

江苏理工学院 2026 年全国硕士研究生招生考试

《材料化学导论》考试大纲

一、考查目标

材料化学是材料与化工类专业的主干专业基础课程，结合理论、原理和概念，在描述典型结构的同时对各种材料进行系统的介绍，培养学生具备扎实的材料化学理论基础和熟练的实验技能，同时加强学生的应用意识，为学生既能够从事基础理论研究，更能够从事应用基础或应用研究打下基础。

二、考试形式和试卷结构

1. 试卷分数及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

2. 答题方式

闭卷、笔试。

3. 试卷内容结构

基础知识约占 50%，综合运用约占 50%。

4. 题型结构

单项选择题 30 分，填空题 20 分，简答题 50 分，综合分析题 50 分。

三、考试内容及范围

（一）绪论

材料的发展过程、材料的分类、材料科学和材料化学。

（二）材料化学的理论基础

晶体和非晶体、晶体材料的微观结构、能带理论、缺陷和非整比化合物、非晶态结构的几何特征、相图和相图化学、固态相变、高分子材料的结构与性能、液晶材料的结构与性能、光子晶体、准晶材料。

（三）材料结构的表征

热分析技术、材料硬度试验、组织形貌观察、晶体物相分析、成分和价键结构测定、分子结构分析。

（四）材料制备化学

化学合成与材料制备、无机固体材料的制备方法与技术、单晶的制备、无定形材料的制备、微晶材料和团簇的制备、聚合物材料的制备、3D 打印技术。

（五）新型结构材料

高温结构材料、轻型结构材料、超低温材料、超硬材料、超塑性合金、非晶态金属材料、新制备方法开发的新材料、复合材料。

四、参考书目

杨秋华主编，《材料化学导论》（第二版），北京：高等教育出版社，2019。