

Museo del Liceo scientifico A. Avogadro

MINERALI

a cura del Gruppo Mineralogico Basso Canavese

Scheda anagrafica n°:	9
Reperto:	13
Nome:	Almandino
Etimologia:	Dal Latino <i>carbunculus</i> = Pietra preziosa simile alla brace e <i>alamdicus</i> = aggettivo forse riferito ad Alabarda, antica regione dell'Asia minore
Formula chimica:	$Fe_3 Al_2 (Si O_4)_3$
Peso specifico:	3,4- 3,6
Durezza:	Da 6,5 a 7,5



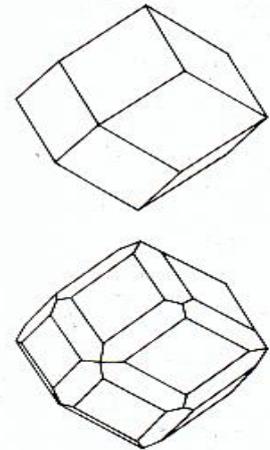
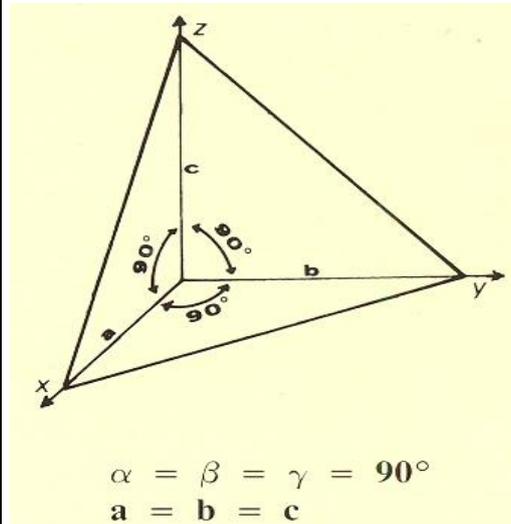
Sistema di cristallizzazione:

I tre assi cristallografici sono di eguale lunghezza e formano tra loro angoli retti.

È il sistema a più elevato grado di simmetria.

Si passa da un minimo di due assi di simmetria ternaria ad un massimo di tre assi quaternari, quattro assi ternari, sei assi binari, nove piani ed un centro di simmetria.

Cubico



Classe:

Silicato.

Il gruppo più ricco e diffuso, vista l'abbondanza di ossigeno e silicio che abbiamo nella crosta terrestre.

I silicati si presentano a volte in cristalli di dimensioni notevoli e sono caratterizzati da una durezza piuttosto elevata

I silicati formano il gruppo più numeroso di minerali, di cui rappresentano circa il 40 %.

In certi silicati il silicio è sostituito dall'alluminio: si tratta allora di allumo-silicati (feldspati, caolinite, ecc.).

La classificazione sistematica dei silicati è molto complessa: si basa sulla struttura interna di ciascuna specie.

Certi silicati di struttura simile spesso formano miscele isomorfe e formano dei gruppi naturali.

I minerali di questi gruppi hanno le medesime proprietà (granati, pirosseni, feldspati, ecc.).

Le zeoliti, allumo-silicati la cui struttura permette il passaggio di molecole d'acqua, formano un gruppo particolare: si può togliere loro l'acqua senza modificarne la struttura interna e la forma cristallina.

Questo le distingue dagli altri minerali cristallizzati idrati.

I silicati si formano nelle rocce eruttive o metamorfiche, come minerali primari o secondari, con modalità molto diverse.

Frattura:	Irregolare, concoide, scagliosa
Striscia:	Bianca, di toni chiari
Trasparenza:	Da traslucidi a non trasparenti
Lucentezza:	Vitrea, grassa, sericea
Genesi	<p>Genesi: magmatica, pegmatitica, metamorfica, metasomatica di contatto, alluvionale.</p> <p>Minerale comune in ambiente metamorfico di medio grado ma stabile anche, in particolari condizioni, fino alle granuliti; meno frequente in rocce granitiche e pegmatitiche e in rocce metamorfiche di contatto.</p> <p>Per la sua durezza e resistenza chimica si concentra, come minerale detritico, in depositi sedimentari di minerali pesanti derivati dal disfacimento di rocce micascistose o gneissiche.</p>
Sfaldatura:	Molto imperfetta secondo (110)
Frattura:	Irregolare, concoide, scagliosa e Morfologia: cristalli, aggregati granulari, compatti, piccoli ciottoli, granuli nei depositi alluvionali.
Forma dei cristalli:	<p>Cristalli rombododecaedrici o icositetraedrici ben formati, di colore rosso più o meno intenso in funzione della composizione chimica, talora con riflessi violacei o brunastri, o in granuli arrotondati e alterati in superficie.</p> <p>La forma più tipica con cui si presenta è il dodecaedro rombico oppure il trapezoedro con 24 facce, anche le combinazioni di queste due forme sono comuni. Più raro è l'esottaedro con facce, anch'esso a volte combinato con le forme precedenti. La quantità di facce rende i cristalli di almandino molto apprezzati.</p>
Provenienza	Liceo Scientifico A. Avogadro
A seconda degli elementi dominanti nei granati la composizione chimica, si suddividono in:	<p>Al - piropo $Mg_3Al_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 35 e reperto n° 49 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro).</p> <p>grossularia $Ca_3Al_2(SiO_4)_3$</p> <p>hessonite $Ca_3Al_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 47 e reperto n°66 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro).</p> <p>spessartite $Mn_3Al_2(SiO_4)_3$</p> <p>almandino $Fe_3Al_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 9 e reperto n°13 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro).</p> <p>Fe - andradite $Ca_3Fe^{3+}_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 65 e reperto n°90 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro).</p> <p>demantoide $Ca_2Fe^{3+}_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 83 e reperto n°115 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro).</p> <p>Topaziolite $Ca_2Fe^{3+}_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 169 e reperto n°244 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro)</p> <p>majorite $Mg_3(Fe, Si)_2(SiO_4)_3$</p> <p>calderite $Mn_3Fe_2(SiO_4)_3$</p> <p>sciagite - $Fe^{3+}_2Fe^{2+}(SiO_4)_3$</p> <p>Cr - uvarovite $Ca_3Cr_2(SiO_4)_3$ con scheda n° 95 e reperto n°138 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro</p> <p>knorringite - $(Ca, Mg)_3Cr_2(SiO_4)_3$</p> <p>V - goldmanite</p>
Nordamericani i cristalli migliori	<p>Senza alcuna possibilità di dubbio, i migliori cristalli di almandino sono quelli, celebri ormai da tempo che vengono dai micascisti situati presso Wrangell in Alaska, o presso i fiumi Skeena e Stikine nella Columbia Britannica, oppure da Roxbury nel Connecticut.</p> <p>Da scisti cloritici situati presso Salida, nel Colorado (miniera Sedalia), provengono a volte enormi cristalli, che raggiungono un peso massimo di sette chilogrammi.</p>

	Le varietà gemmifere vengono soprattutto dall'India (Jaipur, Rajasthan, Hyderabad), dalla Tanzania (provincia di Lindi), dalla Rhodesia (fiume Mazibika), dal Madagascar, ecc.
Proprietà chimiche e fisiche:	Durissimo, pesante, fragile senza sfaldatura evidente, si rompe in schegge; più comunemente opaco, può essere trasparente con lucentezza adamantina: polvere bianca. Abbastanza facilmente fusibile (3° termine della scala di Kobell), è insolubile negli acidi.
Trattamenti:	Pulire con acqua o con acidi diluiti. È attaccato molto leggermente dall'ac. fluoridrico concentrato. Le incrostazioni ferrose si tolgono con soluzioni di ac. ossalico. La mica e la clorite si tolgono con utensili d'acciaio che non dovranno rigare i cristalli o con carta smeriglio oppure facendo macerare il campione in ac. fluoridrico
Minerali simili:	Sfalerite, leucite, eudialite,
Differenze:	Durezza, densità, sfaldatura, solubilità negli acidi, raggi X.
Località:	Cristalli limpidi, rosso-arancione, provengono dalle sabbie dello Sri Lanka (Rubino di Ceylon), dall'India (le cosiddette "granate", che talora presentano il fenomeno dell'asterismo) e dal Brasile (Minas Gerais e Minas Novas). Notevoli cristalli si trovano in Norvegia, Alaska (Sticken River), negli Adirondack (New York), in California, Idaho e South Dakota, Colorado, Michigan, Pennsylvania e Connecticut (USA); in Groenlandia, in Svezia, nello Zillertal (Austria), in Madagascar e nell'Australia meridionale. In Italia si presenta in grossi cristalli opachi nella pegmatite di Olgiasca (Lago di Como), nei micascisti del passo del Rombo (Bolzano) e, in individui perfetti ma fratturati, nella pegmatite dell'Alpe Siviglia in Val Codera (Sondrio).
Utilizzazioni:	Abrasivo di media durezza per tele e carte, strumenti da taglio, ha anche un modesto impiego in gioielleria come gemma di basso valore commerciale (nota anche come "granato nobile"). Ha un certo interesse scientifico e collezionistico.
L'almandino alpino:	Nelle Alpi, i cristalli più belli, con facce lucentissime, di abito per lo più icositetraedrico, e caratterizzati da un magnifico colore rosso scuro, che spicca sulla matrice bianca, sono quelli della Val Codera e di tutto il gruppo del Pizzo Badile e della Val Bregaglia. Cristalli più grossi, ma non così nitidi, di abito per lo più rombododecaedrico, sono quelli che si trovano negli scisti cristallini della Val Passiria (Granaten Kogel presso il Passo del Rombo) della Valle Aurina, della Zillertal, ecc. Alcuni esemplari del versante austriaco sono stati oggetto di lavorazione come gemme, soprattutto nei secoli passati, e particolarmente alla Zillertal si possono vedere ancora le rovine di caratteristiche costruzioni, i "mulini dei granati", nei quali si usava appunto la forza motrice dell'acqua per liberare i granuli dalla roccia. Cristalli a volte grossi, rosei o rosso bruni, di una varietà manganesifera si trovano anche nelle pegmatiti di Piona (Como). Qualche piccolo cristallo lo si trova nelle <i>Anfiboliti</i> di Villagrande Strisaili in provincia di Nuoro. cercando lo nelle <i>Pegmatiti</i> , lo si trova a Candoglia in comune di Mergozzo ed all' Alpe di Mondei sopra Montescheno, entrambi in Val d'Ossola (Novara); nella penisola di Piona in comune di Colico e sulle pendici del Monte Legnoncino in comune di Dervio, entrambi in provincia di Como; in comune di Novate Mezzola, al Passo del Murretto ed in Val Sissone in comune Chiesa di Val Malenco (Sondrio).

	<p>Nelle Alpi Orientali si trova nelle <i>Pegmatiti</i> del Rio Masul in comune di Scena ed al Rio Nero in Valle Aurina (Bolzano).</p> <p>In Calabria si trova al Fosso d'Acri (Cosenza) ed a Capistrano, Monte Rosso Calabro e San Nicola da Crissa in provincia di Catanzaro.</p> <p>Un piccolo consiglio: se trovate delle rocce ricche di <i>Mica</i> in luoghi umidi è probabile che esse siano molto friabili, quasi pastose.</p> <p>Provate a prenderne dei blocchi e calpestateli con dolcezza: può darsi che sentiate sotto i vostri piedi dei granuli duri. Facilmente saranno <i>Granati Almandini</i>.</p> <p>Tuttavia i più bei granati Almandini non si trovano nè facilmente nè in Italia</p>
<p>Gioielleria non preziosa e storia:</p>	<p>È una pietra molto bella, usata (specie nel secolo scorso) anche in gioielleria per fare collane e ciondoli.</p> <p>Può essere roseo (poco pregiato), rosso vivo o bruno rossastro.</p> <p>Si presenta il più delle volte con forme tondeggianti leggermente sfaccettate, più raramente lo si trova con aspetto rombico.</p> <p>Con un po' di fortuna si possono rinvenire anche in Italia <i>Almandini</i> di quasi due centimetri.</p> <p>Una volta lucidato, il minerale _diventa molto brillante.</p> <p>Presso gli antichi <i>l'Almandino</i> era molto apprezzato come pietra ornamentale: sia i Medi, sia i Greci, sia i Romani lo incastonavano in coppe o corone, e lo utilizzavano per fabbricare collane.</p> <p>Ancora oggi, come abbiamo detto all'inizio, viene usato in gioielleria, lavorato a 'cabochon' (cioè a forma ovale, come una mezza sfera allungata), perché non ha una buona sfaldatura (cioè non ha la proprietà, tipica delle pietre preziose più pregiate, di 'rompersi', se opportunamente percosse in un dato modo, in forme geometriche sempre uguali).</p> <p>Anche l'industria si occupa, sia pur marginalmente, dell' <i>Almandino</i>: approfittando infatti della forte concentrazione di alcuni granuli di questo minerale nelle sabbie di alcuni litorali marini, lo si estrae per utilizzarlo come abrasivo.</p> <p>In astrologia, <i>l'Almandino</i> è il portafortuna dei nati nei Gemelli.</p>
<p>L'asterismo:</p>	<p>Si trova spesso negli gneiss e nelle granuliti.</p> <p>I suoi cristalli sono in generale molto grossi (più grossi per esempio di quelli del piropo) e spesso perfettamente delimitati.</p> <p>Quelli di grandi dimensioni possono essere utilizzati quasi interamente come pietra preziosa.</p> <p>Per questo si trovano molti almandini tagliati di una dimensione eccezionale e di una colorazione perfetta.</p> <p>Il maggiore si trova nelle collezioni della Smithsonian Institution a Washington almandino stellato di 175 carati che proviene dall'Idaho (Stati Uniti), tagliato a forma di rosa piatta. (L'asterismo è un fenomeno ottico che risulta dalla rifrazione della luce nel senso dell'asse del cristallo.</p> <p>I raggi luminosi diretti in questo senso cadono sotto la superficie del cristallo su una struttura microscopica orientata nel senso degli assi perpendicolari.</p> <p>Guardando la superficie di una tale pietra si vede apparire una stella, nel caso del granato essa ha quattro punte).</p> <p>Il colore dell' almandino è molto simile a quello del piropo, da cui si</p>

distingue per sfumature violacee o brunastre, provocate da inclusioni. È più chiaro del piropo. In natura l'almandino puro costituisce piuttosto un' eccezione.

Generalmente contiene un po' di piropo e di spessartina e spesso altre inclusioni. La sfumatura violetta è dovuta a una maggiore quantità di ferro e di cromo. I giacimenti più importanti di almandino utilizzato in bigiotteria sono in Sri Lanka, in India, in Australia, nel Madagascar, nel Brasile e negli Stati Uniti.

I giacimenti più ricchi d'Europa si trovano nel Tirolo austriaco, in Cecoslovacchia (regione di Caslav) e in Romania.

Per questo si chiama spesso l'almandino « granato orientale » o « granato tirolese ».

Attualmente si apprezzano soprattutto gli almandini che assomigliano al rubino. La migliore qualità proviene soprattutto dalle alluvioni di Ceylon (rubino di Sri Lanka).

In India, dove esistono numerosi giacimenti di almandino, si trovano nelle alluvioni grandi cristalli arrotondati.

L'almandino tirolese, incluso negli scisti verdi, forma anche grossi cristalli ben delineati che possono raggiungere 5 cm. Belli almandino cristallizzati sono stati scoperti recentemente in scisti grigio scuro dell' Alaska.





Sino a qualche decennio fa, questi micascisti contenenti i granati almandini, venivano tagliati di forma rotonda di uno certo spessore e adoperate nei mulini per cereali.

Questo a grazie della durezza da 6,5 a 7,5 dei granati.

Qui siamo nel vallone di Saint Marcel Aosta, nelle miniere di Servette

Data

01/12/01--02/01/2007