**山东建筑大学**

**研究生入学考试《分析化学一》**考试大纲

**一、考试大纲性质**

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。

**二、考试内容及要求**

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．重量分析法和沉淀滴定法

（1）了解重量分析法的分类,重量分析法对沉淀形式和称量形式的要求及溶解度。

（3）掌握影响沉淀溶解度的因素。

（4）掌握常用沉淀滴定法的原理及应用条件，摩尔法、佛尔哈德法。

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。

**三、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%

四**、考试时间及方式**

　　考试方式为闭卷笔试，时间为3个小时。

五**、主要参考书**

《分析化学》（第六版） 华东理工大学分析化学教研组与四川大学工科化学基础课程教学基地编 高等教育出版社出版。