

岩相学实验中几种易混淆矿物的鉴定方法

李艳萍^① 南小英² 沈华荣²

(1、景德镇高专教务处,江西 景德镇 333000;2、景德镇陶瓷学院,江西 景德镇 333001)

摘 要:岩相分析是材料研究的最基本测试方法,围绕偏光显微镜下晶体的光学性质是鉴定矿物的重要依据,本文从实验教学的角度阐述了在岩相学实验中几种易混淆矿物的鉴定方法。

关键词:岩相学实验;混淆矿物;鉴定方法

中图分类号: O 656.3

文献标识码: B

文章编号: 1008-8458(2006)04-0052-01

硅酸盐岩相学实验是无机材料专业必修的一门实验课,主要是在偏光显微镜下对透明矿物的光学性质进行观察与测定,从而掌握对无机材料制品和原料进行岩分析的方法。

在实验过程中,学生对一些相近易混淆的矿物难于判别,故不能迅速而准确地找到实验要求观察的对象,浪费了时间,影响了实验效果。本文阐述了利用偏光显微镜下晶体的光学性质鉴定或区分岩相实验中一些易混淆矿物。

1 石英、正长石、斜长石、霞石的鉴定

石英:单偏光下无色透明,正低突起,表面光滑,无糙面,无解理,他形晶,规则粒状,一级灰白干涉色,为一轴晶正光性矿物。

正长石:单偏光下无色透明,切面多为板状、柱状,半自形晶,负低突起,表面浑浊不清,|001|面解理完全,正交光下能见两组解理,夹角为90°,干涉色一级灰白。

斜长石:单偏光下无色透明,若有分解物则呈浅灰色,并浑浊不清,负低突起,几乎无糙面,切面呈板状、条状、他形粒状,一级灰白干涉色,具有聚片双晶,双晶带宽。

霞石:单偏光下无色透明,有时会浑浊而呈灰色,切面为四边形或长方形、六边形,无糙面,自形晶,解理不完全,且薄片不易看见,干涉色低,为一级灰色。

它们的主要鉴定方法是:

(1)正长石与石英的区别:正长石表面浑浊,有解理,负低突起,二轴晶负光性,而石英表面光滑,无解理,低正突起,一轴晶正光性,无双晶现象。

(2)正长石与斜长石的区别:斜长石为正光性,分解物为灰色,具有聚片双晶,干涉色较高,一级灰白,而正长石为负光性,简单双晶。

(3)正长石与霞石的区别:霞石解理不好,无双晶,干涉

色低,一轴晶负光性,而正长石有简单双晶,二轴晶负光性。

(4)斜长石与石英的区别:石英无双晶,正低突起,一轴晶正光性,而斜长石为负低突起,二轴晶矿物,具有聚片双晶。

(5)斜长石与霞石的区别:霞石无双晶,解理不好,双折射率低,一轴晶矿物,而斜长石为负低突起,二轴晶矿物,干涉色略高。

(6)石英与霞石的区别:石英无解理,表面光滑,一级灰白干涉色,一轴晶正光性,而霞石有解理纹,有风化物,干涉色较低,一轴晶负光性。

2 黑云母、普通角闪石、普通辉石的鉴定

黑云母:单偏光下呈褐色或绿色,切面形状呈片状或长条状,正中突起,一组极完全解理,多色性和吸收性是其最突出的特征,当|001|解理平行于下偏光镜振动方向时,吸收性最强,颜色最深;当|001|解理垂直于下偏光镜振动方向时,吸收性最弱,颜色最浅。

普通角闪石:因矿物含杂质不同,呈绿色和褐色两种,切面呈柱状、短柱状、纤维状结构,正中-正高突起,有两组完全解理,夹角为56°或124°,有很强的吸收性,多色性明显。

普通辉石:单偏光下常见浅绿、暗绿或黄绿色,短柱状,正高突起,有两组完全解理,但解理夹角为87°或93°,吸收性弱。

它们的主要鉴定方法是:

(1)黑云母与普通角闪石的区别:黑云母无两组解理,只有一组极完全解理,片状结构。正交光下,具一组解理的切面为平行消光,而普通角闪石具两组解理,柱状、纤维状结构。正交光下,具一组解理的切面为斜消光。

(下转第60页)

① 收稿日期:2006-07-12

作者简介:李艳萍(1964-),女,江西景德镇人,讲师。

些不懂交友艺术的学生提供了有益场所,从而促进学生的人际交往,丰富人生体验。

2.2 传统竞技体育对心理障碍的克服

传统竞技体育具有锻炼身体,增强体质之功效。挫折会给人带来心理紧张及焦虑,而一般体质好的人比身体虚弱、生理有缺陷的人对挫折的容忍力要高。传统竞技体育还有宣泄的作用,当要控制自己的愤怒情绪时,可以到运动场上打打球,也可以到郊外去爬山,通过转移“视线”,消耗内能,使怒气自然宣泄出来。此外传统竞技体育的集体性、艰苦性、对抗性、持久性,可以培养学生坚强的意志,坚韧不拔的毅力。通过长跑培养学生吃苦耐劳、勇往直前、克服困难的意志品质;通过登山活动培养学生勇敢、果断和不畏艰难、勇于攀登的精神;通过球类的竞赛活动培养学生互相合作、团结友爱的集体精神。竞技体育具有较高技术和战术水平,吸引着许多学生参加体育训练和比赛,通过身体力行的训练和运动比赛,学生可以得到胜负、成败、荣辱、争让等各种情感体验,胜者信心得以增强,获得实现目标的经验,负者则可以从探索失败的原因,从而达到心理承受力的培养,为有效地克服心理障碍提供心理尝试。

3 建议

3.1 注重教师的实际运用能力

传统的高校体育教学,其教学目的,主要是为了提高学生的身体素质,培养学生体育兴趣、习惯和能力,而对体育克

服心理障碍方面认识不够,运用也极少。因此必须注重教师这方面能力的实际运用,做好课前的准备工作,设计练习项目并合理安排,制定具体教学方法,有目的地制定课外体育计划,充分发挥体育的这一功能,使学生身心得到全面发展,克服学生的心理障碍。

3.2 积极组织与开展校园文化活动

文化具有影响人们思想行为方式的社会功能,造成人们适应各种环境下从事或选择各种活动的思想意识、心理因素、行为导向。积极组织与开展校园文化活动,丰富了学生的业余文化生活和建立了良好的社会风气、校风、班风,也为学生提供了一种健康、理想的娱乐方式,让学生在和谐的韵律中获得精神快感,使学习中造成的脑力疲劳和紧张的情绪得到调节,最终达到“净化”感情和充分享受生活乐趣的目的。随着校园文化活动的开展,学生之间的交往增加,兴趣爱好广泛,由单一性变为多样性、广泛性,从而有效地克服学生的心理障碍。

参考文献:

- [1] 樊富珏等 大学生心理健康与发展[M]. 清华大学出版社, 1997.
- [2] 占宪平. 素质教育新论[M]. 中国矿业大学出版社, 2002.
- [3] 莫 雷, 顾农秋. 大学心理教育[M]. 暨南大学出版社, 2001.

(上接第 52 页)

(2) 黑云母与普通辉石的区别: 黑云母无两组解理, 且其一组解理为极完全解理, 具有很强的吸收性, 而辉石有两组解理, 具一组解理的切面为斜消光, 辉石吸收性弱, 多色性不明显。

(3) 普通角闪石与普通辉石的区别: 它们之间的最大区别为解理夹角大小不同, 多色性明显程度不同。

3 普通辉石、橄榄石、透辉石的鉴定

普通辉石: 前面已叙述, 在此不再重复。

橄榄石: 一般指贵橄榄石, 它是镁橄榄石分子和铁橄榄石分子形成类质同象的中间变种。

单偏光下无色透明, 正高突起, 糙面显著, 多为柱状的自形、半自形和他形晶, 切面中经常可见许多不规则的粗黑裂纹。正交光下, 干涉色达二级顶部到三级底部, 光性可正、可负, 为二轴晶矿物。

透辉石: 单偏光下无色透明, 如含铁则显淡绿色, 但多色性不显著, 正高突起, $\{110\}$ 解理完全, 夹角近似 93° 。横切面近似正方形的八边形, 具两组近于正交的解理缝, 纵切面呈短柱状, 可见一个方向的解理缝。

上述三种矿物容易混淆, 它们的主要鉴定方法是:

普通辉石与橄榄石的区别: 橄榄石完全无色, 具裂纹, 无辉石式解理为鉴定特征。若出现解理则为平行消光, 干涉色

较高(可达三级), 而普通辉石有二组解理, 干涉色达二级中部。

普通辉石与透辉石的区别: 普通辉石是等八边形的横切面, 透辉石是近似四边形的八边形横切面; 普通辉石消光角可达 55° , 透辉石只达 44° , 最多不超过 48° ; 另外, 透辉石是无色的, 但普通辉石则带很浅的色调; 普通辉石的双折射率比透辉石低, 干涉色为二级中部, 但透辉石可达二级顶部。

4 方解石、白云石的鉴定

方解石: 单偏光下无色透明, 很少见到自形轮廓, 大多数呈粒状, 闪突起显著, 正交光下, 干涉色高级白。

白云石: 单偏光下无色透明, 有时呈浑浊灰色, 常见自形的菱形切面, 并呈环带构造, 呈二级干涉色, 闪突起很显著。

它们的主要鉴定方法是:

两者之间最显著区别为: 白云石为自形, 方解石为他形, 当有双晶出现时, 方解石双晶带平行于长对角线, 白云石平行于短对角线; 另外, 方角石常见聚片双晶, 白云石则不常见。

总之, 在实验的鉴定过程中, 学生应充分掌握各种矿物的光学性质和鉴定特征, 对于一些易混淆的矿物既要掌握它们的相同之处, 更主要的是掌握它们的不同之处, 这样便可以迅速而准确地鉴定出易混淆矿物。