

四川大学

2002 年攻读硕士学位研究生入学考试试题

考试科目：金属学

科目代号：473#

适用专业：材料学

(试题共 2 页)

(答案必须写在试卷上，写在试题上不给分)

一、名词解释 (每个 2 分, 共 20 分)

理想晶体

配位数

上坡扩散

回复

再结晶

二次再结晶

晶粒度

铁素体

珠光体

渗碳体

二、问答题 (80 分)

1. 何谓空间点阵、晶体结构及晶胞？晶胞有哪些重要的特征参数？金属常见的晶格结构有几种？它们的晶胞的特征参数如何？(10 分)

2. 何谓菲克第一定律和第二定律？试阐明其适用条件？(10 分)

3. 扩散的驱动力是什么？固态金属中要发生扩散必须满足哪些条件？(10 分)

4. 什么是非平衡共晶？离异共晶？伪共晶？它们各在什么条件下容易出现？(10 分)

5. 试计算珠光体中的铁素体和渗碳体相对含量, 变态莱氏体中的共晶渗碳体和共析渗碳体的相对含量。(10分)
6. 何谓滑移系? 体心立方、面心立方和密排六方晶格 (当 c/a 接近或大于 1.633 时) 常温下的滑移系是什么? 试用位错运动的点阵阻力与晶体结构的关系式说明晶体滑移通常发生在原子最密排面和晶向的道理。(10分)
7. 什么叫择优取向? 什么叫织构? 它们有什么实际意义? (10分)
8. 何谓空位平衡浓度? 其影响因素是什么? 这些缺陷对金属性能有何影响? (10分)