山东建筑大学

2024研究生入学考试《分析化学》考试大纲

1. **考试内容**

分析化学主要包括分析数据处理，酸碱滴定法，配位滴定法，沉淀滴定法，氧化还原滴定法，吸光光度法，电位分析法等部分，是环境工程及相关专业本科生的重要课程。为了帮助考生明确复习范围和报考的有关要求，特制定本考试大纲。本考试大纲适用于报考山东建筑大学市政与环境工程学院环境科学、环境工程专业的硕士研究生考生。考试内容及要求如下：

1．误差与分析数据处理

(1)了解准确度和精密度，系统误差和随机误差，随机误差的分布规律，标准偏差、相对标准偏差，误差，总体平均值的置信区间,减小分析误差的方法。

（2）掌握有效数字的定义，有效数字的修约规则和运算规则，标准曲线回归分析。

2．滴定分析

掌握滴定分析中的有关概念，标准溶液，浓度表示方法，滴定分析结果计算。

3．酸碱滴定法

（1）了解酸碱理论及酸碱共轭关系，酸碱反应平衡常数,质子条件。

（2）掌握一元弱酸、弱碱溶液及缓冲溶液pH的计算。

（3）掌握酸碱滴定的基本原理及酸碱指示剂的变色原理,滴定结果计算。

（4）熟悉酸碱标准溶液的配制与标定。

4．配位滴定法

（1）了解EDTA与金属离子配合物的稳定性及影响因素。

（2）掌握酸效应，络合效应，金属指示剂的作用原理，僵化作用和封闭作用，掩蔽技术，pH值对配位滴定的影响。

5．氧化还原滴定法

（1）了解条件电位及影响条件电位的因素(盐效应，酸效应，络合效应，生成沉淀的影响)；氧化还原反应平衡常数及进行的程度。

（2）熟悉氧化还原反应及影响氧化还原反应速率的因素，催化反应与诱导反应。

（3）掌握氧化还原滴定曲线，氧化还原滴定中的指示剂，氧化还原滴定前的预处理，掌握氧化还原滴定结果的计算。

（4）掌握常用氧化还原滴定法的原理及应用，高锰酸钾法，重铬酸钾法，碘量法。

6．沉淀滴定法

（1）掌握沉淀滴定法的原理。

（2）摩尔法、佛尔哈德法、法扬司法的原理及应用条件。

7．电化学分析法

（1）了解电化学分析的基本原理。

（2）熟悉电化学分析法的分类、电极种类。

（3）掌握pH值的计算，离子活度的计算。

8．吸光光度法

（1）了解光的基本性质，分光光度计基本部件。

（2）掌握吸光光度法的基本原理，朗伯-比尔定律；工作曲线；吸收曲线。

（3）吸光光度法对显色反应的要求，影响显色反应的主要因素，掌握测量条件的选择。

**二、参考数目**

《分析化学》（第七版） 华东理工大学与四川大学编 高等教育出版社出版。

**三、注意事项**

**试卷结构：**总分150分，各类题型及所占比例为：（一）单项选择题约占25%（二）填空题约占20%（三） 问答题约占25%（四）计算题约占30%。

**考试时间及方式：**考试方式为闭卷笔试，时间为3个小时。