

海南大学 2017 年硕士研究生入学考试

《869-材料工程基础》考试大纲

一、考试性质

海南大学硕士研究生入学考试初试科目。

二、考试时间

180 分钟。

三、考试方式与分值

闭卷、笔试。满分 150 分。

四、考试内容

第一章 原子结构与原子间结合键.

第一节 原子结构

第二节 原子序数和原子质量

第三节 原子的结合键

第二章 晶体结构

第一节 晶体的特征

第二节 空间点阵与晶胞

第三节 晶向与晶向指数

第四节 晶面与晶面指数

第五节 三种典型晶体结构的比较

第六节 合晶相结构

第七节 晶体缺陷

第八节 非晶态合金

第九节 用 X 射线衍射法分析晶体结构

第三章 固体中的扩散

第一节 扩散定律

第二节 影响扩散的因素

第三节 反应扩散

第四节 离子晶体和共价晶体中的扩散

第五节 非晶体中的扩散

第四章 材料的固化

第一节 材料固化的概念与特征

第二节 金属的结晶

- 第三节 高聚物的固化
- 第四节 材料固化理论的应用
- 第五章 相图
 - 第一节 相律和杠杆定律
 - 第二节 二元均晶相图
 - 第三节 二元共晶相图
 - 第四节 相图与性能的关系
 - 第五节 铁碳合金相图
- 第六章 固态相变与金属热处理
 - 第一节 固态相变概述
 - 第二节 钢的热处理原理
 - 第三节 钢的热处理工艺
- 第七章 金属的力学性能及其他性能
 - 第一节 金属弹性性能
 - 第二节 金属单晶体的塑性变形
 - 第三节 金属多晶体的塑性变形
 - 第四节 合金的塑性变形
 - 第五节 塑性变形对合金组织和性能的影响
 - 第六节 金属及合金的回复与再结晶
 - 第七节 金属的断裂与疲劳
 - 第八节 金属的蠕变、磨损
- 第八章 高分子材料的结构与性能
 - 第一节 高聚物的结构
 - 第二节 高聚物的性能
- 第九章 陶瓷的结构与性能
 - 第一节 陶瓷的组织与结构
 - 第二节 陶瓷材料的性能
 - 第三节 陶瓷材料加工