书年代：清代（公元 1765 年）

②著者：赵学敏

③内容简介：

a.收藏方药数量：载药 921 种，新增药物 716 种。

b.对《本草纲目》中的药物备而不详的加以补充，错简处做了重要的补充和修正。

（7）民国时期

陈存仁《中国药学大辞典》（1935 年）为近代第一部具有重要影响的大型医学辞书。

（8）新中国成立后

①影印、重刊或校点评注：

《神农本草经》

《新修本草》（残卷）

《证类本草》

《滇南本草》

《本草精品汇要》

《本草纲目》

②反映当代本草学学术成就的有：

《中华人民共和国药典》

《中药志》

《全国中草药汇编》

《中药大辞典》

《原色中国本草图鉴》

目前中药总数达 8000 种左右。

《中药大辞典》

成书于 1975 年。

作者：江苏新医学院。

全书分上、下册及附编三部分，共收载中药 5767 种，全书内容丰富、资料齐全、系统，引文直接标注最早出处，或始载文献，有重要的文献价值，是建国以来中药最全面的巨型工具书之一。

## 第 2 章 中药的产地与采集

### 考研提纲及考试要求

- 考点：道地药材的含义
- 考点：道地药材发展存在的主要问题
- 考点：道地药材发展对策
- 考点：适时采收的意义
- 考点：采收时期的方法
- 考点：产地加工的意义
- 考点：产地加工方法

### 考研核心笔记

#### 【核心笔记】产地

##### 1. 道地药材的含义

道地药材：是指来自特定适宜的产区、生产历史悠久、栽培和加工技术精细、质量优良、产量宏丰、疗效显著的药材。从其含义可知，道地药材是优质药材的代名词，是鉴定药材品质优劣的综合性标准。

##### 2. 道地药材发展存在的主要问题

(1) 品种退化严重。原因：一是田间管理过程中，药农为追求高产，长期大剂量施用无机肥以及植物生长素，促使其生长速度加快，扰乱了其自有的生物学特性，从而使品种退化；二是人为的改变其生态环境。三是不重视对优良品种的选育。这是造成道地药材品种退化的根本原因。

- ① “公害”问题较为普遍。
- ② 加工规格无创新。
- ③ 缺乏“品牌”意识。
- ④ 生产带有盲目性。

##### 3. 道地药材发展对策

- (1) 统筹规划、协调发展。
- (2) 充分运用现代科技手段，培育优良品种
- (3) 用 GAP 标准规范其栽培种植。
- (4) 实施“品牌”营销战略。

#### 【核心笔记】采收

##### 1. 适时采收的意义

中药中植物药占绝大多数，采收主要是针对植物药的采收。

##### 2. 采收时期的方法

决定药用植物的采收时期的主要依据：

植物有效成份的含量，药用部分的产量。

只有从这两点考虑，才能选择出最适合的采收期。

###### (1) 根及根茎：

根及根茎类的药用植物，从种到收，其种类不同采收年限各异。

###### (2) 皮类（树皮和根皮）：

## 《分析化学(下册)》考研核心笔记

### 第 11 章 光学分析法导论

#### 考研提纲及考试要求

- 考点: 电磁辐射的性质
- 考点: 电磁辐射与物质的相互作用
- 考点: 按照电磁辐射与物质的相互作用分类
- 考点: 按照作用物不同分类
- 考点: 按辐射能转换方向分类
- 考点: 基本元件
- 考点: 仪器相关术语
- 考点: 目前的研究热点

#### 考研核心笔记

#### 【核心笔记】电磁辐射及其与物质的相互作用

##### 1. 电磁辐射的性质

- (1) 波动性
- (2) 微粒性

##### ① 波动性

用波长 $\lambda(\text{nm})$ 、波数 $\sigma(\text{cm}^{-1})$ 和频率 $\nu(\text{Hz})$ 表示

$$\nu = c/\lambda$$

$$\sigma = 1/\lambda = \nu/c$$

光的速度  $c=2.997925 \times 10^{10} \text{cm/s}$ (真空中)

##### ② 微粒性

用每个光子具有的能量  $E$  作为表征

$$E = h\nu = hc/\lambda = hc\sigma$$

$h$ (普朗克常数,Plank constant) $h=6.6262 \times 10^{-34} \text{J}\cdot\text{s}$

##### 2. 电磁辐射与物质的相互作用

光学分析法

- (1) 光谱分析法

物质与辐射能作用时内部发生能级跃迁 $\rightarrow$ 光谱

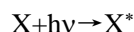
- (2) 非光谱法

物质与辐射能作用时不发生能级跃迁

物质内部发生能级跃迁

##### ① 吸收

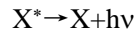
辐射能量恰好满足物质两能级间跃迁所需的能量。



##### ② 发射

物质受到激发而跃迁到激发态后,由激发态回到基态时以辐射的方式释放能量。





③散射(Scattering)光子与物质分子之间发生碰撞,使光子的运动方向发生改变而向不同角度散射。

a.瑞利散射光子与物质分子发生弹性碰撞,不发生能量交换,仅光子运动方向发生改变。

(波长=入射光波长)

b.拉曼散射光子和介质分子发生非弹性碰撞,光子运动方向和能量均发生改变。

(波长≠入射光波长)

不发生能级跃迁

①折射和反射当光从介质 1 照射到介质 2 界面时,一部分光返回介质 1,称为光的反射,另一部分光则改变方向,以一定折射角度进入介质 2,称为光的折射。

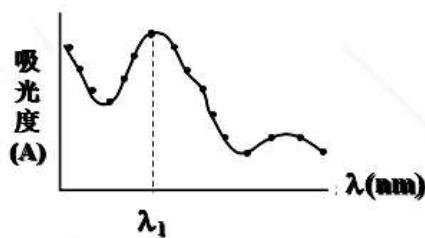
②干涉和衍射在一定条件下光波会相互作用。当叠加时,将产生一个其强度视各波的相位而定的加强或减弱的合成波,称为干涉。光波绕过障碍物或通过狭缝时,以约 180°的角度向外辐射,波前进的方向发生弯曲,称为衍射。

### 【核心笔记】光学分析法的分类

#### 1.按照电磁辐射与物质的相互作用分类

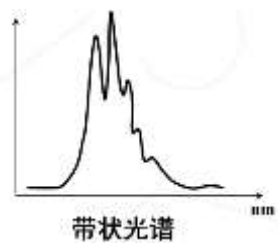
(1) 光谱法物质内部发生能级跃迁,记录由能级跃迁所产生的辐射能强度随波长的变化,所得的图谱称为光谱,利用光谱进行定性定量和结构分析,包括吸收光谱法,发射光谱法和散射光谱法。

吸收光谱



$\lambda_1 \lambda_2 \lambda_3 \lambda_4 \lambda_5 \lambda_6 \dots \lambda_n$

光谱的不同形式



带状光谱



线状光谱

连续光谱:由炽热的固体或液体发射。

(2) 非光谱法不涉及物质内部能级的跃迁,仅通过测量电磁辐射的某些基本性质(反射、折射、干涉、衍射和偏振)的变化,主要有折射法,旋光法,浊度法,X-射线衍射法和圆二色法等。

X-射线衍射法

利用 X-射线能够绕过障碍物而弯曲地向后面传播的现象,是测定晶体结构的重要手段。

#### 2.按照作用物不同分类

(1) 原子光谱法

以测量气态原子或离子外层或内层电子能级跃迁所产生的原子光谱为基础的分析方法,为线状光谱。

(2) 分子光谱法

由分子中电子能级、振动和转动能级的变化产生，为带光谱。

### 3.按辐射能转换方向分类

吸收光谱法

定义：物质吸收相应的辐射能而产生的光谱。

(1) 原子吸收光谱法

原子外层电子跃迁的两个能级之间的能量差

可确定试样的元素组成和含量，但不能给出分子结构的信息

(2) 分子吸收光谱法

①紫外-可见分光光度法

价电子能级跃迁而产生，伴随振动能级等跃迁，带状光谱。电子能级间隔  $1\sim 20\text{eV}$ ，波长  $200\sim 760\text{nm}$ 。

②红外分光光度法

属于分子振-转光谱，能量差为  $0.05\sim 1\text{eV}$ ，波长  $1250\sim 25000\text{nm}$ 。

③核磁共振波谱法

是原子核自旋能级跃迁，激发波长是在  $60\text{cm}\sim 300\text{m}$  的电磁波。

④拉曼光谱法

利用拉曼散射获得结果。

发射光谱法：

定义：原子或分子受激发后，电子由激发态回至基态所产生的光谱为发射光谱。

(1) 原子发射光谱法

气态金属原子与高能粒子(电子、原子或分子)碰撞而激发，发射出的特征线状光谱。

(2) 原子荧光光谱法

气态金属原子受电磁辐射(一次辐射)激发后，发射的二次辐射。

(3) 分子荧光(第十二章)和磷光光谱法

物质分子受辐射激发后其外层电子由基态跃迁到激发态，当它们返回基态时，以辐射的形式释放出能量。

(4) 化学发光分析

在一些特殊的化学反应中，由于吸收了反应所释放出的化学能而处于电子激发态的反应中间体或反应产物，由激发态回到基态时所产生的一种光辐射。

### 4.质谱法

质谱是分子离子和碎片离子依其质荷比( $m/z$ )大小依次进行排列所成的质量谱。根据质谱的分析，来确定分子的原子组成、分子量、分子式和分子结构的方法称为质谱法。

#### 【核心笔记】光谱分析仪器

本生灯(1853年):钾盐紫色，钠盐黄色，钡盐黄绿色……

1860年在狄克海姆矿泉水中发现了新元素铯

1861年在云母矿中发现了新元素铷

光学分析法三个基本过程:

能源提供能量→能量与被测物之间相互作用→产生信号

分光光度计

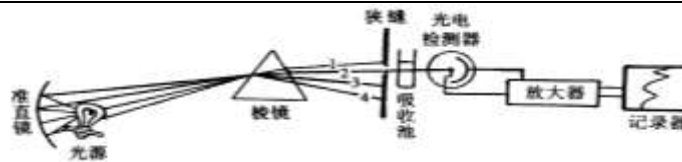
辐射源

单色器

样品池

辐射检测器

讯号处理及显示器



分光光度计组成图

### 1.基本元件

#### (1) 光源

①依据方法不同,采用不同的光源:火焰、灯、激光、电火花、电弧等;

②依据光源性质不同,分为:

连续光源在较大范围提供连续波长的光源,氢灯、氘灯、钨丝灯等;

线光源提供特定波长的光源,金属蒸气灯(汞灯、钠蒸气灯)、空心阴极灯、激光等。



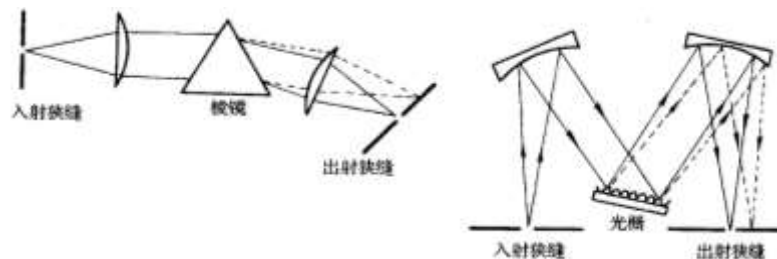
图 不同波谱区所用的光源

#### (2) 单色器

①进口狭缝;

②准直装置(透镜或反射镜):使辐射束成为平行光线;

③色散装置:棱镜、光栅



#### (3) 试样装置——光源与试样相互作用的场所

①吸收池:比色皿(如紫外-可见分光光度法)、透明片(如红外分光光度法)等

②特殊装置:雾化器(如原子吸收分光光度法)等

#### (4) 检测器

##### ①光检测器

硒光电池、光电二极管、光电倍增管、硅二极管阵列检测器、半导体检测器等

##### ②热检测器

真空热电偶检测器、热释电检测器等

#### (5) 信号与数据处理系统

集成、自动、智能

### 2.仪器相关术语

(1) 光谱范围仪器能测量光谱的波长范围。

(2) 工作范围仪器能按规定的准确度和精密性进行测量的吸光度或强度范围。



《药用植物学》考研核心笔记

【核心笔记】

药用植物学 Pharmaceutical botany

利用植物学的有关知识和方法来研究和应用药用植物的一门学科。是中药专业的专业基础课。

中药与草药：

中药：在中医理论指导下所使用的药物，多在中医古籍有载，药房有售。

草药：民间使用，药房多不备。

两者可互相转化：

①中药长期不用即成草药，如《神农本草经》中的茵芋、营实、杜若、云实、飞廉、石龙芮、马先蒿、积雪草、女菀、爵床、羊蹄、泽漆、乌韭、菘草、鹿藿、陆英等。

②常用的草药渐被中医采用，运用中医理论指导变为中药，如垂盆草、田基黄、百蕊草、白毛夏枯草，徐长卿，一见喜，肿节风等。

民间药、天然药：

民间散在，零星应用，无理论指导的药物称民间药。

天然药包罗一切民间药、中药、草药，来自自然界，非人为加工品。

1. 为什么要学《药用植物学》？

(1) 设问

①当别人拿来一味中药，请你辨别真伪和质量好坏时，怎么办？如一位同学准确地说出了省立医院中药房的“白花蛇舌草”是伪品，其依据是该批药材无托叶，子房上位，花序为聚伞花序，其它如人参、天麻、西洋参、大黄……越是名贵的药物，越是多伪品。大别山区曾误把玄参科山萝花当成半枝莲（唇形科）收购，损失很大，此类例子很多。

②当发生中毒事故时，是何原因？

如五加皮有 2 种。南五加皮为传统所用的细柱五加，是五加科植物，无毒，而另一种北五加皮是萝藦科杠柳根皮，则有剧毒。

又如细辛属有多种植物，在皖东曾多年来误将金粟兰科有毒植物丝穗金粟兰误作“马细辛”收购并应用，极易产生中毒事故。

旋覆花原有一个品种，植物为狭叶旋覆花，与旋覆花同科同属，但用后可能产生呕吐现象。

③当民间发现一种单验方，治疗疾病效果很佳，如何去发掘？安徽乃至全国这类例子特别多，如断血流，百蕊草，白毛夏枯草，江南牡丹草，安徽贝母等安徽民间药物的发掘。

④当某种中药资源缺乏，或某病人处方中某味中药无法配齐，如何办？

如中国的胡黄连原靠进口，后在西藏发现了资源西藏胡黄连，与进口者功效相似。

又如，利血平的原料药萝芙木在云南的发现。

中医处方中一些药物可选择功效相近者代用。

……这样的问题还能提出很多。

(2) 植物药在中药中的地位：中药绝大多数来源于植物，另外还有动物、矿物。从本草书籍收集的中药可见：

书籍	总味数（种数）	植物药数	占%
神农本草经（公元二世纪）	365 味	252	69
新修本草（唐 659 年）	844 味	600	71
证类本草（宋 1090 年）	1518 味	1122	74
本草纲目（明 1590 年）	1897 味	1106	58
（1978 年）	500 味	395	79
中药学教材（1984 年）	407 味	333	81.8

(1995 年)	484 味	404 (动 54、矿 <sup>26</sup> )	83 .5
中国中药资源志要 (1994 年)	12772	11118	87
全国中草药名鉴 (1996 年)	13268	11471	86
中华本草 (1999 年)	8980 味	7815 味 (矿 <sup>114</sup> 、动 1051)	87.4

①植物药从早期的 70%左右逐渐上升到常用中药 80%左右,种数达 87%左右,由此看出植物药在中药中的位置。

②种数,与中药味数不是一个概念。

(3) 植物界的复杂性

中药中 80%左右来源于植物,这些植物如何辨别?各有什么特征?如何掌握这些特征?这就得了解与中药有关的植物学知识——《药用植物学》

人们从植物外表进行观察形成了植物形态学。

从植物内部进行观察形成了植物解剖学。

从植物形态和解剖特征对其分门别类,便于识别和应用,产生了植物分类学。

《药用植物学》包括这三个方面。

植物界分类方法后面再详细介绍。

(4) 中药品种的演变及复杂性

①中药的多源性

对常用中药 534 味(根据《中华本草·精选本》)进行统计,单源者(297 味)占 55.6%;两源者 73 味,占 13.7%;多源者 164 味,占 30.7%。两源和多源共有 237 味,共占 44.4%。(其中植物药 454 味,单源 256,两源 59,多源 139,合计多源 198 味,占 43.6%)

连《中华人民共和国药典》多源者也占 27.6%。其中:

单源:人参、三七、白头翁、当归、木香、川芎、川乌、半夏、乌药、苦参、地黄、山药、巴戟天、三棱、香附、杜仲、肉桂、酸枣仁、木瓜、山茱萸、牛蒡子、蒺藜、芡实、槟榔、枇杷叶、通草、青蒿、雷丸、茯苓、西红花、丁香、巴豆、款冬等。

二源:黄芪、前胡、柴胡、藁本、漏芦、紫草、白前、白薇、地榆、重楼、黄柏、马兜铃、鹿茸、土鳖虫、地龙、蟾酥等。

三原:麻黄、大黄、龙胆、威灵仙、升麻、黄连、辛夷、苦杏仁、山楂、细辛、豨莶草、天南星、黄精、百合、百部、莪术、麝香、珍珠、牡蛎等。

四源及以上:秦艽、秦皮、淫羊藿、钩藤、金银花、青黛、郁金、石斛、石决明、海马等。

有限多源性药材的形成——亲缘关系相近,形色气味合格,具相同和较高含量的有效成分,极为相似的临床疗效。

②同名异物的复杂性——500 多种常用中药中有同名异物问题的约 300 种。不同地区称同一名称而来源不同,如白头翁有 20 多种植物在不同地区均称白头翁入药,正品为毛茛科白头翁 *Pulsatilla chinensis*,毛茛科的野棉花,大火草、秋牡丹、蔷薇科的委陵菜、翻白草;菊科的祁州漏芦,毛大丁草,湿鼠曲草、多茎鼠曲草,大棉花草,珠光香青、石竹科的白鼓钉;唇形科的金疮小草;玄参科的毛鹿茸草等。

山慈姑有兰科杜鹃兰(毛慈姑) *Cremastra appendiculata*、瓶状独蒜兰、滇独蒜兰、独叶山兰;百合科的老鸦瓣(光慈姑)、伊犁光慈姑、丽江光慈姑;防己科的金果榄、金牛胆;马兜铃科的岩慈姑;天南星科犁头尖等在不同地区混作山慈姑。另外如贯众、紫菀、白前、白薇、泽兰、透骨草、漏芦、秦皮、白鲜皮、海风藤、合欢花、王不留行等同名异物情况甚多,形成名实不符。

③同物异名

a. 一药多名:阴行草,南方作“绵茵陈”使用,北方作“刘寄奴”使用,独角莲:大带皮称“独角莲”,去皮姜矾制称“白附子”,小者甘肃充土半夏。虎掌:小者某些地区作“半夏”,大者作“天南星”。

b. 一物多名:司空见惯,有的异名竟多达百余个,闻其名,令人难知其物,

④古今品种变化的复杂性(品种变迁)

a 被取代:疗效欠佳被取代,如古之枳壳、枳实为枸橘,今为酸橙;描述不详被新兴品种取代,巴戟

天原有滁州巴戟天，现为茜草科广巴戟 *Morinda officinalis*；外来品被国产品取代，葶澄茄原为胡椒科葶澄茄，现为樟科山苍子，胡黄连原为印度产胡黄连，现为藏胡黄连；采伐过度，被同属近缘种取代：黄连，唐朝的宣黄连为短萼黄连，后为川黄连取代；延胡索原为东北产的齿瓣延胡索，后被浙江、江苏的延胡索所取代。

b. 同名异物的变迁

木通与通草：《本经》《纲目》通草为木通科木通。 } 古代两者均称通草  
《拾遗》《图经》通脱木，为现时药用的五加科通草。

现在的木通与通草已分开，木通与古代不同，为马兜铃科关木通和毛茛科川木通，关木通味极苦，与古代性味截然有别，服之中毒甚多，现已淘汰，川木通为铁线莲属多种植物腾茎，所以称木通，是以“有细孔，两头皆通”所致。

c. 同物异用的变化

前胡：古本草用白花前胡，现今加入紫花前胡，但紫花前胡古代称为“土当归”。

(5) 解决工作中的实际问题

只要毕业后从事本专业的工作，无论你从事何种工作，《药用植物学》知识都是你必备的知识。

①生产、经营、研究、教学各种工作环境中，均与《药用植物学》知识有关，包括药材真伪的鉴别，药材质量的控制，新资源的调查发掘，民间药物的鉴定，新药的开发研究，中药材的种植研究……

②日常生活知识的需要

还魂草的开花是骗局，因为卷柏为蕨类植物，不可能开花。

在一般的平原、丘陵地带环境种天麻，人参、大黄不可能，天麻必须有蜜环菌，并且无叶；人参在高山种植，无法在高温的夏季（超过 25℃）过夏；大黄生长在西北高山地带，淮北平原大面积的“大黄”全是冒牌货；翻过的土地种百蕊草不可能，因其为半寄生植物，无寄主植物无法生长。

食用的植物类别有何滋补作用：如香菇、木耳、竹荪、海带及近年来越来越多的国外水果、蔬菜、食物进入国内，南方水果北运，这些全需要植物知识。

(6) 与相关学科的关系

《中药鉴定学》《中药化学》《中药学》《中药资源学》《药用植物栽培学》与《药用植物学》均有密切关系。另外《中药药理学》、《中药制剂学》、《方剂学》、《中药炮制学》与《药用植物学》也有一定关系。

## 2. 怎样学好《药用植物学》

(1) 《药用植物学》的研究范围

植物形态学 Plant morphology }  
植物解剖学 Plant anatomy } 药用植物学的主要研究范围  
植物分类学 Plant taxonomy }

另外《植物学》还包括：

植物生态学 Plant ecology 植物地理学 Plant geography  
植物生理学 Plant physiology 植物遗传学 Plant genetics  
植物胚胎学 Plant embryology 植物病理学 Plant pathology  
植物化石学 Plant geological botany

通过植物学中中与中药有密切关系的三个分支学科学习为基础，有机会再扩大知识面。

(2) 课程安排：分为理论课、实验课和野外教学实习三个环节，理论课仅是一部分，实验课时超过理论课时，另外野外教学占的比例更大，除平时在校园，药圃及大蜀山认植物外，还有 2 周黄山野外实习。

《药用植物学》教学安排 2 学期，秋季开始上课，一开始形态内容，随后显微内容；春季上分类。5 月份待课程结束后，安排 2 周野外教学实习。

(3) 教学要求

①融会贯通地掌握基本知识，熟悉地掌握基本技能：重视实验课，平时多接触实践。

②认识常用药用植物 300—500 种。不认识常用植物，无法学好本门课程，也无法适应将来的工作，

其实认识数百种植物，也仅仅是开始。

③背诵拉丁学名：科名 40 个，重要属名 80 个。因为拉丁学名在学术交流中占有相当重要的作用，查阅资料也特别方便。

④独立鉴定植物：了解和学会使用参考书，运用所学知识，准确解剖花，鉴定未知植物。

(4) 学习药用植物学的环境与条件

①课堂、实验室、图书馆——与其他课程相同。

②大自然的课堂——这是药用植物学特有的，走到任何地方，都是学习和实习药用植物的场所，校园内、公园、家乡、山区。

③药用植物园和中药标本中心是我院为教学、科研创造的优良条件。

④安徽中药资源丰富，有不同的气候、不同的环境，造就了丰富多彩的药用植物。据全国普查安徽有中药资源 2508 种，其中药用植物 2167 种，居华东之首，全国第 8 位（云南 5050、广西 4590、四川 4354、贵州 4294、湖北 3970、陕西 3291、广东 2645）。据我们最近研究，安徽有中药资源 3400 多种，其中药用植物有 263 科 2904 种。

(5) 学习方法

①培养兴趣，变被动为主动：药用植物学学习的最关键问题，就是认植物，植物遍地都是，只要随时留心，就能逐渐认识一些。当认识了植物，进一步学习就非常容易了。我们学院现在又有这么好的条件，校园、药圃、标本室，同学家乡还有各种植物。我们教师将非常乐意帮助同学，只要不认识的植物，随时可到教研室找我们来问，也可与教师电话约定时间、地点，只要同学主动学习，兴趣逐步就培养出来了，学习就省力而方便。

②重视实践，注意观察：药用植物学最重要的学习方法是多实践，每个同学都要主动去野外采认药用植物，平时留心，不认识的用塑料袋带回，请教同学和老师。有的还可压制干标本。上课前大家多带植物来，老师进行讲解。另外实验课的实践也非常重要，野外教学实习，包括到药圃和大蜀山等地，同学们千万不可脱课，否则补起来很困难

③学习前浏览全书：掌握局部与整体关系，预习所学内容；

学习中抓住重点：每一章节内容的重要性有所不同，要能抓住重点；

学习后归纳总结：使学习过的内容互相联系，分类掌握。

④多看参考书：《药用植物学》教材仅是一本最简单的入门课本，要想学好，还要多看参考书。

(6) 参考书目

①各种版本的《植物学》——华东师范大学、北京大学、中山大学、李杨汉等

②《植物解剖学》. 李正理，及其翻译本 (K. 伊稍) 《种子植物解剖学》

③《中药志》、《安徽中药志》、《安徽中草药》、《浙江药用植物志》、《中药大辞典》、《全国中草药汇编》、《中华本草》、本草图谱类

④《中国植物志》、《安徽植物志》、《江苏植物志》、《浙江植物志》、《河南植物志》、《湖北植物志》、《中国高等植物图鉴》、《中国高等植物》等。

⑤《中药资源学》、《中药鉴别手册》、《药用植物化学分类学》、《常用中药材品种整理和质量研究》、《中药材品种论述》

⑥《植物生态学》、《植物生理学》、《植物地理学》、《植物细胞学》、《孢粉学概论》。

关于：实验课有关事项：

①准备物品：实验报告、纸、绘图铅笔 (2H 型)、削铅笔刀、橡皮、直尺、镊子、扩大镜、解剖针、单面刀片等。

②课代表安排。

### 【核心笔记】植物器官形态和显微结构

#### 1. 引言

(1) 《药用植物学》内容相互关系



2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研辅导课件

《中药学》考研辅导课件

第一章 中药起源与中药学的发展

一、为什么说“祖国医药学是一个伟大的宝库，应当努力发展，加以提高”？

- 因为：①品种繁多；  
 ②产量丰富；  
 ③历史悠久；  
 ④科技发达。

二、基本概念：

- 1. 中药：以中医学理论为基础；有独特的理论体系和应用形式；充分反映了我国历史、文化和自然资源等方面特点的一类药物。
- 2. 天然药物：指具有药用价值或药用有效成份的，包括动物、植物、矿物在内的自然药物。

- 3. 草药——民间习用，尚未形成统一规范的名称及性能功用认识，疗效尚待进一步验证确认的一些药物。
- 4. 中药学：研究中药的基本理论和具体药物的来源、采集加工炮制、性能、功效、适应证及其使用方法的一门学科。
- 5. 本草——中药学的旧称。因作为研究对象中药多数为草本植物，故名。
- 6. 民族药：也是中药的一部分，为我国某些少数民族地区聚居地的习惯运用的药物。

三、中药的起源

原始时代初期，生产力极其低下，人们在生产和生活斗争中是共同采集，成群出猎，共同消费得来的食物，过着一种“饥即求食，饱即弃余”的生活，就在他们采集野果、种籽和挖取植物根茎的过程中，由于饥不择食，自然会误食某些有毒的药物，发生呕吐、腹泻、便秘、昏迷、甚至死亡等情况，如：大黄→腹泻



瓜蒂→呕吐

柿子→便秘

当然，有时也会因偶然吃了某些食物，又使这些症状消失。

如：大黄→腹泻→乌梅→愈

瓜蒂→呕吐→桔皮→愈

柿子→便秘→蜂蜜→愈 人们通过这样无数次的尝试和长期的经验积累，才逐渐的认识了哪些药物对人体有害，哪些植物对人体有益，进而有意识的加以利用，这样就形成了早期的药物疗法。

◆ 药物的起源两种学说:

- (一)是 原始畜牧业时期的代表伏羲氏,《帝王世纪》:“伏羲氏……乃尝味百草而制九针,以拯天柱焉”。
- (二)是 原始农业时期的代表神农氏,《淮南子·修务训》记载“神农……尝百草之滋味,水泉之甘苦,令民知所避亲,当此之时,一日而遇七十毒。”西周医师:“聚毒药以供医师”。

四、中药的学术发展

- ◆ 中药的发展始终贯穿于历史各朝代:夏、商、周、春秋、秦、汉、三国、东晋、西晋、十六国、南北朝、隋、唐、宋、金、元、明、清。
- ◆ 夏: 酒的产生, 医与酉相通。
- ◆ 商: 伊尹首创汤液。
- ◆ 周: 医师“聚毒药以供医事”
- ◆ 春秋: 《山海经》是早记载药物功效的书籍, 126味。
- ◆ 秦: 始创本草学

1. 酒的发明促进了医药的进步

原始社会的后期, 人们从野果与谷物自然发酵的启示中, 还逐步掌握了酒的酿造技术。至殷商时期, 酿酒业已十分兴盛。酒不仅是一种饮料, 更重要的是具有温通血脉、行药势和作为溶媒等多方面的作用, 故古人将酒誉为“百药之长”。

【秦汉时期】

- ◆ 代表作: 《神农本草经》 它是我国现存最早的药学专著。
- ◆ 作者: 该书并非出于一时一人之手, 而是经历了较长时期的充实和完善过程。
- ◆ 成书年代: 其成书的具体年代虽尚有争议, 但不会晚于公元二世纪。
- ◆ 载药数目: 365种。
- ◆ 主要内容和学术价值:
  1. 创立了药理学最早、最原始的分类方法。“三品分类法”。
  2. 《本经》系统地总结了汉以前的药学成就, 对后世本草学的发展具有深远的影响。

【魏晋南北朝时期】

- 代表作: 《本草经集注》  
作者: 梁·陶弘景所辑。  
成书年代: 公元500年左右。  
载药数目: 730种。
- 主要内容和学术价值:
1. 针对当时药材伪劣品较多的状况, 补充了大量采收、鉴别、炮制、制剂及合药取量方面的理论和操作原则。大大丰富了药学总论的内容。具有较高的学术水平。
  2. 各论部分, 首创按药物自然属性分类的方法, 将所载730种药物分为玉石、草木、虫兽、果、菜、米食及有名未用七类, 各类中又结合三品分类安排药物顺序。

【隋唐时期】

- ◆ 代表作 《新修本草》 [又称《唐本草》], 是我国历史上第一部官修本草。
- ◆ 作者: 李勣、苏敬等主持编纂, 依靠了国家的行政力量和充分的人力和物力。
- ◆ 成书年代: 唐显庆四年 [公元659年]。
- ◆ 载药数目: 844种。
- ◆ 主要特点及学术价值:
  1. 书中增加了药物图谱, 并附以文字说明, 这种图文对照的方法, 开创了世界药著作的先例。
  2. 无论形式和内容, 都有崭新的特色, 不仅反映了唐代药学的高度成就, 且对中外后世药学的发展也有深远的影响。

### 【宋代】

代表作：《经史证类备急本草》

[后世简称《证类本草》]

作者：唐慎微。

成书年代：1082—1083年。

载药数目：1500余种。

学术价值：各药之后附列大量方剂（药方）以相印证，医药紧密结合；宋以前许多本草资料后来已经亡佚，亦赖此书的引用得以保存下来；它不但具有很高的学术价值和实用价值，而且还具有很大的文献价值。

### 【金元时期】

金元时期本草的主要特点：

一是发展了医学经典中有关升降浮沉、归经等药物性能的理论，使之系统化，并作为药物记述中的重要内容；

二是大兴药物奏效原理探求之风。他们在宋人基础上，以药物形、色、味为主干，利用气化、运气和阴阳五行学说，建立了一套法象药理模式。这一努力的结果，丰富了中药的药理内容，但其简单、机械的推理方式，又给本草学造成了一些消极后果。

### 【明代】

代表作：《本草纲目》

作者：李时珍。

成书年代：初稿1578年，定稿1592年，出版1596年。

载药数目：1892种（新增374种）。

主要内容和体例：全书52卷，约200万言，附图1100多幅，附方11000余首，各论分16部、60类。各药之下，分正名、释名、集解、正误、修治、气味、主治、发明、附方诸项，逐一介绍。

主要成就和贡献：《本草纲目》集我国16世纪以前药学成就之大成，在训诂、语言文字、历史、地理、植物、动物、矿物、冶金等方面也有突出成就。



### 【清代】

清代本草研究的特色：

一是补充修订《本草纲目》的不足，如赵学敏《本草纲目拾遗》。

二是配合临床需要，以符合实用为原则，撰取《本草纲目》精粹，编撰成节要性本草，如汪昂《本草备要》、吴仪洛《本草从新》、黄宫绣《本草求真》等。

三是受考据之风影响，从古代文献中重辑《神农本草经》，如孙星衍、顾观光等人的辑本；或对《本经》进行注释发挥，如张璐《本经逢原》、邹澍《本经疏证》等。

【民国时期】辛亥革命以后，西方文化及西方医药学在我国进一步传播，这对我国的社会及医药事业的发展产生了重大影响，随之出现了一股全盘否定传统文化的思潮，中医药学的发展受到阻碍。但是，在志士仁人的努力下，本草学以其顽强的生命力，在继承和发扬方面均有新的发展。

民国时期的药学特点主要表现为：

① 随着中医学校的建立，涌现了一批适应教学和临床运用需要的中药学讲义，这些中药讲义，对各药功用主治的论述大为充实。

② 药学辞典类大型工具书的出现，是民国时期本草学中的一件大事。其中成就和影响最大者，当推陈存仁的《中国药学大辞典》（1935年），为近代第一部具有重要影响的大型药学辞书。

③ 本草学的现代研究开始起步，植物学、生物学工作者对确定中药品种及资料调查方面做了大量工作。许多药学工作者则致力于中药化学及药理学研究。

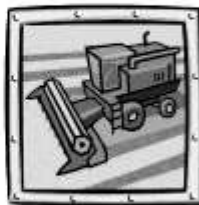
### 【当代的本草成就】

- **医药文献的整理刊行**  
从1954年起，各地出版部门根据卫生部的安排和建议，积极进行中医药文献的整理刊行。在本草方面，陆续影印、重刊或校点评注了《神农本草经》、《新修本草》（残卷）、《证类本草》、《滇南本草》、《本草品汇精要》、《本草纲目》等数十种重要的古代本草专著。

### • 当代本草学术成就

最能反映当代本草学术成就的，有各版《中华人民共和国药典》、《中药志》、《全国中草药汇编》、《中药大辞典》、《原色中国本草图鉴》等。

## 第二章 中药的产地与采集



### 【有关概念】

- 中药的来源，除部分人工制品外，主要是天然的动物、植物和矿物。中药的产地、采收和贮存是否适宜是影响药材质量的重要因素，不合理的采收对野生动、植物来说，还会破坏药材资源，降低药材产量。  
《神农本草经》指出：“阴干、暴干，采造时月，生熟，土地所出，真伪陈新，并各有法。”历代医家都十分重视中药的产地与采集，并在长期的实践中，积累了丰富的经验和知识。  
药物的产地、采收与贮存方法的研究，是保证药材质量和保护药源的重要课题。

- 中药采集季节的原则：**在药用部分中有效成分含量最高的时候采集。一般是在药用部分生长最旺盛的时候。**

### • 【产地】 道地药材形成的原因（为什么中药材的生产多有一定的地域性）

- ① 我国特殊的自然地理状况。
- ② 古代医药家的实践。道地药材的确定，与药材产地、品种、质量等多种因素有关，而临床疗效则是其关键因素。

#### 怎样正确对待道地药材

- ① 长期的临床医疗实践证明，重视中药产地与质量的关系，强调道地药材开发和应用，对于保证中药疗效，起着十分重要的作用。
- ② 单靠强调道地药材产区扩大生产，已经无法满足药材需求，在这种情况下，进行药材的引种栽培以及药用动物的驯养，成为解决道地药材不足的重要途径。



2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研复习提纲

《中药学》考研复习提纲

中药学复习重点提纲

适用专业：中医学、中药学本科

学制年限：五年、四年

总学时：108 学时

学 分：8 分

一、说明

1、课程的性质、地位和任务

《中药学》是一门研究中药基本理论和各种中药的来源、采制、性能、功效及临床应用等知识的一门学科。中药学知识在中医学中占有重要的地位，它是中医课程体系中的主干课程之一。通过本课程的教学，目的在于使学生掌握常用中药的功效、主治病证、同类药物间的异同、重要配伍等知识，为方剂学及中医临床课程的学习奠定坚实基础。

2、课程教学的基本要求

本课程根据中医专业教学计划的要求，教学内容分为总论和各论两大部分。总论介绍中药的起源和中药学的发展、中药的产地与采收、中药的炮制、中药的性能、中药的配伍、用药禁忌、用药剂量与用法等知识内容。各论介绍具体药物知识，包括解表药、清热药、泻下药、祛风湿药、化湿药、利水渗湿药、温里药、理气药、消食药、祛虫药、止血药、活血化淤药、化痰咳平喘药、安神药、平肝熄风药、开窍药、补虚药、收涩药、涌吐药、解毒杀虫燥湿止痒药、拔毒化腐生肌药等 21 类药物。要求学生掌握各类药物中常用药物的功效、主治病证、同类药物间的异同比较、重要配伍等基础理论和基本知识。通过实验教学，要求学生能辨识常用药物饮片。

3、教法的特点说明

中药学的教学必须遵照理论联系实际的原则，按照循序渐进的规律组织教学活动。根据本课程的特点，在教学中应注意以下几个环节。

- ①加强总论有关中药药性理论知识的教学。
- ②注意各类药物之间的异同比较。
- ③以课堂讲授为主
- ④坚持理论联系实际。
- ⑤应结合授课内容，适当运用投影和多媒体教学，以加深印象，提高教学效果。

4、先修课程

《中医基础理论》、《中医诊断学》

5、课程学时分配

章次	课程教学内容	总学时	理论(习题)课时	实验(上机)课时
----	--------	-----	----------	----------

1	中药的起源和发展	2	2	
2-3	中药的采集和产地 中药的炮制	2	2	
4	中药的性能	4	4	
5-7	中药的配伍 用药禁忌 用药剂量与用法	2	2	
8	解表药	8	6	2
9	清热药	10	8	2
10	泻下药	4	2	2
11	祛风湿药	6	4	2
12	化湿药	2	2	
13	利水渗湿药	6	4	2
14	温里药	4	4	
15	理气药	2	2	
16	消食药	2	2	
17	祛虫药	2	2	
18	止血药	6	6	
19	活血化瘀药	8	6	2
20	化痰咳平喘药	6	6	
21	安神药	2	2	
22	平肝熄风药	2	2	
23	开窍药	4	2	2
24	补虚药	12	12	
25	收涩药	4	4	
26-28	涌吐药 解毒杀虫燥湿止痒药 拔毒化腐生肌药	2	2	
	地方民族药	6	4	2
合计		108	92	16

6、考核方式：考试。

## 二、理论教学内容与学时安排大纲

### 第一章：中药的起源和中药学的发展（2学时）

1、中药学的发展简史。

2、\*《神农本草经》、《新修本草》、《证类本草》、《本草纲目》、《本草纲目拾遗》等著作对中药学的贡献。

- 3、中药及中药学的概念和学习任务。

## 第二章 中药的产地和采收（1 学时）

- 1、中药产地的概念。
- 2、\*中药采收的一般规律。
- 3、\*中药产地的可变更特点。

## 第三章 中药的炮制（1 学时）

- 1、炮制的概念。
- 2、\*中药炮制的主要目的。
- 3、中药炮制的常用方法。

## 第四章 中药的性能（4 学时）

- 1、中药性能的含义和内容。
- 2、\*四气、五味理论的相互关系和意义。
- 3、\*归经、升降浮沉利毒性理论的含义及意义。
- 4、四气、五味、归经、升降浮沉等在决定药物功效方面的意义。

## 第五章 中药的配伍（0.5 学时）

- 1、常见配伍关系的概念。
- 2、常见配伍关系的分类。

## 第六章 用药禁忌（0.5 学时）

- 1、用药禁忌的内容。
- 2、\*配伍禁忌的内容及正确对待方法。
- 3、“相畏”与“十九畏” 的区别。

## 第七章 用药剂量与用法（1 学时）

- 1、\*用药剂量的一般确定原则。
- 2、中药剂量的含义及确定剂量大小的依据。

### 第八章 解表药（6 学时）

- 1、解表药的含义、功效、适应范围、配伍方法。
- 2、\*麻黄、桂枝、紫苏、防风、荆芥、羌活、白芷、香薷、细辛、薄荷、牛蒡子、蝉蜕、桑叶、菊花、葛根、柴胡的功效和主要临床运用。
- 3、\*麻黄与桂枝，薄荷、牛蒡子与蝉蜕，桑叶与菊花，葛根、柴胡与升麻的异同。
- 4、其他药物的运用要点。

### 第九章 清热药（8 学时）

- 1、清热药的含义、功效、适应范围、配伍方法。
- 2、\*石膏、知母、栀子、夏枯草、黄芩、黄连、黄柏、金银花、连翘、板蓝根、蒲公英、鱼腥草、白头翁、生地黄、玄参、丹皮、赤芍、青蒿、地骨皮等药功效和主要临床运用。
- 3、\*石膏与知母，黄芩、黄连与黄檗，金银花与连翘，生地与玄参，丹皮与赤芍的异同。
- 4、其他药物清热的运用要点。

### 第十章 泻下药（2 学时）

- 1、泻下药的含义、功效、适应范围、配伍方法。
- 2、\*大黄、芒硝、火麻仁、郁李仁、甘遂、大戟等药功效和主要临床运用。
- 3、\*大黄与芒硝，红芽大戟与京大戟的异同。
- 4、其他泻下药的运用要点。

### 第十一章 祛风湿药（4 学时）

- 1、祛风湿药的含义、功效、适应范围、配伍方法。
- 2、\*独活、蕲蛇、木瓜、威灵仙、川乌、秦艽、防己、桑寄生、五加皮等药物的功效和主要临床运用。
- 3、\*独活与羌活、川乌与草乌，桑寄生与五加皮的异同。
- 4、其他祛风湿药物的运用要点。

### 第十二章 化湿药（2 学时）

- 1、化湿药的含义、功效、适应范围、配伍方法。
- 2、\*苍术、厚朴、藿香、砂仁、白豆蔻等药功效和主要临床运用。

2024 年中国中医科学院 701 中药综合自命题考研核心题库

《中药学》考研核心题库之选择题精编

1. 治疗风疹瘙痒及白癜风最宜选用的药物是\_\_\_\_\_

- A. 夏枯草
- B. 龙胆草
- C. 合欢皮
- D. 刺蒺藜
- E. 石决明

【答案】D

2. 行气消胀满的要药是\_\_\_\_\_

- A. 厚朴
- B. 苍术
- C. 佩兰
- D. 生姜
- E. 广藿香

【答案】A

3. 治疗风寒、风热、风湿头痛，首选的药物是\_\_\_\_\_

- A. 没药
- B. 姜黄
- C. 川芎
- D. 乳香
- E. 郁金

【答案】C

4. 治疗“黄疸”的要药是\_\_\_\_\_

- A. 茯苓
- B. 茵陈
- C. 泽泻
- D. 猪苓
- E. 薏苡仁

【答案】B

5. 既能活血祛瘀，又能引血下行的药物是\_\_\_\_\_

- A. 姜黄
- B. 牛膝
- C. 郁金
- D. 香附
- E. 延胡索

【答案】B

6. 具开窍醒神，活血止痛功效的药物是\_\_\_\_\_

- A. 麝香

- B. 冰片
- C. 蟾酥
- D. 石菖蒲
- E. 苏合香

【答案】A

7. 具有凉血止血，清肺热，清胃热功效的药物是\_\_\_\_\_

- A. 大蓟
- B. 地榆
- C. 小蓟
- D. 白茅根
- E. 苎麻根

【答案】D

8. 既利水通淋，又清解暑热的药物是\_\_\_\_\_

- A. 滑石
- B. 泽泻
- C. 猪苓
- D. 关木通
- E. 车前子

【答案】A

9. 凉血止血，解毒消痈的药物是\_\_\_\_\_

- A. 三七
- B. 白及
- C. 槐花
- D. 地榆
- E. 小蓟

【答案】E

10. 以下哪项是炮制“炙”的辅料\_\_\_\_\_

- A. 土
- B. 米
- C. 蜜
- D. 蛤粉
- E. 滑石粉

【答案】C

11. 既平肝，又疏肝的药物是\_\_\_\_\_

- A. 石决明
- B. 刺蒺藜
- C. 夜交藤
- D. 羚羊角
- E. 珍珠母

【答案】B

12. 具有活血祛瘀，利尿消肿功效的药物是\_\_\_\_\_
- A. 丹参
  - B. 红花
  - C. 益母草
  - D. 五加皮
  - E. 鸡血藤
- 【答案】C
13. 具有清肺化痰，清胃止呕之功的药物是\_\_\_\_\_
- A. 白果
  - B. 半夏
  - C. 苏子
  - D. 枇杷叶
  - E. 桑白皮
- 【答案】D
14. 具有软坚散结功效的药物是\_\_\_\_\_
- A. 龙骨
  - B. 牡蛎
  - C. 磁石
  - D. 代赭石
  - E. 珍珠母
- 【答案】B
15. 下列哪项不是天麻的应用病证? \_\_\_\_\_
- A. 眩晕
  - B. 头痛
  - C. 目赤
  - D. 慢惊风
  - E. 破伤风
- 【答案】C
16. 热郁血瘀而斑疹色暗者最佳选用的治疗药物是\_\_\_\_\_
- A. 川芎
  - B. 桃仁
  - C. 红花
  - D. 丹参
  - E. 牛膝
- 【答案】C
17. 下列属于冰片功效的是\_\_\_\_\_
- A. 活血通经
  - B. 清热止痛
  - C. 止痛催产
  - D. 行气解郁
  - E. 凉血解毒
- 【答案】B

18. 属于佛手的功效是\_\_\_\_\_
- A. 温化寒痰
  - B. 清热化痰
  - C. 止咳平喘
  - D. 燥湿化痰
  - E. 消痰散结
- 【答案】D
19. 寒闭与热闭神昏均能治疗的最佳药物是\_\_\_\_\_
- A. 麝香
  - B. 冰片
  - C. 牛黄
  - D. 苏合香
  - E. 石菖蒲
- 【答案】A
20. 湿浊中阻所致之呕吐宜首选的药物是\_\_\_\_\_
- A. 佩兰
  - B. 苍术
  - C. 厚朴
  - D. 厚朴花
  - E. 广藿香
- 【答案】E
21. 治疗“石淋”首选的药物是\_\_\_\_\_
- A. 虎杖
  - B. 茯苓
  - C. 金钱草
  - D. 关木通
  - E. 地肤子
- 【答案】C
22. 具有“发散、行气、行血”功效的药味是\_\_\_\_\_
- A. 苦
  - B. 甘
  - C. 咸
  - D. 酸
  - E. 辛
- 【答案】E
23. 入汤剂应当先煎的药物是\_\_\_\_\_
- A. 甘草
  - B. 阿胶
  - C. 旋覆花
  - D. 番泻叶
  - E. 石决明



附赠重点名校：分析化学 2016-2022 年考研真题汇编

第一篇、2022 年分析化学考研真题汇编

2022 年桂林理工大学 611 分析化学（含仪器分析 40%）考研专业课真题

桂林理工大学 2022 年硕士研究生入学考试试题

考试科目代码：611

考试科目名称：分析化学（含仪器分析 40%）

（总分 150 分，三小时答卷）

考生注意：1. 请将答题写在答卷纸上，写在试卷上视为无效。

2. 考试需带 无存储功能的科学计算器 用具

一、单选题（每小题 1 分，共 15 分）

- 实验室中一般都是进行少数的平行测定，则其平均值的置信区间为( )  
(A)  $\mu = \bar{x} \pm u\sigma$  (B)  $\mu = \bar{x} \pm u \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  (C)  $\mu = \bar{x} \pm t_{\alpha, f} s$  (D)  $\mu = \bar{x} \pm t_{\alpha, f} \frac{s}{\sqrt{n}}$
- 用邻苯二甲酸氢钾标定 NaOH 溶液浓度时会造成系统误差的是( )  
(A) 用二甲酚橙作指示剂 (B) NaOH 溶液吸收了空气中的 CO<sub>2</sub>  
(C) 每份邻苯二甲酸氢钾质量不同 (D) 每份加入的指示剂量不同
- 算式  $\frac{0.1010 \times (25.00 - 24.80)}{1.000}$  的结果应以几位有效数字报出 ( )  
(A) 五位 (B) 四位 (C) 三位 (D) 二位
- 用邻苯二甲酸氢钾基准物标定 0.1 mol/L NaOH 溶液，其称取量宜为( ) ( $M_r(\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4)=204.2$ )  
(A) 0.2 g 左右 (B) 0.2 g ~ 0.4 g (C) 0.4 g ~ 0.8 g (D) 0.8 g ~ 1.6 g
- 今有(a)NaH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>，(b)KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>和(c)NH<sub>4</sub>H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>三种溶液，其浓度  $c(\text{NaH}_2\text{PO}_4) = c(\text{KH}_2\text{PO}_4) = c(\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4) = 0.10\text{mol/L}$ ，则三种溶液的 pH 的关系是( ) (已知 H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>的 pK<sub>a1</sub>~pK<sub>a3</sub>分别是 2.12、7.20、12.36；pK<sub>a</sub>(NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) = 9.26)  
(A) a = b = c (B) a < b < c (C) a = b > c (D) a = b < c
- 六次甲基胺[(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>N<sub>4</sub>]缓冲溶液的缓冲 pH 范围是( ) (pK<sub>b</sub>[(CH<sub>2</sub>)<sub>6</sub>N<sub>4</sub>] = 8.85)  
(A) 4~6 (B) 6~8 (C) 8~10 (D) 9~11
- 欲用酸碱滴定法在水溶液中测定 NaAc 试剂的纯度，采用指示剂确定终点，达到 0.2%准确度，以下何种方法可行( ) (pK<sub>a</sub>(HAc) = 4.74)  
(A) 提高反应物浓度直接滴定 (B) 采用返滴定法测定  
(C) 选好指示剂，使变色点恰与化学计量点一致 (D) 以上方法均达不到
- 在 pH=5.0 时，用 EDTA 溶液滴定含有 Al<sup>3+</sup>、Zn<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>和大量 F<sup>-</sup>等离子的溶液，已知 lgK(AlY)=16.3，lgK(ZnY)=16.5，lgK(MgY)=8.7，lgα<sub>Y(H)}</sub>=6.5，则测得的是( )  
(A) Al、Zn、Mg 总量 (B) Zn 和 Mg 的总量 (C) Zn 的含量 (D) Mg 的含量
- 在 pH 为 10.0 的氨性溶液中，已计算出 α<sub>Zn(OH)}</sub>=10<sup>4.7</sup>，α<sub>Zn(NH<sub>3</sub>)}</sub>=10<sup>2.4</sup>，α<sub>Y(NH<sub>3</sub>)}</sub>=10<sup>0.5</sup>。则在此条件下 lgK'(ZnY) 为( ) (已知 lgK(ZnY)=16.5)  
(A) 8.9 (B) 11.8 (C) 14.3 (D) 11.3
- 以 EDTA 滴定相同浓度的金属离子 M，已知检测终点时 ΔpM = 0.20，K'(MY) = 10<sup>7.0</sup>。若要求终点误差为 0.1%，则被测金属离子 M 的最低原始浓度为( )  
(A) 0.10 mol/L (B) 0.20 mol/L (C) 0.010 mol/L (D) 0.020 mol/L
- 当两电对的电子转移数均为 2 时，为使反应完全度达到 99.9%，两电对的条件电位差至少应大于( )  
(A) 0.09 V (B) 0.18 V (C) 0.27 V (D) 0.36 V
- 为标定 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 溶液的浓度宜选择的基准物是( )  
(A) 分析纯的 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (B) 分析纯的 KMnO<sub>4</sub> (C) 化学纯的 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub> (D) 分析纯的 K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>
- 移取 KCN 溶液 20.00 mL，以 0.05000 mol/L AgNO<sub>3</sub> 溶液滴定至终点，消耗 20.00 mL。KCN 溶液的浓度(mol/L)是(Ag<sup>+</sup>与 CN<sup>-</sup>生成 1:2 络合物)( )  
(A) 0.025000 (B) 0.05000 (C) 0.1000 (D) 0.2000

14. 测定银时为了保证使  $\text{AgCl}$  沉淀完全, 应采取的沉淀条件是( )  
 (A) 加入适当过量的稀  $\text{HCl}$  (B) 加入饱和的  $\text{NaCl}$   
 (C) 加入浓  $\text{HCl}$  (D) 在冷却条件下加入  $\text{NH}_4\text{Cl}+\text{NH}_3$
15. 相同质量的  $\text{Fe}^{3+}$  和  $\text{Cd}^{2+}$  ( $A_1(\text{Fe})=55.85$ ,  $A_1(\text{Cd})=112.4$ ) 各用一种显色剂在同样体积溶液中显色, 用分光光度法测定, 前者用  $2\text{cm}$  比色皿, 后者用  $1\text{cm}$  比色皿, 测得的吸光度相同, 则两有色络合物的摩尔吸光系数为( )  
 (A) 基本相同 (B)  $\text{Cd}^{2+}$  为  $\text{Fe}^{3+}$  的四倍 (C)  $\text{Cd}^{2+}$  为  $\text{Fe}^{3+}$  的两倍 (D)  $\text{Fe}^{3+}$  为  $\text{Cd}^{2+}$  的两倍

## 二、填空题(每空 1 分, 共 15 分)

- 在重量分析中沉淀溶解损失会造成\_\_\_\_\_误差(系统、随机)?
- 分析天平的绝对误差为  $\pm 0.1\text{mg}$ , 若要求由称样引起的相对误差不大于  $0.1\%$ , 最少应称取试样\_\_\_\_\_ g。
- $0.1\text{ mol/L}$   $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  溶液的质子条件式是\_\_\_\_\_。
- $0.10\text{ mol/L}$   $\text{NH}_4\text{Ac}$  溶液的  $\text{pH}$  为\_\_\_\_\_。(已知  $\text{p}K_a(\text{HAc})=4.74$ ,  $\text{p}K_b(\text{NH}_3)=4.74$ )
- 用同浓度强酸滴定弱碱突跃范围的大小与\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_有关, 若要能准确滴定( $E_1<0.2\%$ ), 则要求满足\_\_\_\_\_条件。
- $\text{EDTA}$  滴定金属  $\text{M}$  时, 若  $\Delta\text{pM}=\pm 0.2$ , 则要求  $\lg[c(\text{M}_{\text{总}})K'(\text{MY})]$  大于\_\_\_\_\_, 才能使滴定的终点误差小于  $0.1\%$ 。
- $\text{EDTA}$  是\_\_\_\_\_的简称, 它与金属离子形成螯合物时, 其螯合比一般为\_\_\_\_\_。
- 碘量法误差的主要来源是\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- $\text{Fe}(\text{OH})_3$  是属于无定型沉淀, 洗涤该沉淀应选用\_\_\_\_\_。
- 光度分析法中, 引起偏离比尔定律的原因主要有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_二方面。

## 三、计算题(共 4 小题, 共 30 分)

- 现有某试样  $0.2528\text{ g}$ , 以酚酞作指示剂, 用  $0.0998\text{ mol/L}$   $\text{HCl}$  标准溶液滴定, 需  $\text{HCl}$  溶液  $14.34\text{ mL}$ ; 以甲基橙作指示剂, 需  $\text{HCl}$  溶液  $35.68\text{ mL}$ 。试问该试样由  $\text{NaOH}$ 、 $\text{Na}_2\text{CO}_3$  和  $\text{NaHCO}_3$  中的哪些组分组成? 其质量分数各是多少? ( $M_r(\text{NaOH})=40.01$ ,  $M_r(\text{Na}_2\text{CO}_3)=105.99$ ,  $M_r(\text{NaHCO}_3)=84.01$ ) (8 分)
- 测定铅锡合金中铅锡的含量, 称取试样  $0.1115\text{ g}$ , 用王水溶解后, 加入  $0.05161\text{ mol/L}$   $\text{EDTA}$   $20.00\text{ mL}$ , 调节  $\text{pH}\approx 5$ , 使铅锡定量络合, 用  $0.02023\text{ mol/L}$   $\text{Pb}(\text{Ac})_2$  回滴过量  $\text{EDTA}$ , 消耗  $13.75\text{ mL}$ , 加入  $1.5\text{ g}$   $\text{NH}_4\text{F}$ , 置换  $\text{EDTA}$ , 仍用  $\text{Pb}(\text{Ac})_2$  滴定, 又消耗了  $25.64\text{ mL}$ , 计算合金中铅和锡的质量分数。( $A_1(\text{Pb})=207.2$ ,  $A_1(\text{Sn})=118.7$ ) (8 分)
- 检验某病人血液中的含钙量, 取  $10.0\text{ mL}$  血液, 稀释后用  $(\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4$  溶液处理, 使  $\text{Ca}^{2+}$  生成  $\text{CaC}_2\text{O}_4$  沉淀, 沉淀经过滤洗涤后, 将其溶解于强酸中, 然后用  $0.0500\text{ mol/L}$   $\text{KMnO}_4$  溶液滴定, 用去  $1.20\text{ mL}$ , 试计算此血液中钙的浓度( $\text{g/L}$ )。( $A_1(\text{Ca})=40.0$ ) (8 分)
- 用丁二酮肟比色法测定某合金钢中的镍。称取一定量的试样溶解后定容为  $100\text{ mL}$ 。移取  $10\text{ mL}$ , 显色后稀释至  $50\text{ mL}$ 。用  $1.00\text{ cm}$  的比色皿于  $470\text{ nm}$  处测其吸光度 [ $\epsilon_{470}=1.3\times 10^4\text{ L}/(\text{mol}\cdot\text{cm})$ ]。欲使镍的质量分数恰好等于吸光度值, 则应称取试样多少克? ( $A_1(\text{Ni})=58.69$ ) (6 分)

## 四、综合题(共 5 小题, 每小题 6 分, 共 30 分)

- 在  $\text{NaOH}$  标准溶液滴定  $\text{HCl}$  溶液时, 以酚酞为指示剂, 只要求半分钟内红色不褪即可, 而用  $\text{KMnO}_4$  滴定  $\text{H}_2\text{O}_2$  时, 终点也要求红色在半分钟内不褪色即可。为什么?
- 在进行络合滴定时, 为什么要加入缓冲溶液控制滴定体系保持一定的  $\text{pH}$ ?
- 某同学配制  $0.02\text{ mol/L}$   $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$   $500\text{ mL}$ , 方法如下: 在分析天平上准确称取  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3\cdot 5\text{H}_2\text{O}$   $2.482\text{ g}$ , 溶于蒸馏水中, 加热煮沸, 冷却, 转移至  $500\text{ mL}$  容量瓶中, 加蒸馏水定容摇匀, 保存待用。请指出其错误。
- 简答如何检验和消除测量过程中的系统误差以提高分析结果的准确度。
- 请简述晶型沉淀的形成条件。



仪器分析部分（三大题，共 60 分）

五、单选题（每小题 2 分，共 20 分）

- 下列关于原子发射光谱分析法描述正确的是（ ）
  - 样品在原子化器中原子化并激发
  - 产生线状光谱的原因是核外电子呈分层排布
  - 基态原子吸收光辐射跃迁到激发态，返回低能态时对外发光
  - 在内标法中，内标元素与待测元素不是同一种元素
- ICP 光源一般没有自吸现象，其原因是（ ）
  - 中心通道温度比外部高
  - 中心通道温度比外部低
  - 原子化温度高
  - 原子化温度低
- 空心阴极灯的构造是（ ）
  - 待测元素作阳极，钨棒作阴极，内充低压惰性气体
  - 待测元素作阴极，钨棒作阳极，灯内抽真空
  - 待测元素作阴极，钨棒作阳极，内充低压惰性气体
  - 待测元素作阳极，钨棒作阴极，灯内抽真空
- 用原子吸收光谱法测定富硒大米中的硒含量，采用（ ）原子化方法比较好。
  - 火焰
  - 直流电弧
  - 电火花
  - 氢化物
- 石墨炉原子化过程中的升温程序为（ ）
  - 灰化、干燥、原子化、净化
  - 干燥、灰化、净化、原子化
  - 干燥、灰化、原子化、净化
  - 净化、干燥、灰化、原子化
- 液接电位是由于不同离子经过界面时具有不同的（ ）所引起的
  - 迁移速率
  - 水化半径
  - 浓度
  - 粘度
- 氟离子选择电极不应含有下列成分（ ）
  - LaF<sub>3</sub>
  - EuF<sub>2</sub>
  - AgCl
  - HF
- 差分脉冲伏安法与方波伏安法的区别之一是（ ）
  - 差分脉冲伏安曲线为台阶状，方波伏安为峰形
  - 在直流扫描电压上叠加的电压波形不同
  - 方波伏安法不能消除充电电流，而差分脉冲伏安法可以
  - 两者使用的工作电极不一样
- 下列气相色谱检测器属于通用型检测器的是（ ）
  - 氢火焰离子化检测器
  - 热导池检测器
  - 电子捕获检测器
  - 火焰光度检测器
- 在气相色谱法中，色谱峰的宽窄主要取决于组分在色谱柱中的（ ）
  - 分配系数
  - 理论塔板数
  - 保留值
  - 扩散速度

六、计算题（每小题 5 分，共 15 分）

- 用原子吸收法测定某样品中的镁含量。首先单独测定待测溶液时吸光度值为 0.435；之后在 9 mL 待测溶液中加入 1 mL 100 mg/L 的镁标准溶液，测得混合液的吸光度值为 0.835。计算待测溶液中镁的浓度 (mg/L)。
- 称取 20.0 mg 对甲基苯甲酸，以 1.50 mL 联苯标准液(20.0 mg/mL)溶解。取 2.00 μL 进行气相色谱分析，测得对甲基苯甲酸和联苯的色谱峰面积分别为 100 面积单位和 225 面积单位，求对甲基苯甲酸的相对校正因子。
- 在 1 mol/L 的硫酸铜溶液中浸入两个铂片电极，接上电源使之发生电解反应。若通过电解池的电流强度为 24.75 mA，通过电流时间为 284.9 s，在阴极上应析出多少毫克铜？( $A_r(\text{Cu})=63.5$ ，法拉第常数：96485 C/mol)

七、综合分析题(3 小题，共 25 分)

- 样品在 ICP 焰炬和石墨炉原子化器中的原子化过程有何不同？它们在相应分析方法中的作用分别是什么？ (8 分)
- 从色谱图上的色谱流出曲线可以获得哪些信息？分别有什么用途？ (8 分)
- 请设计阳极溶出伏安法测定皮蛋样品中铅含量的实验方案，写出分析过程。 (9 分)

2022 年常州大学 620 无机与分析化学考研专业课真题

## 常州大学

### 2022 年硕士研究生入学考试初试试题 (A 卷)

科目代码: 620 科目名称: 无机与分析化学 满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或

草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

#### 一、填空题 (本大题共 8 小题, 每个空格 1 分, 共 30 分)

为各小题横线上的数字选择符合题意的选项

- 在氨水溶液中加入少量  $\text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$ , 溶液的 pH 将(1);  $\text{NH}_3$  的解离度将(2),  $K_b^\ominus(\text{NH}_3)$  将(3)。
- 在  $2\text{KMnO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_3 + 2\text{KOH} = 2\text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$  的反应中,  $\text{K}_2\text{SO}_3$  是(4), 其中 S 的氧化数由(5)变为(6);  $\text{KMnO}_4$  是(7), 其中 Mn 的氧化数由(8)变为(9)。
- 根据酸碱质子理论,  $\text{H}_2\text{PO}_4^{2-}$  是(10);  $\text{CO}_3^{2-}$  是(11);  $\text{H}_2\text{O}$  是(12);  $\text{NH}_4\text{Ac}$ (13)。
- $\text{CH}_3\text{OH}$  与  $\text{H}_2\text{O}$  分子间的主要作用力是(14)。
- $\text{NF}_3$  分子的空间构型为(15), N 采用(16)杂化轨道成键。
- 酸碱指示剂甲基橙的碱型呈(17); 酸型呈(18); 用盐酸溶液滴定氢氧化钠溶液, (19)变为(20)即是终点。
- 铝合金中铝的测定: 称取一定量试样, 制成试液, 在适宜的 pH 下, 加入过量的(21), 煮沸, 使配位完全。调节溶液 pH=5-6, 以二甲酚橙为指示剂, 用(22)标准溶液滴除过量的(23), 或以 PAN 为指示剂, 用(24)标准溶液滴定。(这个过程不用记录体积)。然后加过量的(25), 摇匀, 继续滴定到终点。(这个过程必须记录体积)
- 双指示剂法滴定混合碱液: 取一份试液, 先加入(26)指示剂, 用(27)标准溶液滴定到(28)为第一终点, 再加入(29)指示剂, 继续滴定到变为(30)为第二终点。

选项:

A: 黄色; B: 橙色; C: 红色; D: 微红色; E: 甲基橙; F: 酚酞; G: 减小; H: 不变; I: 三角锥型; J: 等性  $\text{sp}^3$ ; K: 两性物质; L: 酸; M: 碱; N: 氢键; O: 还原剂; P: 氧化剂; Q: +4; R: +6; S: +7; T: EDTA; U: HCl; V:  $\text{NH}_4\text{F}$ ; W:  $\text{Zn}^{2+}$ ; X:  $\text{Cu}^{2+}$

科目代码: 620 科目名称: 无机与分析化学

第 1 页 共 3 页

以上为本书摘选部分页面仅供预览，如需购买全文请联系卖家。

全国统一零售价： **¥ 368.00元**

卖家联系方式：

微信扫码加卖家好友：

