

《无机材料科学基础》考试大纲

一、考试题型

- 1、名词解释
- 2、简答题
- 3、论述题
- 4、计算题
- 5、作图题

二、考试参考用书

陆佩文主编. 无机材料科学基础, 武汉理工大学出版社, 1996

三、考试内容

第一章 结晶学基础

了解: 晶体的基本概念和性质;

掌握: 晶体化学基本原理: 球体紧密堆积原理、配位数和配位多面体、鲍林规则。

第二章 晶体结构与晶体中的缺陷

了解: 缺陷浓度的计算;

熟悉: 固溶体的概念、类型及影响固溶体形成的因素;

掌握: 典型结构类型;

硅酸盐晶体的结构;

晶体结构缺陷类型;

典型缺陷反应方程式的写法。

第三章 熔体和玻璃体

了解: 熔体的结构;

熟悉: 玻璃的形成与玻璃结构;

掌握: 玻璃的性质; 常见玻璃类型, 硅酸盐玻璃与晶体结构的异同, 硅酸盐玻璃与硼酸盐玻璃性质的差异。

第四章 表面与界面

了解：固体的表面；

熟悉：粘土—水系统的有关概念及性质；

掌握：润湿与粘附，吸附与表面改性；晶界应力。

第五章 相平衡

了解：一元、二元相图有关的规则及定律；

熟悉：三元硅酸盐相图在生产中的应用；

掌握：三元系统的相图有关的规则及定律；熟练分析常见相图。

第六章 扩散与固相反应

熟悉：影响扩散、固相反应的因素；

掌握：扩散的概念、扩散的推动力、微观机构和扩散系数；固相反应动力学方程。

第七章 相变

熟悉：相变的概念及分类；

掌握：液—固相变过程的热力学和动力学；液—液相变过程。

第八章 烧结

了解：烧结过程及机理；

熟悉：烧结的定义、烧结的推动力；影响烧结的因素。

掌握：固相烧结；液相参与的烧结过程；晶粒生长和二次再结晶。

其他参考书目：

1、浙江大学等编. 硅酸盐物理化学，中国建筑出版社，1980

2、张联盟、黄学辉、宋晓岚编. 材料科学基础，武汉理工大学出版社，2004