

苏州大学

2014 年硕士研究生入学考试初试试题 (B 卷)

科目代码: 858 科目名称: 材料学(F)

满分: 150 分

注意: ①认真阅读答题纸上的注意事项; ②所有答案必须写在答题纸上, 写在本试题纸或草稿纸上均无效; ③本试题纸须随答题纸一起装入试题袋中交回!

1. 名词解释: (每个 5 分, 共 50 分)

1.1 点阵畸变

1.2 间隙固溶体

1.3 弥散强化

1.4 晶界偏聚

1.5 上坡扩散

1.6 柯肯达尔效应

1.7 应变时效

1.8 施密特因子

1.9 珠光体

1.10 弗兰克尔空位

2. (10 分)同素异晶转变和再结晶转变都是以形核长大方式进行的, 请问两者之间有何差别?

3. (10 分)请简述回复的机制及其驱动力。

4. (10 分)陶瓷晶体相可分为哪两大类? 有何共同特点?

5. (10 分)什么是成分过冷? 如何影响固溶体生长形态?

6. (20 分)试分析冷塑性变形对合金组织结构、力学性能、物理化学性能、体系能量的影响。

7. (20 分)某合金的再结晶激活能为 250KJ/mol , 该合金在 400°C 完成再结晶需要 1 小时, 请问在 390°C 下完成再结晶需要多长时间。
(气体常数 $R=8.314\text{J/mol}\cdot\text{K}$)

8. (20 分)证明等径圆球面心立方最密堆积的空隙率为 25.9%。