

# 2006 年硕士研究生入学复试试题

科目：无机材料物理化学 共 1 页 第 1 页

一、解释下列概念：(20)

- (1) 热缺陷（本征缺陷）
- (2) 玻璃分相中的亚稳分解和不稳分解（旋解分解）
- (3) 稳定扩散与不稳定扩散
- (4) 胶体的动电电位（ $\xi$ -电位）与 热力学电位 $\phi$

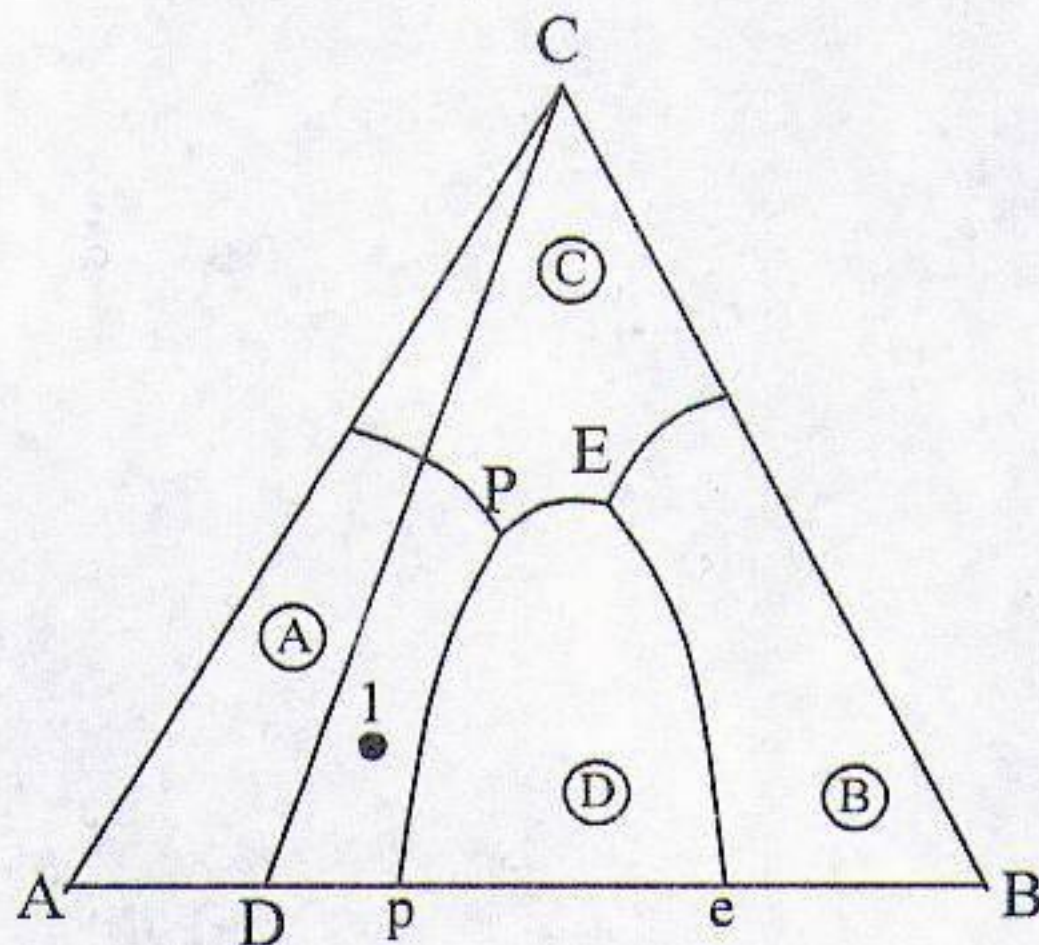
二、回答下列问题：(20)

- (1) 硅酸盐晶体中的基本结构单元是什么？请简述硅酸盐的晶体结构。
- (2) 硅酸盐熔体的形成过程及结构特点。

三、请画出  $\text{BaTiO}_3$  的晶胞结构示意图。如果把钡和钛离子同时换成三价阳离子，请用鲍林第二规则判断该结构还能否稳定存在，写出判断过程。(20)

四、如图所示三元相图。(20)

- (1) 判断化合物 D 的性质；
- (2) 标出边界曲线的降温方向；  
(转熔界线用双箭头，题签上直接画)
- (3) 指出无变点 P、E 的性质；



五、纯净的熔体冷却过程中为什么会以均匀成核及生长方式结晶，为什么急速冷却可限制结晶过程的发生。(20)