**2022年硕士研究生入学考试专业课考试指南**

|  |  |
| --- | --- |
| 考试科目代码： 811 | 考试科目名称：分析化学 |
| 一、考试要求 |
| 分析化学是研究物质的组成、含量、结构和形态等化学信息的分析方法及相关理论的一门学科。本科目考试涵盖范围：要求学生掌握分析化学的基本理论和基本实践技能，掌握食品、药物、环境工程研究要求必备相应的基本仪器的原理和检测技术，具备分析问题和解决问题的能力。对考生的要求：1.掌握重点章节的知识点；理解和掌握普通章节的一般性概念和特点性知识点。2.掌握基本的分析化学方面计算如误差和分析数据处理、滴定分析中的计算、 酸碱溶液的pH计算、紫外-可见分光光度分析方法中组分的计算、色谱分析法中定量计算等。3.掌握仪器分析中各章节的区别与联系。4.对于给定图谱会分析，解析即可。5.考试题量分配：化学分析60%；仪器分析40%。二、考试内容第一章绪论第一节分析化学的任务和作用第二节分析化学的分类第三节分析化学的进展简况 第二章误差及分析数据的处理第一节定量分析中的误差第二节分析结果的数据处理第三节 有效数字及其运算规则第三章滴定分析第一节滴定分析概述第二节滴定分析法的分类与滴定反应的条件第三节标准溶液第四节标准溶液浓度表示法第五节滴定分析结果的计算第四章 酸碱滴定法第一节酸碱平衡的理论基础第二节不同pH值溶液中酸碱存在形式的分布情况——分布曲线第三节酸碱溶液pH值的计算第四节酸碱滴定终点的指示方法第五节一元酸碱的滴定第六节多元酸和多元碱的滴定第七节酸碱滴定法应用示例第八节酸碱标准溶液的配制和标定第九节酸碱滴定法结果计算示例第五章配位滴定法第一节概述第二节EDTA与金属离子的配合物及其稳定性第三节外界条件对EDTA与金属离子配合物稳定性的影响第四节滴定曲线第五节金属指示剂确定滴定终点的方法第六节混合离子的分别滴定第七节配位滴定的方式和应用第六章氧化还原滴定第一节氧化还原反应平衡第二节氧化还原反应进行的程度 第三节氧化还原反应速率与影响因素第四节氧化还原滴定曲线及终点的确定第五节高锰酸钾法第六节重铬酸钾法 第七节碘量法第八节氧化还原滴定结果的计算第七章 重量分析法和沉淀滴定法第一节重量分析法概述第二节重量分析对沉淀的要求第三节沉淀的形成和沉淀的条件第四节沉淀滴定法概述第五节银量法滴定终点的确定第八章紫外-可见吸收光谱分析法第一节紫外-可见分光光度法的基本原理和概念第二节紫外-可见分光光度计第三节紫外-可见分光光度分析方法第九章红外吸收光谱分析法第一节红外吸收光谱法的基本原理第二节有机化合物的典型光谱第三节红外光谱仪第四节红外吸收光谱分析第十章 原子吸收分光光度法第一节原子吸收分光光度法的基本原理第二节原子吸收分光光度计第三节实验方法第十一章 色谱分析法概论第一节色谱法的分类第二节色谱过程和色谱流出曲线第三节色谱法参数第四节色谱法的基本原理第五节色谱法的基本理论第六节色谱法的发展概况第十二章 气相色谱法第一节气相色谱法的分类和气相色谱仪第二节气相色谱固定相和载气第三节气相色谱检测器第四节气相色谱速率理论和分离条件选择第五节毛细管气相色谱法第十三章 高效液相色谱法第一节高效液相色谱法的主要类型第二节高效液相色谱法的固定相和流动相第三节高效液相色谱速率理论和分离方法选择第四节高效液相色谱仪第五节定性与定量分析方法 |
| 三、题型及比例总分150分1.判断、名词解释或填空题（40分）2.计算题（40分）3.简答及叙述题 （50分）4.综合题 （20分） |
|  |
| 四、参考书目[1] 华东理工大学化学教研组、四川大学工科化学基础课程教学基地编．《分析化学》（第六版），高等教育出版社，2009.（为主）[2]柴逸峰，邸欣.《分析化学》（第8版），人民卫生出版社，2016.[3]刘志广.《仪器分析》（第二版），大连理工学院出版社，2007. |