《水质分析化学》考试大纲

一、考试总体要求

考试内容涉及水质分析化学相关内容的组成、基本概念、基本原理、分析计算及设计等方面。要求考生对相关概念及定理有较深入的了解，熟练掌握各种水分析化学方法的基本原理和应用，并具有综合运用所学知识分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容

1. 概论

（1）水分析化学性质和任务；

（2）水分析化学的分类；

（3）水质指标和水质标准。

2. 水分析测量的质量保证

（1）水样的采集与预处理；

（2）水分析结果的误差及其表示方法；

（3）纯水和特殊要求的水；

（4）分析测量的质量评价方法；

（5）数据处理；

（6）标准溶液和物质的量浓度。

3. 酸碱滴定法

（1）水溶液中的酸碱平衡；

（2）水溶液中弱酸（碱）的各种型体分布计算；

（3）缓冲溶液；

（4）酸碱指示剂；

（5）酸碱滴定法的基本原理；

（6）酸碱滴定的终点误差；

（7）水中碱度和酸度；

4. 络合和滴定法

（1）络合平衡；

（2）氨羧络合剂；

（3）pH对络合滴定的影响；

（4）络合滴定基本原理；

（5）提高络合滴定选择性的方法；

（6）络合滴定的方式和应用；

（7）水的硬度。

5. 沉淀滴定法

（1）沉淀溶解平衡与影响溶解度的因素；

（2）分步沉淀；

（3）沉淀滴定法的基本原理。

6. 氧化还原滴定法

（1）氧化还原平衡；

（2）氧化还原反应进行的完全程度；

（3）氧化还原反应的速度；

（4）氧化还原滴定曲线；

（5）氧化还原指示剂；

（6）高锰酸钾法；

（7）重络铬酸钾法；

（8）碘量法；

（9）溴酸钾法；

（10）水中有机物污染综合指标；

（11）紫外吸光度。

7. 电化学分析法

（1）电位分析法的原理；

（2）直接电位分析法；

（3）电位滴定法；

（4）电导分析法；

（5）极谱分析法。

8. 吸收光谱法

（1）吸收光谱；

（2）比色法和分光光度法；

（3）显色反应及其影响因素；

（4）吸收光谱法定量的基本方法；

（5）多波长分光光度法；

（6）应用实例；

（7）流动注射分析。

9. 色谱法

（1）气相色谱法；

（2）高效液相色谱法；

（3）色谱-质谱法；

（4）色谱分析中的预处理方法。

10.原子光谱法

（1）原子吸收光谱法；

（2）原子发射光谱法。

11. 水分析实验

三、考试题型及比例

论述题：40%左右

计算题：50%左右

拔高题：10%左右

四、考试形式及时间

考试形式为闭卷笔试，试卷总分值为 150 分，考试时间为三小时。

五、主要参考教材

1.《水分析化学》(第四版)，黄君礼编，中国建筑工业出版社，2013年。