

中国科学院大学

2013 年招收攻读博士学位研究生入学统一考试试卷

科目名称：无机材料物理性能

考生须知：

1. 本试卷满分为 100 分，全部考试时间总计 180 分钟。
 2. 所有答案必须写在答卷纸上，写在本试卷纸或草稿纸上一律无效。
-

一、选择题（每题 4 分，共计 20 分）

1. 铁电体不一定是压电体（ ）
(A) 对 (B) 错
2. 铁氧体材料中一定含 Fe 成分（ ）
(A) 一定 (B) 不一定
3. 离子晶体中，阳离子比阴离子扩散速率（ ）
(A) 快 (B) 慢
4. 在各向同性的物体里，原则上不存在压电性（ ）
(A) 对 (B) 错
5. 材料中能发生扩散的根本原因是（ ）
(A) 温度的变化 (B) 存在浓度梯度 (C) 存在化学势梯度

二、试比较铁氧体材料的磁性与铁磁性材料的相同处与不同点（10 分）

三、请叙述判断超导材料的必要条件和充分条件（10 分）

四、何谓“Seeback 效应”？并简述“热电材料”的作用原理及其应用（15 分）

五、何谓“PTC 效应”？并择要说明其应用（15 分）

六、请用“快离子导体”概念，说明“钠—硫电池”的作用原理（15 分）

七、请简述“相变材料”和“石墨烯材料”的特点及其潜在应用（15 分）