

1er cuatrimestre 1975PROGRAMA TEORICOMINERALOGIA I

16

G



- Objeto e importancia de la Mineralogía. Reseña de su evolución. Concepto de especie mineral.
- Estado sólido cristalino. Homogeneidad y anisotropía; su representación por superficies vectoriales.
- Estructura interna de la estructura cristalina; retículo espacial, celda elemental. Paralelepípedos fundamentales. Simetría reticular. Grupos espaciales.
- Apariencia externa de los cristales. Elementos constituyentes de los poliedros cristalinos. Ejes cristalográficos. Tipos de caras. Parámetros, índices de Miller.
- Leyes fundamentales de la Cristalografía Morfológica; Ley de racionalidad de los coeficientes paramétricos y Ley de la constancia de los ángulos interfaciales.
- Medición de ángulos. Representaciones gráficas, proyección estereográfica.
- Simetría externa de los cristales; elementos de simetría y operaciones simples y compuestas.
- Formas abiertas y cerradas.
- Sistemas cristalinos. Los 32 grupos puntuales. Formas y hábitos.
- Asociaciones de cristales. Maclas. Cristalografía y cristalofísica. Isomorfismo, polimorfismo, pseudomorfismo. Isotropización.
- Cristal real. Imperfecciones; su importancia.
- Propiedades físicas y químicas aplicadas a la determinación de los minerales. Cohesión. Dureza. Densidad. Color. Brillo. Fluorescencia. Propiedades térmicas, eléctricas y magnéticas. Radiactividad.
- Ensayos químicos por vía térmica: a la llama, en tubos abiertos y cerrados, sobre carbón y yeso. Solubilidad. Pérlas. Vía húmeda: microquímica, cromatografía, tinción, espectroscopía, etc.
- Difracción y espectrometría de rayos-X. Propiedades, naturaleza y producción de los rayos-X. Tubos. Espectros. Filtros; Fluorescencia. Fórmula de Bragg. Método de polvo; técnicas, aparatos, diagramas y su interpretación, aplicaciones cuali-cuantitativas, limitaciones. Otras técnicas para el estudio de los minerales.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read "Alvine Bertels".

DRA. ALVINE BERTELS

APROB. RES. DIZ. 425/75

15 ✓

- Preparación de las muestras para su estudio. Métodos de separación de minerales.
- Composición química de la corteza terrestre; diferenciación geoquímica original. Clasificación de los elementos. Limitaciones en el número de especies minerales. Aplicaciones del análisis isotópico en minerales.
- Mineralogénesis. Formación de minerales en ambientes magnéticos (rocas ígneas, pegmatitas, yacimientos hidrotermales, etc.), en ambientes sedimentario y metamórficos.

-----0-----

- PROGRAMA DETALLADO DE TRABAJOS PRACTICOS DE MINERALOGIA I -

- Identificación macroscópica de minerales por sus caracteres físicos y por vía química.
- Determinación de: forma, color, brillo, fractura, clivaje, dureza, etc.  
Ensayos directos a la llama, en tubos abiertos o cerrados, sobre carbón y yeso, lámina de plata y platino. Perlas. Ensayos de solubilidad.  
Disgregaciones. Ensayos microquímicos. Cromatografía. Tinción. Espectroscopía. Reacciones para cationes y aniones.  
Se determinarán las características químicas más importantes de cada categoría sistemática.

Trabajo:

Se determinarán los caracteres físicos y químicos de minerales pertenecientes a cada una de las categorías sistemáticas, estudiándose un grupo mineral por clase.

- Elementos de simetría. Operaciones de simetría simples y compuestas. Nomenclatura. Ejes cristalográficos. Formas abiertas y cerradas. Parámetros e índices, hábito. Tipo y notación de las caras. Índices de Miller.

Trabajo:

Reconocer en modelos de cristales, el sistema cristalino por los elementos de simetría y encontrar los ejes cristalográficos. Reconocer diferentes clases de caras. Distinguir si cada cristal está constituido por una forma simple o si es una combinación y en cada caso describir qué tipos y qué número de caras constituyen cada forma.

*Alvine Bertels*

DRA. ALVINE BERTELS

APROB. RES. 012.425/75



- Los 7 sistemas cristalinos y sus 32 clases de simetría. Formas holohédricas y hemihédricas. Dibujos de cristales. Proyección estereográfica.

Estudio de modelos de cristales de los 7 sistemas cristalinos en el siguiente orden: triclínico y monoclínico, rómbico y tetragonal, exagonal y trigonal, cúbico.

Trabajo:

Describir un cristal o modelo de cristal del sistema que corresponda, en el siguiente orden: elementos de simetría que posee (ejes, planos, centro), sistema cristalino al que pertenece, orientación (posición de los ejes cristalográficos con respecto a los de simetría). Número de formas existentes: indicando cada una de las formas simples con su nombre y símbolo de cada una de las caras de todas las formas y las principales zonas señalando los ejes de zona. Describir el hábito.

Dibujar el cristal y el esquema de su proyección estereográfica.

- Representaciones gráficas, proyecciones. Problemas. Uso de goniómetros. Ejercicios de proyección estereográfica.

Trabajo

Con las coordenadas  $\psi$  y  $\rho$ , de las caras de un cristal cuyo sistema se ha determinado, construir su proyección estereográfica. Calcular la relación axial para el sistema que corresponda a cada clase.

Calcular el ángulo entre dos caras y los índices de las formas. Reconocimiento de sistemas cristalinos en cristales naturales.

- Determinación de minerales por difracción de rayos-X. Interpretación de diagramas obtenidos por el método Debye-Scherrer sobre película y con el goniómetro de difracción. Utilización de tablas. Fichas ASTM.

Trabajo:

a) Se procederá a la lectura de diagramas de minerales obtenidos por el método de Debye-Scherrer. Se determinarán los valores de  $\theta$  y  $d$  correspondientes y mediante la utilización de tablas y fichas ASTM se identificará el mineral.

b) Se realizará igual identificación mineral, pero a partir de difractogramas obtenidos con goniómetro de difracción.

*Alvine Bertels*

DRA. ALVINE BERTELS

c/c. DESPACHO

DPTO. CIENCIAS GEOLOGICAS

APROB. RES. DIZ. 425/75