

# 试卷（06）答案

## 一、 名词解释题（15分）

- 1、晶体是内部质点在三维空间呈周期性重复排列的固体。（3分）
- 2、同种化学成分的物质，在不同的物理化学条件（温度、压力、介质）下，形成不同结构的晶体的现象，称为同质多象。（3分）
- 3、矿石的构造是指矿石中矿物集合体的形状、大小及空间相互结合关系等特征，强调的是矿物集合体的特点。（3分）
- 4、无论沉积物以何种方式进行搬运，它们沉积并非同时，而是依一定顺序先后沉积的，这种按一定规律顺序陈旧物质的作用称为沉积分异作用。（3分）
- 5、当用线性值标定颗粒大小是，此线性值就称为它的标准粒度。（3分）

## 二、 填空题（30分）

- 1、走向
- 2、流动分异作用
- 3、金刚石 刚玉 黄玉 石英 正长石 磷灰石 萤石 方解石 石膏 滑石
- 4、冰洲石
- 5、矿物的热电性是指某些矿物晶体，当受热或冷却时，在晶体的某些结晶方向产生荷电的性质。
- 6、从分选产品及试验用矿样中抽取 在工艺加工取样点上采取地质标本样
- 7、电子构型 磁性结构
- 8、充填作用 交代作用

## 三、 简答题（42分）

- 1、解理的原因：（1）解理的产生与晶体的内部构造有着密切关系。（1分）（2）解理往往沿着面网间化学键力最弱的方向产生。（1分）  
裂开的原因：（1）裂开产生的原因一般认为可能是沿着双晶接合面特别是聚片双晶的接合面产生。（2分）（2）也可能是原因沿某一种面网存在有他种成分的细微包裹体，或者是固溶体溶质物，这些物质作为该方向面网间的夹层，有规律地分布着，使矿物产生裂开。（3分）
- 2、高温热液阶段主要形成辉钼矿、辉铋矿、磁黄铁矿、毒砂等。（2分）  
中温热液阶段主要形成黄铜矿、闪锌矿、方铅矿、黄铁矿等。（2分）  
低温热液阶段主要形成雄黄、雌黄、辉锑矿、辰砂等。（3分）
- 3、变质作用使原岩矿物或原矿矿物发生变化，是由下列方式和过程引起的：  
（1）脱水作用（1分） （2）重结晶作用（1分） （3）还原作用（1分）  
（4）重组合作用（2分） （5）交代作用（2分）
- 4、（1）石英的硬度为7，方解石的硬度为3，白云石的硬度为3.5~4，根据硬度的不同，可以将它们区分开来。（2分）  
（2）石英无解理，而方解石、白云石均解理完全，这样可以区别石英与方解石、白云石。（2分）  
（3）石英遇稀冷盐酸无反应，将稀冷盐酸滴到方解石块体上，剧烈起泡而放出CO<sub>2</sub>气体。白云石在稀冷盐酸中反应缓慢。如此可将它们区分。（3分）
- 5、（1）在元素和矿物组成上，外生矿床出现的元素是内生条件下不易富集的元素。（2分）

(2) 在矿石的结构构造上, 风化矿床表现为土状、松散状、皮壳状、蜂窝状、气孔状、结核状构造, 角砾状、砂状、泥质结构, 隐晶质结构和胶体结构; 沉积矿床表现为层状、块状、鲕状、胶状构造及碎屑、泥质、胶体、生物、结晶结构。(3分) (3) 在矿体形态上, 风化矿床大多数分布在地表或近地表, 呈面状、线状或与基岩呈接触状分布, 适合在地表开采。(2分)

- 6、(1) 砾岩和角砾岩。(1分)                      (2) 砂岩和粉砂岩。(2分)  
(3) 页岩和泥岩。(2分)                      (4) 石灰岩和白云岩。(2分)

#### 四、计算题 (13分)

解: (1) 各单矿物的元素含量:

闪锌矿:  $\omega(\text{Zn})=56.7\%$ 、 $\omega(\text{Fe})=10\%$ 、 $\omega(\text{S})=33.3\%$ ; 黄铜矿:  $\omega(\text{Cu})=34.6\%$ 、 $\omega(\text{Fe})=30.4\%$ 、 $\omega(\text{S})=34.9\%$ ; 黄铁矿:  $\omega(\text{Fe})=46.5\%$ 、 $\omega(\text{S})=53.5\%$ ; 磁黄铁矿:  $\omega(\text{Fe})=63.5\%$ 、 $\omega(\text{S})=36.5\%$ 。(5分)

(2) 列线性方程组:

设矿石中黄铜矿的质量分数为  $\omega_{\text{cp}}$ ; 闪锌矿的质量分数为  $\omega_{\text{sph}}$ ; 黄铁矿的质量分数为  $\omega_{\text{py}}$ ; 磁黄铁矿的质量分数为  $\omega_{\text{pyr}}$ 。据此可列出建立在元素平衡基础上的线性方程组。

$$34.6\omega_{\text{cp}}=0.943 \quad (1) \quad (1 \text{分})$$

$$56.7\omega_{\text{sph}}=39.214 \quad (2) \quad (1 \text{分})$$

$$30.4\omega_{\text{cp}}+10\omega_{\text{sph}}+46.5\omega_{\text{py}}+63.5\omega_{\text{pyr}}=23.549 \quad (3) \quad (1 \text{分})$$

$$34.9\omega_{\text{cp}}+33.3\omega_{\text{sph}}+53.5\omega_{\text{py}}+36.5\omega_{\text{pyr}}=33.615 \quad (4) \quad (1 \text{分})$$

(3)求解方程:

可得:  $\omega_{\text{cp}}=2.73\%$ ;  $\omega_{\text{sph}}=69.2\%$ ;  $\omega_{\text{pyr}}=23.4\%$ ;  $\omega_{\text{py}}=2.04\%$ 。(4分)