1. 填空题

地壳中含量最高的五种元素分别是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、Fe和Ca。O Si Al

矿物按照其化学成分和化学性质，可以划分为五类：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、氧化物与氢氧化物和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。自然元素矿物、硫化物及其类似化合物、卤化物、含氧盐矿物。

克拉克值前三位依次为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。氧、硅、铝

矿物单体几何形态按照结晶习性可分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_。一向延长、两向延展、三向延长

按照矿物的化学成分与化学性质，矿物可以划分为5类，分别是自然元素矿物、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和卤化物矿物。硫化物及其类似化合物、氧化物和氢氧化物、含氧盐矿物

1. 选择题

下列矿物中，哪个的摩氏硬度是3（ ）

A. 石英 B. 正长石 C. 方解石 D. 滑石

滑石 石膏 方解石 萤石 磷灰石 正长石 石英 黄玉 刚玉 金刚石

下列元素，哪个的克拉克值最高？（ ）

A. Al B. Si C. Na D. Mg

O Si Al Fe Ca

方解石的解理类型为( )

A、极完全解理 B、完全解理 C、中等解理 D、不完全解理

1. 判断题

矿物都是晶体。√

矿物的物理性质包括透明度、颜色、条痕、节理、断口等。×

透明度 光泽 颜色 条痕 硬度 解理 断口

石英的硬度大于小钢刀的硬度。√

6

高岭石是一种矿物。√

元素在地壳中平均质量分数称为克拉克值，又称地壳元素的丰度。√

煤是矿物。×

角闪石具有两组近垂直的解理。×

正长石

金属矿物的光泽均为金属光泽。×

矿物的条痕色是矿物粉末的颜色可以消除假色的影响。√

冰是矿物。√

普通辉石具有两组近垂直的解理。√

条痕是指矿物粉末的颜色，对透明矿物的鉴定具有重要意义。×

石英是特征变质矿物，可以指示发生过变质作用。×

白云岩主要由白云石组成，遇冷稀盐酸剧烈气泡。×

微弱气泡

1. 名词解释

**解理：**矿物受外力（敲打、挤压等）作用后，沿着一定的结晶方向发生破裂，形成一系列光滑平面的性质。

**断口：**矿物受打击后会形成不规则断面。

**晶体：**是其内部原子或离子在三维空间平移重复排列的固态物质。

**同质多象：**成分相同的矿物，因结构和化学键种类不同，其形态、物理性质特征也不相同的现象。

**克拉克值：**国际上把元素在地壳中平均质量分数称为克拉克值，又称地壳元素的丰度。

**矿物：**是由地质作用形成的自然单质或者化合物，是组成岩石和矿石的基本单元。

**岩石结构：**指岩石中矿物的结晶程度、颗粒大小、形态以及颗粒间的相互关系。

1. 问答题

**如何鉴定或区分石英、正长石和方解石三种浅色矿物。**

可通过颜色、硬度、解理或断口发育特征、与稀盐酸反应特征来区分石英、正长石、方解石。

石英：颜色常为无色透明，混入杂质可呈各种颜色，硬度大于小刀，无解理，有贝壳状断口。

正长石：颜色常为肉红或浅黄、浅黄白色，硬度大于小刀，具有两组夹角90°的解理。

方解石：颜色常为无色透明，混入杂质可呈各种颜色，硬度大于指甲小于小刀，具三个方向斜交的完全解理，与冷稀盐酸反应剧烈起泡。

**根据手标本实验，简述矿物的观察描述过程。**

矿物的描述应依照几何学、光学、力学和其它性质依次展开。同时，还应该借助一些鉴定工具与材料，包括小刀、放大镜、瓷板、磁铁，以及稀盐酸。

首先判断其是单体还是集合体，进而从不同的角度描述其几何特征；

其次描述颜色、光泽和透明度等光学性质，其中颜色还包括条痕色，即矿物在白色磁砖上刻画留下的矿物粉末颜色；

然后是矿物的硬度、解理和断口等力学性质，硬度是对比矿物和指甲及小刀的相对大小，解理需要判断解理组数和解理程度；

其它性质主要指一些特殊矿物所具有的特征，比如方解石滴稀盐酸剧烈起泡，磁铁矿具有磁性等。

**简述矿物单体和集合体的形态特征。**

单体的形态：

一向伸长，呈现柱状、针状体形态；

两向延展，呈现板状或片状体形态；

三向等长，呈现立方体、八面体等形态；

两个或多个同种晶体按一定相对方位关系连生一起，形成双晶形态；

集合体的形态：由矿物单体组成的聚集体称为集合体；

矿物单体如果一向伸长，其集合体常呈现纤维状、针状、柱状形态；

矿物单体如果两向延展，其集合体常呈现板状、鳞片状形态；

矿物单体如果三向等长，其集合体常呈现粒状、块状形态；

此外，有一些特殊的集合体形态，如放射状、晶簇状、鲕状或豆状、钟乳状、葡萄状与肾状、结核状形态。