

药学专业专升本《药学综合》考试大纲

一、考试内容及要求

《药学综合》考试包含《药物分析》和《无机化学》两部分内容：

(一) 药物分析部分：

第一章 绪论

1. 掌握药物和药品的定义及范围、药物分析的性质和任务。
2. 熟悉国家标准和国际标准，国家标准的组成、效力和制定原则；《中国药典》（2020年版）的内容和结构；药品质量检验的程序、项目与药品监督机构。
3. 了解药物分析的学习要求。

第二章 药物的鉴别试验

1. 掌握药物鉴别试验的目的，各种物理常数的测定及其对鉴别的作用，化学鉴别法、光谱鉴别法和色谱法鉴别法的基本原理和特点。
2. 熟悉常用一般鉴别试验方法。
3. 了解鉴别反应的条件。

第三章 药物的杂质检查

1. 掌握药物杂质的来源与分类，药物杂质限量的定义及计算方法。
2. 掌握药物杂质检查的依据与方法。
3. 熟悉氯化物、重金属、砷盐和溶剂残留的检查原理。
4. 了解热分析法的基本原理及其在杂质研究中的应用。

第四章 药物的含量测定

1. 掌握容量滴定法、光谱法、色谱法等药物含量测定常用方法的特点、计算方法和应用范围；容量滴定法中滴定度的计算；色谱法中系统适用性试验项目与要求；药物含量测定中样品前处理方法；药物分析方法验证的内容与要求。
2. 熟悉各种含量分析方法的原理与测定条件控制；《中国药典》中药物、药物制剂含量限度要求以及表示方法；不同分析方法需要验证的内容与要求。
3. 了解药物含量测定分析方法的发展趋势。

第五章 药物制剂分析

1. 掌握药物制剂分析的特点；片剂、注射剂等常用制剂的常规检查项目和含量测定的原理及计算方法。
2. 熟悉片剂、注射剂等常用制剂中常用辅料对含量测定的干扰和排除方法。
3. 了解复方制剂分析的特点与方法的选择。

第六章 体内药物分析

1. 掌握生物样品去除蛋白质、提取纯化的方法，体内药物分析方法的建立。
2. 熟悉生物样品的采集与制备，体内药物分析方法的验证。
3. 了解体内药物分析的对象、任务及特点，药动学参数的测定。

第七章 巴比妥类药物的分析

1. 掌握巴比妥类药物的化学结构与分析方法间的关系。
2. 掌握苯巴比妥、司可巴比妥钠及注射用硫喷妥钠的鉴别和含量测定的原理与方法。
3. 熟悉巴比妥药物的特殊杂质检查。
4. 了解巴比妥类药物的体内药物分析方法。

第八章 芳酸类非甾体抗炎药物的分析

1. 掌握本章典型药物的化学结构、理化性质、鉴别试验及含量测定方法的原理及特点。
2. 熟悉阿司匹林、对氨基水杨酸钠和甲芬那酸中特殊杂质的检查方法与限量计算。
3. 了解本章典型药物鉴别的紫外分光光度法、红外分光光度法及高效液相色谱法应用。

第九章 芳香胺类药物的分析

1. 掌握芳胺类、苯乙胺类、芳氧丙醇胺类的化学结构、理化性质、专属鉴别试验、主要的含量测定方法与原理。
2. 熟悉芳香胺类的杂质检查方法。
3. 了解芳香胺类体内分析方法。

第十章 杂环类药物的分析

1. 掌握杂环类药物的基本结构、理化性质、专属鉴别试验、主要的含量测定方法与原理。
2. 熟悉杂环类化合物的有关物质检查方法。
3. 了解杂环类药物其它的鉴别方法。

第十一章 维生素类药物的分析

1. 掌握维生素 A、维生素 B₁、维生素 C、维生素 E 的化学结构、理化性质、专属鉴别试验、主要的含量测定方法与原理。
2. 熟悉维生素 C、维生素 E 的杂质检查。
3. 了解维生素 D 的化学结构、性质与分析特点。

第十二章 甾体激素类药物的分析

1. 掌握甾体激素类药物的分类、化学结构、理化性质、化学鉴别试验、有关物质的色谱检查方法、高效液相色谱法测定含量的方法与原理。
2. 熟悉甾体激素类药物的光谱鉴别法、四氮唑比色法和紫外-可见分光光度法测定含量的原理。
3. 了解甾体激素类药物的其他分析方法。

第十三章 抗生素类药物的分析

1. 掌握抗生素类药物的类型、结构、质量和稳定性特点以及分析方法。
2. 熟悉各类抗生素药物的有关物质来源、特点和检查方法。
3. 了解抗生素药物的其他分析项目与方法。

教材

张振秋、马宁，药物分析（第2版）北京：中国医药科技出版社，2021。

（二）无机化学部分：

第一章 原子结构

1. 了解微观粒子的波粒二象性；核外电子运动的特征；径向分布函数的意义和特征。
2. 熟悉波函数、原子轨道、概率密度、电子云的概念；电子云的角度分布函数图；屏蔽效应和钻穿效应。
3. 掌握四个量子数物理意义与取值规则；原子轨道的角度分布图形；多电子原子轨道的近似能级；多电子原子核外电子的排布规则和价层电子组态；元素周期表的周期、族、区的划分与核外电子排布的关系；元素周期表中原子半径和电负性的变化规律。

第二章 分子结构

1. 了解离子极化的概念，离子键与共价键的区别与联系，分子轨道理论。

2. 熟悉键能、键长、键角的概念；价层电子对互斥模型，利用该模型判断简单的多原子分子或离子的形状；判断键的极性及常见分子的极性；对物质的熔沸点及溶解度等性质的影响。

3. 掌握离子键的成键条件和特点；现代价键理论、杂化轨道理论的基本要点及常见共价分子的价键形成和空间结构；共价键的形成、特点，轨道杂化理论应用；范德瓦耳斯力和氢键的概念。

第四章 酸碱与质子转移反应

1. 了解拉平效应和区分效应；血液中碳酸缓冲系的作用机制及相关计算。

2. 熟悉弱酸、弱碱溶液的质子传递平衡；稀释效应和同离子效应；缓冲溶液的作用机制；缓冲容量和缓冲范围，缓冲溶液在医学上的意义。

3. 掌握酸碱质子理论；共轭酸碱对的概念及其强度关系；弱酸、弱碱、两性物质溶液的 pH 值的近似计算；缓冲溶液的组成、pH 值的近似计算；缓冲溶液的配制原则和方法。

第五章 沉淀反应与溶胶

1. 了解溶解过程的热效应、共沉淀、溶解-沉淀平衡的实际应用。

2. 熟悉同离子效应和盐效应；同离子效应对沉淀-溶解平衡的影响；沉淀形成与转化的计算。

3. 掌握溶度积的表达及与溶解度间的相互换算；溶度积规则的运用及有关计算；沉淀的形成过程；溶胶的基本性质及结构。

第六章 氧化还原反应

1. 了解电极电势产生的机理，常用电极类型，原电池的结构及工作原理，电势-pH 图的表达及其应用。

2. 熟悉原电池组成式的书写，电池反应及电池电动势的定义；标准电动势和平衡常数之间的关系。

3. 掌握元素的氧化数、氧化还原方程式的配平、氧化还原反应的基本概念；电极反应和电极电势；运用能斯特方程式计算电极电势和电池的电动势，判断氧化剂还原剂的相对强弱，判断氧化还原反应进行的方向。

第六章 配位化合物

1. 了解配合物的异构现象、有机金属配合物和配位催化，配合物在医药学中的应用。

2. 熟悉酸碱平衡、沉淀平衡和氧化还原平衡对配位平衡的影响。

3. 掌握配合物的定义，配合物的组成，配合物的命名和分类；配合物的价键理论；配位平衡的定性讨论及其定量计算。

第八章 元素总论

1. 了解一些重要无机化合物的化学性质和生物效应。

2. 熟悉无机元素的自然分布和自然界存在的基本化学形式。

3. 掌握元素的电子结构如何决定其化学结构、化合物的性质及其生物学意义。

第九章 主族元素

1. 了解 s 区、p 区元素的生物学效应、药用价值及作用机制。
2. 熟悉 s 区、p 区元素性质与电子层结构的关系及成键特征，常见主族元素离子的分析鉴定。
3. 掌握 s 区、p 区元素的通性；常见 s 区、p 区元素元素的单质及其重要化合物的理化性质。

第十章 过渡金属元素

1. 了解过渡金属元素化合物的颜色特征；常见的、过渡金属元素药物的性质和临床应用；汞的生物毒性； Cr^{3+} 、 Mn^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Fe^{2+} 、 Cu^{2+} 、 Ag^{+} 、 Zn^{2+} 、 Hg^{2+} 、 Hg_2^{2+} 的分析鉴定。

2. 掌握铬、锰、铁、铂、铜、锌、汞等 d 区、ds 区元素的 3. 熟悉过渡金属元素的通性和配位化学主要特征，过渡金属元素单质及其重要化合物的理化性质。

3. 常见过渡金属元素氧化物和氢氧化物的性质；钛（III、IV）化合物、钒酸盐、铬酸盐、重铬酸盐、高锰酸钾的性质；常见铁（III、II）盐及重要的铁（III、II）和铂（II）配合物的性质；常见铜（II）盐、银（I）盐、锌（II）盐、汞（I、II）盐的性质。

教材

杨晓达 无机化学（第 8 版）北京：人民卫生出版社，2022；

二、考试形式

1. 考试方式：闭卷、笔试（纸质）
2. 试卷满分： 200 分
3. 考试时量： 150 分钟