

第十二章 晶格的缺陷作业

一、 计算题

1. 已知晶体铜形成一个肖特基缺陷的能量为 1.2eV , 形成一个填隙原子所需要的能量约为 4eV 。试求温度在铜的熔点时(1300K), 两种缺陷的浓度的数量级相差多少?
2. 将一个 Na 原子从晶体中移至晶体表面所需的能量为 1eV , 计算室温时肖特基缺陷的相对浓度。

二、 简答题

1. 为什么形成一个肖特基缺陷所需要的能量比形成一个弗兰克尔缺陷所需的能量低?
2. 假设晶体中只含有弗兰克尔缺陷, 填隙原子的振动频率与空位附近原子的振动频率、无缺陷时原子的振动频率有什么差异?
3. 金属淬火后为什么变硬?
4. 晶体结构对缺陷扩散有何影响?