**802-《无机化学》考试大纲**

**（研究生招生考试属于择优选拔性考试，考试大纲及书目仅供参考，考试内容及题型可包括但不仅限于以下范围，主要考察考生分析和解决问题的能力。）**

**一、考试性质**

《无机化学》是化学类专业学位研究生入学统一考试的科目之一。《无机化学》考试要力求反映化学专业的特点，科学、公平、准确、规范地测评考生的基本素质和综合能力，用以选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家科技发展、经济建设培养具有较强分析与解决问题能力的高层次、应用型、复合型化学专业人才。

**二、考试要求**

要求考生全面系统的掌握无机化学的基本概念、基本理论、基本计算，并能很好的解释无机化学中的一些现象和事实，具备较强的分析问题和解决问题的能力。

**三、考试分值**

本科目满分150分。

**四、试题结构**

选择题、填空题、简答题、计算题等。

1. **参考书目**

**无机化学部分指定教材**：

《无机化学》孟长功主编，大连理工大学无机化学教研室 编，高等教育出版社出版，2018年，第6版。

《无机化学》上、下册（第5版），吉林大学等校编，宋天佑主编，高等教育出版社

**六、考试内容**

一、化学反应原理

1、气体和溶液

理想气体状态方程及应用；分压定律及应用；真实气体与理想气体的区别

2、化学热力学基础

热力学基本概念；热力学第一定律；盖斯定律；化学反应热效应；化学反应进行的方向

3、化学反应速率

反应速率概念；影响反应速率的因素；反应速率理论和反应机理

4、化学平衡

化学平衡状态；平衡常数和标准平衡常数及其应用；反应商判据；多重平衡规则；化学平衡的移动

5、酸碱解离平衡

酸碱理论的发展；酸碱质子理论；水的解离平衡和溶液pH；弱酸和弱碱的解离平衡；缓冲溶液

6、沉淀溶解平衡

溶解度与溶度积常数；溶度积规则；盐效应与同离子效应；沉淀的生成与溶解；分步沉淀与沉淀转化

7、氧化还原反应和电化学基础

氧化还原反应基本概念；配平；原电池；能斯特方程；电极电势与影响电极电势的因素；电极电势的应用

8、配位平衡

配位化合物的基本概念；配位反应；配合物的稳定性与配合物的稳定常数

二、物质结构

1、原子结构与元素周期律

近代原子结构理论的确立；微观粒子运动的基本特征；核外电子运动状态的描述；核外电子的排布；元素周期表和元素基本性质的周期性

2、分子结构

价键理论；杂化轨道理论；分子轨道理论；键参数与轨道对称性

3、固体结构

晶体的基本特征；晶体与非晶体的区别；分子晶体与层状晶体；分子间作用力；氢键；极化理论

4、配位化学基础

配合物的空间构型；配合物的异构现象；配合物的化学键理论

三、元素化学

1、s区元素

s区元素以及元素对应重要化合物的物理化学性质；对角线规则

2、p区元素

p区元素以及对应的重要化合物的物理化学性质

3、d区元素

d区元素以及对应的重要化合物的物理化学性质

4、f区元素

镧系元素及其化合物的物理化学性质