

Museo del Liceo scientifico A. Avogadro **MINERALI**

a cura del Gruppo Mineralogico Basso Canavese

Scheda anagrafica n°: 101

Reperto: 144

Nome: Mesolite

Etimologia:

Dal greco mesos = mediano e lithos=pietra

(Fuchs Gehlen,
1813)

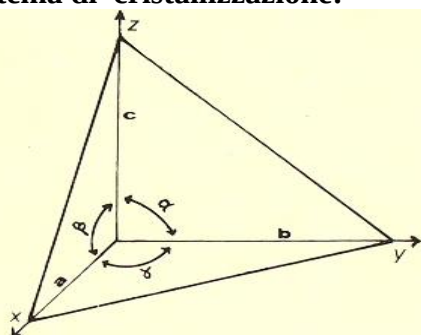
Formula chimica: $\text{Na}_2\text{Ca}_2(\text{Al}_2\text{Si}_3\text{O}_{10})_3 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$

Durezza: 5

Striscia: Bianca

Sistema di cristallizzazione:

Monoclino sfenoidale.



$$\beta = \gamma = 90^\circ; \beta > 90^\circ$$
$$a = b = c$$

I tre assi cristallografici sono tutti di differente lunghezza.

Due giacciono su di un piano e sono tra loro perpendicolari; il terzo asse forma sempre un angolo diverso da 90° col piano dei primi due.

In questo sistema il massimo grado di simmetria è rappresentato dalla presenza di un asse binario, un piano e un centro di simmetria mentre il minimo si ha in cristalli con solo un asse di simmetria binario.



Forma dei cristalli: Aghiformi

Aspetto Si presenta in diverse forme e diversi colori aghi sottili riuniti in ciuffi o dischi raggiati, in ammassi cristallini botroidali, in masse compatte o fibroso o in masse compatte rossastre raggiate. in aggregati di cristalli prismatici allungati, quasi sempre geminati, a volte assai esili.

Classe: Silicati

Tectosilicato di Sodio e Calcio e Alluminio; appartiene al gruppo delle Zeoliti

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.
Trasparenza:	Trasparente, translucida
Lucentezza:	Da subvitrea vitrea, sericea, fievole
Sfaldatura:	Perfetta secondo (101) e (101')
Frattura:	Irregolare, concoide
Morfologia:	Cristalli, aggregati massivi, sferolitici, terrosi.
Peso specifico:	da 2,2 a 2,4
Colore:	Colore generalmente chiaro, dal bianco al grigio paglierino, giallastro.
Composizione chimica teorica:	Na ₂ O 5,32%, CaO 9,63%, Al ₂ O ₃ 26,26%, SiO ₂ 46,42%, H ₂ O 12,37% Di composizione chimica intermedia fra quella della natrolite e quella della scolecite è la mesolite.
Trattamenti:	Pulire con acqua distillata Si scioglie o viene attaccata con facilità da molti acidi. È sciolta nell'acido citrico concentrato e a freddo, nell'acido fluoridrico ed in quello cloridrico, (con il quale forma un gel)

Minerali simili:	Natrolite scolecite
Differenze:	Raggi X e reazioni chimiche
Genesi:	Postvulcanica
Paragenesi:	Calcite, cabasite, epistilbite
LeZeoliti:	Un singolare gruppo di tectosilicati è quello delle zeoliti, caratterizzato dalla presenza nella loro struttura di un sistema di cavità poliedriche intercomunicanti, occupate da grossi cationi come quelli dei metalli alcalini o alcalino-terrosi e da molecole d'acqua, «intrappolati», in modo piuttosto labile. Ciò comporta la possibilità di perdita totale o parziale dell'acqua, senza che intervengano grosse variazioni nell'impalcatura cristallina, e di scambio degli ioni metallici presenti nella zeolite con altri ioni. Ad esempio, per una zeolite contenente sodio posta in una soluzione acquosa contenente ioni di calcio, si osserva il passaggio del sodio dalla zeolite alla soluzione, mentre il calcio migra dalla soluzione nel minerale. Questo noto fenomeno ha portato alla produzione e all'utilizzo su larga scala di zeoliti artificiali, dette permutiti, da usarsi come scambiatori di ioni allo scopo di eliminare la durezza delle acque in numerosi impianti industriali e domestici, onde prevenire la formazione di incrostazioni negli impianti medesimi. La «pietra che bolle». Il nome zeolite, che significa in greco «pietra che bolle», è legato alla curiosa proprietà di gonfiarsi e ribollire del minerale sottoposto a fusione, a causa della trasformazione in vapore dell'acqua contenuta nei canali del reticolo cristallino, facilmente eliminabile per riscaldamento. In alcuni casi, anzi, la perdita d'acqua è spontanea anche nelle condizioni ambientali più comuni, cosicché alcuni campioni si disidratano facilmente, riducendosi in polvere, e sono conservabili con difficoltà. Minerali di genesi secondaria. Le zeoliti sono minerali di genesi secondaria e si formano generalmente per alterazione di vari tipi di silicati, operata dalle acque. La giacitura più tipica per esemplari di interesse collezionistico è quella in rocce effusive basiche di tipo basaltico. Le zeoliti sono anche presenti nelle cavità di numerose rocce granitiche o gneissiche e in filoni metalliferi di origine idrotermale.

Le varie Zeoliti	Con questo termine viene indicato un gruppo di tettosilicati che, chimicamente, sono allumosilicati idrati di metalli alcalini (soprattutto sodio e potassio) e alcalino-terrosi. Benché alcune zeoliti cristallizzino nel sistema rombico (natrolite, thompsonite, mordenite, gismondina), trigonale (cabasite e levynite), tetragonale (edingtonite) e cubico (faujasite), la maggior parte sono monocline. Tra queste ultime le più importanti sono: la scolecite $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_{10}]\cdot 3\text{H}_2\text{O}$, la laumontite $\text{Ca}[\text{AlSi}_2\text{O}_6]\cdot 2\text{H}_2\text{O}$, i campioni n°129-130 scheda n°90 del museo del Liceo Scientifico A. Avogadro l'epilstilbite $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_{16}]\cdot 5\text{H}_2\text{O}$, la stilbite $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_7\text{O}_{18}]\cdot 7\text{H}_2\text{O}$, il campione n°64 scheda n°45 del museo del Liceo Scientifico A. Avogadro l'heulandite $\text{Ca}[\text{Al}_2\text{Si}_7\text{O}_{18}]\cdot 6\text{H}_2\text{O}$, il campione n°103 scheda n°78 del museo del Liceo Scientifico A. Avogadro la phillipsite $\text{KCa}[\text{Al}_3\text{Si}_5\text{O}_{16}]\cdot 6\text{H}_2\text{O}$ l'armotomo $\text{Ba}[\text{Al}_2\text{Si}_6\text{O}_8]\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ Proprietà caratteristiche: Cristalli trasparenti o traslucidi, spesso ben formati ed in geminati complessi, prismatici allungati, aghiformi o fibrosi, più raramente tabulari (heulandite), riuniti in aggregati fibroso-raggiati, bacillari o fascicolati; talora anche masse terrose. Generalmente sono incolori o bianche con vari toni, ma possono avere colore proprio grigio, rosato, rosso (heulandite), verdino o bruno oppure essere colorati da inclusioni finissime e disperse di ossidi ed idrossidi di ferro e di sostanze organiche. La lucentezza è vitrea o madreperlacea, sempre poco vivace e può arrivare alla grassa o alla sericea nelle varietà fibrose (scolecite); la polvere è sempre bianca. Fragili e con sfaldatura perfetta secondo le tacche dei pinacoidi laterali, con frattura irregolare, sono sempre attaccate dall'acido cloridrico concentrato a caldo con separazione di silice gelatinosa e fondono facilmente, spesso rigonfiandosi ed anche arricciandosi in forme contorte (scolecite), in un vetro bollosa incolore. Al microscopio: Cristalli incolori, a basso rilievo e biritranzenza, estinzione obliqua e allungamento negativo o positivo.
Località:	Le località che forniscono i campioni più rappresentativi per questa specie sono le già citate Isole Féroé e l'India. RFT (Pfiasterkaute presso Eisenach), Gran Bretagna (Scozia - isola di Skye), isole Féroë, Irlanda del Nord (Strada dei Giganti).
Località Italiane:	In aghi bianchi che formano dei dischi a struttura raggiata si trova nelle fessure dello Gneiss di Beura e Villadossola . In Alto Adige si rinviene a Cipit sull'Alpe di Siusi (Castelrotto). Nel Trentino la <i>Mesolite</i> è segnalata a Giumela (Pozzo di Fassa). Di colore rosso mattone e molto compatta è la <i>Mesolite</i> che si trova a Masarè , Alleghe e a Gares (Forno di Canale,! provincia di Belluno) Molto belle sono pure le cristallizzazioni, con esili ciuffi candidi, che provengono da un'andesite nelle geodi delle vulcaniti presso di Montresta presso Oristano in Sardegna. Si ritrova nelle brecce andesitiche delle cave del M.te Oladri (Monastir), sulla destra della strada Orroli-Nurri (Nuoro) in cristalli aghiformi bianchi o giallastri nelle Geodi di una roccia vulcanica di colore rosso scuro; in forma di patina bianca d'aspetto concrezionato a rivestire piccole Geodi lungo il Rio Cambone a Scano di Montiferro (Nuoro), e nella cava di Su Marralzu presso Osilo, in una andesite compatta si trova in masse fibroso-raggiate.(il caso del campione n°144 del Museo del Liceo Scientifico A. Avogadro) In Sicilia la <i>Mesolite</i> è molto frequente nelle Geodi dei <i>Basalti di Aci Trezza</i> , Aci Castello ; è presente all'Isola dei Cicli
Usi:	Minerale di esclusivo interesse collezionistico e studio.

Provenienza:	Gruppo Mineralogico Basso Canavese
Data:	10/01/04--21/01/2007