**《材料科学与工程基础》考试大纲**

**（总分150分，考试时间 3小时）**

掌握材料科学与工程学科的内涵、范畴及研究内容，能将材料科学的基础理论与国内国际材料的发展实践相结合，揭示材料组成—材料结构－材料性质三者之间的联系。

**第一章 晶体结构缺陷**

1. 掌握晶体结构中的点缺陷。
2. 掌握几种典型的无机化合物晶体结构（钙钛矿、尖晶石、金红石等）。
3. 掌握固溶体的分类及研究方法。
4. 缺陷化学反应式的建立。

本章重点：晶体结构中点缺陷的分类。

本章难点：固溶体的分类及研究方法。

**第二章 熔体与玻璃体**

基本要求：

1. 熔体的结构。
2. 熔体的性质。
3. 玻璃的通性。
4. 玻璃的形成。
5. 玻璃的结构学说。
6. 常见玻璃的结构。
7. 玻璃的热历史。

本章重点：玻璃的形成条件。

本章难点：熔体和玻璃体的结构。

**第三章 相平衡**

基本要求：

1. 理解硅酸盐系统相平衡特点。
2. 理解相图热力学的基本原理。
3. 掌握单元系统相图及应用。
4. 掌握二元系统相图及应用。
5. 掌握三元系统相图及应用。

本章重点：二元和三元系统基本相图。

本章难点： 专业相图的应用。

**第四章 扩散**

基本要求：

1. 扩散方程。
2. 扩散过程的热力学理论。
3. 扩散过程的微观理论。
4. 固体材料中的扩散及影响扩散的诸因素。

本章重点：扩散过程的微观理论。

本章难点：扩散过程的热力学理论。

**第五章 固相反应**

基本要求：

1. 了解固相反应及动力学特征。
2. 掌握固相反应的动力学方程。
3. 熟识影响固相反应的因素。

本章重点：固相反应及动力学特征。

本章难点：固相反应的动力学方程。

**第六章 相变**

基本要求：

1. 了解相变的分类。
2. 掌握液—固相变过程。
3. 掌握相图的热力学推导。
4. 掌握液—液相变过程。

本章重点：液—固相变过程。

**第七章 烧结**

基本要求：

1.了解烧结的基本概念及推动力。

2.掌握固相烧结和液相烧结的四种传质方式。

3.掌握晶核生长与二次再结晶。

4.深刻理解影响烧结的因素及特种烧结原理。

本章重点：液—固相变过程。