

2012年考研哈尔滨工业大学《材料加工》真题

一、选择题，每题有不少于 1 个正确答案

1. 影响金属结晶过冷度的因素

1) 金属的本性 2) 金属纯度 3) 冷却速度 4) 金属模具的过冷度大于砂模

3. 影响再结晶温度的因素与规律

1) 纯度越高，温度越低 2) 冷变形量越大，温度越低 3) 加热速度越快，温度越低

4) 金属熔点越低，再结晶温度越低

4. 塑性变形后金属随加热温度的升高和保温时间的延长，发生如下变化

1) 回复、再结晶、晶粒长大 2) 由高缺陷的纤维组织变为低缺陷的等轴晶粒

3) 内应力消除，应力腐蚀倾向减小 4) 强度、硬度下降，塑性、韧性升高

8. 调幅分解

1) 是一种固溶体分解为成分不同而结构相同的两个固溶体 2) 无形核和长大过程

3) 保持共格关系 4) 同素异构转变

9. 粗糙界面固溶体合金在正温度梯度下长大

1) 二维晶核长大 2) 螺型位错方式长大 3) 垂直方式长大 4) 可能呈现树枝状长大

10. 键能越高，则

1) 熔点越高 2) 强度、模量越高 3) 原子半径越小 4) 热膨胀系数越小

二、判断题

1. 共析钢过冷奥氏体在连续冷却过程中，既可能发生珠光体转变和马氏体转变，也可能发生贝氏体转变

2. 宏观内应力是由于塑性变形时工件各部分之间的变形不均匀产生的

三、简答题

1. 体心立方晶格常数为 a_0 ，计算其滑移系中滑移面原子密度和滑移方向线密度

2. 比较高碳马氏体与下贝氏体不同点

3. 何为临界变形度，临界变形度在工业生产中的作用