化学专业 硕士入学考试大纲

**考试科目代码及名称：620分析化学（含仪器分析）**

一、考试要求

1. 本考试大纲适用于报考青岛大学化学专业的硕士研究生入学考试。

2. 要求考生理解并掌握化学分析的基本原理、测定方法、误差与数据处理、常用的目标物分离与富集方法。

3. 要求考生理解并掌握多类仪器分析方法的原理、仪器基本结构及作用。

4. 要求考生能灵活运用化学分析与仪器分析的基本方法，解决实际问题。

二、考试内容

第一部分：化学分析

1. 定量化学分析分类，过程及结果表示；

2. 误差相关概念，有效数字，少量数据的统计学处理；

3. 酸碱滴定：H+浓度计算，酸碱滴定的基本原理，终点误差，酸碱滴定的应用；

4. 络合滴定：副反应系数、条件稳定常数的概念和应用，络合滴定的基本原理，准确滴定与分别滴定，提高滴定选择性的途径；

5. 氧化还原滴定：标准电极电势、条件电势等概念和应用，氧化还原滴定的基本原理，常见氧化还原滴定方法，滴定计算；

6. 沉淀滴定：沉淀平衡体系的计算，莫尔法、佛尔哈德法和法扬司法的原理、指示剂及分析对象。

7. 重量分析：沉淀溶解度计算，沉淀的分类、形成条件和处理方法，影响沉淀纯度的因素

8. 吸光度法：朗伯-比尔定律

9. 常用分离富集方法：沉淀与过滤分离、萃取分离、离子交换分离的基本原理及应用。

第二部分：仪器分析

1. 气相色谱、液相色谱：基本原理、常用检测器、特点及基本应用；

2. 电分析化学法：电位分析、库仑分析及伏安分析的基本原理和特点

3. 原子吸收、发射光谱：基本原理及仪器结构、特点及基本应用；

4. 紫外、红外、激光拉曼光谱谱：基本原理、特点及基本应用；

5. 分子发光分析：荧光、磷光的基本原理及特点；

6. 核磁共振波谱：基本原理、化学位移相关知识；

7. 质谱分析法：基本原理、仪器基本结构、利用质谱进行分子式确定。

三、试卷结构（题型分值）

1. 本科目满分为150分，考试时间为180分钟。

2. 题型结构

（1）选择题：共24分，占总分的16%。

（2）填空题：共30分，占总分的20%。

（3）简答题（基本概念及原理）：共60分，占总分的40%。

（4）计算题：共24分，占总分的16%。

（5）综合应用题：共12分，占总分的8%。

四、参考书目

1. 武汉大学 主编，《分析化学》，第五版，高等教育出版社2006

2. 朱明华、胡坪编，《仪器分析》，第四版，高等教育出版社，2008