

# Museo del Liceo scientifico A. Avogadro **MINERALI** a cura del Gruppo Mineralogico Basso Canavese

**Scheda** 58  
**anagrafica n°:**  
**Reperto:** 31-107-113  
**Nome:** **Albite**  
**Etimologia:** Dal latino albus = bianco (Gahn, Berzelius, 1815)  
**Formula chimica:**  $\text{Na}(\text{Al Si}_3\text{O}_8)$   
**Peso specifico:** Da 2,61 a 2,76  
**Durezza:** Da 6 a 6,5 (fragile)  
**Striscia:** Bianca  
**Sistema di cristallizzazione:**

È il sistema con il minor grado di simmetria.

I tre assi cristallografici sono tutti di differente lunghezza e formano tra loro angoli sempre diversi da  $90^\circ$ .

I cristalli di questo sistema hanno al massimo un centro di simmetria, altrimenti non presentano alcun elemento di simmetria.

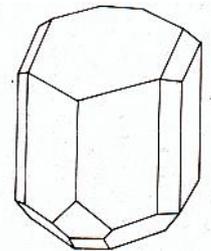
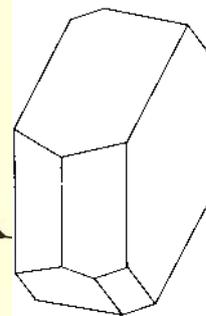
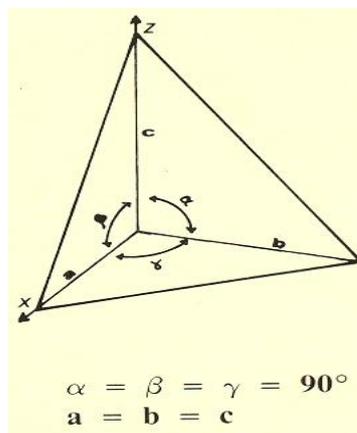


Campione n° 107 Val Varaita (Cn)



Campione n° 31

**Triclinico**



**Classe:** Silicati.

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.

<b>Lucentezza:</b>	Trasparente o traslucida con lucentezza vitrea: polvere bianca.
<b>Sfaldatura:</b>	Molto buona secondo (001) e (010) L'albite è dura, leggera, perfettamente sfaldabile secondo: il pinacoide basale, meno perfettamente secondo il pinacoide laterale
<b>Frattura:</b>	Irregolare
<b>Morfologia:</b>	Prismatici, tabulari, geminati cristalli di abito pseudoprismatico, frequentemente con geminazione polisintetica, riconoscibile per la presenza di fini striature; la varietà pseydolamellare è detta cleavelandite' quella prismatica allungata e solitamente geminata polisinteticamente è detta periclino.
<b>Colore:</b>	E' incolore o bianca.
<b>Composizione chimica teorica:</b>	miscela di NaAlSi <sub>3</sub> O <sub>8</sub> . (albite)
<b>Proprietà chimiche e fisiche :</b>	Termine estremo della serie isomorfa dei ,plagiociasi, soluzioni solide di composizione variabile da quella dell'albite, sodica, a quella dell'anortite, calcica, attraverso i termini intermedi: <i>oligoclasio, andesina, labradorite, bytownite</i> . Fonde abbastanza difficilmente colorando la fiamma di giallo (sodio). Solubile in acido fluoridrico nel quale si decompone lasciando un residuo gelatinoso di silice;
<b>Trattamenti:</b>	Viene attaccata da poco sino a molto dall'ac. fluoridrico; più sensibili all'attacco sono i campioni molto sottili con numerose fenditure e sfaldature. Poiché i cristalli sono fragili e si spezzano facilmente, specie nel cercare di togliere le impurità che si annidano tra i cristalli stessi, per effettuare questa pulitura si deve usare o un getto d'acqua sottilissimo oppure dei bastoncini flessibili di bambù: non si devono assolutamente usare utensili rigidi o di acciaio. Le incrostazioni di ferro si eliminano con soluzioni appena tiepide di ac. ossalico e poi il campione viene lavato diverse volte con acqua distillata pura; è ammissibile che l'ultimo lavaggio sia preceduto da un'intera notte in ammollo sempre in acqua distillata. In luogo dell'ac. ossalico si può usare ac. cloridrico. . L'ac. solforico diluito può essere utile per togliere le incrostazioni nere di origine organica.



Campione n° 113-Canton Ticino Svizzera.

<b>Genesi:</b>	Magmatica, pegmatitica, filoni di tipo alpino. Costituente essenziale di molte rocce eruttive plutoniche acide, graniti, sieniti, pegmatiti), nella varietà detta "di bassa temperatura" a struttura ordinata, e di molte rocce effusive acide o sottosature (rioliti, trachiti, paritelleriti) nella varietà a struttura disordinata di "alta temperatura". Presente in filladi, micascisti e gneiss e nelle vene di segregazione che li attraversano, nonché in molte litoclasti alpini. Deriva da plagioclasti ricchi di calcio (basici) per il fenomeno dell'albitizzazione, consistente nella scissione di questi in albite secondaria e in calcite.
<b>Località:</b>	L'albite è un tectosilicato abbastanza comune che si trova, in splendidi campioni ben cristallizzati, nelle litoclasti delle rocce scistoso-cristalline alpine; col nome di "periclino" è indicata una varietà che forma cristalli allungati, spesso geminati in modo particolare. Cristalli piccoli, ma di composizione estremamente pura, si trovano nelle vene degli scisti a glaucofane della California (Cazadero, USA) e della Alpi Occidentali (Val Soana, Piemonte). Grossi cristalli di cleavelandite ad Amelia (Virginia, USA) e in vene pegmatitiche del Rio Grande do Sul (Brasile). Individui ben formati di periclino si trovano, soprattutto, nelle litoclasti alpine nei Grigioni (Svizzera) e nel Tirolo (Austria). <b>IL Campione n° 107 nel Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro, proviene da Bellino Val Varaita (Cn)</b>

	<p>Importanti campioni, spesso in associazione epitattica con ortoclasio, provengono dalle geodi pegmatitiche del granito di Baveno (Piemonte) e dell'Isola d'Elba.</p> <p>I cristalli di albite di abito tabulare, riuniti in ciuffi, ricci, covoni anche di grandi dimensioni, vengono chiamati "cleavelandite"</p> <p>Nitidi cristalli talora limpidissimi di albite si trovano nelle druse cristallizzate del marmo di Carrara e di altre località vicine, nelle albiti della Val Vigezzo (Novara), in alcune rocce dolomitiche delle Alpi e dei Pirenei e in numerosissime altre località</p> <p>In Sardegna si trova particolarmente a Cala Francese nell'isola Maddalena.</p>
<b>Usi:</b>	<p>Talvolta come gemma (sfaccettata, cabochons).</p> <p>Minerale industriale fondamentale per l'industria ceramica e dei refrattari.</p>
<b>I plagioclasì:</b>	<p>Con questo termine si indicano i feldspati sodico-calcici, triclini, i cui termini puri estremi sono appunto l'albite e l'anortite.</p> <p>Le proprietà fisiche di questi minerali variano praticamente con gradualità dall'albite alla anortite.</p> <p>Tra essi, per comodità di studio, sono stati inseriti vari termini intermedi arbitrari. Passando dai termini sodici ai termini calcici, aumentano gli indici di rifrazione e il peso specifico, ma variano anche in modo evidente (e utile anche per una classificazione a livello collezionistico) anche proprietà quali le sfaldature (varia l'angolo tra la sfaldatura pinacoidale basale, perfetta, e quella del pinacoide laterale, sempre meno buona), la fusibilità, che diviene sempre più difficile con l'aumento del contenuto di calcio, e la decomponibilità in acido cloridrico, assente nei termini sodici e facile nell'anortite.</p> <p>I termini intermedi, in ordine di decrescente contenuto di sodio, e cioè di albite, sono: oligoclasio, andesina, labradorite, bytownite.</p> <p>L'ambiente caratteristico di formazione è nelle rocce magmatiche, sia plutoniche (intrusive), sia vulcaniche (effusive).</p>
<b>Plagioclasì</b>	<p><b>Chimismo:</b> Con questo termine si indica una serie di tetrosilicati abbondanti e ovunque diffusi in numerose rocce intrusive, effusive, sedimentarie e metamorfiche che spesso caratterizzano con la loro presenza.</p> <p>Dal punto di vista chimico essi sono miscele isomorfe continue con una composizione variabile compresa tra i due estremi puri, noti in natura, <i>albite</i> Na [AlSi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>] e <i>anortite</i> Ca (Al<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>O<sub>8</sub>).</p> <p>Per comodità, soprattutto nella petrografia pratica e nelle classificazioni modali delle rocce, si è soliti indicare la composizione dei termini intermedi come percentuale di molecola albitica e anortitica in essi presenti con la sequenza: albite Ab<sub>100</sub>-Ab<sub>90</sub>An<sub>10</sub>, <i>oligoclasio</i> Ab<sub>90</sub> An<sub>10</sub>-Ab<sub>70</sub>An<sub>30</sub>, andesina Ab<sub>70</sub>An<sub>30</sub>-Ab<sub>50</sub>An<sub>50</sub> <i>labradorite</i> Ab<sub>50</sub>An<sub>50</sub>-Ab<sub>30</sub>An<sub>70</sub>, <i>bytownite</i> Ab<sub>30</sub>An<sub>70</sub>-Ab<sub>10</sub>An<sub>90</sub> e <i>anortite</i> Ab<sub>10</sub>An<sub>90</sub>-An<sub>100</sub>.</p> <p>Nella composizione chimica dei plagioclasì entrano, talora, anche limitate quantità di potassio (molecola ortoclasica), titanio, ferro, manganese, magnesio, bario e stronzio.</p> <p>Benché dal punto di vista cristallografico siano tutti triclini (con eccezione per la varietà di alta temperatura monalbite, monoclina), esistono piccole differenze strutturali che si riflettono su alcune proprietà fisiche, interessanti dal punto di vista della determinazione pratica, condizionate sia dalla composizione chimica, sia dalle condizioni di cristallizzazione, sia dalla «storia geologica» di questi minerali.</p> <p>Sono infatti distinguibili una serie di plagioclasì di «alta temperatura» (tipici di rocce vulcaniche) e una di «bassa temperatura» (in rocce plutoniche e metamorfiche); tra queste si hanno praticamente differenze nel grado d'ordine della distribuzione di Si e Al al centro dei gruppi tetraedrici del reticolo cristallino: per i primi il grado d'ordine è basso («disordinati»), per i secondi è alto («ordinati»).</p> <p>Nel campo Ab<sub>97</sub>An<sub>3</sub> e Ab<sub>78</sub>An<sub>22</sub> (oligoclasio) dei plagioclasì di bassa temperatura, si hanno le cosiddette <i>peristeriti</i>, cioè individui nei quali sono presenti, e talora visibili come iridescenze, concrescimenti submicroscopici di zone a composizione più ricca in sodio e di</p>

zone più ricche in calcio: queste varietà sono riomogeneizzabili quando siano portate ad alta temperatura per lungo tempo, altrimenti nella loro determinazione indiretta per via ottica o ai raggi X si ha, talora, un alto grado di insicurezza.

*Proprietà caratteristiche:* In comune i plagioclasti hanno: l'abito prismatico più o meno allungato, spesso tabulare; la frequente geminazione sia di due individui sia, più frequente, ancora polisintetica di lamelle alterne orientate secondo la «legge dell'albite» e la «legge dei periclini»

La struttura zonata con variazioni composizionali ritmiche, continue o discontinue, dal centro alla periferia del cristallo e, per convenzione, dette normali quando il centro è più calcico della periferia, invertite nel caso contrario; la sfaldatura perfetta secondo il pinacoide basale e meno buona secondo quello laterale, con un angolo, tra le tracce, variabile attorno agli 86°, con la composizione chimica; sono pure variabili secondo la composizione la densità, la fusibilità, la solubilità in acido cloridrico e molti altri caratteri ottici.

I plagioclasti si alterano facilmente, tanto più quanto più sono calcici, in prodotti quarzoso-micacei, epidotici e zeolitici.

*Al microscopio:* Cristalli incolori, con due sistemi di tracce di sfaldatura quasi ad angolo retto; nette geminazioni polisintetiche, più o meno fitte, secondo le leggi suddette o secondo altre leggi (Carisbad, Baveno, Manebach, Ala ecc.).

Sono comuni anche concrescimenti detti *perititici* quando albite o oligoclasio sono inclusi in lacinie o venette in un K-feldspato e *antiperititici* quando si invertono i rapporti tra ospite e ospitati (smescolamenti durante il raffreddamento o sostituzioni metasomatiche) e infine, *mirmechitici* quando i concrescimenti avvengono con il quarzo in minute fibre vermiculari o ciuffetti.

Il rilievo è basso, ma crescente, con gli indici di rifrazione, con il contenuto in calcio (metodo determinativo basato sul confronto con gli indici del quarzo e con quelli, del balsamo del Canada nelle sezioni sottili) e così pure la birifrangenza.

Numerosi altri metodi determinativi indiretti in sezione sottile sono basati sulla misura degli angoli di estinzione rispetto a determinate direzioni cristallografiche, (metodo di Michel-Lévy «in zona simmetrica»; metodo dei geminati doppi Albite-Carisbad), dei 2V con il segno ottico (che può essere positivo o negativo) ecc.

Tra i plagioclasti l'albite è molto comune in cristalli trasparenti o traslucidi, pseudoprismatici, talora lamellari (varietà cleavelandite), con fitte striature rappresentanti l'intersezione con i piani di geminazioni polisintetiche, e in granuli irregolari incolori o bianchi; la lucentezza è vitrea.

Fragile e perfettamente sfaldabile, è inattaccabile dall'acido cloridrico, mentre è solubile in acido fluoridrico e fonde, abbastanza difficilmente, alla fiamma del cannello ferruminatorio colorandola in giallo.

I termini intermedi e *l'anortite* si presentano raramente in cristalli isolati trasparenti o traslucidi, mentre sono comuni come costituenti delle rocce o in masse a grana più o meno grossa, di colore sempre chiaro, (giallastro, verdognolo o rosato) e con lucentezza vitrea tendente alla madreperlacea.

Molto caratteristiche sono le riflessioni iridescenti della *labradorite* e quelle rossastre vivaci della *pietra di sole* causate sia dalla struttura lamellare sia da finissime inclusioni di altri minerali orientati (titanite, ilmenite ecc.).

Fragili e perfettamente sfaldabili, questi minerali sono, dall'oligoclasio all'anortite, da poco solubili a completamente solubili in acido cloridrico, con formazione di silice colloidale gelatinosa.

Dall'oligoclasio all'anortite fondono, invece, sempre più difficilmente.

Oltre alle alterazioni già citate sopra, i plagioclasti calcici subiscono spesso il fenomeno dell'albitizzazione per il quale si trasformano in albite secondaria e calcite.

	<p><i>Possibili confusioni:</i> Con il quarzo, che però è più duro, privo di sfaldatura e con tipica frattura concoide e, in sezione, qualora manchi la tipica geminazione dei plagioclasti, uniassico e sempre molto limpido.</p> <p>Con i feldspati potassici che però non presentano mai geminazione polisintetica e, spesso, mostrano colore rosato o verde; in sezione sottile è distintivo il tipo di geminazione e, in mancanza di questo in tutti e due i minerali, gli indici di rifrazione che, nei feldspati potassio sono sempre inferiori a quello del balsamo del Canada e della collolite che sono i collanti classici delle sezioni sottili.</p>
<b>Sinonimi:</b>	Na-feldspato; feldspato sodico
<b>Provenienza:</b>	n° 31 Liceo Scientifico A. Avogadro - n° 107 G.M.B.C.
<b>Data:</b>	<b>13/02/02---02/01/2007</b>