

## 2011 年南昌大学材料学考研复试试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 HYJ@Smile, adeyu 提供

### 名词解释

1. 置换固溶体和间隙固溶体
2. 均匀形核和非均匀形核
3. 相律
4. 反应扩散

### 简答题 12 选 4

1、纯金属与固溶体凝固异同点？从温度梯度考虑对纯金属和固溶体凝固的生长形态的影响。

- 2、共析钢的奥氏体化分为哪几个过程？合金元素对奥氏体化有哪些影响？
- 3、提高钢材的耐蚀性有哪些方法？Cr 为什么是不锈钢最重要的合金元素？
- 4、共晶系合金的不平衡冷却组织及形成条件。

### 5、写出下列缺陷方程式：

- (1)  $\text{TiO}_2$  固溶到  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- (2)  $\text{Y}_2\text{O}_3$  固溶到啥
- (3)  $\text{MgO}$  固溶到  $\text{Al}_2\text{O}_3$
- (4)  $\text{CaCl}_2$  固溶到  $\text{NaCl}$

6. 粘土很多性能与吸附阳离子种类有关，比较粘土吸附下列阳离子后的性能变化规律  $\text{H}^+$ 、 $\text{Al}^{3+}$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{Sr}^{2+}$ 、 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{K}^+$ 、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{Li}^+$

1. 离子交换能力
2. 泥浆的触变性
3. 泥团的可塑性

### 7、作图题

画出晶面 (010)、(312)，晶向  $[\mathbf{111}]$ 、 $[\mathbf{-101}]$

8、三元相图“穿晶区”（本人表示不懂）

9、写出四个聚合物的反应方程式、名称、作用。（一个都不认识）

补充 5. 写缺陷方程式

- (2)  $\text{Y}_2\text{O}_3$  固溶到  $\text{MgO}$

9. 下列聚合物的名称，合成反应式和主要用途

10. 固溶到非晶态高分子和结晶高分子的力学特点，并画出它们的形变---温度曲线

11. 高分子材料受到力的作用，总应变由哪两部分产生？试解释产生的原因；说明高聚物中断裂特点，并画出两种断裂的应力—应变曲线

12. (1) 能否用蒸馏的方法获得高分子，为什么？

(2) 为什么进行离子和配合聚合反应时，需预先将原料和聚合物净化、干燥，除去空气并在密闭条件下进行？

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。