中药鉴定学辅导：矿物类中药的性质 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/19/2021_2022__E4_B8_AD_E8_8D_AF_E9_89_B4_E5_c23_19216.htm 1. 结晶形状 自然界的绝大部分矿物是由结晶质组成。晶体（结晶质）和非晶体（非晶质）本质上的区别，在于组成物质的质点是否作有规律的排列，凡是质点呈规律排列者为晶体，反之为非晶体。经Ｘ射线研究证明，晶体外表的几何形态和绝大部分物理化学性质都和它内部质点的规律排列有关。这种排列规律表现为组成结晶物质的质点。在三度空间内以固定距离作有规律格子状排列，这种构造称为空间格子。它好似无数个相等而微小的平行六面体在三度空间内毫无间隙地堆砌而成，组成空间格子的最小单位——平行六面体，称为晶胞。晶胞的形状和大小，在各个晶体中可以不同，视其单位晶胞的棱长a、b、c和棱间夹角α、β、γ所决定。一般把a、b、c及α、β、γ称为晶体常数。 根据晶体常数的特点，可将晶体归为七大晶系。 由于不同晶系的晶体内部质点排列不同，故它们所表现出的几何外形特征也不同。从上表可看出，除等轴晶系的晶体成为立方体或近于圆形外，其它六个晶系的晶体都是伸长成柱状、针状，或压扁成板状、片状。 矿物除了单体的形态以外，常常是以许多单体聚集而出现，这种聚集的整体就称为集合体。集合体的形态多样，如粒状、晶簇状、放射状、结核体状等。 2. 结晶习性 多数固体矿物为结晶形，其形状各不相同。其中有些为含水矿物，有一系列特征，如比重小，硬度低，大半为外生成因等。水在矿物中存在的形式，直接影响到矿物的性质。按其存在形式，矿物中的水，可分

为两大类：一是不加入晶格的吸附水或自由水；一是加入晶格组成的，包括以水分子（H2O）形式存在的结晶水，如胆矾CuSO45H2O，和以H 、OH-等离子形式存在的结晶水，如滑石Mg3［Si4O10］(OH)20。 3. 透明度“ 矿物透光能力的大小称为透明度。按矿物磨至0.03mm标准厚度时比较其透明度，分为三类： ① 透明矿物，能容许绝大部分光线通过，隔着它可以清晰地透视另一物体，如无色水晶、云母等。 ② 半透明矿物，能通过一部分光线，隔着它不能看清另一物体，如辰砂、雄黄等。 ③ 不透明矿物，光线几乎完全不能通过，即使是在边缘部分或薄片，也不透光，如代赭石、滑石等。透明度是鉴定矿物的特征之一。在显微镜下鉴定时，通常透明矿物利用偏光显微镜鉴定，不透明矿物利用反光显微镜鉴定。 4. 颜色 矿物的颜色，主要是矿物对光线中不同波长的光波均匀吸收或选择吸收所表现的性质。一般分三类： ① 本色：是矿物的成分和内部构造所决定的颜色（矿物中含有色素离子），如朱红色的辰砂。 ② 外色：由外来的带色杂质、气泡等包裹体所引起的，与矿物本身的成分和构造无关。这些带色杂质可能是无机化合物，也可能是有机化合物。外色的深浅，除与带色杂质的量有关外，还与分散的程度有关，如紫石英、大青盐等。 ③ 假色：矿物在白色毛瓷板上划过后所留下的粉末痕迹称为条痕，粉末的颜色称为条痕色。条痕色比矿物表面的颜色更为固定，因而具有鉴定意义。有的粉末颜色与矿物本身颜色相同，例如朱砂；也有是不同色的，如中药自然铜本身为铜黄色而其粉末则为黑色。大多数透明或浅色半透明矿物，条痕色都很浅，甚至为白色；而不透明或深色半透明矿物的条痕色则具有各种深色或彩色，故对后者来

说，条痕尤其具有鉴定意义。如中药磁石（磁铁矿）和赭石（赤铁矿），有时两种表面均为灰黑色，不易区分，但磁石条痕色是黑色；赭石条痕色为樱桃红色，故可区分。 用二色法描述矿物的颜色时，要把主要的、基本的颜色放在后面，次要的颜色作为形容词放在前面。有时也可以这样形容，如红中微黄、绿色略带蓝色色调等。 5.光泽 矿物表面对于投射光线的反射能力的强弱，也就是光泽的强度。矿物单体的光滑平面的光泽由强至弱分为：金属光泽（如自然铜等）、半金属光泽（如磁石等）、金刚光泽（如朱砂等）、玻璃光泽（如硼砂等）。如果矿物的断口或集合体表面不平滑，并有细微的裂缝、小孔等，使一部分反射光发生散射或相互干扰，则可形成一些特殊的光泽。主要有油脂光泽（如硫黄等）、丝绢光泽（如石膏等）、珍珠光泽（如云母等）、土状光泽（如软滑石，即高岭石）等。 6.比重 比重是指矿物与4°C时同体积水的重量比，是鉴定矿物重要的物理常数。各种矿物的比重在一定条件下为一常数。如石膏为2.3，朱砂为8.09～8.20等。 7.硬度 系指矿物抵抗外来机械作用（如刻划、压力、研磨）的能力。不同矿物有不同的硬度。一般采用摩氏硬度计来确定矿物的相对硬度。它是以一种矿物与另一种矿物相互刻划，比较矿物硬度相对高低的方法，摩氏硬度计是由十种不同的矿物组成，按其硬度由小到大分为十级，前面的矿物可以被后面的矿物刻划，但它们之间的等级是极不均衡的，不是成倍数和成比例的关系。这十个矿物的硬度级数和以压入法测得这十个矿物的绝对硬度（kg/mm2）列表如下：矿 物滑 石石 膏方解石萤石（氟石）磷灰石正长石石 英黄 玉钢 玉金钢石硬度（级）绝对硬度12.4 236 3109 4189 5536 6759

71120 81427 92060 1010060 鉴定硬度时，可取样品矿石和上述标准矿石互相刻划。例如样品与滑石相互刻划时，滑石受损而样品不受损，与石膏相互刻划时，双方均受损，与方解石刻划时，方解石不受损而样品受损，即可确定其样品硬度为2级。在实际工作中经常是用四级法来代替摩氏硬度计的十级。指甲（相当于2.5）、铜钥匙（3左右）、小刀（约5.5左右）、石英或钢锉（7），用它们与矿物相互刻划，粗略求得矿物的硬度。硬度6～7的矿物药材可以在玻璃上留下划痕，如磁石、自然铜等。矿物药材中最大的硬度不超过7。 精密测定矿物的硬度，可用测硬仪和显微硬度计等。测定硬度时，必须在矿物单体和新解理面上试验。 鉴定硬度时，可取样品矿石和上述标准矿石互相刻划。例如样品与滑石相互刻划时，滑石受损而样品不受损，与石膏相互刻划时，双方均受损，与方解石刻划时，方解石不受损而样品受损，即可确定其样品硬度为2级。在实际工作中经常是用四级法来代替摩氏硬度计的十级。指甲（相当于2.5）、铜钥匙（3左右）、小刀（约5.5左右）、石英或钢锉（7），用它们与矿物相互刻划，粗略求得矿物的硬度。硬度6～7的矿物药材可以在玻璃上留下划痕，如磁石、自然铜等。矿物药材中最大的硬度不超过7。 精密测定矿物的硬度，可用测硬仪和显微硬度计等。测定硬度时，必须在矿物单体和新解理面上试验。 8. 解理、断口 矿物受力后沿一定结晶方向裂开成光滑平面的性能称为解理，所裂成的平面称为解理面。解理是结晶物质特有的性质，其形成和晶体构造的类型有关，所以是矿物的主要鉴定特征。如云母可极完全解理；方解石可完全解理；而石英实际上没有解理。矿物受力后不是沿一定结晶方向断裂，断裂面是不

规则和不平整的，这种断裂面称为断口。非晶质矿物也可产生断口。断口的形态有下列几种：平坦状断口［断口粗糙但还平坦，如软滑石（高岭石）］、贝壳状断口（呈椭圆形曲面的形态，曲面常现有不规则的同心条纹，表面形状颇似贝壳、如胆矾）、参差状断口（粗糙不平、如青礞石等）、锯齿状断口（断口状似锯齿，如铜等）。 解理的发育程度与断口的发育程度互为消长关系，具完全解理的矿物在解理方向常不出现断口，具不完全解理或无解理的矿物碎块上常见到断口。利用断口的发育程度可以帮助划分解理等级。 9. 矿物的力学性质 矿物受压轧、锤击、弯曲或拉引等力作用时所呈现的力学性质有下列几种： ① 脆性，指矿物容易被击破或压碎的性质。如自然铜、方解石等。 ② 延展性，指矿物能被压成薄片或抽成细丝的性质。如金、铜等。 ③ 挠性，指矿物在外力作用下趋于弯曲而不发生折断，除去外力后不能恢复原状的性质。如滑石等。 ④ 弹性，指矿物在外力作用下而变形，外力取消后，在弹性限度内，能恢复原状的性质。如云母等。 ⑤ 柔性，指矿物易受外力切割并不发生碎裂的性质。如石膏等。 10. 磁性 指矿物可以被磁铁或电磁铁吸收或其本身能够吸引铁物体的性质。有极少数矿物具有显著的磁性。如磁铁矿等。矿物的磁性与其化学成分中含有磁性元素Fe、Co、Ni、Mn、Cr等有关。 11. 气味 有些矿物具有特殊的气味，尤其是矿物受锤击、加热或湿润时较为明显。如雄黄灼烧有砷的蒜臭；胆矾具涩味；石盐具咸味等。有些矿物的气味可借助理化方法加以鉴别。 少数矿物药材具有吸水分的能力，因此，它可以吸粘舌头或润湿的双唇，有助于鉴别。如龙骨、龙齿、软滑石（高岭石）等。 100Test 下载频道开通，各类

考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com