

北京科技大学材料科学基础真题回忆版

一、名词解释

- 1.柯氏气团
- 2.离异共晶
- 3.临界分切应力
- 4.二次再结晶
- 5.上坡扩散
- 6.共析反应

二、AB 构成的面心立方经偏聚有序化后沿 (002) 成一层 A 原子，一层 B 原子分布，画出相应的布拉维点阵，并判断点阵类型。

三、写出无规异构 ($\text{CH}_2\text{CH}(\text{CH}_3)$) 和全同立构 (CH_2CHCl) 的结构式，判断哪个是更好的玻璃形成体并说明理由。

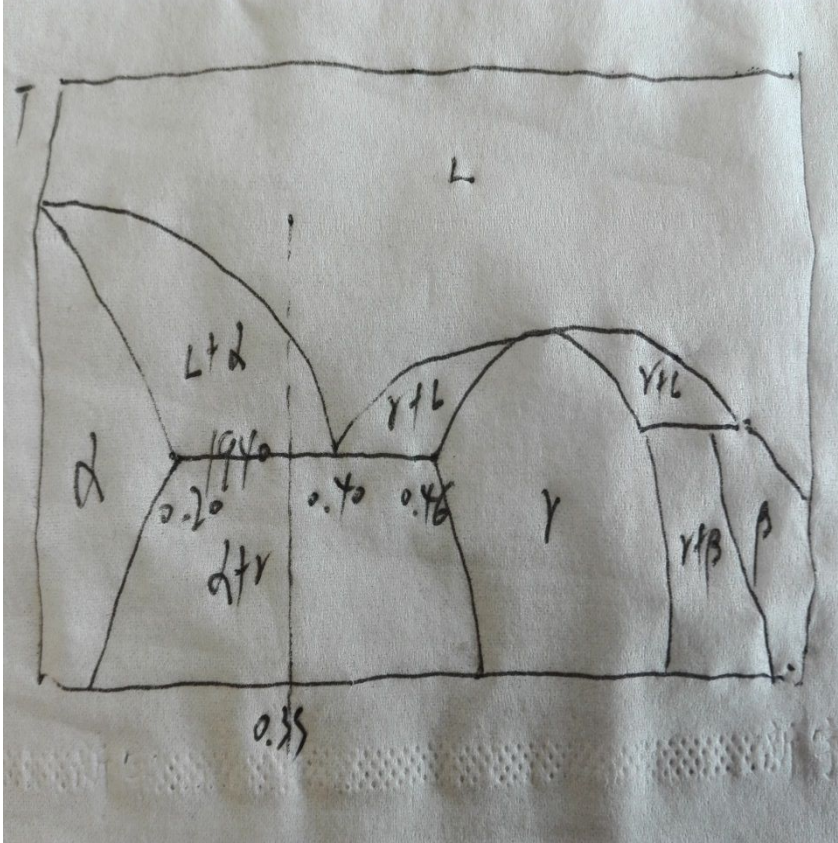
四、低碳钢渗碳 900°C 需要 10 小时，每小时耗费 1000 元，渗碳 1000°C ，每小时耗费 1500 元，当达到相同渗碳效果时，哪一种更为经济，计算其经济成本，并说明理由，对应的扩散激活能为 137.72KJ/mol 。说明如何可以提高渗碳效果？

五、Mo-Rh 相图

- 1.写出相图中包含的等温反应，并说明反应类型

2.画出 0.35 的合金凝固组织变化示意图

3.计算该合金在略低于 1940°C的相的相对量和组织相对量



六、1.均匀形核和非均匀形核哪个临界形核半径更大，为什么？

2.均匀形核和非均匀形核哪个所需临界形核功更大，为什么？

3.非均匀形核的形核率一定比均匀形核大吗？说明原因。

七、为什么会产生晶界偏析？Au 完全溶于 Cu，Sb 和 Bi 在 Cu 中溶解度是 10^{-2} 和 10^{-4} ，比较 Au，Sb，Bi 的晶界偏析的大小，说明原因。提高温度能消除晶界偏析吗，为什么？

八、根据下图，判断回复温度、再结晶温度和晶粒长大温度，并选出适合热加工的温度。

温度 (°C)	电阻率	屈服强度	晶粒尺寸
500			
600			
700	具体数值忘了		
800	应该是在这变化	54	
900		47	0.30
1000			0.31
1100			