

2012 年东北大学 826 材料科学基础考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 caochongbetter 提供

一、名词解释(25 分)

1. 点群
2. 二次再结晶
3. 超塑性
4. 相
5. 扩散激活能

二、1. 写出(111)晶面所有的滑移系，并在晶胞中画出。(5 分)

2. 若沿[112]晶向施加 100MPa 拉伸应力，试求其分切应力。(20 分)

三、比较置换固溶体、间隙固溶体、有序固溶体、间隙相的结构特征及性能(15 分)

四、1. 解释合金强化与金属基纤维复合强化的本质区别(10 分)

2. 试解释提高陶瓷韧性的两种方式。(5 分)

五、1. 脱溶过程析出第二相颗粒形状与哪些因素有关。(5 分)

2. 分析第二相粒子 Ostwald 熟化的原因及过程(10 分)

六、分析固态相变与凝固相变的相同点及不同点(10 分)

七、两种材料的扩散激活能分别为 $Q_1=85\text{KJ/mol}$ ， $Q_2=195\text{KJ/mol}$ ，比较它们从 20 摄氏度上升到 500 摄氏度的扩散速率的改变(15 分)

八、富 A 相的相图如下：

1. 指出理论上适合做铸造合金，变形合金的成份范围，以及可热处理强化与不可热处理强化的成份范围。(10 分)

2. 分析 WB=15%的合金非平衡结晶组织，简述该合金可采用什么方法强化。(10 分)

九、A-B-C 三元液相面投影图如下图所示，写出在 O 点室温组织及其转变过程。(15 分)

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。