

# GEOSFERAREN KONPOSIZIOA

## Harriak eta mineralak

Geosfera harriz osaturik dago

- Harrien konposaketa kimikoa  $\Rightarrow$  Oxigeno, silizio, aluminio, burdina...
  - Lotura kimikoak  $\Rightarrow$  **Mineralak**  
(Harriak mineral ezberdinez osatuak)

## MINERALAK

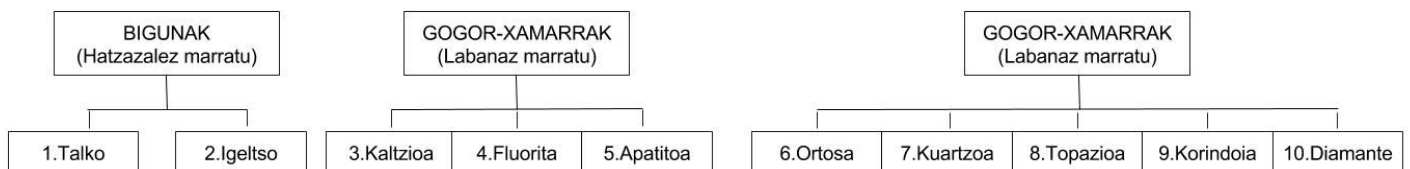
Hurrengo baldintzak betetzen dituzten substantziak:

- Solidoak
- Ez organikoak
  - Bizidun batean jatorria ez duen materiala
- Prozesu natural baten bidez sortuak
  - Artifizialki sortutakoak EZ
- Konposaketa kimiko zehatz eta homogenea
  - Barne osagaiak (molekula, atomo, ioi) beti berdinak
- Baldintza-tarte egonkorra izan
  - T<sup>a</sup> eta P zehatzak (tartetik irteten bada minerala desegin)
- Kristal-egitura
  - Mineralaren osagai kimikoen hiru dimentsioko barne-egitura simetrikoa  
Kristalizazioa gertatzeko denbora, lekua eta fluido atsedena gertatu behar da

\*Kristal-egitura ez badu eta beste baldintzak betetzen baditu  $\Rightarrow$  Mineraloide

Mineralen propietateak:

- **Haustura**  $\Rightarrow$  Minerala zatietan hausterakoan agertzen diren formak (konkoidea, ezpalkara, leuna... Esfoliazioa)
  - Haustura berezia. Mineral batzuetan, norabide batera zuzenduta dauden kristal-egituraren loturak ahulak dira eta hauek zeharka apurtzeko joera. Esfoliazio-planoak sortu.
- **Dentsitatea**  $\Rightarrow$  masa/bolumena ( $\text{g/m}^3$ )
- **Gogortasuna**  $\Rightarrow$  Mineral bat urratua izateko erresistentzia maila, Mhos-eskalarekin neurtzen dena: Hemen aurrekoak atzekoa marratzen du.



- **Magnetismoa** ⇒ Iman baten aurrean erakarri, mineral batzuek bakarrik (magnetita, ... )
- **Kolorea**
  - Arrunta (begi bistaz ikusi, aldakorra izan daiteke)
  - Marra kolorea (portzelan plaka batekin marratzean agertzen den hauts kolorea, beti berdina)
- **Errefringentzia** ⇒ Kristal gardenetan, argia hedatzeko modua
  - Monoerrefringentea (argiaren abiadura berdina, norabide guztietan)
  - Birrefringentea (abidadura ezberdina norabide bakoitzean)
- **Distira** ⇒ Mineralean argia islatzean azalak hartzen duen itxura
  - Matea (distirarik ez), beikara (beira distira), metalikoa (metal distira), diamantekara (diamante distira)

Mineralen sailkapena:

3.500 mineral-espezie ⇒ Konposizio kimikoaren eta kristal-egituraren arabera  
 ↪ 2 talde nagusietan ⇒ Silikatato eta Ez-Silikatato

SILIKATATOAK	EZ-SILIKATATOAK
- Lurrazalean nagusitu - Konposizio kimikoa: Silizio, O <sub>2</sub> , Katioi Metalikoak - Kristal-egitura: Silize-tetraedro (sareak) ↪ Piramide itxurako erpinetan 4 Si eta erdian 1 O-rekin elkartuta $\text{Si}^{+4} + \text{O}^{-2} \rightarrow \text{SiO}_4^{-4}$ Karga - ⇒ Me katioiak erakarri (Fe <sup>+2</sup> , Ca <sup>+2</sup> , Na <sup>+</sup> ... ) - Taldeak: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tetraedro isolatuak                ↪ <b>Nesosilikatoak</b> (Olibino)</li> <li>● Tetraedroak binaka</li> <li>● Tetraedro egitura itxiak                ↪ Hirunaka edo seinaka</li> <li>● Tetraedro lerroak</li> <li>● Tetraedro plano paraleloak(Mika)</li> <li>● O guztiak konpartitzen dituzten tetraedroak (koartzoa)                ↪ Oso zurrunak</li> </ul>	- Konposizio kimikoa: Asko eta desberdinak - Kristal-egitura EZ silize-tetraedro - Taldeak: <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Elementu natiboak</b> (Urrea Au, Zilarra Ag, Kuprea Cu)                ↪ Elementu kimiko batez osatuak</li> <li>● <b>Haluroak</b> (Halita NaCl, Silbina KCl, Fluorita CaF<sub>2</sub>)                ↪ Elementu halogenoa + Metal (F<sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Br<sup>-</sup>, I<sup>-</sup>)</li> <li>● <b>Sulfidoak</b> (Pirita FeS<sub>2</sub>, Galena PbS)                ↪ Sufrea due</li> <li>● <b>Karbonatoak</b> (Aragonittoa)</li> <li>● <b>Gatz ez karbonatoak</b> (Apatito, Igeltsoa CaSO<sub>4</sub>)</li> <li>● <b>Oxidoak</b> (Hematitea Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)</li> </ul>

## Mineralak eta gizakia (mineralen erabilpena):

- **Kristal erabilgarriak**

- Bitxigintza ⇒ Material eder eta gogorrak (Diamantea, errubia)
- Bildumak
- Elektronika ⇒ Piezoelektrizitatea (Koartzoa)
  - ↳ Elektrizitatea garraiatzeko gaitasuna
  - ⇒ Erdieroalea (Silizio kristalinoa)
    - ↳ Norantza batean bakarrik energia garraiatzeko gaitasuna
- Optika ⇒ Kalitate handiko lenteak

- **Energia-iturri**

- Energia nuklearra ⇒ Uranioa uraninita mineraletik lortu

- **Material ez-metalikoak**

- Eraikuntza materialak (Kaltzita, igeltsoa)
- Industria materialak
  - Ongarriak lortzeko (nitratoak, fosfatoak)
  - Pigmentuak lortzeko (kromita, baritina... koloreak)
  - Azido sulfurikoak lortzeko (pirita)
  - Beira lortzeko (kuartzoko area berotuz)

- **Metal-meak**

Metalak oso kontzentratuak eta ateratzeko errazak + merkea diren mineralak

- Aluminio mea ⇒ Bauxita
- Burdin mea ⇒ Origisto, limonita...
- Berun mea ⇒ Galena
- Merkurio mea ⇒ Zinabrioa