

河北科技大学硕士研究生招生考试初试自命题科目考试大纲

科目代码：816 科目名称：分析化学

适用专业：化学方向 1、化学方向2、材料与化工（理学院）

一、考试要求

《分析化学》课程是化学及与化学学科相关专业的一门基础课，要求考生掌握各种化学分析法的基本概念、基本原理、特点和测定方法，能够熟练处理和解决各种化学分析法的基本问题，掌握分析化学中的数据处理与误差处理方法，并在此基础上能对实际样品选择合理的分析方法，或自行设计分析方案进行测定及计算。

二、考试形式

试卷采用客观题型和主观题型相结合的形式。考试时间为 3 小时，总分为 150 分，其中客观题部分约 80 分，题型为选择题和填空题等，主观题部分约 70 分，题型为简答题、计算题和综合题等。

三、考试内容

1. 分析化学绪论

分析化学的任务和作用，分析化学的分类，分析化学的进展简况。

2. 误差及分析数据的统计处理

定量分析中的误差，分析结果的数据处理，有效数字及其运算规则。

3. 滴定分析概述

滴定分析法的分类与滴定反应的条件，标准溶液，标准溶液浓度的表示法，滴定分析结果的计算。

4. 酸碱滴定法

酸碱平衡的理论基础，不同 pH 溶液中酸碱存在形式的分布情况-分布曲线，溶液 pH 的计算，酸碱滴定终点的指示方法，一元酸碱的滴定，多元酸、混合酸和多元碱的滴定，酸碱滴定法应用示例，酸碱标准溶液的配制和标定，酸碱滴定法的计算和应用。

5. 配位滴定法

配位滴定法概述，EDTA 与金属离子配合物及其稳定性，外界条件对 EDTA 与金属离子配合物稳定性的影响，滴定曲线，金属指示剂及指示终点的方法，混合离子的分别滴定，配位滴定的方式、计算和应用。

6. 氧化还原滴定法

氧化还原反应平衡，氧化还原反应进行的程度，氧化还原反应的速率与影响因素，氧化还原滴定曲线及终点的确定，氧化还原滴定法中的预处理，高锰酸钾法，重铬酸钾法，碘量法，氧化还原滴定的计算和应用。

7. 吸光光度法

吸光光度法基本原理，光度计及其基本部件，显色反应及显色条件的选择，吸光度测量条件的选择，吸光光度法的应用。

四、参考书目

华东理工大学、四川大学 编. 分析化学. 第七版. 北京：高等教育出版社，2018