

**2018 年天津城建大学攻读硕士学位
研究生入学考试试题 (A) 卷**

考试科目代码: 807 考试科目名称: 无机材料科学基础招生专业: 材料科学与工程

【提示】: 所有答案一律写在答题纸上!

一、名词解释 (每小题 4 分, 共 20 分)

- 1、同质多晶; 2、弗伦克尔缺陷; 3、硼反常现象; 4、重构型相变;
- 5、二次再结晶

二、选择题 (每空 2 分, 共 16 分)

1、若有 n 个等大球体作紧密堆积时, 就必定有 (①) 个八面体空隙和 (②) 个四面体空隙。(六方紧密堆积和立方紧密堆积均如此)

A、 n B、 $2n$ C、 $4n$ D、 $6n$

2、电负性相近有利于 (③) 的形成, 电负性差别大趋向生成 (④)。

A、玻璃体 B、化合物 C、固溶体 D、聚合物

3、在立方晶系中, 晶向 $[430]$ 与晶面 (001) 的关系是 (⑤)。

A、平行 B、垂直 C、相交 D、不可判断

4、在层状硅酸盐结构中, 硅氧四面体通过三个共用氧在二维平面内延伸成一个硅氧四面体层。共用氧被称为 (⑥), 不被硅共用的氧被称为 (⑦)。

A、自由氧 B、氧空位 C、桥氧 D、氧配位

5、玻璃亚稳分相是以 (⑧) 机理进行的。

A、Spinodal 分解 B、成核-生长 C、马氏体相变 D、非本征扩散

三、简答题 (共 54 分)

1、什么是静态疲劳? 并用应力腐蚀理论对其进行解释? (10 分)

2、简述介质损耗和外加电场频率的关系? (9 分)

3、试说明吸附的本质。(10 分)

4、什么是烧结过程? 烧结过程分为哪三个阶段? 各有何特点? (11 分)

5、请简述扩散的推动力与影响扩散的因素。(7 分)

6、试说明固相反应的特点。(7 分)

四、计算题 (30 分)

