

811 材料科学基础考试大纲

一、考试性质

材料科学基础是为全国硕士研究生入学考试南京医科大学招收学术型生物医学工程（工科）研究生而设置的自主命题考试科目，其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备继续攻读学术型生物医学工程专业硕士研究生所需要的材料科学和材料化学的基础知识和基础技能，评价的标准是高等学校生物医学工程及相关专业优秀本科毕业生能达到的及格或及格以上水平，以利于择优选拔，确保本学科本专业的硕士研究生的招生质量。

二、考查目标

考试范围为材料科学基础中的材料科学基础和材料化学基础，要求考生系统掌握上述材料学科中的基本理论、基本知识和基本技能，能够运用所学的基本理论、基本知识和基本技能综合分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

三、考试形式和试卷结构

1. 试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟

2. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试

3. 试卷内容结构

材料科学基础约 50%

材料化学基础约 50%

4. 试卷题型结构

填空题：1-15，共 50 分；

计算及论述题：16-20，共 100 分；

四、考查内容

(一) 材料科学基础

- 1.晶体学基础
- 2.固体材料的结构
- 3.晶体的范性形变
- 4.晶体中的缺陷
- 5.材料热力学
- 6.相图
- 7.界面
- 8.固体中的扩散
- 9.凝固与结晶
- 10.回复与再结晶
- 11.固态相变

(二) 材料化学基础

- 1.热化学基础
- 2.化学反应的基本原理
- 3.物质结构基础
- 4.化学平衡在溶液平衡体系中的应用
- 5.物质的性质及应用
- 6.元素概论及氢、稀有气体

7.元素：碱金属和碱土金属，卤素、氧族、氮族，碳族、硼族，钛钒铬族，锰铁铜锌族

8.无机材料基础

9.高分子材料