

TECTOSILICATOS 5 FELDESPATOIDES

M. Rodas

Son un grupo de aluminosilicatos de Na, K y, menos frecuentemente, Ca, que aparecen en lugar de los feldespatos en magmas alcalinos subsaturados en sílice.

Introducción:

- Nunca están asociados a cuarzo ya que reaccionan con la sílice libre para dar un feldespato.
- Aunque los feldespatoides **son todos tectosilicatos**, Cristalizan en diversos sistemas, las especies más comunes son generalmente **cúbicas o hexagonales**.
- La principal diferencia con respecto a los feldespatos radica en el **contenido en sílice**.
 - **Los feldespatoides contienen menos de 2/3 de la sílice que presenta un feldespato.**
- Los feldespatoides son minerales anhidros, aunque es relativamente **frecuente la presencia de grupos aniónicos adicionales como Cl, S, CO₃ o SO₄**. Estos grupos aniónicos de gran tamaño se localizan en huecos de la estructura.

Grupo de los feldespatoides :

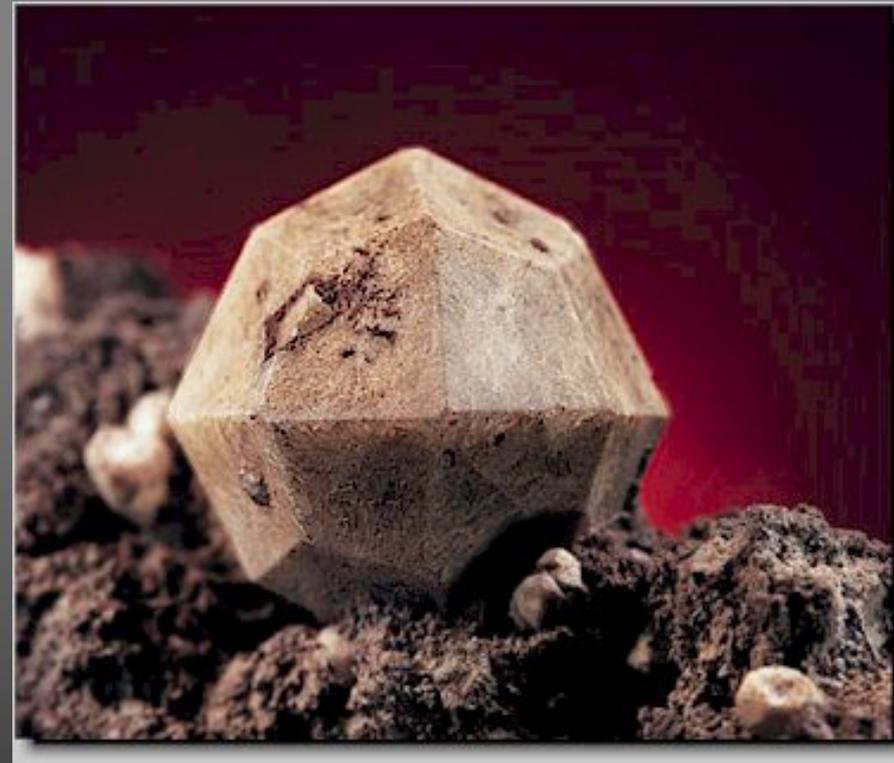
- Leucita: KAlSi_2O_6
- Nefelina: $(\text{Na},\text{K})\text{AlSiO}_4$
- Cancrinita: $\text{Na}_6\text{Ca}_2(\text{AlSiO}_4)_6(\text{CO}_3)_2$
- Sodalita: $\text{Na}_6(\text{AlSiO}_4)_6\text{Cl}_2$

La analcima, $\text{Na}(\text{AlSi}_2\text{O}_6)\cdot\text{H}_2\text{O}$, una de las especies más abundantes, puede clasificarse:

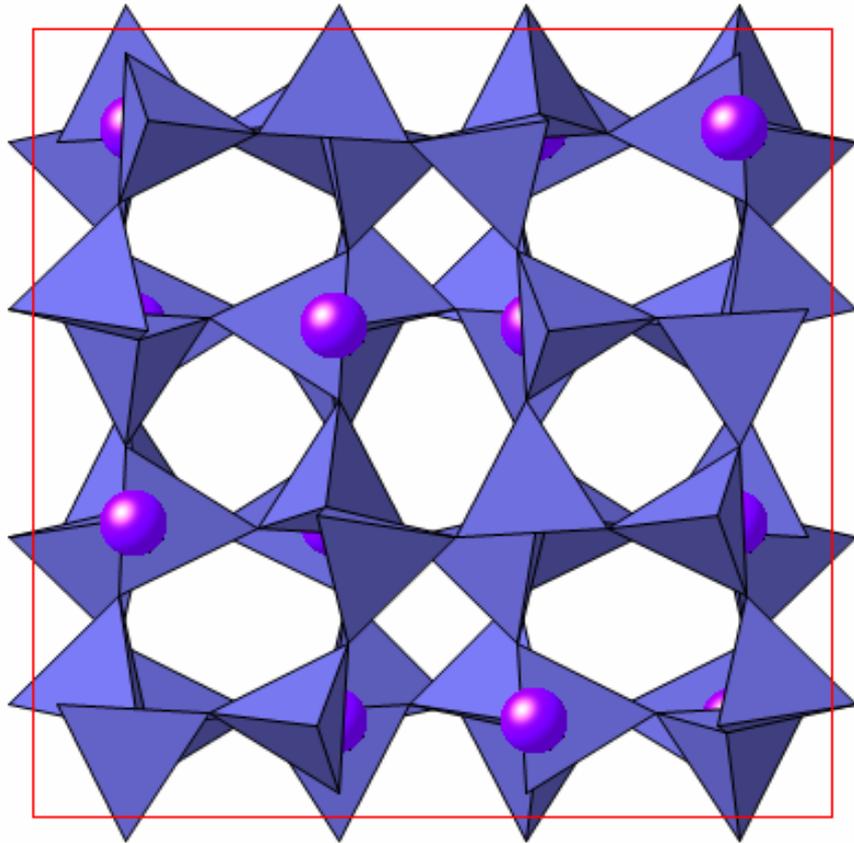
- Dentro de este grupo, por sus C.Q. y paragénesis,
- O bien dentro del grupo de las zeolitas por tratarse de un tectosilicato hidratado y con propiedades similares a las que presentan los minerales de este último grupo.

Leucita

La leucita es tetragonal (pseudocúbica) mineral característico de lavas básicas potásicas.



• Leucita: KAlSi_2O_6



• Los tetraedros $(\text{Si}, \text{Al})\text{O}_4$ se unen compartiendo vértices para formar anillos de 4 y 6 tetraedros

• En la **leucita cúbica ($T > 625^\circ\text{C}$)** estos anillos son perpendiculares, respectivamente, a los ejes cuaternarios y ternarios.

• $A \downarrow T$ se reduce la simetria a tetragonal

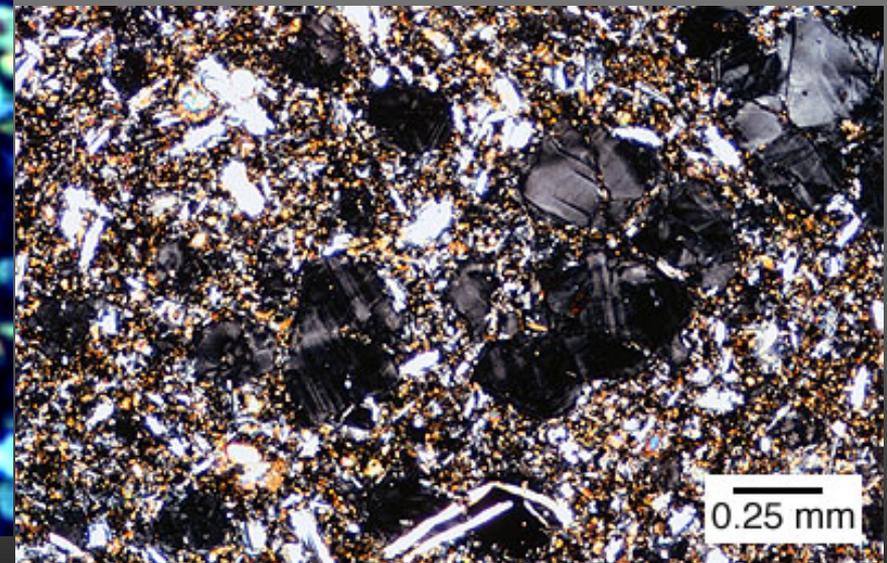
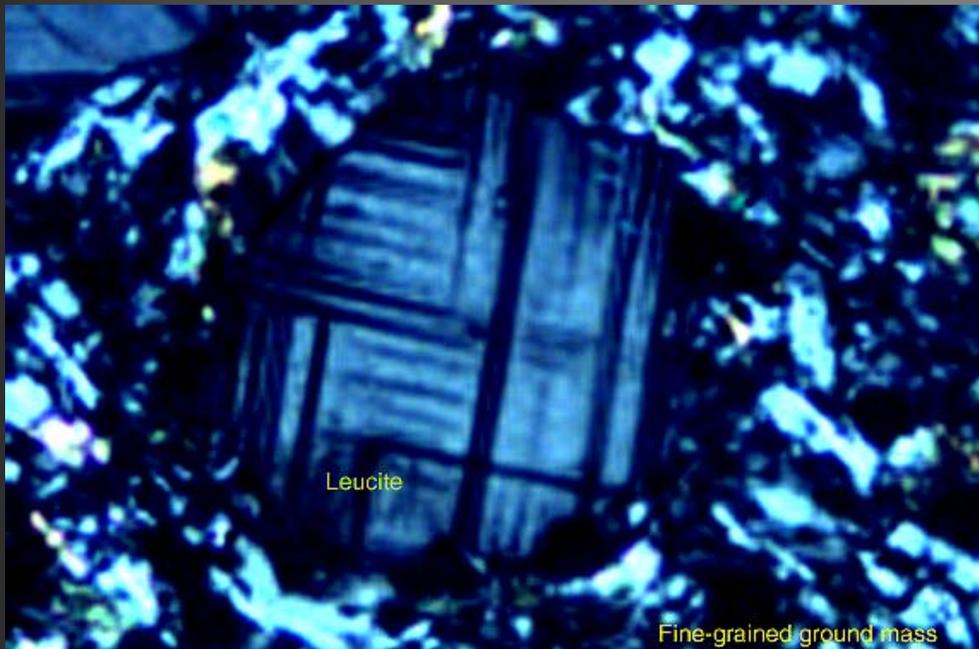
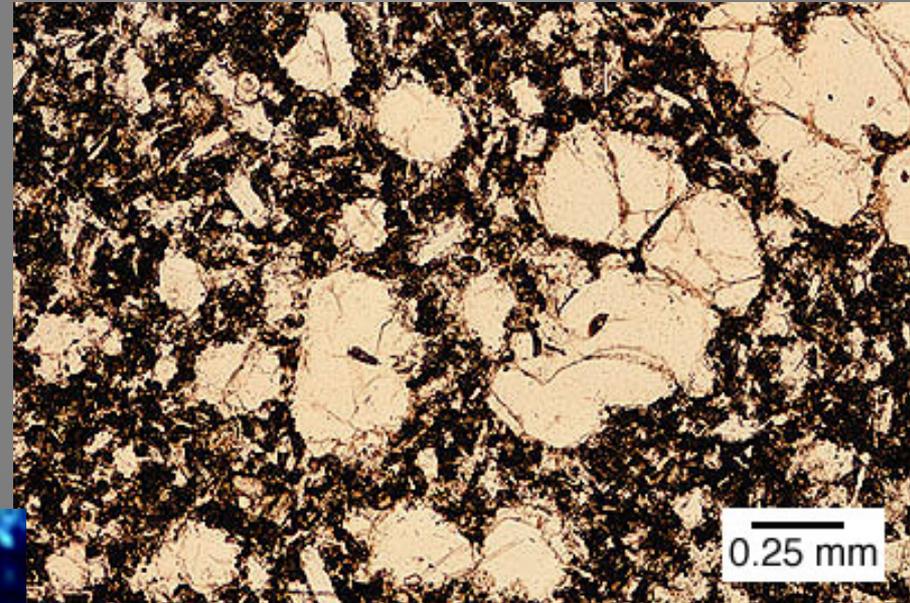
PROPIEDADES



- Los cristales suelen ser euhédricos, de hábito dodecaédrico o icositetraédrico, con sección octogonal

PROPIEDADES y Composición

- Cristales euhedricos, habito dodecaedrico o icositetraedrico, con secciones octogonales
- Débil anisotropía
- Presencia de maclado complejo según $\{110\}$.



COMPOSICIÓN y Génesis

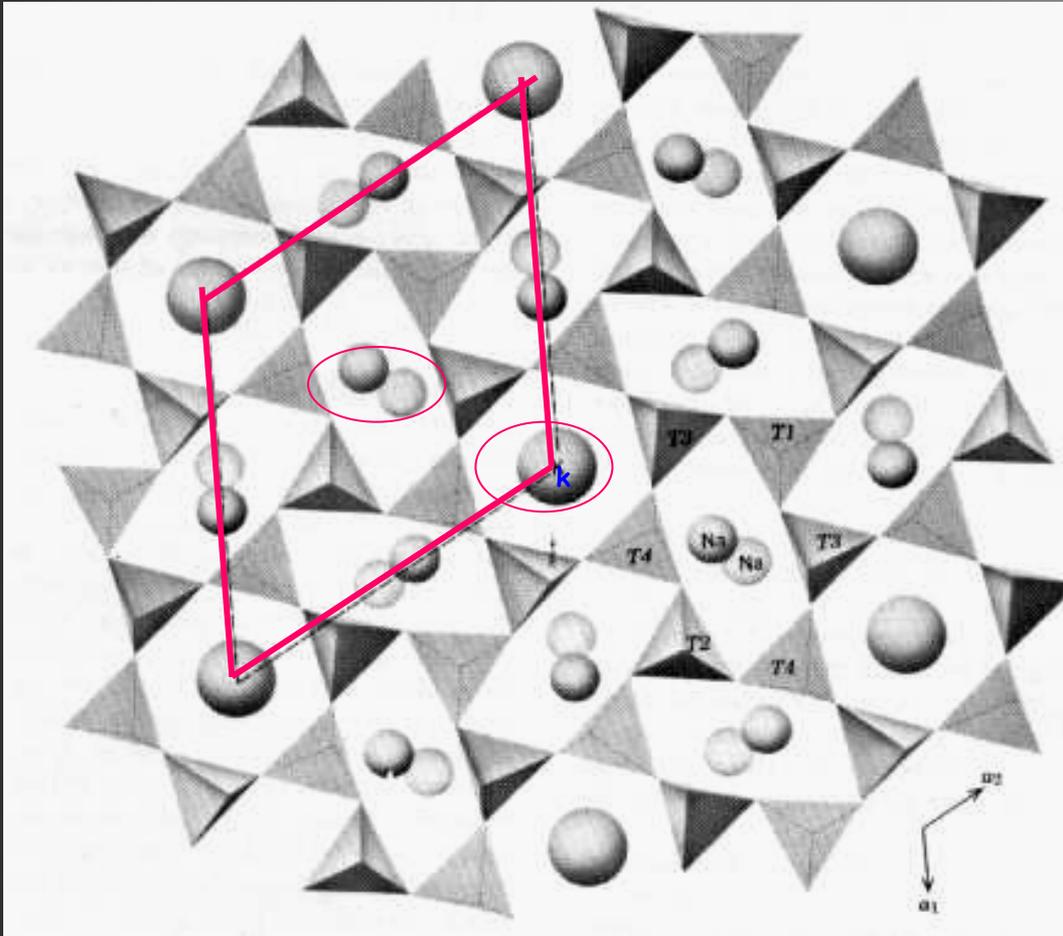
- Composiciones bastante próximas a la fórmula ideal y sólo se han descrito sustituciones de Na por K (hasta un 10%) y pequeñas cantidades de Fe^{3+} (<1%).
- Característico de lavas básicas

Nefelina: $(\text{Na}, \text{K})\text{AlSiO}_4$



Cristales prismáticos hexagonales

NEFELINA (Na,K) AlSiO₄



Deriva de la estructura tipo tridimita, con sustitución de Al por Si en los tetraedros compensada por

→ Na y K en los huecos de la estructura.

Los vértices de los **tetraedros de Si** apuntan en una dirección a lo largo del eje c.

Los **tetraedros ocupados por Al** apuntan en la dirección opuesta.

Los huecos en el armazón son muy grandes incluso para los cationes alcalinos.

- se producen rotaciones de los tetraedros,
- aparición de diferentes polimorfos de composición NaAlSiO_4 - KAlSiO_4 que están relacionados entre sí tanto por transformaciones de tipo desplazativo como reconstructivo.

Propiedades

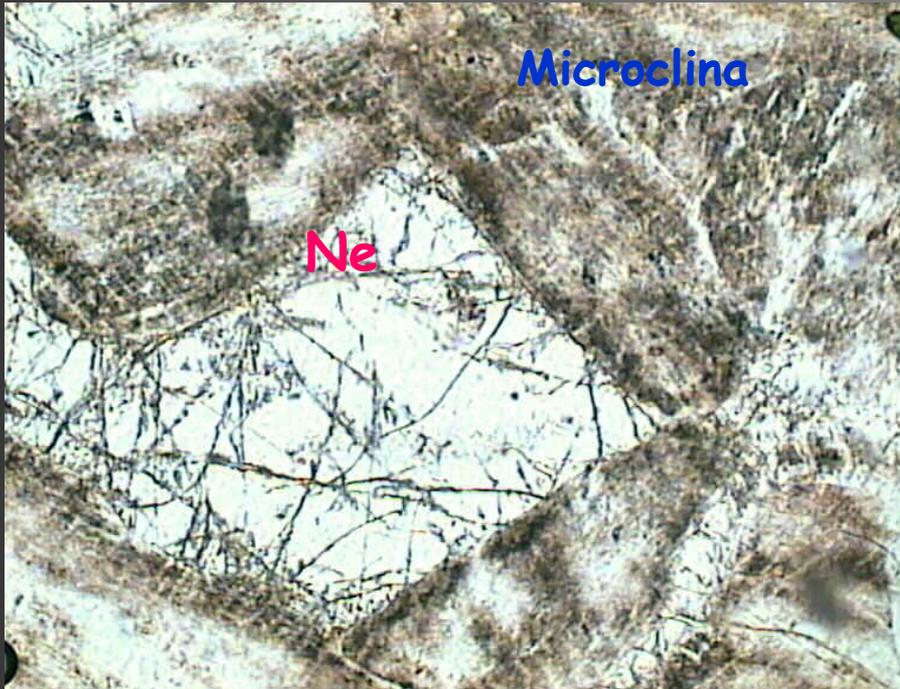


Rara vez en cristales prismáticos pequeños con plano basal.

Casi siempre es macizo, compacto y se da en granos incrustados

Propiedades

- Baja birrefringencia es **uniáxica (hexagonal)**
- → que la distingue de los fts.alcalinos

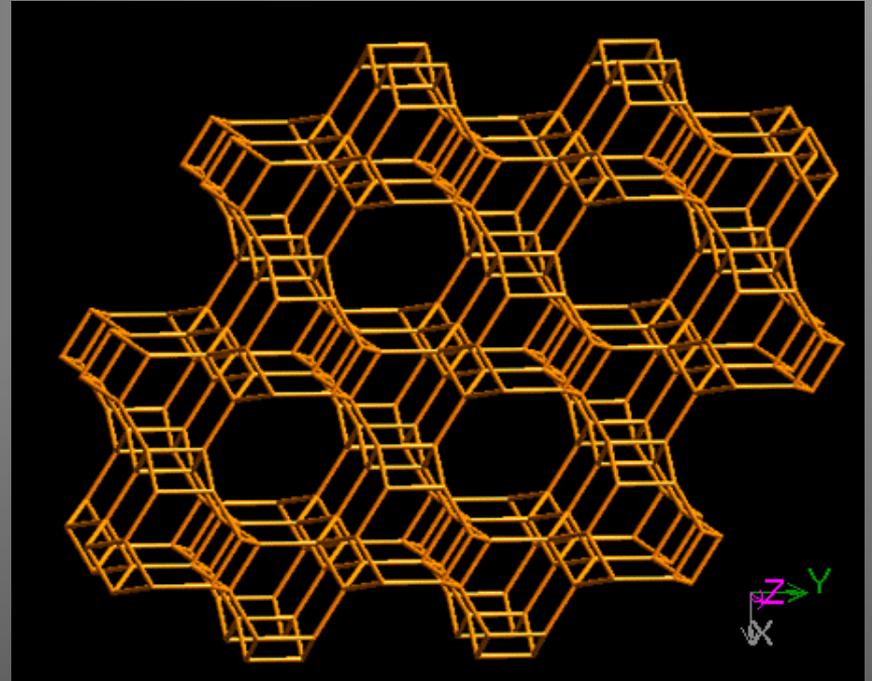


GÉNESIS

- Es el mineral más característico de rocas ígneas alcalinas (volcánicas y plutónicas).
- Puede formarse a partir de cristalización magmática directa, como producto de metasomatismo → resultado de la reacción de magmas ácidos y básicos con sedimentos ricos en Ca.

- Son minerales poco comunes que aparecen en sienitas nefelínicas y pegmatitas derivadas de estas rocas.
- La cancrinita puede formarse en las etapas tardías de la cristalización
- O como aureolas de reacción entre nefelina y calcita.

Cancrinita:

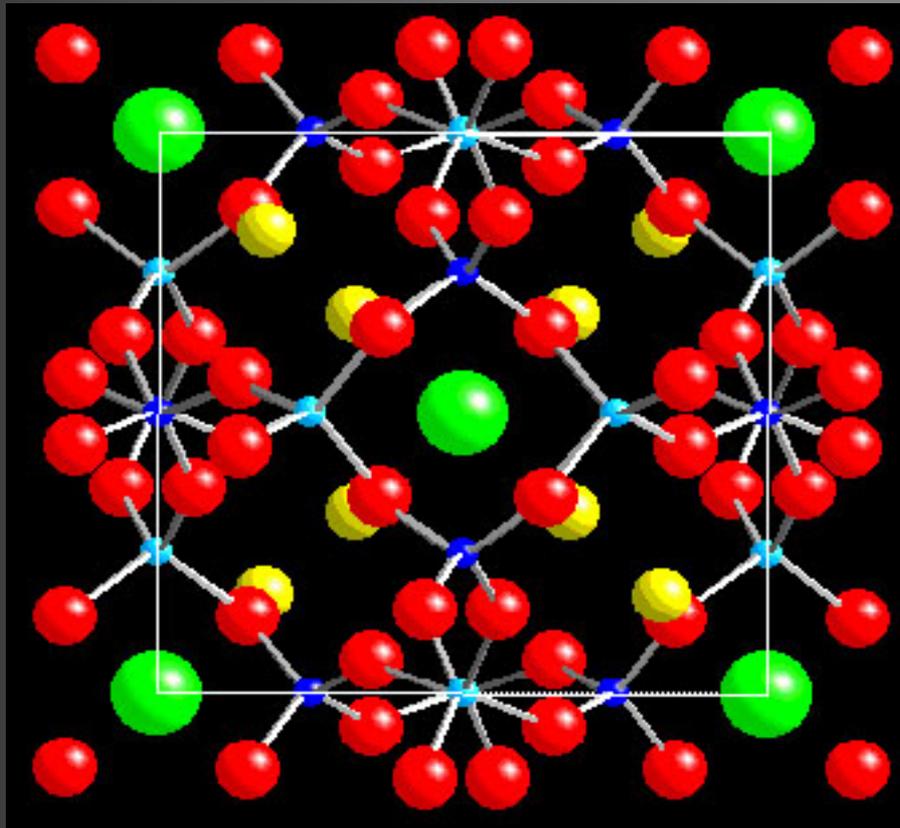
$$\text{Na}_6\text{Ca}_2(\text{AlSiO}_4)_6(\text{CO}_3)_2$$


Anillos hexagonales alternos de tetraedros AlO_4 y SiO_4 . Los anillos dan lugar a redes hexagonales en proyección sobre (0001), que se unen para formar un armazón tridimensional continuo $[(\text{Si},\text{Al})_6\text{O}_{12}]$.

Sodalita: $\text{Na}_6(\text{AlSiO}_4)_6\text{Cl}_2$

- La serie de la sodalita está formada por tres minerales:
 - Sodalita (Na y Cl), → sienitas nefelínicas
 - Noseana (Na, SO_4)
 - Haiüyna (Na-Ca, SO_4 -S).

Sodalita: $\text{Na}_6(\text{AlSiO}_4)_6\text{Cl}_2$



- El armazón aluminosilicatado está formado por tetraedros SiO_4 y AlO_4 , en igual número, comparten todos sus oxígenos con los tetraedros vecinos, estando el Al y el Si completamente ordenados.

Propiedades

Los minerales del grupo de la **sodalita** son **cúbicos** →, ópticamente isótropos. El color es muy variable, aunque el azul es el color más característico, (lazurita → variedad de haiüyna) utilizadas con fines ornamentales.

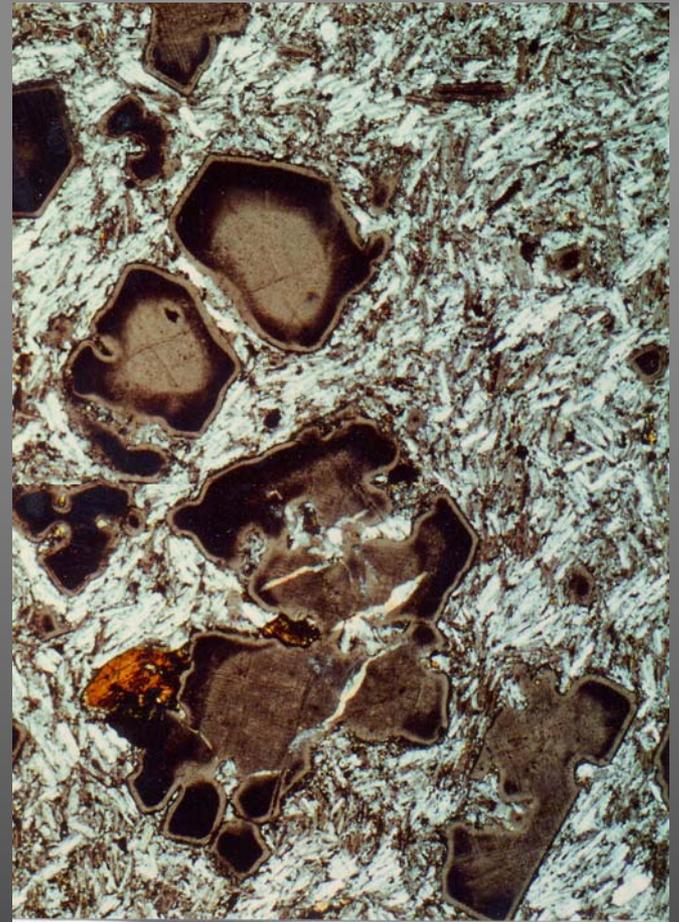
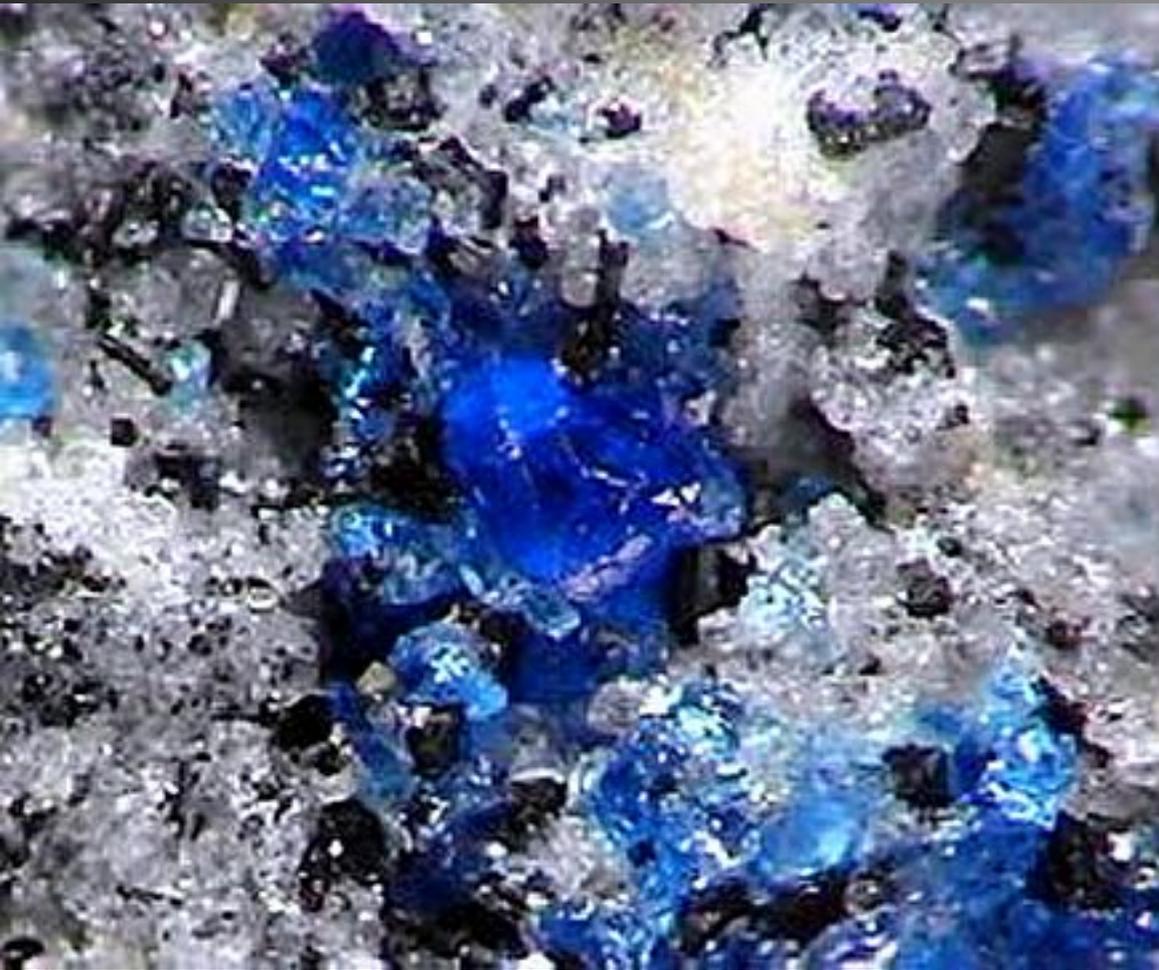


Lazurita

en calizas en contacto con pegmatitas (lazurita).



Haiüyna (Na-Ca, SO_4 -S).



**CRISTALES DE HUYNNA
EN L.D.**



Lapislazuli, Sar e Sang/Afghanistan, Foto und Copyright: Thomas Seilnacht



Lapislazuli, Badachschan/Afghanistan, Foto und Copyright: T. Seilnacht



El **lapislázuli** es una mezcla de lazurita (variedad de haüyna) de calcita, piroxenos y otros silicatos, y contiene habitualmente partículas de pirita.

GÉNESIS

- Los minerales del grupo de la **sodalita** aparecen en sienitas nefelínicas (sodalita),
- Rocas volcánicas subsaturadas (noseana y haiyyna) y
- En calizas en contacto con pegmatitas (lazurita).