**海南师范大学全国硕士研究生招生自命题考试大纲**

考试科目代码：[806] 考试科目名称：无机化学

﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡﹡

一、考试形式与试卷结构

（一）试卷成绩及考试时间

本试卷满分为150分，考试时间为180分钟。

（二）答题方式

答题方式为闭卷、笔试。本科目考试允许携带不带存储和编译功能的计算器

（三）试卷结构

选择题；简答题；推断题；判断题；计算题等

二、考试目标：

1.掌握课程的基本概念和基础知识。

2.理解课程的基本理论和基本方法。

3.运用课程的基本概念和基本理论来分析和解决问题。

三、考试范围：

（一）化学基础理论知识

1. 气体，液体和溶液、固体和晶体

理想气体状态方程；混合气体分压定律；气体扩散定律；溶液浓度的表示方法；稀溶液的依数性；晶体的特点

2.化学热力学基础

热力学基本概念；热力学第一定律；化学反应的热效应；盖斯定律；热化学反应方程式；；热力学第三定律；化学反应的方向判断。

3.化学反应速率

化学反应速率的定义及基本概念，影响反应速率的因素；反应机理理论。

4.化学平衡

平衡常数概念及化学反应方向的判断；标准平衡常数与吉布斯自由能的关系；化学反应等温式；影响化学平衡移动的因素。

5.原子结构和元素周期律

微观粒子运动的特殊性；原子核外电子运动状态的描述；原子核外电子的排布；元素周期表；元素性质的周期性排布规律。

6.分子结构和共价键理论

价键理论；杂化轨道理论；价层电子对互斥理论；分子轨道理论。

7.晶体结构

分子晶体和分子间作用力；离子晶体和离子键；离子的极化作用；金属晶体和金属健；原子晶体与混合晶体。

8.酸碱解离平衡

弱酸和弱碱的解离平衡；缓冲溶液；盐的水解平衡；强电解质溶液理论；酸碱质子理论；酸碱电子理论。

9.沉淀溶解平衡

溶度积常数概念；溶度积原理；沉淀的生成、溶解和转化及其相关计算。

10.氧化还原反应

氧化还原反应和原电池；电池反应的热力学；影响电极电势的因素；元素电势图；自由能-氧化态图。

11.配位化学基础

配位化合物的基本概念；配位化合物的价键理论；配位化合物的晶体场理论；配位化合物的稳定性。

（二）元素性质部分

1.碱金属与碱土金属

单质的物理性质和化学性质；单质的制备；氧化物；过氧化物、超氧化物、臭氧化物、氢氧化物的基本性质；盐类的基本性质

2.硼族元素

硼单质、硼氢化合物、硼的氧化物、硼的卤化物基本性质；乙硼烷的制备；铝单质及其化合物的性质及制备；镓、铟、铊单质及其化合物性质。

3.碳族元素

碳单质及其化合物性质及制备；硅单质及其化合物性质及制备；锗、锡、铅单质及其化合物的主要性质与反应。

4.氮族元素

氮单质、氮的氢化物、氮的氧化物、氮的含氧酸盐结构以及性质和主要化学反应；磷单质、磷的氰化物、磷的氧化物、磷的卤化物、磷的硫化物以及含氧酸盐的结构以及性质和主要化学反应；砷、碲、铋元素单质及其相关化合物的化学性质。

5.氧族元素

氧单质结构及其性质；氧化物、过氧化物的主要性质；硫单质、硫化氢、硫化物及其多硫化物性质；硫的氧化物及其含氧酸（盐）结构及其性质；硒和碲的单质、氧化物以及含氧酸性质。

6.卤族元素

卤素单质的物理性质、化学性质和制备；卤化氢及其氢卤酸的性质及制备；卤化物、卤素互化物、多卤化物结构及性质；卤素的氧化物、含氧酸以及含氧酸盐的结构与性质。

7.氢和稀有气体

氢单质的结构、性质与用途；氢化物的类型；稀有气体及其化合物结构、性质与用途。

8.铜锌副族

铜、银、金元素单质的性质及其提取方法；铜、银、金的化合物性质；锌、镉、汞元素单质的性质及其提取方法；锌、镉、汞的化合物及其主要性质。

9.钛和钒副族

钛单质、钛的含氧化合物、钛的卤化物性质；钛单质的冶炼。

10.铬锰副族

铬的单质、Cr(III)和Cr(VI)化合物的性质及其相互转变；锰单质及其化合物的主要性质。

11.铁系和铂系元素

铁系元素单质、简单化合物以及配位化合物的性质。

四、主要参考书目

1、《无机化学》第四版（上下册），宋天佑等，高等教育出版社，2019年

2、《普通化学》第四版 华彤文等 北京大学出版社 2013