

2014 年天津大学 862 金属材料科学基础考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友闲云清烟 95 提供

一、填空（30*1）

1. 布拉菲根据（ ）要求，推导出能够反映空间点阵全部特征的单位平面有（ ）种
2. Cr 的密排面（ ），密排方向（ ），致密度（ ）
3. 零维缺陷包括（ ），（ ），（ ）。
4. 小角度晶界的位错为（ ）
5. 热加工是（ ）和（ ）同时进行。
6. 平衡分配系数是平衡凝固时溶质在（ ）的质量分数与（ ）的质量分数之比。
7. 位错运动方式（ ）和（ ）
8. 强化方式有（ ），（ ），（ ），（ ），（ ）。
9. 自扩散的扩散激活能包括（ ）和（ ）。

二、名词解释（10*2）

1. 枝晶偏析
2. 包晶反应
3. 界面能
4. 成分过冷
5. 间隙化合物
6. 残余应力
7. 反应扩散
8. 选择（10*1）
9. 碳溶于 α -Fe 的（ ）间隙
10. 间隙固溶体扩散机制（ ）

三、简答（8*8）

1. 画出刃型位错和螺型位错模型
2. 给出几种元素，分析哪一种与铜形成的间隙固溶体溶解度最大
3. 三元相图
4. 推导临界形核半径和临界形核功
5. 推导扩散第二定律
6. 施密特定律计算
7. 孪晶与滑移变形机制有何不同
8. 再结晶的晶核长大与凝固的晶核长大有何不同

四、计算（26）

1. 画出铁碳相图，标出共晶点，共析点，碳溶解度最大的点，并指明温度，成分
2. 分析 Fe-0.4C 凝固过程，并计算各相含量
3. 计算含碳量 5.0% 合金的凝固过程，计算一次渗碳体，二次渗碳体，共晶渗碳体含量

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。