《基础地质学》作业

2020年春季学期

【张锦程 材84 2018012082】

**第二章 矿物 作业**

1. 矿物有哪些基本鉴定特征？

矿物的基本鉴定特征包括光学性质、力学性质、磁性等。矿物的光学性质包含颜色、条痕色、透明度和光泽：矿物的颜色可以分为由矿物自身固有的成分和结构所决定的自色、由杂质或气液包裹体所引起的他色、由矿物表面物理光学效应引起的假色，还可以分为体色和表色（表面反射光所引起的颜色）；矿物的条痕色是矿物粉末的颜色，它去掉了假色，减轻了它色，突出了自色，但是对于透明矿物的鉴别意义不大；根据透明度可将矿物分为透明、半透明和不透明的前者如水晶，后者如石墨；矿物的光泽也可分为金属光泽金刚光泽和玻璃光泽等。矿物的力学性质如硬度、解理、断口、密度、韧性、延展性等。其中解理是指矿物在外力敲打作用下，严格按照一定的结晶学方向裂开成光滑表面的性质，它只能在晶体矿物中出现，按照解理的程度也可将矿物分级。相对于解理，断口是不平整的断面。磁性主要分为三种，抗磁性、顺磁性和铁磁性。此外还有压电性、放射性、导电性等一系列的性质。

2. 造岩矿物主要有哪几种？

（1）自然元素大类

如自然硫、自然金、钻石等。它的含量较少

（2）硫化物及其类似物大类

如闪锌矿、黄铜矿、辰砂。该大类矿物是有色金属和稀有分散元素矿产的重要来源。绝大多数矿物呈金属色，成分简单的矿物晶体对称程度高

（3）氧化物和氢氧化物矿物大类

如刚玉、赤铁矿、石英、铝土矿。它分布广泛，仅次于含氧盐矿物大类。其中氧化物矿物普遍硬度较高，可形成比较完好的晶型，解理普遍不完全；氢氧化物常见为细分散胶态混合物，解理较完全，十分松散。

（4）含氧盐大类

此大类矿物具有离子晶格的性质，通常为玻璃光泽、半金属光泽，不导电，导热性较差。无水的含氧盐通常有较高的硬度和熔点，一般不溶于水。

3. 调研并简述下列宝石的主要成分和鉴定特征。

（1）钻石（金刚石）

成分：金刚石的主要成分为C，有的还含有Si、Al、Ga、Mg、Mn等，纯净的金刚石为无色，如含有杂质则会带色或不透明。按照含N量的不同，可以将金刚石分为I型（含N）和II型（不含N）

鉴定特征：晶体为八面体或菱形十二面体，常因溶蚀而呈浑圆状；金刚光泽，断口油脂光泽；透明至半透明；硬度极高；在日间曝晒后夜间可发青兰色磷光。

（2）红宝石与蓝宝石（刚玉）

成分：Al2O3，含53.2%，一般含微量杂质和各种矿物包裹体，蓝宝石含Fe2+和Ti4+，红宝石含Cr3+

鉴定特征：晶型完好常呈柱状、桶装等，具接触双晶，晶面上常常有菱形交叉的花纹；集合体为分散粒状，少数致密状；红宝石红色，蓝宝石蓝色；金刚光泽，无解理，具裂开，硬度高，次于金刚石