

山东轻工业学院

2007 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案一律写在答题纸上, 答在试题上无效, 试题附在答卷内交回)

考 试 科 目: 无机材料科学基础

试题适用专业: 材料学、材料物理与化学

A 卷共 1 页

一、名词解释 (每小题 5 分, 共 30 分)

- | | | |
|----------|-----------|--------|
| 1、弗仑克尔缺陷 | 2、无规则网络学说 | 3、本征扩散 |
| 4、均匀成核 | 5、一级相变 | 6、玻璃分相 |

二、问答题 (每题 15 分, 共 120 分)

- 1、什么是固溶体和非化学计量化合物? 研究固溶体有何意义? 举例说明。
- 2、少量 Al_2O_3 加入到 MgO 中形成阳离子空位, 写出其缺陷方程。
- 3、试用实验方法鉴别晶体 SiO_2 、 SiO_2 玻璃、硅胶和 SiO_2 熔体, 他们的结构有何不同。
- 4、如何使瘠性料具有悬浮性和可塑性? Al_2O_3 料浆加入 1.0% 的阿拉伯树胶发现增加了料浆的流动性和稳定性, 对该现象做出解释。
- 5、试从扩散介质性质、晶粒尺寸、扩散物浓度、杂质等方面分析影响扩散的因素。
- 6、什么是亚稳分解和旋节分解, 并从热力学、形貌比较这两种过程。简述如何用实验方法区分这两个过程。
- 7、什么是烧结? 烧结的目的是什么? 举一实例说明之。
- 8、什么是相变? 研究相变有何意义? 举一实例说明之。