

# I MINERALI

## Che cos'è un MINERALE?

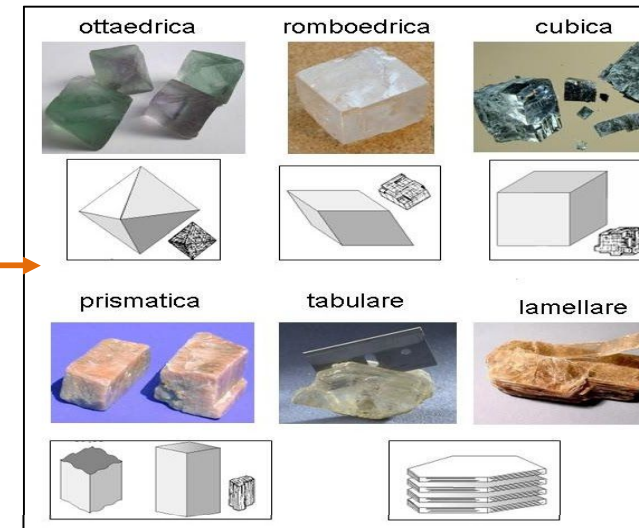
Si definisce minerale una sostanza naturale solida, con precise caratteristiche:

- 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 accrescersi la forma sarà regolare; diversamente, se è ostacolato dalla presenza di altri minerali contigui, la forma sarà irregolare.

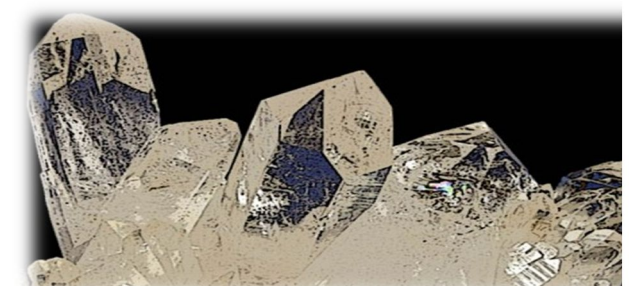


## Come si CLASSIFICANO

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**

**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

**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.

## Caratteristiche fisiche dei Minerali

**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 ( $1 \text{ gr/cm}^3$ ).

**LA TENACITA':** 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 posso distinguersi:

**FRAGILI:** si rompono facilmente

**MALLEABILI:** si lavorano in lamine 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 durezza, 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 **teneri** (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. Talco



2. Gesso

scalfibili dall'unghia = teneri



3. Calcite



4. Fluorite



5. Apatite



6. Ortoclasio

scalfibili da una punta d'acciaio = semiduri



7. Quarzo



8. Topazio



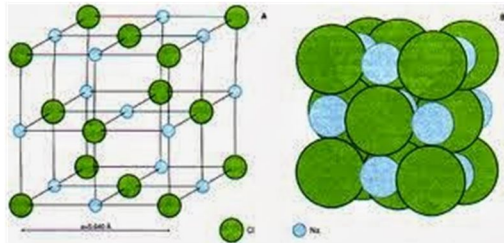
9. Corindone



10. Diamante

non scalfibili da una punta d'acciaio = duri

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



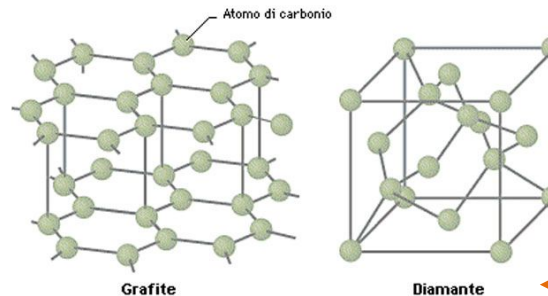
## CRISTALLIZZAZIONE

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 realizzi 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 reticoli cristallini differenti.



By nulliusinverba.run

Quest'opera è distribuita con Licenza  
Creative Commons Attribuzione - Non commerciale -  
Condividi allo stesso modo 4.0 Internazionale.