

华东理工大学二〇〇一年研究生（硕士、博士）入学考试试题

（试题附在考卷内交回）

考试科目代码及名称：硅酸盐物理化学 527

第 1 页 共 4 页

一、(20 分)

1. 试填以下表格来说明硅酸盐晶体结构的特点：

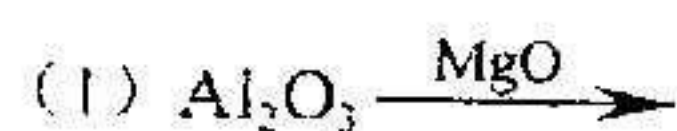
硅酸盐晶体结构类型

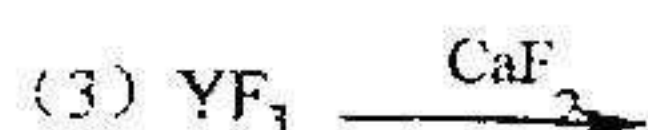
结构类型	[SiO ₄]共用 O ²⁻ 数	[SiO ₄]连结形状	Si/O 比例	实 例

2. 试从晶体结构说明镁橄榄石 $\text{Mg}_2[\text{SiO}_4]$ 、白云石 $\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$ 和石棉矿物透闪石 $\text{Ca}_2\text{Mg}_5[\text{Si}_4\text{O}_{11}]_2(\text{OH})_2$ 解理的特点。

二、(20 分)

1. 试写出以下缺陷方程，（每组写出二种）并判断是否可以成立，同时简单说明理由。





2. 非化学计量化合物 Fe_{1-x}O 和 Zn_{1+x}O 的密度和电导率随周围氧分压的增加将如何变化？为什么？

三、改进液相对固相的润湿途径有哪些，为什么？（10 分）

四、（20 分）A—B—C 三元相图如附图所示

- ① 说明 D、E、F、G、H、J 六个化合物的性质；
- ② 画出有意义的付三角形；
- ③ 用单、双箭头表示界线的性质（ST 为晶型转变界线）；
- ④ 分析 1[#]、2[#] 熔体的冷却平衡结晶过程并写出相变式。

（附相图见后）

五、（20 分）

1. 影响陶瓷烧结的主要因素有哪些？
2. 为得到高质量的钛酸钙电介质瓷，制备工艺中可采取什么措施？

华东理工大学二〇〇一年研究生（硕士、博士）入学考试试题

（试题附在考卷内交回）

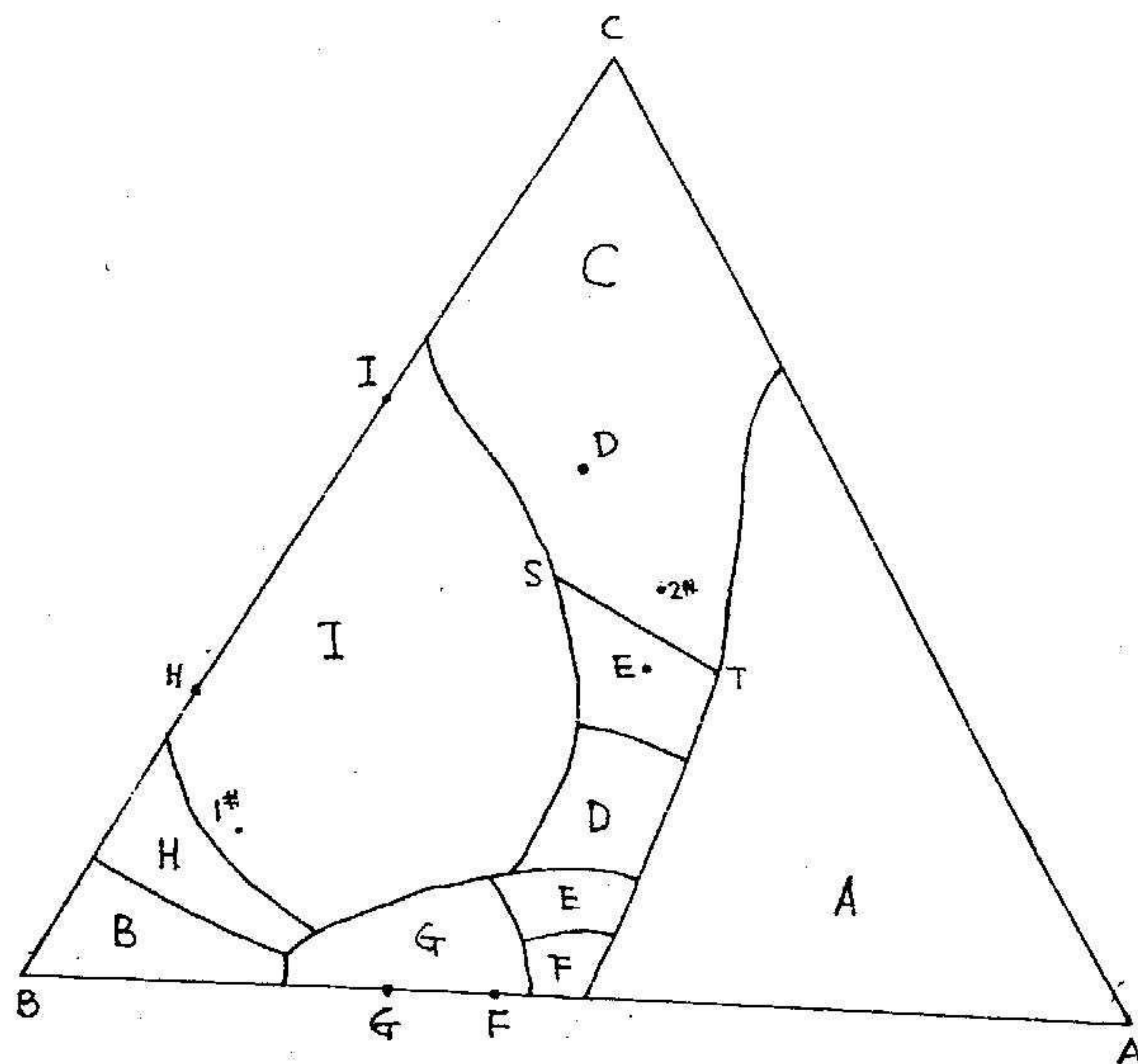
考试科目代码及名称：硅酸盐物理化学 527

第 3 页 共 4 页

六、（10 分）

1. 陶瓷的显微结构主要由哪些基本因子构成？
2. 有哪些方法可检测 $\text{CaO-Al}_2\text{O}_3\text{-SiO}_2$ 系玻璃陶瓷的显微结构？冷却中此材料的显微结构会发生如何变化？请简要说明。

四. 相图



第四题图

A-B-C 相图