

# 中山大学

## 二〇〇六年攻读硕士学位研究生入学考试试题

科目代码: 360

科目名称: 结晶矿物学

考试时间: 1月15日上午

### 考生须知

全部答案一律写在答题纸上, 答  
在试题纸上的不得分! 请用蓝、黑  
色墨水笔或圆珠笔作答。答题要写  
清题号, 不必抄原题。

### 一、填空题 (30分, 每空0.5分)

#### 1. 填写下列矿物的晶体化学式和晶系

刚玉\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_; 尖晶石\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_;

锆石\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_; 橄榄石\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_;

硬玉\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_; 微斜长石\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_;

2. 矿物中的水有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_。

其中, \_\_\_\_\_在矿物中的含量不定, 随温度和湿度而不同, 100-110°C逸出时不破坏矿物晶格; \_\_\_\_\_在600-1000°C时才能逸出。

3. 矿物的应用极其广泛, 高岭石、长石等矿物为典型的\_\_\_\_\_原料; 能做研磨材料使用的矿物有\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等, 而沸石可用作\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_;

4. 按照附加阴离子的不同, 磷灰石可分为\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_等亚种。

5. 根据金属阳离子半径大小的不同, 碳酸盐矿物可形成\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_等结构型式。

6. 写出下列对称型的国际符号和圣弗里斯(Schoenflies)符号:

$L^22P$ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_;  $3L^24L^3$ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_;

$L^2PC$ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_;  $L^44P$ \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_;

7. 用方程表示晶带定律为\_\_\_\_\_; 布拉格公式为\_\_\_\_\_;

8. 四方晶系晶体的布拉维格子种类有\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_两种。

9. 晶体内部结构除具有宏观对称要素之外, 还出现\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_, 与晶体宏观对称要素的最大区别是具有\_\_\_\_\_。

10. 晶体一共有\_\_\_\_\_种几何单形; \_\_\_\_\_点群; \_\_\_\_\_晶类; \_\_\_\_\_个空间群。

11. 写出下列各晶系的晶胞参数:

等轴晶系\_\_\_\_\_; 四方晶系\_\_\_\_\_;

斜方晶系\_\_\_\_\_； 单斜晶系\_\_\_\_\_；

12. 在硅酸盐矿物中, 铝既可以呈\_\_\_\_\_配位, 代替部分硅而进入\_\_\_\_\_, 从而形成所谓\_\_\_\_\_；另一方面, 也可以呈\_\_\_\_\_配位, 存在于\_\_\_\_\_, 形成\_\_\_\_\_。

## 二、是非题 (20 分, 每题 2 分)

- 1 晶体与非晶体的根本区别是是否具有格子构造。( )
- 2 颜色相同的矿物其致色离子必定相同。( )
- 3 任何一种双晶, 它的双晶要素总是固定不变的。( )
- 4 石榴石与白榴石属同质多像变体。( )
- 5 同种晶体之间对应晶面间的夹角是恒等的。( )
- 6 滑石与叶蜡石的结构类型均属于 2:1 型结构。( )
- 7 在某一单斜晶系的晶体上有一晶面, 它在三个结晶轴上的截距之比为 1:1:1, 则其晶面符号为(111)。( )
- 8 矿物集合体形态是指由矿物个体集合在一起的形态。( )
- 9 与晶体一样, 准晶体也不具有五次或高于六次的对称。( )
- 10 矿物的硬度越大, 脆性越大。( )

## 三、名词解释 (25 分, 每题 5 分)

1. 晶体的长程有序
2. 空间格子
3. 晶变现象
4. 矿物的标型特征
5. 假像与副像

## 四、硅酸盐矿物的晶体结构特点及其分类意义? (30 分)

## 五、矿物的解理及其意义? (20 分)

六、黄玉的对称型为  $3L^23PC$ , 写出其分子式、晶类、晶族、晶系及晶体中可能出现的几何单形种类? (25 分)