

衢 州 学 院

2025年全国硕士研究生同等学力加试考试大纲

科目代码： 同等学力加试

考试科目： 材料化学

一、考查目标

《材料化学》是材料与化工的专业基础课，是一门学习和研究材料的结构、性能、制备、化学热力学和应用等内容的课程。要求考生全面系统地掌握材料化学绪论、材料的结构、材料的性能、材料化学热力学、材料的制备、纳米材料，具备较强的分析问题和解决问题的能力。

二、考试内容和要求

(一) 绪论

1. 材料化学的基本概念、分类及其特点。
2. 材料化学目前的应用范围和领域。
3. 材料化学的研究目的。

(二) 材料的结构

1. 元素的一些基本性质。
2. 原子间的键合及其所形成材料的性能特点、原子间相互作用与键能的计算。
3. 常见的晶体结构类型。
4. 固溶体的种类、形成及其对材料性质的影响。
5. 晶体学基本概念。
6. 缺陷、位错及其对材料性能的影响。

(三) 材料的性能

1. 化学性能。
2. 力学性能。
3. 热性能。

4. 电性能。
5. 磁性。
6. 光学性能产生的原因，及各种表现方式和应用。

(四) 材料化学热力学

1. 化学热力学的原理。
2. 化学热力学基础。
3. 化学热力学在材料研究中的应用。
4. 材料界面热力学。
5. 表面张力和表面能的概念及计算。
6. 接触角。
7. 弯曲表面热力学。
8. 固体表面的吸附。
9. 相图及其应用。

(五) 材料的制备

1. 各种材料制备过程所采用的工艺手段及相关的化学过程。
2. 各种制备方法的原理、过程及应用范围。

(六) 纳米材料

1. 纳米材料的特性、制备方法及原理。
2. 纳米材料的应用。

三、考试形式和试卷结构

(一) 试卷总分及考试时间

本试卷总分为100分，考试时间为2小时。

(二) 试卷题型结构及分值

判断题（每题1分，共10分）

名词解释（每题1分，共10分）

填空题（每空1.5分，共30分）

论述题（每题5分，共20分）

计算题（每题10分，共30分）