

《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