

## 10 年（2008 级）复习题纲（靳部分）

### 第 1 章 原子与原子间结合

强作用键有哪些类型, 分析它们的主要特征。

弱作用键有哪些类型, 分析它们的主要特征。

### 第 2 章 结晶学基础

名词解释: 等同点、点群、空间群、平移群、布拉维点阵、晶胞。

晶族、晶系的划分, 各晶系具有的宏观对称要素特征, 各晶系晶格常数特征及其对应的布拉维格子。

中级晶族对称型（点群）的推导。

晶面指数、晶向指数、单形符号、晶带符号的确定及其之间的相互联系。

点群国际符号和空间群国际符号的解读。

两种等大球体最紧密堆积的堆积规律, 堆积结构中的孔隙类型及其与堆积球数的关系。

### 第 6 章 表面与界面基础

液体、固体降低表面能的主要途径。

固体表面能理论计算的基本原理与方法。

弯曲表面的附加压力, 拉普拉斯公式的得来, 弯曲表面上饱和蒸汽压和固体溶解度的变化。

铺展润湿 (Young' 方程) 和实际固体表面的润湿。

多晶多相结构晶界、相界处界面张力的平衡关系。

晶界偏析、晶界迁移、界面热应力、晶界电荷与静电势的基本概念。

## 郭老师（黑体部分为重点内容）

**离子晶体的配位数、配位多面体、离子极化**

**Pauling 第一和第二定律的内容、第二定律的应用**

**典型晶体结构: 金刚石结构、钙钛矿结构、萤石结构、NaCl 结构, 从结构角度说明材料性能与应用**

硅酸盐晶体结构一般特点与分类

蒙脱石结构及特性

**石英多晶转变, 重建型转变、位移型转变**

非晶态固体的近程有序、远程无序特性

非晶态金属的特性与应用

硅酸盐熔体的形成过程，分化、缩聚、桥氧、非桥氧

熔体粘度、计算公式、意义、主要影响因素；表面能、意义、主要影响因素

### 玻璃的通性

玻璃的形成方法

3T 图及意义

### 用结晶化学观点说明玻璃的形成

无规则网络学说和晶子学说要点

### 玻璃结构参数及计算

缺陷及分类

点缺陷及分类

热缺陷（也称本征缺陷）：弗仑克尔缺陷、肖特基缺陷

杂质缺陷（也称非本征缺陷）、置换型固溶体中的组分缺陷

非化学计量化合物缺陷

上述各类缺陷异同点比较

缺陷反应式 / 固溶反应式 正确书写及初步判断

热缺陷浓度计算

固溶体：概念、特征、分类

置换型固溶体生成条件

填隙型固溶体生成条件

固溶体研究方法

非化学计量化合物缺陷的类型（重点在前面 2 种）、各在什么条件下生成、缺陷反应式，推导缺陷浓度表达式，导电载流子是什么？色心概念。