

模拟题一

1.对比解释名词

- 1.1 热固性聚合物；热塑性聚合物
- 1.2 均匀形核；非均匀形核
- 1.3 离子键；共价键；金属键
- 1.4 冷加工；热加工
- 1.5 固溶体；置换固溶体；间隙固溶体
- 1.6 滑移；滑移系
- 1.7 自扩散；互扩散
- 1.8 疲劳强度；屈服强度；抗拉强度
- 1.9 固溶处理；自然时效
- 1.10 扩散的驱动力；再结晶的驱动力

2.简述回答问题

- 2.1 聚合物晶体结构和结晶过程与小分子晶体结构和结晶过程有何差别？简单阐述造成这些差别的原因。
- 2.2 叙述固溶体合金中，间隙和置换溶质原子与刃型位错的相互作用。
- 2.3 叙述你所熟悉的某一类材料的变形行为及其特点。
- 2.4 为什么多元合金凝固时会出现成分过冷？成分过冷对合金的凝固组织有什么影响？

3.论述题

3.1 欲将一批齿轮进行渗碳，每炉装 500 件，在 900° 渗 10 小时可以达到规定的深度。假定在 900° 渗碳每小时每炉生产成本为 1000 元，而在 1000° 渗碳为 1500 元。问在哪一温度渗碳成本较低？（已知 $Q = 32900 \text{ cal/mol}$ ； $R = 1.987 \text{ cal/mol.K}$ ； $1 \text{ cal} = 4.1868 \text{ J}$ ）

3.2 画出共析钢的等温转变曲线图，并说明马氏体相变的主要特征。

4.1 根据 Fe-Fe₃C 相图，完成下列问题：

- (1) 画出完整的相图。
- (2) 画出 35 钢从高温液态到室温的平衡冷却曲线，并标明相的变化过程；
- (3) 示意画出高温液态到室温的组织转变过程图；
- (4) 说明 35 钢在室温下的平衡组织，给出每种组织成分，计算各组织的相