

Profesora Titular: Dra. Edelmira Mortola

PROGRAMA DE MINERALOGIA I



I

Minerales y rocas.- Cristales: Homogeneidad y anisotropía.- Agregados cristalinos-
Minerales amorfos.

II

Simetría de los cristales.- Operaciones y elementos de simetría de la. y 2a. especie.- Las 32 clases de simetría.- Holoedrias, meroedrias.- Sistemas cristalinos.- Ley de la conservación de la simetría.- Formas cristalinas.- Hábito.- Facies.- Deformaciones.- Zonas.- Figuras de corrosión.

III

Ley de la constancia de los ángulos diedros.- Medida de los ángulos diedros.- Goniómetros de aplicación y reflexión.

IV

Ejes cristalográficos.- Cara fundamental, parámetros, relación axial.- Clases de caras.- Índices.- Símbolo de las caras.- Ley de la racionalidad de los índices.- Relaxión axial de los 7 sistemas cristalinos.

V

Estructura de los cristales.- Redes cristalinas y paralelepípedos elementales o mallas espaciales.- Operaciones y elementos de 3a. especie.- Clases de simetría y grupos espaciales o grupos de simetría.- Nomenclatura.- Difracción en las redes cristalinas.- Condición de reflexión selectiva.- Explicación de los radiogramas de Laue.- Métodos de análisis de estructuras.- Determinación de estructuras cristalinas.- Análisis de algunas estructuras.- Coordinación.

VI

Proyección estereográfica.- Condiciones fundamentales.- Posición y proyección de los polos. Aplicación de esta proyección en el cálculo cristalográfico.

VII

Sistemas cristalinos: cúbico, tetragonal, trigonal, hexagonal, rómbico, monoclinico y triclinico.- Elementos de simetría, constantes fundamentales, orientación, clases de simetría, formas cristalinas, notación y combinaciones más comunes.- Ejemplos de cada uno de ellos.

VIII

Asociaciones de cristales.- Maclas. Leyes de macla.- Maclas de complemento.- Maclas múltiples.- Cristales miméticos.- Asociaciones regulares entre cristales de diferente especie.- Agregados cristalinos.- Esqueletos de cristales.- Inclusiones.

IX

Propiedades físicas.- Propiedades elásticas.- Plasticidad.- La cohesión en los cristales (Clivaje, figuras de percusión, fractura, dureza).- Propiedades eléctricas, térmicas y magnéticas.

M I N E R A L O G I A II

X

Propiedades ópticas.- Nociones elementales de óptica.- Interferencia, refracción.- Indice de refracción.- Doble refracción.- Cristales uniáxicos y biáxicos.- Superficies vectoriales.- Superficies de onda.- Superficie de los índices.- Elipsoides de Fresnel y de los índices o indicatriz óptica.- Relación entre la simetría morfológica y la óptica.

XI

Investigación óptica de los cristales.- Microscopio cristalográfico.- Secciones isotropas y anisotropas a nícales cruzados.- Determinación de las direcciones de extinción γ' y α' .- Extinciones rectas y oblicuas.- Extinciones en los diferentes sistemas cristalinos.- Birrefringencia.-apreciación y medida aproximada.

XII

Reconocimiento de cristales uniáxicos y biáxicos por las figuras de interferencia en secciones perpendiculares y oblicuas a los ejes y a las bisectrices ópticas.- Determinación del signo óptico de la birrefringencia.- Apreciación comparativa del índice de refracción.

XIII

Brillo, color.- Absorción y pleocroísmo.- Condiciones características en las turmalinas, micas, anfíboles, etc.- Anomalías ópticas.- Luminiscencia, etc.- Minerales radioactivos y metamécticos.- Minerales de uranio y torio.

XIV

Propiedades químicas de los minerales.- Polimorfismo, sustituciones isomórficas, cristales zonales.- Composición química de los minerales.- Génesis.- Alteración y pseudomorfosis.

XV

Mineralogía especial: Fundamentos de la clasificación y de la nomenclatura.- Minerales isodérmicos.- Caracteres de la clase de los elementos.- Agrupación sistemática.- Descripción somera de sus representantes principales.- Aplicaciones.- Yacimientos mundiales y argentinos.

XVI

Caracteres generales de los sulfuros y sulfosales; de los óxidos simples, hidróxidos, óxidos múltiples.- Descripción somera de sus representantes principales.- Aplicaciones, yacimientos mundiales y argentinos.

XVII

Caracteres generales de los halogenuros y minerales anisodérmicos, carbonatos, nitruatos, boratos, sulfatos, selenatos, teluratos, cromatos, fosfatos, arseniatos, vanadatos, molibdatos, tungstatos.- Descripción somera de sus representantes más comunes.- Aplicaciones, yacimientos mundiales y argentinos.

XVIII

Minerales mesodérmicos.- Caracteres generales de los silicatos.- Olivinas, piroxenos, anfíboles, micas, cloritas, feldespatos, cuarzo, minerales de las arcillas, zeolitas, feldespatoídes, etc.- Descripción somera y tipos de estructuras.

BIBLIOGRAFIA

- F.Rinne, Einführung in die Kristallographische Formenlehre (11939).
P.Niggli, Lehrbuch der Mineralogie (P.569).
P.Groth.- Elemente der Physikalischen und Chemischen Kristallographie (11794).
A.A.H.Tutton.- Cristalography and practical crystal measurement (P.495).
E.A.Wulffing.- Kristallographische Symmetrieklassen und ihre einfachen Formen (P.556).
H.E.Boeke.- Die anwendung der Stereographischen Projektion (P.368).
V.Goldschmidt.- Krystallographischen Winkeltabellen (P.885).
T.V.Barker.- Graphical and tabular methods in crystallography (P.1479).
G.Link.- Grundriss der Kristallographie.
E.Artini.- I minerali (15959).
E.Artini.- Lezioni de mineralogia e materiali da costruzione (P.617).
A.K. Boldyrev.- Cristalografia (16696).
P.P.Evald.- Krystalle und Röntgenstrahlen.
A.E.H. Tutton.- The natural history of crystals (P.490).
F.Pastore.- Demostración de algunas cualidades de la muscovita en las clases de mineralogía, en Physis, 1917 (5061).
F.Pastore Clorita y serpentina foliácea, en Bol. Acad. de Cs. de Córdoba, 1927 (16731)
J.Olsacher.- Introducción a la cristalografía.
F.Klockmann y P.Ramdohr.- Lehrbuch der Mineralogie, 12a. edición y la traducción castellana del Dr. F. Pardillo.
E.Dana.- A textbook of mineralogy (15781)
E.and J. Dana.- The system of mineralogy. Descriptive mineralogy (17187)
J.D.Dana Manual of mineralogy (18662).
A.N.Winchell.- Elements of Optical Mineralogy (P.1480).
P.Aloisi.- I minerali delle rocce e la loro determinazione per mezzo del microscopio.
Rogers and Kerr.- Thin section mineralogy. (17912).
Wheeler Pedlar Davey.- A study of crystal structure and its applications (122243)
Victor Goldschmidt.- Atlas der Krystallformen (P.1467).
P.Groth.- Einleitung in die chemische Krystallographie (11793).
P.Groth.- Physikalische Krystallographie und Einleitung in die Krystallographische Kenntniss der wichtigeren Substanzen (3822).
Internationale Tabellen zur Bestimmung von Krisallstrukturen (19194).
Albert Kochendorfer.- Plastische Eigenschaften von Kristallen und metallischen Werkstoffen (19444).
F.Rinne.- Das feinbauliche Wesen der Materie nach dem Vorbilde der Kristalle (P.543)
W.Voigt.- Física cristallográfica. Le propietá fisiche fundamentali dei cristalli.
E.Wahlstrom.- Optical crystallography (19600).
R.Wyckoff.- The structure of crystals (17273)
W.Zacharianse.- Theory of X-ray diffraction in crystals (19929)
M.Schneiderhöhn.- Lehrbuch der Erz mikroskopie. (P.1468).
P.Niggli.- Mineralogische Tabellen.
A.Johannsen.- Manual of petrographic methods (P.441)
A. Holmes.- Petrographic methods and calculations.
A.E.N. - The natural history of crystals (P.490)
E.Rengade.- Analyse thermique et metallographie microscopique (P.201).
A. Johannsen.- Essencials of the microscopic determination of rock forming minerals and rocks (clave).
W.E. Bragg.- The crystalline State (P.1524).
W.L.Bragg.- Atomic structure of minerals. (17920).
F.Phillips.- An introduction to crystallography (24149)
Bachache, Berman.- Dana's System of Mineralogy

Eccetto