

2026年学科教学（化学）专业教育硕士入学考试大纲

《无机化学》

《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6版，大连理工大学无机化学教研室编写，孟长功主编，高等教育出版社出版。考研复习参考《无机化学（第六版）精要与习题解析》于永鲜、牟文生、孟长功主编。

第一章 气体和溶液

理想气体定律、液体的蒸发和饱和蒸汽压、稀溶液的依数性

第二章 热化学

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

第三章 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

第四章 化学平衡 熵和Gibbs函数

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，自发变化和熵，Gibbs函数的应用

第五章 酸碱反应和配位平衡

稀溶液的依数性、酸碱理论、弱电解质电离平衡、水解平衡、缓冲溶液、有关平衡计算，配合物的基本概念、配合物的稳定性及其计算、配合物形成时的性质变化

第六章 沉淀反应

溶度积规则，沉淀溶解平衡，两种沉淀之间的平衡

第七章 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

第八章 原子结构

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 ）

第九章 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

第十章 固体结构

晶体结构和类型，金属晶体、离子晶体和分子晶体

第十一章 配合物结构

配合物的空间构型、异构现象和磁性，配合物的化学键理论

第十二章 S区元素

S区元素的概述，单质、氧化物、氢氧化物、氢化物、对角线规则

第十三章 P区元素(一)

硼族元素、碳族元素的通性、硼单质、碳单质及其主要化合物

第十四章 P区元素(二)

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

氧族元素的通性、臭氧、过氧化氢、硫及其化合物

第十五章 P区元素(三)

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

第十六章 d区元素(一)

d 区元素概述，钛、钒、铬、锰、铁、钴、镍单质及其主要化合物的性质

第十七章 d区元素(二)

铜族元素和锌族元素的通性及其主要性质

第十八章 f区元素

镧系元素通性及其主要化合物