

2025 年硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：水分析化学 考试科目代码：[873]

一、考试要求：

要求考生全面系统地掌握水分析化学的基本概念及基本原理，熟悉各种水质指标的测定原理和试验方法，具备较强分析和解决市政工程研究中遇到的水质分析问题。

二、考试内容：

1) 水分析化学的基本知识

- a: 水质指标和水质指标体系
- b: 水质指标分析方法的评价
- c: 水样的保存与预处理方法
- d: 溶液的配制与浓度的表示方法

2) 酸碱滴定法

- a: 酸碱滴定的基本原理
- b: 酸碱滴定曲线与酸碱指示剂
- c: 碱度的组成及测定方法、计算

3) 络合滴定法

- a: 络合滴定的基本原理、EDTA 的应用
- b: 金属指示剂作用原理、封闭与僵化效应
- c: 掩蔽技术与掩蔽剂
- d: 硬度的组成及测定方法、计算

4) 重量分析与沉淀滴定法

- a: 重量分析的基本原理与应用、相关计算
- b: 沉淀滴定法的应用（莫尔法）
- c: 影响沉淀的基本因素

5) 氧化还原滴定法

- a: 氧化还原的理论、完全程度与提高氧化还原反应速度的措施

- b:氧化还原滴定曲线与氧化还原指示剂
- c:高锰酸盐指数与化学需氧量应用与计算
- d:碘量法及其应用、计算
- e:其它涉及氧化还原反应的污染物测定方法与计算

6)吸收光谱法

- a:吸收光谱的基本原理、常用术语
- b:吸收光谱仪或分光光度计的原理与使用
- c:吸收光谱测定方法、计算

7)电化学分析法

- a:电化学分析的基本原理、常用术语
- b:电化学分析的分类、电极种类与应用
- c:pH计基本原理与使用

8)气相色谱和原子吸收法

- a:气相色谱的基本原理、常用术语
- b:气相色谱仪的组成及各单元作用
- c:气相色谱法的定性定量方法
- d:原子吸收法的基本原理
- e:原子吸收光谱仪组成及各单元作用
- f:原子吸收法定性定量方法

9)液相色谱、离子色谱法

- a:液相色谱的基本原理、常用术语
- b:液相色谱仪的组成及各单元作用
- c:液相色谱法的定性定量方法
- d:离子色谱法的基本原理
- e:离子色谱仪组成及各单元作用
- f:离子色谱法定性定量方法

三、试卷结构:

a) 考试时间: 180 分钟, 满分: 150 分

b) 题型结构

a: 概念题 (20 分)

b: 论述题 (50 分)

c: 填空题 (30 分)

b: 计算题 (50 分)

四、参考书目

1) 黄君礼 编著 水分析化学 (第三版) 中国建筑工业出版社 2008

2) 刘密新, 罗国安, 张新荣, 童爱军 编著 仪器分析 (第 2 版) 清华大学出版社 2003