**《无机化学》**

**一、考试对象**

南华大学 2021 年“专升本”考生。

**二、考试目的**

考查学生对无机化学的基本概念、基本原理和基本方法的掌握情况。

**三、考试要求**

要求掌握无机化学的基本概念、基本原理和基本方法，熟悉有关无机化学中元素和

化合物的基本知识，并具有对一般无机化学问题进行理论分析和计算的能力。

**四、考试内容与要求**

（一） 化学热力学初步

(10～20 分值 )6

1、考试内容：化学反应中的能量变化；化学反应进行的方向；化学反应进行的限

度。

2、考试要求：熟悉状态函数等热力学常用概念；掌握焓和焓变的概念，热化学反

应方程式；熟悉运用盖斯定律进行有关反应焓变的计算；学会计算标准状态下吉布斯

自由能变和反应熵变；学会运用吉布斯自由能变判断化学反应方向，计算热力学平衡

常数。

（二）酸碱反应和沉淀反应 (10～20 分值 )

1、考试内容：弱电解质的解离反应(解离平衡、解离度、稀释定律)；盐类的水解

反应(水解常数、盐溶液 pH 的近似计算)；沉淀反应。

2、考试要求：掌握弱电解质的解离反应，熟悉解离平衡的计算；了解盐类的水解

反应，熟悉水解平衡的计算；掌握溶度积规则及应用；了解沉淀的溶解和转化。

（三）氧化还原反应与应用电化学 (10～20 分值 )

1、考试内容：氧化还原反应方程式的配平；电极电势及影响电极电势的因素(能

斯特方程)；氧化还原反应的方向和限度。

2、考试要求：掌握氧化还原方程的配平；掌握电极电势及影响电极电势的因素；

掌握氧化还原反应的方向和限度。

（四）原子结构与元素周期性 ( 10～15 分值 )

1、考试内容：原子轨道能级、原子结构的近代概念；原子中电子的分布；原子性

质的周期性。

2、考试要求：了解原子轨道能级、原子结构的近代概念；掌握原子中电子的分布；

熟悉原子性质的周期性。

（五）分子的结构与性质 ( 10～15 分值 )

1、考试内容：键参数；价键理论；分子的几何构型；分子轨道理论；分子间力。

2、考试要求：掌握价键理论；了解分子轨道理论；熟悉分子间力和氢键。

（六）固体的结构与性质 ( 5～10 分值 )

1、考试内容：晶体及其内部结构；原子晶体、分子晶体、离子晶体、金属晶体及

混合晶体的特征和性质；离子极化。

2、考试要求：熟悉晶体及其内部结构；了解原子晶体、分子晶体、离子晶体、金

属晶体及混合晶体；掌握离子极化。

（七）配合物的结构和性质

( 5～10 分值 )7

1、考试内容：配合物的基本概念；配合物在水溶液中的稳定性(配位平衡及稳定

常数的应用)；介绍配合物的类型和制备方法。

2、考试要求：熟悉配位化合物的组成、结构及稳定性；了解配合物的类型和制备

方法。

（八）元素化学

( 10～20 分值 )

1、考试内容：过渡元素概论；钛族、钒族元素概述，钛的重要化合物；铬族元素

概述，铬的重要化合物。锰的重要化合物；铁、钴、镍的化合物；铜族元素概述及铜

的重要化合物；锌族元素概述，锌的重要化合物；镧系、锕系元素的通性；稀土元素。

2、考试要求：了解过渡元素原子的特征、单质的物理性质；了解钛的重要化合物；

了解铬的重要化合物；了解锰的重要化合物；了解铁、钴、镍的化合物；熟悉铜、锌

的重要化合物；了解镧系、锕系元素的通性；了解镧系元素的主要化合物；了解稀土

元素的应用。

**五、考试方式及时间**

闭卷笔试，100 分钟

**六、考试题型结构及分值分布**

填空题 10-20 分

选择题 10-20 分

简答题 20-30 分

判断题 10-20 分

计算题 20-30 分