**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：[906] 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

单项选择题；判断正误题；化学方程式配平题；简答题；计算题。

二、考试目标：

1.掌握元素周期律、原子和分子结构理论、四大化学平衡理论、重要元素化合物的结构和性质。

2.理解配位化合物的结构及其理论、化学热力学和化学动力学基本原理。

3.考察考生分析问题和解决问题的能力。

三、考试范围：

1、化学基础知识

气体定律及其应用；溶液浓度的表示方法及其相互关系；稀溶液依数性的定量关系及其应用。

2、化学热力学初步

各种状态函数的定义，热力学第一定律；化学反应热效应、标准摩尔吉布斯自由能变、熵变的计算，化学反应的方向的判断及温度影响；反应热的测量。

3、化学反应速度

反应速率定义及表示方法；影响化学反应速度的因素，质量作用定律，反应级数，阿仑尼乌斯经验公式，反应速率理论。

4、化学平衡

可逆化学反应的特性；标准态，经验和[标准平衡常数](http://chem.jlu.edu.cn/eclass/zyjck/inorchem/class/chpt06/6-1.htm" \l "1-2" \t "main)表示方法，平衡移动原理和计算。

5、酸碱解离平衡

一元弱酸、弱碱的解离平衡、水的解离平衡和溶液的pH、多元弱酸的解离平衡、缓冲溶液；盐的水解平衡常数、水解度和水解平衡的计算；强电解质溶液理论、酸碱质子理论、酸碱溶剂体系理论、酸碱电子理论。

6、沉淀溶解平衡

沉淀溶解平衡定义、溶度积原理、盐效应对溶解度的影响、溶度积对溶解度的影响、同离子效应对溶解度的影响；沉淀生成、溶解和转化。

7、氧化还原反应

基本概念，氧化还原方程式的配平；原电池，标准电极电势，能斯特方程，电极电势的应用；原电池和电解池，电解定律，分压定律。

8、原子结构与元素周期律

波函数和原子轨道，量子数；多电子原子的能级，核外电子的排布原则；核外电子的排布与周期性，元素基本性质的周期性。

9、分子结构和化学键理论

离子键的形成，特点；现代价键理论，杂化轨道理论，价层电子对互斥理论，分子轨道理论，键参数，金属键理论；分子的极性，分子间作用力和氢键。

10、配位化合物

配位化合物命名，类型，空间结构；配合物的价键理论，配合物的晶体场理论；配位平衡常数，影响配位平衡的因素，配位平衡的移动及有关计算。

11、碱金属和碱土金属

金属单质的物理性质、化学性质和制备；氧化物的种类和性质；盐的溶解性、含氧酸盐的热稳定性、重要盐类、锂的特殊性。

12、硼族元素

硼族元素的通性；硼族元素的单质及其化合物；惰性电子对效应和周期表中的斜线关系。

13、氧族元素

氧族元素的通性；氧，臭氧，水，过氧化氢；硫及其化合物；无机酸强度的变化规律。

14、卤素

卤素单质、卤化氢和氢卤酸的化学性质及制备；卤素的含氧酸及其盐的性质。

15、ds区元素

铜、锌副族单质及重要化合物的性质和用途，CuI和CuII、HgI和HgII的相互转化，贵金属的提取；IA族与IB族，IIA族与IIB族之比较。

16、d区元素

d 区元素的电子构型；Ti，V，Cr，Mn，Fe，Ni等重要元素单质和重要化合物的性质。

17、稀土元素

稀土元素的通性，稀土元素重要化合物的性质及镧系收缩。四、主要参考书目

1、《无机化学》（第四版），吉林大学等三校合编，宋天佑等主编，高等教育出版社，2020

2、《基础化学实验·无机化学实验分册》（第二版），吉林大学 范勇，屈学俭，徐家宁编著，高等教育出版社，2015