

附件 5:

福建理工大学

2025 年硕士研究生招生同等学力考生加试专业课考试大纲

一、考试科目名称: 无机化学

二、招生学院: 生物与化学研究院

三、招生专业(专业代码): 材料与化工(085600)

基本内容:

一、课程性质

无机化学课程是材料科学与工程类专业的一门重要基础理论课程。其目的是培养学生具有解决一般无机化学问题的能力,培养学生的创新意识和科学品质,为学习后续课程打下良好基础。通过课堂讲授、自学与讨论,理解和掌握元素周期律、近代物质结构理论、化学热力学及动力学、溶液中的酸碱平衡、氧化还原平衡、沉淀平衡和配位平衡四大平衡等初步知识,并在原理的指导下,了解化学变化中物质组成、结构和性质的关系,初步从宏观和微观的不同角度理解化学变化基本特征,掌握常见元素及化合物的主要性质、结构、变化规律和用途,为后续课程打下基础。

二、考纲范围

考试内容主要涉及化学平衡、电化学基础以及物质(分子、固体、配合物)结构等知识,具体内容如下:

1. 化学平衡原理

化学平衡与标准平衡常数;标准平衡常数的应用;化学平衡的移动。

2. 酸碱理论与解离平衡

酸碱理论;弱酸弱碱的解离平衡;缓冲溶液。

3. 沉淀与溶解平衡

沉淀与溶解平衡;沉淀的生成和溶解;沉淀与溶解的多重平衡。

4. 电化学基础

氧化还原反应;原电池与电池电动势;电极电势;电动势与电极电势的应用;电解与

金属防护。

5. 原子结构与元素周期表

原子核外电子的基本特征；单电子原子的结构；多电子原子的结构；元素周期表。

6. 共价键与分子结构

共价键理论；杂化轨道理论；价层电子对互斥理论；分子轨道理论。

7. 固体结构

晶体结构；金属键理论与金属晶体；离子键理论与离子晶体；分子间作用力与分子晶体；原子晶体和混合型晶体。

8. 配位化学基础

配合物的基础知识；配合物的空间构型和异构现象；配离子的稳定性；配合物的价键理论；配合物的晶体场理论；配位平衡。

三、其他相关考试要求

考试方式：笔试、开卷；满分分值：100分；答题时间：180分钟。

参考书目：

1. 《无机化学》，科学出版社，张又年主编。
2. 《无机化学学习指导》，科学出版社，王一凡主编。

考试说明：