

考试科目	复试分析化学	考试形式	笔试（闭卷）
考试时间	120 分钟	考试总分	200 分

一、总体要求

了解分析化学概念的任务和作用，分析化学的学习方法。

二、内容及比例

在定量分析概念中，掌握定量分析方法分类，定量分析的一般步骤。掌握滴定分析原理、过程及重要概念。掌握标准溶液的浓度（物质的量的浓度的滴定度）的有关计算，及待测成份结果计算及表示方法。

在误差与数据处理中，应掌握误差、偏差和精密度的表示方法。了解偶然误差的正态分布、T 分布及 F 分布。掌握少量实验数据的数理统计处理，包括平均值的精密度、平均值的量倍区间、可疑值的取舍及显著性检验等。掌握有效数字概念及其运用方法。

酸碱滴定法：

掌握浓度、浓度系数、平衡常数、溶液中酸碱组分的分布、用质子平衡理论处理酸碱平衡中各级一分浓度的计算（包括强酸和强碱溶液，一元弱酸和弱碱溶液、多元酸和多碱溶液及两性物质溶液等）。掌握酸碱指示剂作用原理，影响指示剂变色的主要因素，混合指示剂的优点等。掌握酸碱滴定法的基本原理、滴定曲线的计算，酸碱滴定时滴定，突跃范围及指示剂的选择原理及终点误差的计算等。

络合滴定法：

了解络合滴定的发展史。掌握络合物在溶液中的平衡（总稳定常数、逐级稳定常数、稳定常数、不稳定常数）。掌握络合物的负反应系数的表示及计算方法。掌握条件稳定常数的计算方法。掌握络合滴定法的基本原理、络合滴定曲线的计算、终点误差的林邦计算公式，络合滴定中酸度的控制（最高酸度、最低酸度及最佳酸度）。掌握金属离子指示剂的作用原理，指示剂的封闭和僵化现象，指示剂的选择。了解并掌握提高络合滴定选拔性的途径，分步滴定的可能性及酸度的选择（与 PH 的关系， K_{MY} 与 PH 的关系、分步滴定的判别式，最佳酸度），掩蔽与解蔽。

氧化还原滴定法：

掌握氧化还原反应的基本概念及能斯方程，氧化还原反应平衡常数，等当点

位的计算方法。掌握氧化还原滴定的基本原理，氧化还原滴定曲线，终点误差的计算。掌握氧化还原的滴定指示剂作用原理及常见氧化还原滴定方法（高锰酸钾法、重铬酸钾法，碘量法等）。

重量分析法与沉淀滴定法：

掌握重量分析法的分类及基本概念。掌握沉淀的溶解度及影响因素（同离子效应、盐效应、酸效应、络合效应等）。了解影响沉淀纯度的因素如：共沉淀现象、后沉淀现象、减少沉淀污染的方法等。掌握沉淀的形成及沉淀条件的选择。掌握沉淀滴定法的基本原理，包括摩尔法、佛尔哈德法、法思扬法的原理、特点及应用。

三、题型及分值

选择、填空 50%

计算题 50%

四、建议教材和参考资料

1. 教材：武汉大学《分析化学》第五版，高教出版社，2004年。
2. 参考资料：《化学分析原理》分析化学丛书第一卷，第一册，张锡喻，科学出版社，1991年。