

PROGRAMA DE MINERALOGIA AÑO 1975
Prof. Dr. A.M. INIGUEZ RODRIGUEZ

- 1.- Introducción a la mineralogía, su importancia. Concepto de Especie Mineral, definición. Historia de la Mineralogía, su evolución, estado actual de las investigaciones en mineralogía, nuevos métodos de estudio.
- 2.- Cristalografía, sustancias cristalinas y amorfas. Formación de cristales, leyes. Simetría. Notación cristalográfica. Proyecciones. Los sistemas cristalinos, las 32 clases. Tipos de celdillas. Redes de Bravais, los 230 grupos espaciales. Agregados cristalinos, maclas y epitaxias.
- 3.- Investigación de las estructuras cristalinas. Rayos X, sus características y utilización en mineralogía. Ecuación de Bragg, métodos de estudio sobre monocristales y muestras policristalinas. Identificación de minerales, medición de variación de parámetros de redes cristalinas, análisis semicuantitativos.
- 4.- Química de los minerales, interpretación de análisis químicos de minerales, cálculo de la fórmula estructural. Contenido de la celda unidad, componentes y fases. Cristalografía: tipos de unión de los átomos, radios atómicos y número de coordinación. Isomorfismo. Soluciones sólidas, polimorfismo, pseudomorfismo. Minerales amorfos y minerales metamicticos.
- 5.- Nuevos métodos en la investigación de los minerales: Nociones básicas sobre Infrarrojo, (IR). Resonancia Magnética Nuclear, (RMN). MOSBAUER, Espectroscopia Electrónica para Análisis Químicos, (ESCA). Análisis Térmico Diferencial, (DTA). Análisis Termogravimétrico, (GTA). Fluorescencia de Rayos X, (XRF). Microscopia Electrónica de Barrido, (SEM). Microscopia Electrónica por Transmisión, (TEM) y Microscopia Electrónica de Alta resolución TEM-HR. Catodoluminiscencia.
- 6.- Física de los minerales, propiedades escalares y vectoriales, peso específico y densidad, líquidos pesados. Dureza, clivaje y fractura. Propiedades térmicas, eléctricas y magnéticas. Propiedades dependientes de la luz, color, brillo, luminiscencia. Radioactividad, minerales radioactivos. Importancia de las propiedades físicas en el reconocimiento, la concentración y la aplicación de los minerales.
- 7.- Mineralogía óptica, naturaleza de la luz. Óptica de los medios isotropos, óptica de los medios anisotropos. La indicatriz uniáxica y la indicatriz biáxica. Reflexión y refracción de la luz. El microscopio de polarización, observaciones con luz paralela y luz convergente. Métodos y técnicas de determinación de las propiedades ópticas de los minerales para su identificación. El microscopio calcográfico, nociones básicas de calcografía, propiedades de los minerales opacos, su identificación. Catodoluminiscencia.

Di

8.- Gènesis de minerales, composiciòn quìmica y clasificaciòn geoquìmica de los elementos que componen la corteza terrestre, formaciòn de minerales, regla de las fases. Minerales del àmbito magmàtico, sedimentario y metamòrfico. Meteoritos, composiciòn y gènesis.

9.- Sistemàtica de los minerales, concepto de especie mineral, bases de la clasificaciòn de los minerales. Clasificaciòn de Strunz. Ejemplos mundiales y de Argentina. Importancia econòmica de las distintas clases de minerales.

10.-Gemologia. Piedras preciosas, definiciòn y propiedades. Mètodos de tallado y pulido de los distintos grupos de minerales, mètodos determinativos, gemas sintèticas y naturales, importancia econòmica.

M. Trujillo R.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS DE MINERALOGIA. AÑO 1995

Parte I.- CRISTALOGRAFIA

- Clase No 1.- Operaciones de simetría. Esquematizar las operaciones de simetría de los ejes de rotación, planos y combinación de planos y ejes. Confección de una tabla con los símbolos de los distintos tipos de ejes y los signos convencionales para su designación. Marcar en distintos modelos de cristales los elementos de simetría.
- Clase No 2.- Clasificación de los cristales. Combinación de los elementos de simetría, Ejercicios de cálculos cristalográficos. Elementos de simetría mínimos de los sistemas cristalinos, símbolos de las 32 clases, su representación.
- Clase No 3.- Goniómetros, ópticos y de contacto. Medición de ángulos interfaciales de los cristales. Proyección estereográfica. Utilización y ejercicios con problemas cristalográficos, proyección de caras, medición de ángulos entre caras y aristas, determinación de zonas.
- Clase No 4.- Ejercicios de Proyección estereográfica de clases de los sistemas triclinico, monoclinico y rómbico.
- Clase No 5.- Ejercicios de proyección estereográfica de clases de los sistemas tetragonal, hexagonal y trigonal.
- Clase No 6.- Ejercicios de proyección estereográfica de clases del sistema Cubico.
- Clase No 7.- Ejercicios de simetría estructural, los 230 grupos espaciales.
- Clase No 8.- Repaso de material, recuperación y completar las carpetas de Trabajos Prácticos.
- Clase No 9.- Examen Parcial y presentación de carpeta de practicos en fecha a determinar.

Parte II.- ESTUDIO DE LOS MINERALES POR DIFRACCION DE RAYOS X.

Clase No 10.- Reconocimiento del Equipo de Difracción de Rayos y su forma de funcionamiento en el CIG. Obtención de diagramas de Difracción de Rayos X. Lectura de los diferentes tipos de diagramas, confección de planillas con los valores de 2θ , espaciados e intensidades. Aplicación del método de identificación de los minerales utilizando los índices y fichas del JCPDS.

Clase No 11.- Continuar con lo anterior y medición de variaciones de parámetros de redes y su aplicación en mineralogía.

Nota.- Para estas 2 prácticas se formaran grupos de 4 alumnos. cada grupo preparará y obtendrá los diagramas de 2 muestras, las cuales debe resolver en su totalidad.

Clase No 12.- Visita y reconocimiento del microscopio electrónico, sus aplicaciones en mineralogía. Observación de muestras.

