# **湖北工程学院新技术学院2023专升本无机化学考试大纲**

湖北工程学院新技术学院2023专升本应用化学专业《无机化学》考试大纲出炉！内容如下：

## **一、考核要求**

1.系统考查学生掌握无机化学的基本知识、基础理论和基本方法，并能运用相关理论和方法分析、解决化学实际问题的能力；

2.重点考查学生对无机化学基础理论和元素化学基本知识的掌握情况。

## **二、考核形式、试卷结构及参考书**

1.试卷成绩及考试时间：本试卷满分为150分，考试时间120分钟。

2.答题方式：闭卷、笔试，可携带有对数的计算器。

3.试卷题型结构：

（一）是非题：10小题，每小题2分，共20分；

（二）选择题：20小题，每小题2分，共40分；

（三）填空题：每空1分，共10分；

（四）简答题：5小题，每小题6分，共30分；

（五）计算题：1小题，20分；

（六）推导题：2小题，第1题10分，第2题20分，共30分。

4. 主要参考书目：《无机化学》第五版，大连理工大学无机化学教研室编，

高等教育出版社，2006年5月版。

## **三、考核范围**

****(一) 无机化学原理部分(35～45％)****

1、气体：理想气体和实际气体，理想气体状态方程及其应用。

2、化学热力学基础：热力学的基本概念及基本定律的应用，反应中的能量关系，盖斯定律，状态函数特征及其应用，吉赫公式、范托夫等温方程的应用。

3、化学反应的方向、速率和平衡：化学反应速率及其表示法，浓度、温度催化剂对反应速率的影响，反应速率理论；化学平衡和化学平衡移动，吉布斯自由能与平衡常数、多重平衡规则、勒夏脱列原理的应用，平衡态及转化率的计算。

4、酸碱解离平衡及沉淀溶解平衡：酸碱理论，弱电解质的电离平衡，同离子效应、盐效应、盐类的水解应用，缓冲溶液作用与原理，溶度积规则，沉淀的溶解和转化。

5、氧化还原反应：氧化还原基本概念及氧化还原方程式的配平，电极电势的概念，标准电极电势及能斯特(Nernst)方程式应用，浓度和酸度对电极电势的影响，元素电势图的应用。

6、配位化合物：配合物的组成和定义，配合物的价键理论，配位解离平衡及配位平衡的有关计算

****(二) 物质结构基础部分(15～20％)****

1、原子结构与元素周期律：微观粒子的波粒二象性，波函数与薛定谔方程，四个量子数及其取值，多电子原子核外电子的运动状态，原子结构和元素周期律。

2、分子结构：价键理论、杂化轨道理论、价层电子对互斥理论的应用，分子轨道理论的应用，分子间力及氢键，分子的几何构型。

3、晶体结构：离子晶体，原子晶体，分子晶体，金属晶体，离子极化对物质性质的影响。

****(三)元素化学部分(35～45％)****

1、主族元素：各元素的通性及常见元素及其重要化合物的性质及性质递变规律，常见离子的鉴定。

2、过渡元素：过渡元素的通性，重点掌握铬、锰、铁、钴、镍、铜、银、锌、汞等重要化合物的性质，常见离子的鉴定。