

中国医药工业研究总院 2027 年硕士研究生入学考试

药学基础综合考试大纲

（分析化学）

一、考试目标

本考试大纲适用于我院硕士研究生初试自命题考试。分析化学是药学专业的基础课程，要求考生掌握在药学中常用的定性、定量分析方法，同时对最新分析方法的发展和研究具备一定的了解，具备综合运用分析化学知识分析问题、解决问题的能力。

二、考试形式

考试为闭卷笔试的形式，考试时间为 180 分钟。药学基础综合考试为有机化学、分析化学、生物化学三部分的综合能力测试，每部分占 100 分，满分合计 300 分。

分析化学考试的题型为：单选题、名词解释、问答题。

三、考试内容

（一）掌握

1. 准确度和误差、精密度与偏差的定义和关系；准确度与精密度的区别和关系。有效数字的定义，位数判断及其修约及其运算法则。

2. 酸碱溶液的 pH 计算、酸碱指示剂的概念及变色原理；常见酸碱指示剂的变色范围及其影响因素。酸碱滴定的基本原理，滴定终点误差的概念及其计算。溶液 pH 的测量原理、方法及注意事项。

3. 配位滴定的基本原理，金属指示剂的作用原理及使用条件。配位滴定的滴定终点误差的含义及其计算，酸度的选择和控制，选择和控制滴定条件以提高配位滴定的选择性。氧化还原滴定法的基本原理，条件电位的概念及其影响因素和计算。

4. 紫外-可见分光光度法的基本原理和概念。紫外-可见分光光度法定性、定量方法。紫外-可见分光光度法的电子跃迁类型及影响吸收带的因素。红外吸收光谱法的基本原理和有机化合物的典型光谱。红外光谱解析方法以及试样的制备。磁共振波谱法的基本原理，化学位移及其影响因素，偶合常数的概念。质谱法的基本原理。质谱中的主要离子及其裂解类型。氮规则以及典型的有机化合物的质谱特征。质谱分析法及其在有机化合物结构解析中的应用。气相色谱法的分类和特点。气相色谱分离条件的选择。气相色谱法的定性与定量分析方法。高效液相色谱法的主要类型，分离原理以及固定相和流动相组成和特点。高效液相色谱法分离条件的选择。高效液相色谱仪的原理和组成。高效液相色谱定性与定量分析方法。

(二) 熟悉

1. 偶然误差的正态分布，t 分布，平均值的精密度和置信区间，可疑数据的取舍，显著性检验的方法。系统误差和偶然误差的概念，误差传递的规律以及提高分析结果准确度的方法；相关分析与回归分析。

2. 配位滴定曲线，影响滴定突跃范围的因素，配位滴定中常用的标准溶液及其标定。配位滴定方式，配位滴定的应用。氧化还原反应条件平衡常数的含义及其计算和应用。电位滴定法的原理和特点、滴定终点的确定以及电位滴定的类型。电位法的基本原理和电池电动势等基本概念。银量法的基本原理、终点指示方法，以及标准溶液和基准物质的定义。重量分析法的特点，基本概念，重量分析对沉淀的要求及结果计算。氧化还原滴定曲线及影响电位突跃范围的因素和突跃范围估算；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。

3. 紫外-可见分光光度计的原理、构造、分光光度计的类型和光学性能。核磁共振碳谱和相关光谱技术；核磁共振氢碳谱的解析。气相色谱常用检测器的结构、检测原理及其使用注意事项。气相色谱法的一般流程。气相色谱固定相和载气的种类和要求。毛细管气相色谱法的速率理论和实验条件的选择，以及毛细管气相色谱系统的组成和特点。薄层色谱法的主要类型和原理、吸附薄层色谱的吸

附剂和展开剂、薄层色谱的操作方法、定性和定量方法。气相色谱-质谱联用、高效液相色谱-质谱联用的原理、特点及其应用。

（三）了解

1. 分析化学的定义及其作用、分析化学的发展、分析方法的分类、分析过程和步骤，以及其在药学中的应用。

2. 非水酸碱滴定的基本原理及其应用。沉淀的形成过程，影响沉淀纯度的因素以及沉淀条件的选择。永停滴定法的原理及确定终点的方法。

3. 荧光分析法的基本原理、荧光定量分析方法。荧光分光光度计的原理和主要部件。其他荧光分析技术与荧光分析新技术。红外光谱仪的原理、构造及性能。核磁共振碳谱和相关光谱。质谱法和质谱仪的新发展。

四、参考书目

邸欣等编，《分析化学》（第9版）. 人民卫生出版社，出版时间：2023-06。