

附件 4:

## 2022 年研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码: 641

考试科目名称: 药学专业基础综合

考试内容范围:

考生需掌握以下《生药学》内容:

### 一、生药学绪论

- 1、要求考生掌握生药学的研究内容及任务
- 2、要求考生掌握我国古代重要本草著作
- 3、要求考生掌握生药学的起源与我国生药学的发展

### 二、生药的分类与记载

- 1、要求考生掌握生药的分类方法
- 2、要求考生掌握生药记载项目及生药的拉丁名

### 三、生药的主要化学成分及其分析方法

- 1、要求考生掌握生药各类成分(包括苷类、黄酮类、萜类、环烯醚萜类、皂苷类、生物碱类、强心苷类、醌类、香豆素类、有机酸类、木脂素类、多糖类、挥发油类、鞣质类)的结构特征、理化特性及其分析方法
- 2、要求考生掌握重要类型成分在植物科及常用生药中的分布。

### 四、生药的鉴定

- 1、要求考生掌握生药鉴定的意义、一般程序与方法
- 2、要求考生掌握生药的基源鉴定、性状鉴定、显微鉴定、理化鉴定及 DNA 分子标记鉴定

### 五、生药的采收、产地加工与贮存

- 1、要求考生掌握生药有效成分的积累规律
- 2、要求考生掌握生药采收期如何确定、一般采收原则、采收方法及其注意事项
- 3、要求考生掌握生药产地加工的目的、产地加工任务和产地加工方法, 及生药的产地加工。
- 4、要求考生掌握生药的贮藏与保管。

### 六、中药材的炮制

- 1、要求考生掌握中药材炮制的发展概况
- 2、要求考生掌握中药材炮制的目的
- 3、要求考生掌握中药材炮制的方法
- 4、要求考生掌握中药材炮制的机制

### 七、生药质量控制及质量标准的制定

- 1、要求考生掌握影响生药质量的因素
- 2、要求考生掌握中药材的道地性与道地药材
- 3、要求考生掌握生药的安全性相关问题
- 4、要求考生掌握生药质量控制的依据及质量标准的制定
- 5、要求考生掌握中药材生产质量管理规范(GAP)

### 八、生药资源的开发利用

- 1、要求考生掌握我国生药资源概况
- 2、要求考生掌握生药资源开发的层次与途径
- 3、要求考生掌握药用植物生物技术的原理与方法
- 4、要求考生掌握生物技术在生药资源开发中的应用

## 九、生药学各论

要求考生重点掌握被子植物类生药、裸子植物类生药、菌类生药等。

## 考生需掌握以下《天然药物化学》内容：

### 一、天然药物化学总论

1. 要求考生了解天然化合物的主要生物合成途径。
2. 要求考生熟悉天然药物有效成分的各种提取和分离方法。
3. 要求考生掌握天然化合物结构研究的主要程序，了解结构研究中采用的主要方法。

### 二、糖和苷

1. 要求考生掌握糖类、苷类、氨基糖、去氧糖、糖醛酸、低聚糖、多糖、纤维素、半纤维素、树胶、醇苷、酚苷、糖苷的概念和基本结构形式。
2. 要求考生掌握苷键的裂解反应过程；了解糖链结构鉴定中纯度测定的主要方法、单糖绝对构型测定的主要方法。

### 三、苯丙素类

1. 要求考生掌握苯丙素类、香豆素类、木脂素类基本概念。
2. 要求考生了解香豆素、木脂素的理化性质。

### 四、黄酮类化合物

1. 要求考生掌握黄酮类化合物基本概念及主要结构类型。
2. 要求考生了解黄酮类化合物的理化性质。

### 五、萜类和挥发油

1. 要求考生掌握萜、环烯醚萜、倍半萜、二萜、挥发油基本概念。
2. 要求考生掌握挥发油的组成、分类、性质及提取和分离方法。

### 六、生物碱

1. 要求考生了解生物碱在植物体的存在形式。
2. 要求考生了解生物碱的理化性质。

### 七、天然药物的研究与开发

1. 要求考生掌握天然药物中活性成分的研究方法。

## 考生需掌握以下《分析化学》内容：

### 一、误差和分析数据处理

1. 要求考生掌握准确度与精密度的表示方法及二者之间的关系，有效数字的表示方法及运算法则。

2. 要求考生掌握误差产生的原因及减免方法，误差传递及其对分析结果的影响。

## 二、光谱分析法概论

1. 要求考生掌握紫外-可见吸收光谱产生的原因及特征，电子跃迁类型、吸收带的类型、特点及影响因素以及一些基本概念；Lambert-Beer 定律的物理意义，成立条件，影响因素及有关计算；紫外-可见分光光度法单组分定量的各种方法，多组分定量的线性方程组法和双波长法。
2. 要求考生熟悉紫外-可见分光光度计的基本部件，工作原理及几种光路类型；用紫外-可见分光光度法对化合物进行定性鉴别和纯度检查的方法；多组分定量的其他方法。
3. 要求考生了解紫外光谱与有机物分子结构的关系，比色法的原理及应用。

## 三、红外吸收光谱法

1. 要求考生掌握振动形式的书写，基团振动形式的表述；红外吸收光谱产生的条件及吸收峰的强度；吸收峰位置的分布规律及影响峰位的因素；基频峰和泛频峰，特征峰和相关峰；常见有机化合物的典型光谱；红外光谱的解析方法。
2. 要求考生熟悉振动能级和振动频率；振动自由度；红外光谱仪的性能。
3. 要求考生了解红外光谱仪的主要部件及其工作原理；试样的制备。

## 四、核磁共振波谱法

1. 要求考生掌握核自旋类型和核磁共振波谱法的原理；共振吸收条件，化学位移及其影响因素；自旋偶合和自旋分裂；广义  $n+1$  规律；氢谱的峰面积（积分高度）与基团氢核数目的关系；核磁共振氢谱一级图谱的解析。
2. 要求考生熟悉自旋系统及其命名原则，常见的质子化学位移以及简单的二级图谱的解析。
3. 要求考生了解碳谱及相关谱；核磁共振仪

## 五、质谱法

1. 要求考生掌握质谱法的基本原理，分子离子峰的判断依据，不同离子类型在结构分析中的作用，常见阳离子裂解类型及在结构解析中的应用。
2. 要求考生熟悉质谱仪主要部件的工作原理，几类有机化合物的质谱及质谱解析的一般步骤，综合波谱解析方法及一般步骤。

## 六、色谱分析法概论

1. 要求考生掌握色谱法的有关概念和各种参数的计算公式，包括保留值：保留时间、保留体积、调整保留时间及体积、死时间及死体积、保留指数，区域宽度：标准差、半峰宽和峰宽；分配系数和保留因子的定义及二者之间的关系，保留时间与分配系数和保留因子的关系；色谱分离的前提；塔板理论，理论塔板高度和理论塔板数；速率理论及影响柱效的各种动力学因素。
2. 要求考生熟悉色谱过程；分配色谱、吸附色谱、离子交换色谱和空间排阻色谱四类基本类型色谱的分离机制、固定相和流动相、影响组分保留行为的因素。
3. 要求考生了解色谱法的分类及色谱法的发展。

## 七、气相色谱法

1. 要求考生掌握色谱法的基本术语和基本公式；固定液的分类及选择；定量方法中归一化法和内标法以及相对重量校正因子的计算。
2. 要求考生掌握气相色谱仪的主要部件，柱温的选择，载气及其选择，检测器的分类以及选择。
3. 要求考生了解气相色谱法的一般流程、分类与特点；高分子多孔微球，载体；毛细管气相色谱法的特点、分类和操作条件；定性分析方法。

#### 八、高效液相色谱法

1. 要求考生掌握反相键合相色谱法的分离机制、保留行为的主要影响因素和分离条件选择；化学键合相的性质、特点和种类及使用注意事项；流动相对色谱分离的影响；HPLC 中的速率理论及其对选择实验条件的指导作用；定量分析方法。
2. 要求考生熟悉反相离子对色谱法和正相键合相色谱法及其分离条件的选择；高效液相色谱仪的部件；紫外检测器和荧光检测器的检测原理和适用范围。
3. 要求考生了解溶剂强度和选择性，混合溶剂强度参数的计算和流动相优化方法。

#### 九、色谱联用分析法

1. 要求考生掌握色谱-质谱联用的主要扫描模式及所提供的信息，全扫描、选择离子监测、选择反应监测；高效液相色谱-质谱联用的主要接口：电喷雾和大气压化学电离。
2. 要求考生熟悉气相色谱-质谱联用的接口技术；全二维气相色谱；高效液相色谱-高效液相色谱联用。
3. 要求考生了解色谱-质谱联用分析方法的特点；毛细管电泳-质谱、高效液相色谱-核磁共振波谱联用及薄层色谱有关的联用技术。

考试总分：300分      考试时间：3小时      考试方式：笔试

参考书目：生药学，蔡少青主编，第6版，人民卫生出版社  
天然药物化学，吴立军主编，第6版，人民卫生出版社  
分析化学，李发美，第7版，人民卫生出版社