

# 《无机化学》考试大纲

《无机化学》是大学化学专业的第一门专业基础课，该课程主要包括理论部分和元素部分。本课程的内容分为两大部分：第一部分为理论部分，可概括为二个结构、三个基础和四大平衡；第二部分是元素部分，主要内容是周期表各族中重要元素及其化合物的组成、结构、性质及其规律和用途方面的知识介绍。指定参考书为《无机化学》第3版，武汉大学、吉林大学出版，宋天佑主编。考研复习参考《无机化学考研复习指导》徐家宁、史苏华、宋天佑主编。

## 第一章 绪论

无

## 第二章 物质的状态

理想气体定律、液体的蒸发和饱和蒸汽压、七大晶系和十四种晶格、晶体的内部结构

## 第三章 溶液

溶液浓度的表示方法、溶解度原理、难挥发非电解质稀溶液的依数性、胶体溶液

## 第四章 化学热力学

热力学第一定律和热化学（焓  $H$ ）、化学反应的方向（熵  $S$  和自由能  $G$ ）、化学反应等温式、吉布斯-赫姆霍兹公式、温度对化学平衡的影响、有关计算

## 第五章 化学反应速率

化学反应速率的概念、反应级数和反应分子数、影响化学反应速率的因素

## 第六章 化学平衡

化学平衡、平衡常数、多平衡规则、化学平衡的移动、有关平衡的计算

## 第七章 电离平衡

稀溶液的依数性、酸碱理论、弱电解质电离平衡、水解平衡、沉淀溶解平衡、缓冲溶液、有关平衡计算

## 第八章 氧化还原反应

氧化还原基本概念、标准电极电势及其应用、能斯特方程及其应用、 $pH$ -电势图及其应用

## 第九章 原子结构和元素周期律

核外电子运动的特殊性、状态及描述，核外电子的排布及周期律、元素一些基本性质的周期性 (I、X、E、r)

## 第十章 分子结构

现代价键理论、杂化轨道理论及其应用、分子轨道理论简介、晶体结构、分子间力和氢键、离子极化

## 第十一章 卤素

卤素的通性、卤素单质、元素电势图、卤化氢、含氧化合物的氧化还原性

## 第十二章 氧族元素

氧族元素的通性、臭氧、过氧化氢、硫及其化合物

## 第十三章 氮族元素

氮族元素通性、氮及其主要化合物、磷及其主要化合物、砷锑铋

## 第十四章 碳族元素

碳族元素的通性、碳单质及其主要化合物

## 第十五章 硼族元素

硼族元素的通性、硼单质及其主要化合物

## 第十六章 碱金属、碱土金属

碱金属、碱土金属的通性、单质、氧化物、氢氧化物、氢化物、对角线规则

## 第十七章 配合物

配合物的基本概念、价键理论、配合物的稳定性及其计算、配合物形成时的性质变化

## 第十八章 铜族元素和锌族元素

铜族元素和锌族元素的通性及其主要性质

## 第十九章 过渡元素 (一)

过渡元素 (一) 单质及其主要化合物的性质

## 第二十章 过渡元素 (二)

过渡元素 (二) 单质及其主要化合物的性质

## 第二十一章 镧系和锕系元素

镧系元素通性及其主要化合物