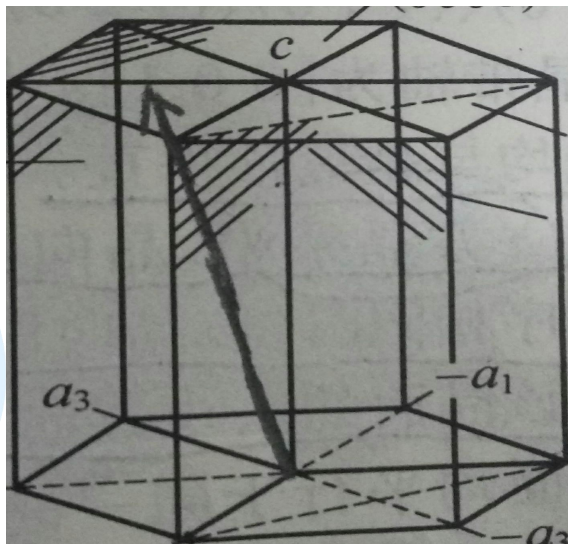


一、选择题 (10x3)

1. 指出在图中的六晶格中的晶向指数



2. 下贝氏体是 ()

- a 过饱和的单相固溶体
- b 含碳过饱和的片状铁素体和渗碳体组成的复相组织
- c 呈现羽毛状
- d 呈现竹叶状

3. 共析碳钢加热转变为奥氏体后, 冷却时所形成的组织主要取决于 ()

- a 奥氏体化加热温度
- b 冷却时的转变温度
- c 冷却时的转变时间
- d 冷却速度

4. W 的原子半径为 (忘了具体数是多少) C 的原子半径为 (同忘) 问 WC 是 ()

- a 电子化合物

b 固溶体

c 间隙相

d 间隙固溶体

5. 金属由面心立方结构，晶格常数为 0.6085 转变为体心立方结构，其晶格常数为 0.485 问体积变化 ()

a. 收缩，-1.52%

b. 收缩，-1.27%

c 膨胀，1.52%

d 膨胀，1.27%

6. 当加热到 A3 温度 (即是 GS 线对应的温度) 时，碳钢中的铁素体将转变为奥氏体，这种转变可称为 ()

a 再结晶 b 结晶 c 重结晶 d 多晶型转变

7. 铸铁和碳钢的主要区别在于组织中是否有

A 渗碳体 B 珠光体 C 铁素体 D 莱氏体

8.

9. 面心立方变成体心立方时，且晶格常数发生变化，计算膨胀的百分数，数字比较麻烦

10. (记得不太清楚了)

二、判断 (10x2)

1. 钢经加热转变得成分单一、均匀的奥氏体组织，随后采用水冷或油冷的处理工艺称为淬火，而采用空气中冷却的热处理工艺称为正火

- 2.在碳钢中共析钢与亚共析钢相比，共析钢具有较高的淬透性与淬硬性
- 3.马氏体与回火马氏体的一个重要区别在于：马氏体是含碳的过饱和固溶体，回火马氏体是机械混合物
- 4.晶界处原子处于不稳定状态，故其腐蚀速度一般都比晶内快
- 5 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性所产生的
- 6、
- 7 白口铸铁中的碳主要以渗碳体的形式存在，而灰口铸铁中的碳主要以石墨的形式存在（这个是对的）
- 8
- 9
- 10 密排六方是 14 种基本布拉菲点阵之一（这个是错的）

三、计算与简答（10x5）

- 1.铬的晶格常数为 0.2885nm 密度为 7.09g/cm^3 相对原子质量 M 为 58.991 阿伏伽德罗常数为 6.02×10^{23} ，求原子半径 r 。
- 2.考察包晶转变(Pt-Ag 相图)没有给图需要自己对包晶转变有个概念，条件:已知 400°C 时 α 相中 Ag 含量为 3% ， β 相中银含量为 90% ，在 1186°C 下发生反应 $\alpha\text{p}(\text{Ag 含量 } 10.5\%) + \text{Lc}(\text{Ag 含量为 } 66.3\%) \rightarrow \beta\text{d}(\text{银含量为 } 42.4\%)$ ，问含银量 30% 的 Pt-Ag 合金冷却到 400°C 时的组织组成和相组成。
- 3.外力轴方向 $[101]$ ，临界分切应力 τ_K 为 1Mp ，滑移面为 $(11-1)$ ，滑移方向 $[110]$ 求 σ_s ，若 Al(忘了是 Al，还是 Cu 了，反正不影响)临界分切应力为 0.79Mp ，问拉应力应该增加到多大才能滑移。

4. 固态结晶与液态结晶的异同点。

5. 什么是热加工? 热加工对组织和性能有什么影响?

6. 晶界的特性

四、综合题

1. 画出共析钢的 C 曲线, 说明共析钢冷却时发生哪些组织转变, 并说明其组织特

征

2. 计算含碳量为 5% 的铁碳合金冷却到室温时, 一次渗碳体、二次渗碳体、三次渗碳体、共晶渗碳体和共析渗碳体的组织含量?

3. 某工厂用高锰钢(A1 和 Ms 均低于室温)制造碎矿机鄂板工艺如下: 1100°C 下加

热---> 水冷至室温---> 常温下机械碾压成型

说明各工艺目的、获得的组织以及性能特点

大题好无语, 不让用计算器, 而且题目风格变化好大, 一定要全面复习, 而且要

复习到位