

I MINERALI

Che cos'è un MINERALE?

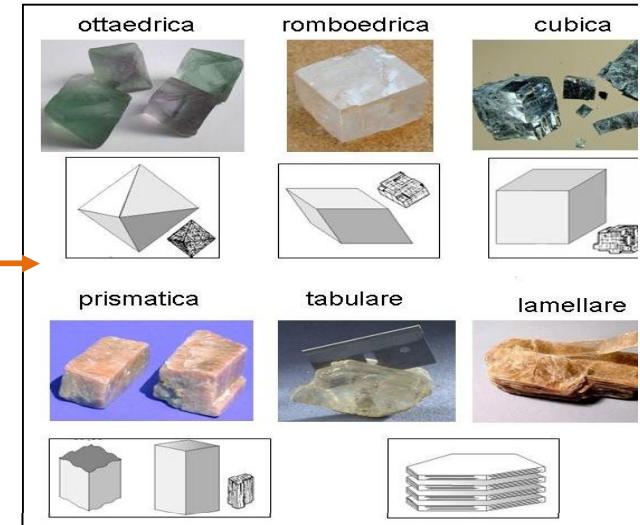
Si definisce minerale una sostanza naturale solida, con precise caratteristiche:

- Una composizione chimica ben definita
- Una disposizione ordinata e regolare (quasi sempre) di atomi.

Anche se vi sono delle eccezioni, di norma i minerali sono di origine inorganica, cioè non legati a processi biologici.

Come sono fatti?

L'impalcatura dei minerali (cioè lo scheletro) è detta RETICOLO CRISTALLINO, mela forma che appare all'esterno è detta ABITO CRISTALLINO o CRISTALLO. Il Cristallo è di forma POLIEDRICA (cubi, prismi, piramidi, ecc.) con facce, spigoli e vertici. Se il minerale è libero di accrescere la forma sarà regolare; diversamente, se è ostacolato dalla presenza di altri minerali contigui, la forma sarà irregolare.

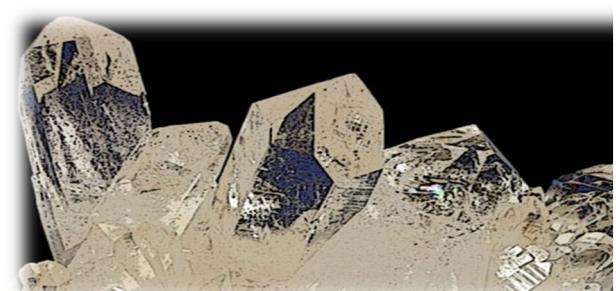


Come si CLASSIFICANO

Se sono formati da un solo elemento chimico sono detti NATIVI: l'oro, l'argento, la grafite, lo zolfo, ecc



Se sono formati da 2 o più elementi CHIMICI si dicono composti e si dividono a loro volta in 7 CLASSI



1.SOLFURI: formati principalmente da zolfo (es. la PIRITE)

4.CARBONATI: formati principalmente da CALCIO ed OSSIGENO

2.OSSIDI: formati principalmente da OSSIGENO.

5.ALUGENURI: formati principalmente da ALOGENI (Es.

3.IDROSSIDI: formati principalmente da idrogeno e ossigeno

6.FOSFATI: formati principalmente da Fosforo.

7.SILICATI: formati principalmente da silicio ed ossigeno, che si strutturano per formare dei tetraedri. Sono i minerali più abbondanti sulla superficie. A seconda della disposizione dei tetraedri, a sua volta si sotto classificano: **NESOSILICATI, SOROSILICATI, CICLOSILICATI, INOSILICATI, FILLOSILICATI, TECTOSILICATI**

Caratteristiche fisiche dei Minerali

COLORE: non sempre è indicativo, talvolta la presenza di piccole impurità può far cambiare radicalmente colore ad un minerale.

Tracce di Cromo nel quarzo, lo fanno diventare viola: Ametista.

Tracce di ferro nel quarzo, lo fanno diventare Rosa

IL PESO SPECIFICO: è dato dal rapporto tra il peso ed il volume del minerale. Dipende dall'addensamento degli atomi nel reticolo cristallino e dal peso atomico degli atomi stessi. Il peso specifico dei minerali varia tra 1,5 ad 11 volte il peso dell'acqua (1 gr/cm³).

LA LUCENTEZZA: è il comportamento di un minerale quando è colpito dalla luce.

LA SFALDATURA: è il comportamento di un minerale quando si rompe secondo piani paralleli.

LA TEMPERATURA di FUSIONE: è la temperatura in cui il minerale passa allo stato liquido.

LA TENACITÀ: è la capacità di resistere ad azioni meccaniche. Tale proprietà dipende dal tipo di reticolo cristallino e dai legami chimici tra atomi.

In base alla tenacità, i minerali possono distinguersi:

FRAGILI: si rompono facilmente

MALEABILI: si lavorano in lame sottili

DUTTILI: si riducono in fili sottili.

FLESSIBILI: si piegano facilmente

ELASTICI: si deformano, per poi ritornare alla forma originaria, al cessare della forza.

LA DUREZZA: è la resistenza che un minerale presenta alla scalfittura (incidere in superficie). Ci sono minerali molto teneri, come il **TALCO**, che possono essere scalfiti con un'unghia, e altri molto duri, come il **quarzo**, che neppure l'acciaio riesce a scalfire. Esiste una scala di durezze, detta scala di Mohs, (*scienziato austriaco vissuto dal 1773 al 1839*), che stabilisce dieci gradi di durezza prendendo come riferimento dieci minerali, ciascuno dei quali è scalfito da quello che, nella scala, lo segue e può scalfire quello che lo precede. La durezza degli altri minerali si stabilisce per confronto; ad esempio la dolomite scalfisce la calcite (grado 3) e viene scalfita dalla fluorite (grado 4); si dirà quindi che la durezza è 3,5. La durezza è una proprietà fisica molto importante perché determina il possibile uso del minerale: quelli **tenderi** (grado 1-2) si impiegano come lubrificanti, quelli **semiduri** (grado 3-6) come abrasivi e quelli **duri** (grado 7-10) per incidere e tagliare materiali.

Durezza: resistenza che un minerale oppone ad essere scalfito.

La scala di durezza di Mohs



LA VIA DEI
Cristalli



1. Talc

2. Gesso

scalfibili dall'unghia = teneri



3. Calcite



4. Fluorite



5. Apatite



scalfibili da una punta
d'acciaio = semiduri

7. Quarzo

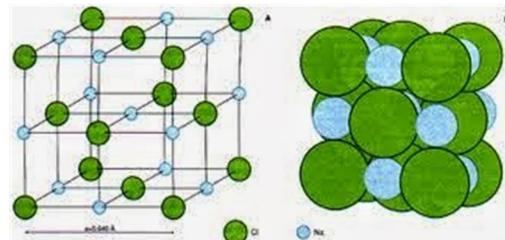
8. Topazio

9. Corindone

10. Diamante

non scalfibili
da una punta
d'acciaio = duri

Come si chiama il processo che porta alla formazione dei MINERALI ?



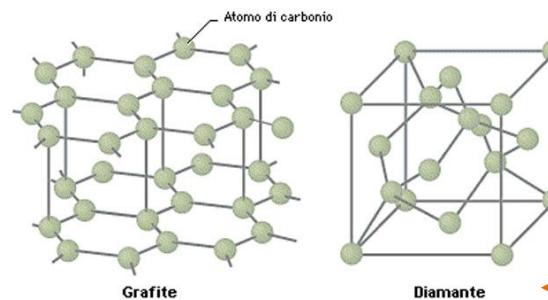
CRISTALLIZZAZIONE

I principali processi di cristallizzazione sono:

Per **RAFFREDDAMENTO** del **MAGMA**: se il raffreddamento è lento, gli atomi si organizzano perfettamente, secondo disponendosi ai vertici di un solido geometrico, ne deriva che i minerali formati hanno, il più delle volte, forme geometriche regolari. Se il magma raffredda velocemente, gli atomi non hanno il tempo di disporsi in modo ordinato e regolare, per cui gli abiti cristallini sono poco riconoscibili.

Per **EVAPORAZIONE** di un solvente e conseguente **PRECIPITAZIONE** di un soluto (di solito sciolto in acqua)

La ricristallizzazione allo stato solido (**POLIMORFISMO**): quando un minerale va incontro a nuove condizioni di T e P, riaggiusta il suo reticolo cristallino per far fronte alle nuove condizioni fisiche. Ciò accade senza che si realizzhi la fusione del minerale. Un tipico esempio è il passaggio della **GRAFITE** al **DIAMANTE**; entrambi i minerali sono fatti, esclusivamente da atomi di carbonio, ma con reticolli cristallini differenti.



By nulliusinverba.run

Quest'opera è distribuita con Licenza

Creative Commons Attribuzione - Non commerciale -
Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.