

CENS HEROES DE MALVINAS A. LOS BERROS-PRIMER AÑO-MINERALOGIA

Escuela: CENS Héroes de Malvinas-Anexo Los Berros

Docente: Lic. Iris Díaz

Ciclo: I

Turno: Noche

Área Curricular: Mineralogía

Título de la propuesta: **Definición de mineral, Cristal. Sistemas cristalinos**

Contenido seleccionado:

Un mineral se define como un sólido, natural e inorgánico, formado a partir de magma o de la alteración de minerales ya existentes. Por tanto, cada uno tiene una estructura química que depende de su composición, un ordenamiento atómico tridimensional y es homogéneo.

En cuanto a la estructura química:

- Los minerales tienen sus átomos ordenados, formando una celda unidad o celdilla elemental que se repite en su estructura interna, y que da lugar a formas geométricas determinadas, no siempre visibles a simple vista.
- Las celdas unidad forman cristales que se agrupan y forman una estructura de red o malla cristalina. Los cristales que constituyen minerales se forman, normalmente, con gran lentitud. Cuanto más lenta es su formación, más ordenadas se encuentran sus partículas y, por tanto, mejor es la cristalización.

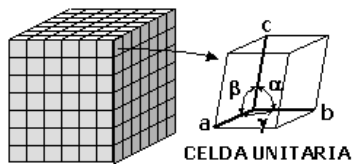
- **Cristal:**

Los cristales muchas veces se reconocen por su belleza y simetría. Los cristales cumplen algunas propiedades:

Los cristales son formados naturalmente o son cultivados artificialmente. Inorgánicos u orgánicos, por ejemplo Vitamina B12. En general sólidos. Materialmente homogéneos. Cristalinos, nunca amorfos. Los cristales tienen una disposición o un arreglo atómico único de sus elementos. Los cristales naturales poseen grados de simetría característicos los que son consecuencia del arreglo interno de los átomos que los forman. Los cristales son isotrópicos o anisotrópicos.

CENS HEROES DE MALVINAS A. LOS BERROS-PRIMER AÑO-MINERALOGIA

- La porción mínima del espacio cristalino que contiene en sí misma toda la simetría de la red cristalina es la celda unidad. El medio cristalino, por ser periódico, es un medio simétrico, y todas sus propiedades derivan de este hecho.



- Entendiendo por simetría aquella transformación que al aplicarse a un objeto hace que éste conserve todas sus dimensiones, y lo deje en una posición indistinguible de su posición original, la operación de simetría más sencilla que existe, por definición, en el medio cristalino, es la simple traslación entre un motivo y otro.

Elementos de simetría

El lugar geométrico que ayuda a la visualización de la simetría de una distribución ordenada recibe el nombre de elemento de simetría. Los elementos de simetría puntual (la operación de simetría deja un punto particular del diagrama inmóvil), sin traslación, son el plano de simetría, el eje de rotación y el centro de simetría o centro de inversión.

- El **plano de simetría, m**, o de reflexión, refleja partes, o todos, idénticos del objeto a través de un plano.



- El **eje de rotación** origina una rotación al objeto de $360^\circ/n$ alrededor del eje (de derecha a izquierda).

eje monario **n=1** ($360^\circ/1=360^\circ$)

eje binario ● (*perpendicular al plano*) **n=2** ($360^\circ/2=180^\circ$)
→ (*paralelo al plano*)

eje ternario ▲ **n=3** ($360^\circ/3=120^\circ$)

CENS HEROES DE MALVINAS A. LOS BERROS-PRIMER AÑO-MINERALOGIA

eje cuaternario

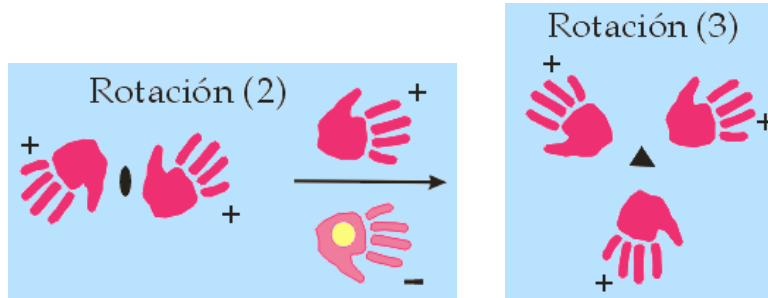


$n=4$ ($360^\circ/4=90^\circ$)

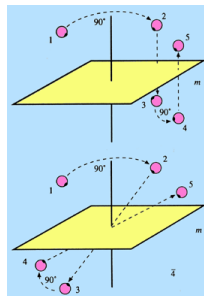
eje senario



$n=6$ ($360^\circ/6=60^\circ$)

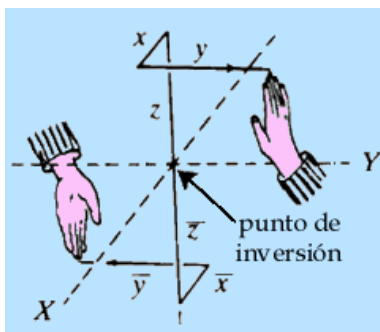


(La **restricción cristalográfica** limita los giros permisibles a estos cinco para que su orden sea compatible con la existencia de redes.)



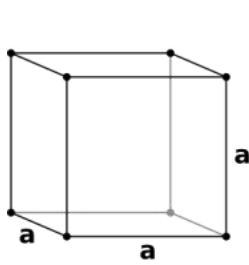
(el esquema superior representa una rotoreflexión de orden 4, y el inferior una rotoinversión del mismo orden)

Por su parte el **centro de simetría, i**, o centro de inversión, es un elemento de simetría puntual que **invierte** el objeto a través de una línea recta.

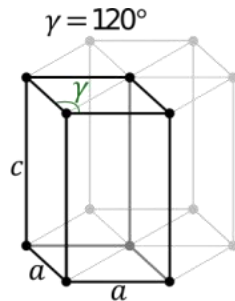


CENS HEROES DE MALVINAS A. LOS BERROS-PRIMER AÑO-MINERALOGIA

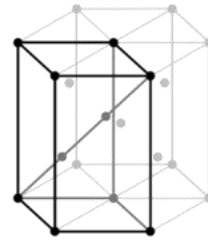
- Los cristales se forman o crecen según unos ejes o planos de simetría. Los sistemas cristalinos agrupan a las 32 clases de simetría que puede tener un cristal. Estas clases de simetría se agrupan en los siete grupos fundamentales siguientes:



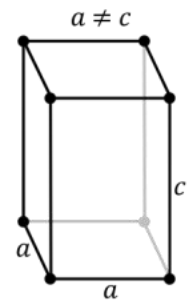
Cúbico



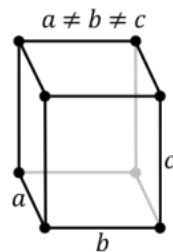
Hexagonal



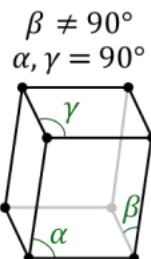
Trigonal



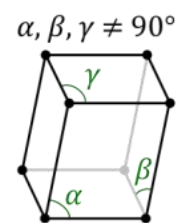
Tetragonal



Ortorómbico



Monoclínico



Triclínico

Desarrollo de actividades

1. Defina que es un mineral.
2. Defina que es un cristal.
3. Nombre los elementos de simetría.
4. COMPLETAR LA SIGUIENTE PLANILLA OBSERVANDO LAS DEFINICIONES

Nombre del mineral	Sistema Cristalino	Fórmula química
Pirita		
Berilo		
Dolomita		
Wulfenita con calcita		
Marcasita		
Yeso		
Microclina		

#QUEDATE EN CASA- CUIDATE

Director: Prof. Juan Manuel Núñez