

# 药学专业复试知识范围

本专业考核范围主要包括：有机化学、药理学和分析化学。  
适用范围为：100700 药学（学硕）和 105500 药学（专硕）。

## 一、分析化学

### 1. 绪论

掌握 分析方法的分类及分析过程和步骤

了解 分析化学的定义、任务、作用和发展趋势

### 2. 误差和分析数据处理

掌握 误差产生的原因及减免方法；准确度和精密度的表示方法及两者之间的关系；有效数字位数的判断及其修约和计算规则；显著性检验的方法。

熟悉 偶然误差的正态分布； $t$  分布曲线；可疑数据的取舍方法；置信区间定义及表示方法。

了解 误差的传递规律；相关分析和回归分析。

### 3. 滴定分析法概论

掌握 滴定分析法有关基本术语；用于滴定的化学反应必须具备的条件；选择指示剂的一般原则；标准溶液及其浓度表示方法；滴定分析法有关计算。

熟悉 常用的滴定方式；溶液中化学平衡的处理方法。

了解 滴定分析的一般过程和滴定曲线；一般滴定分析方法。

#### 4.酸碱滴定法

掌握 水溶液中酸（碱）各型体的分布和分布系数的含义及其计算；各种滴定类型化学计量点 pH 的计算、滴定突跃范围，并据此选择恰当的指示剂；各类型酸、碱能否被准确滴定，多元酸、碱能否分布滴定的判断条件；酸碱滴定分析结果的有关计算；非水溶剂的均化效应和区分效应；非水滴定中溶剂及滴定剂的选择。

熟悉 影响各类型滴定的因素；非水溶剂的性质及特点。

了解 各种类型酸碱标准溶液的配制标定及应用。

#### 5.配位滴定法

掌握 配位滴定法的基本概念和基本原理；滴定条件的选择和控制；滴定误差的计算。

熟悉 配位滴定曲线及影响滴定突跃的因素；常用的标准溶液及其标定；常用的金属指示剂。

了解 配位滴定的滴定方式；配位滴定的应用。

#### 6.氧化还原滴定法

掌握 条件电位的概念、影响因素和计算；氧化还原反应条件平衡常数的含义及其计算和应用；氧化还原指示剂指示终点的原理和选择原则；碘量法、高锰酸钾法和亚硝酸钠法的基本原理与测定条件、指示剂及标准溶液的配制与标定；氧化还原滴定结果的计算。

熟悉 氧化还原滴定曲线、影响电位突跃范围的因素和突跃范围的估算；影响氧化还原反应速度的因素；其他氧化还原滴定法的基本原理和测定条件。

了解 氧化还原滴定法的特点及分类方法；滴定前的试样预处理；各类氧化还原滴定法的应用范围。

## 7.沉淀滴定法

掌握 铬酸钾指示剂法、铁铵矾指示剂法和吸附指示剂法指示终点的原理和条件。

熟悉 银量法滴定曲线；标准溶液的配制和标定。

了解 沉淀滴定法对沉淀反应的要求。

## 8.重量分析法

掌握 沉淀重量法中不同类型沉淀的沉淀条件；重量因素（换算因素）及质量百分数的计算方法。

熟悉 沉淀重量法中影响沉淀溶解度的因素；对沉淀形式和称量形式的要求。

了解 沉淀重量法中沉淀的形态和形成过程；造成沉淀不纯的因素及减免方法；挥发重量法的原理及应用。

## 9.电位法和永停滴定法

掌握 指示电极和参比电极的概念及原理；直接电位法中测量溶液 pH 的原理、方法及注意事项；离子选择性电极的选择性系数的意义、作用，以及 TISAB 的作用；电位滴定法和永停滴定法的原理及确定终点的方法。

熟悉 原电池和电解池结构与原理；pH 玻璃电极及其他离子选择电极的结构、性能；其他阴、阳离子浓度的测定方法；离子选择电极的测量误差。

了解 电化学分析法及其分类；相界电位、金属电极电位、液接电位、膜电位、不对称电位；复合 pH 电极，指示电极、参比电极及离子选择电极的分类。

## 10.光谱分析法概论

掌握 光学分析法的分类和基本原理；波数、波长、频率和光子能量间的换算；光谱分析仪器的基本构造。

熟悉 电磁波谱的分区；电磁辐射与物质相互作用的相关术语；各种光学仪器的主要部件。

了解 光谱分析法的发展概况。

## 11.紫外-可见分光光度法

掌握 紫外吸收光谱的特征，电子跃迁类型、吸收带类型、特点及影响因素；**Lambert-Beer** 定律及其物理意义、适用条件、偏离因素；紫外-可见分光光度法用于单组分定量的方法；多组分定量的线性方程组法和双波长法。

熟悉 紫外-可见分光光度计的主要部件、工作原理；紫外-可见分光光度计的几种光路类型；比色法的原理及显色反应条件选择；紫外-可见分光光度法定性及纯度检查方法。

了解 紫外吸收光谱与有机化合物分子结构的关系。

## 12.荧光分析法

掌握 荧光分析法的基本原理；分子荧光的发生过程；激发光谱和发射光谱；荧光光谱的特征；荧光定量分析法。

熟悉 分子从激发态返回基态的各种途径；分子结构与荧光的关系；影响荧光强度的因素。

了解 荧光分光光度计；荧光分析的相关技术及其应用。

## 13.红外吸收光谱法

掌握 红外吸收光谱法基本原理，红外吸收产生的条件及分子振动形式，影响吸收峰位置的因素，特征峰，相关峰，常见有机化合物

烷、烯、芳香、醇、酚、羰基等类的基频峰位置、分布及其典型光谱，固体样品的制备方法，红外光谱的解析方法。

熟悉 分子振动能级和振动自由度，吸收峰的强度，基频峰，泛频峰，特征区，指纹区，炔、醚、硝基、腈、胺类化合物的典型光谱。

了解 傅里叶变换红外光谱仪的工作原理及性能指标，液体样品的制备方法。

#### 14.原子吸收分光光度法

掌握 原子吸收分光光度法的基本原理和定量分析方法。

熟悉 实验条件的选择及消除干扰的方法。

了解 原子吸收分光光度法的特点、吸收线变宽的原因及原子吸收分光光度计。

#### 15.核磁共振波谱法

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；自旋耦合和自旋分裂； $n+1$  规律及广义  $2nI+1$  规律；核磁共振氢谱一级图谱的解析。

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二级图谱的解析。

了解 碳谱及二维谱。

#### 16.质谱法

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；质谱仪主要部件及工作原理；常见离子源的作用、原理及优缺点；常用的质量分析器的类型及优缺点。

熟悉 综合波谱解析方法及一般步骤；几种常见阳离子裂解类型及在结构解析中的应用。

了解 质谱法的特点；质谱法发展概况；常用的质量分析器的优缺点。

### 17. 色谱分析法概论

掌握 色谱法的有关概念和各种色谱参数的计算公式；分配色谱法、吸附色谱法、离子交换色谱法和分子排阻色谱法的分离机制；色谱法的基本理论，即塔板理论和速率理论。

熟悉 色谱过程；固定相和流动相、影响组分保留行为的因素。

了解 色谱法的分类及色谱法的发展。

### 18. 平面色谱法

掌握 薄层色谱和纸色谱的基本原理、分类、比移值和相对比移值、比移值与分配系数（容量因子）的关系、常用的固定相和流动相、吸附色谱中固定相和流动相的选择、显色方法、定性分析和定量分析方法。

熟悉 薄层色谱中薄层板的种类、薄层色谱操作步骤、影响薄层色谱比移值的因素。

了解 各种类型色谱的操作方法、薄层扫描法、高效薄层色谱。

### 19. 气相色谱法

掌握 气相色谱法的分类、气相色谱仪的一般流程、热导检测器和氢焰离子化检测器的检测原理、气相色谱和毛细管气相色谱基本原理、定性分析和定量分析方法。

熟悉 气相色谱固定相和载气、分离条件选择方法、电子捕获检测器检测原理与特点。

了解 气相色谱和毛细管气相色谱法的特点。

## 20. 高效液相色谱法

掌握 高效液相色谱法的分类；化学键合相色谱法；化学键合相的种类和性质；流动相对色谱分离的影响；高效液相色谱速率理论及其对分离条件选择的指导作用；高效液相色谱一般流程和部件；常用检测器；紫外检测器和荧光检测器的检测原理和适用范围；定性分析和定量分析方法。

熟悉 反相键合相色谱法保留行为的主要影响因素和分离条件选择；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等。

了解 离子色谱法、手性色谱法和亲和色谱法及其常用固定相；溶剂强度，混合溶剂强度参数的计算；超高效液相色谱法。

## 21. 毛细管电泳法

掌握 毛细管电泳法的基本理论和基本术语；毛细管区带电泳法、胶束电动毛细管色谱法和毛细管色谱法的分离机制。

熟练 评价分离效果的参数；影响电泳分离的主要因素；毛细管区带电泳法和胶束电动毛细管电泳法的操作条件选择。

了解 常用的毛细管电泳分离模式，毛细管电泳仪器的主要组成；毛细管电泳法在药物分析中的应用。

## 22. 色谱联用分析法

掌握 电喷雾离子化和大气压化学离子化的工作原理；全扫描模式及总离子流色谱图、质量色谱图和质谱；选择离子监测和选择反应监测的特点及应用。

熟悉 飞行时间质量分析器；串联四级杆质量分析器；全二维气相色谱法。

了解 气相色谱-质谱联用法和高效液相色谱-质谱联用法的特点；气相色谱-质谱联用仪的接口；谱库检索；液相色谱-液相色谱联用法。

### 23. 化学信息分析技术

掌握 单纯形法实验优化策略；模式识别的概念；聚类分析的基本思路。

了解 遗传算法优化策略；常用数据预处理方法；贝叶斯决策。

## 二、有机化学

### 1. 有机化学分子结构基础

掌握 有机化合物的特点、表示方式；结构理论、共价键的参数及断裂方式；分子间作用力。

### 2. 脂肪烃及脂环烃

掌握 命名、分类；同系列、同分异构现象、结构和构象；

了解 化学性质。

### 3. 立体异构体

掌握 光学活性的概念；手性、对称性的概念、标记以及判定；

了解 其他立体异构体。

### 4. 加成反应

掌握 有机反应类型；各种加成反应的机理、反应条件及应用。

### 5. 自由基反应

掌握 自由基反应的理论；各种自由基反应的机理、反应条件及应用。



## 6.芳香烃

掌握 芳香烃的分类和命名；芳香烃结构特点及分子轨道；亲电取代反应及定位规律，反应活性；氧化还原反应。

## 7.波谱解析

掌握 红外，核磁，紫外，质谱的原理；图谱分析及化合物结构推断。

## 8.卤代烃

掌握 分类和命名；制备；消除，取代，金属反应的机理及应用。

## 9.醇、酚和醚

掌握 分类和命名；制备；各经典反应的机理及应用。

## 10.醛和酮

掌握 分类和命名；制备；加成、还原、氧化反应的机理及应用。

## 11.羧酸及其衍生物

掌握 分类和命名；制备；取代、还原等反应的机理。

## 12.羰基化合物 $\alpha$ -碳反应

掌握 所有反应机理及应用。

## 13.胺、重氮和偶氮化合物

掌握 分类和命名；制备；经典反应的机理及应用。

熟悉 酸碱性强弱判断

## 14.杂环化合物

掌握 分类和命名；各杂环的制备及经典反应机理及应用。

## 15.周环反应

掌握 各经典反应机理及应用。

## 16.综合运用：

要求结合上述各章节内容，初步掌握合成路线的设计；反应机理解释；分子结构推导、波谱分析与结构解析。

### 三、药理学

#### 1. 绪言

掌握：药理学、药效学、药动学的概念。

熟悉：药理学的学科任务和常用实验方法。

了解：药物与药理学的发展史。

#### 2. 药物代谢动力学

掌握：膜两侧 pH 对药物跨膜转运的影响；首过消除、生物利用度、表观分布容积的药理学意义；肝药酶诱导剂、肝药酶抑制剂及其对药物作用的影响；药物消除及消除速率的基本概念，药物的半衰期 ( $t_{1/2}$ )、消除率 (Cl)、稳态血浓( $C_{ss}$ )的药理学意义。

熟悉：药物的吸收、分布、代谢、排泄的概念及其影响因素；药-时曲线、房室模型、一级动力学消除及零级动力学消除的概念。

了解：药物跨膜转运的主要形式和特点。

#### 3. 药物效应动力学

掌握：药物作用、药理效应、药物作用两重性、对症治疗、对因治疗、不良反应；量反应、质反应、最小有效量、极量、半数有效量、半数致死量、效能、效价强度、治疗指数。

熟悉：受体的概念和特性；激动药、拮抗药。

了解：受体类型及调节。

#### 4. 影响药物效应的因素

熟悉：影响药物效应的药物因素、机体因素。

## 5.传出神经系统药理概论

**掌握:**传出神经系统递质和受体分类及其生理功能,药物的基本作用原理与药物分类。

**熟悉:**乙酰胆碱和去甲肾上腺素的生物合成、转运、贮存、释放和代谢。

**了解:**传出神经系统解剖分类。

## 6.胆碱受体激动药

**掌握:**毛果芸香碱的药理作用、临床应用及应用注意事项。

**熟悉:**乙酰胆碱的药理作用。

**了解:**胆碱受体激动药的分类及代表药物。

## 7.抗胆碱酯酶药和胆碱酯酶复活药

**掌握:**有机磷酸酯类的中毒机制、中毒表现及其治疗,新斯的明的药理作用及临床应用。

**熟悉:**胆碱酯酶水解乙酰胆碱的过程。

**了解:**易逆性抗胆碱酯酶药药物特点。

## 8.M胆碱受体阻断药

**掌握:**阿托品的药理作用、作用机制、临床应用及不良反应;

**熟悉:**东莨菪碱、山莨菪碱的作用特点和临床应用,阿托品合成代用品的分类;

**了解:**哌仑西平的作用特点。

## 9.N胆碱受体阻断药

**掌握:**琥珀胆碱的作用机制、临床应用及主要不良反应。

**熟悉:**筒箭毒碱的作用特点、机制和不良反应。

**了解:**神经节阻断药的作用特点和用途。

## 10. 肾上腺素受体激动药

掌握：肾上腺素受体激动药的分类，去甲肾上腺素、肾上腺素、异丙肾上腺素的药理作用、作用机制、临床应用和不良反应。

熟悉：间羟胺、多巴胺、麻黄碱、多巴酚丁胺的药理作用。

## 11. 肾上腺素受体阻断药

掌握：肾上腺素受体阻断药的分类、药理作用，临床应用和不良反应。酚妥拉明、普萘洛尔的药理作用、临床应用。

熟悉：肾上腺素受体阻断药的作用机制、体内过程。

## 12. 镇静催眠药

掌握：苯二氮卓类的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应。

熟悉：巴比妥类的药理特点。

了解：镇静催眠药的分类。

## 13. 抗癫痫药和抗惊厥药

掌握：常用抗癫痫药物种类及其根据机理的分类、临床应用的异同，苯妥英钠的药理作用机制；抗惊厥药硫酸镁药理作用、作用机制。

熟悉：癫痫的发病机理及其分类。

## 14. 治疗中枢神经系统退行性疾病药

掌握：抗帕金森病药的分类及代表药；左旋多巴的药理作用、作用机制及不良反应。

熟悉：MAO-B 抑制剂、苯海索的药理作用及机制。

了解：帕金森病的发病机制和治疗策略。

## 15.抗精神失常药

掌握：氯丙嗪的药理作用、作用机制、临床应用及不良反应，米帕明的药理作用、作用机制、临床应用及不良反应；碳酸锂的药理作用、作用机制、临床应用及不良反应；

熟悉：抗精神失常药物的分类，精神分裂症的类型。其他抗精神病药物的作用和应用，其他抗抑郁症药物的作用和应用。

## 16.镇痛药

掌握：吗啡的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应。

熟悉：哌替啶的药理作用、临床应用、不良反应。延胡索乙素的药理作用和临床应用。

了解：疼痛的类型，喷他佐辛、纳洛酮的药理作用。

## 17.解热镇痛抗炎药

掌握：阿司匹林的药理作用、临床应用、不良反应；解热镇痛抗炎药的药理作用、作用机制、临床应用及常见不良反应。

熟悉：解热镇痛抗炎药的分类。

## 18.抗心律失常药

掌握：抗心律失常药物的分类，各代表药物的药理作用及应用，快速型心律失常的药物选用。

熟悉：各类抗心律失常药的基本电生理作用，心律失常发生的电生理学机制。

了解：正常心肌电生理，抗心律失常药的致心律失常作用。

## 19.利尿药

掌握：利尿药在肾脏的作用部位及按作用部位的分类，理解每类利尿药代表药物的作用及作用机制、临床应用和不良反应。

## 20.抗高血压药

**掌握：**常用抗高血压药物的分类及各类代表药；利尿药、 $\beta$ 受体阻断药、ACE 抑制药和钙通道阻滞药四大类代表药物的降压作用机制，临床应用特点和不良反应。

**熟悉：**熟悉经典抗高血压药物的药理作用、临床应用、不良反应。

治疗心力衰竭的药物

## 21.抗慢性心功能不全药

**掌握：**肾素-血管紧张素-醛固酮系统抑制药、利尿药、 $\beta$ 受体阻断药治疗 CHF 的基本作用原理与应用。

**熟悉：**治疗 CHF 药物的分类，理解强心苷类对心脏的作用、作用机制、中毒机制、临床应用及不良反应；扩血管药治疗 CHF 的机制。

**了解：**非苷类正性肌力药的作用及应用。

## 22.抗心绞痛药

**掌握：**硝酸甘油治疗心绞痛的作用及机制、临床应用、不良反应及注意事项。

**熟悉：** $\beta$ 肾上腺素受体拮抗药、钙通道阻滞药抗心绞痛的作用、临床应用和不良反应。

**了解：**影响心肌耗氧量及供氧量的因素。

## 23.作用于血液及造血器官的药物

**掌握：**肝素、香豆素类药理作用、临床应用和不良反应。维生素 K 的药理作用、临床应用和不良反应。

**熟悉：**铁剂、叶酸、维生素 B12 药理作用、临床应用和不良反应。

了解：右旋糖酐的药理作用与临床应用。

#### 24.作用于呼吸系统的药物

掌握：抗炎平喘药、支气管扩张药、抗过敏平喘药三类平喘药代表性药物的药理作用、临床应用和主要的不良反应；理解各类药物的作用环节。

熟悉：常用的镇咳、祛痰药及其作用机制和分类；

了解：支气管哮喘的病理改变和发病机制。

#### 25.作用于消化系统的药物

掌握：抗消化性溃疡药物的分类，理解每类代表药的药理作用、作用机制、临床应用、不良反应。

熟悉：消化功能调节药的药理作用、临床应用。

了解：消化性溃疡的发病机制。

#### 26.肾上腺皮质激素类药物

掌握：糖皮质激素类药物的药理作用及作用机制、临床应用、不良反应及应用注意事项。

熟悉：肾上腺皮质激素的分类。

了解：盐皮质激素的药理作用。

#### 27.胰岛素及其他降血糖药

掌握：胰岛素的药理作用、临床应用、不良反应；口服降血糖药胰岛素增敏剂、磺酰脲类、双胍类、 $\alpha$ -葡萄糖甙酶抑制剂与餐时血糖调节剂的药理作用、临床应用、不良反应。

了解：糖尿病的发病原因；其它新型降糖药的药理作用。

## 28. 抗菌药物概论

**掌握：**抗菌药物的常用术语：抗菌谱、MIC、MBC、化疗指数，抗菌药物的作用机制，细菌耐药性的概念、分类，抗菌药物合理应用原则。

**熟悉：**细菌耐药性的产生机制，抗菌药物的常用术语：抗生素、抑菌药、杀菌药、抗生素后效应。

**了解：**抗菌药物，机体和细菌之间的关系，化疗药物、抗微生物药物的概念。

## 29. $\beta$ -内酰胺类抗生素

**掌握：**青霉素和头孢菌素的抗菌作用机制、抗菌谱、适应症、不良反应及其防治。青霉素 G 和各种半合成青霉素以及各种头孢霉素的特点。

## 30. 大环内酯类、林可霉素类及多肽类抗生素

**掌握：**大环内酯类的抗菌作用机制、抗菌谱、适应症和不良反应；红霉素的药理作用、临床应用。

**熟悉：**林可霉素的药理作用、临床应用。

**了解：**万古霉素、多黏菌素的临床应用、不良反应。

## 31. 氨基糖苷类抗生素

**掌握：**氨基糖苷类抗生素的共同特点：抗菌作用、抗菌机制、耐药机制、临床应用、不良反应。

**熟悉：**链霉素、庆大霉素、卡那霉素、阿米卡星的临床应用。



### 32.四环素类及氯霉素类

掌握：四环素类药物的抗菌谱、抗菌作用机制、临床应用；四环素的体内过程、不良反应；氯霉素的抗菌谱、抗菌作用机制、临床应用及不良反应。

熟悉：多西环素和米诺环素的特点。

了解：广谱抗生素的概念和药物分类。

### 33.人工合成抗菌药

掌握：喹诺酮类的抗菌谱、抗菌作用机制、临床应用和不良反应；磺胺类的抗菌谱、抗菌作用机制、体内过程、不良反应；TMP 与 SMZ 的协同抗菌机制及临床应用。

熟悉：环丙沙星、氧氟沙星、左氧氟沙星、司帕沙星、莫西沙星、加替沙星、磺胺嘧啶、磺胺噻唑、柳氮磺吡啶及外用磺胺药的特点。

了解：喹诺酮类抗菌药的分类、磺胺类抗菌药的分类、其他药物的特点。

### 34.抗病毒药和抗真菌药

熟悉：抗病毒药利巴韦林、干扰素、抗 HIV 药、阿昔洛韦、金刚烷胺、抗真菌药两性霉素 B、酮康唑等主要药物的特点。

### 35.抗结核病药及抗麻风病药

熟悉：抗结核病药分类，理解异烟肼、利福平、乙胺丁醇、链霉素的抗结核作用。

### 36.抗恶性肿瘤药

熟悉：抗肿瘤药物的分类及其特性；药物的毒性反应。

了解：肿瘤细胞增殖周期动力学；各类抗癌药物作用的细胞生物学机制与生化机制，肿瘤细胞的耐药机制。

## 参考书目

1. 《药理学》（第9版），主编：杨宝峰，陈建国，人民卫生出版社。
2. 《有机化学》（第3版），主编：王彦广，吕萍，傅春玲，马成，化学工业出版社。
3. 《分析化学》（第8版）（供药学类专业用），主编：柴逸峰，邸欣，人民卫生出版社。