

PROGRAMA DE ROCAS Y MINERALES

I- PRORAMA DE CLASES TEÓRICAS

A) PRINCIPIOS DE MINERALOGÍA Y PETROLOGÍA

TEMA 1º. INTRODUCCIÓN

Concepto de Mineralogía y de Petrología. Definición de mineral. Denominaciones. Agregados cristalinos. Concepto de roca. Bibliografía básica.

TEMA 2º. GÉNESIS MINERAL

Introducción. Ambiente de génesis mineral. Nucleación y crecimiento cristalino. Formación de cristales y granos cristalinos.

TEMA 3º. CLASIFICACIONES MINERALÓGICAS

Criterios de clasificación. Clasificación químico estructural. Clases mineralógicas: I- Elementos nativos. II-Sulfuros. III_ Halogenuros. IV-Óxidos. V-Carbonatos. VI-Boratos. VII- Sulfatos y VIII- Fosfatos . Características generales y subdivisión.

TEMA 4º. CLASE IX-SILICATOS

Características generales. Clasificación estructural: Nesosilicatos, sorosilicatos, ciclosilicatos, inosilicatos, filosilicatos y tectosilicatos. Principales grupos y especies.

TEMA 5º. EL PROCESO MAGMÁTICO Y LAS ROCAS ÍGNEAS

Clasificación de las rocas ígneas. Cristalización magmática. Sistemas experimentales. Principales fases de la cristalización magmática. La génesis mineral en el ambiente magmático.

TEMA 6º. EL PROCESO SEDIMENTARIO Y LAS ROCAS SEDIMENTARIAS

El comportamiento de los iones en el agua, pH y Eh. Procesos diagenéticos. Tipos de rocas sedimentarias.

TEMA 7º. EL PROCESO METAMÓRFICO Y LAS ROCAS METAMÓRFICAS

Facies y grados metamórficos. Tipos de metamorfismo. Ejemplos de reacciones metamórficas. Diagramas composicionales y diagramas P-T. Principales tipos de rocas metamórficas.

B) ROCAS Y MINERALES DE INTERÉS INDUSTRIAL

TEMA 8º. INTRODUCCIÓN

Concepto de mineral y roca industrial. Clasificaciones de minerales y rocas industriales. Bibliografía básica.

TEMA 9º. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Agregados. Productos arcillosos. Cementos y hormigones. Rocas ornamentales. Vidrios. Yeso. Materiales aislantes y agregados ligeros.

TEMA 10º. ROCAS INDUSTRIALES

Arcillas: Caolines. Bentonitas. Sepiolita y Paligorskita. Principales aplicaciones. Bauxitas y Lateritas. Principales aplicaciones.

TEMA 11º. ROCAS CARBONATADAS

Calizas, dolomías y mármoles. Magnesita. Rocas silíceas. Rocas fosfatadas. Principales aplicaciones.

TEMA 12º. EVAPORITAS

Sales sódicas y sales potásicas. Boratos. Zeolitas. Grafitos. Principales aplicaciones.

TEMA 13º. MINERALES INDUSTRIALES

Clasificación de los minerales industriales. Minerales de origen magmático: Diamante. Olivino. Cuarzo. Feldespatos. Micas. Minerales de Li, Be y tierras raras. Otros minerales. Principales aplicaciones.

TEMA 14º. MINERALES INDUSTRIALES DE ORIGEN METAMÓRFICO Y METASOMÁTICO

Silicatos de aluminio. Asbestos. Vermiculita. Talco. Otros minerales de interés industrial: Azufre y pirita. Principales aplicaciones.

TEMA 15º. YACIMIENTOS ESPAÑOLES-ANDALUCES

Yacimientos españoles (andaluces) de rocas y minerales de interés industrial.

II. PROGRAMA DE CLASES PRÁCTICAS

ESTUDIO DE LAS PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS CRISTALES

- 1.- Microscopio petrográfico: cristales isótropos y anisótropos (uniáxicos y biáxicos).
- 2.- Estudio de láminas delgadas con polarizador: Relieve, hábito, líneas de exfoliación, pleocroismo e inclusiones.
- 3.- Estudio de láminas delgadas con polarizador y analizador: Color de interferencia, birrefringencia, ángulo de extinción y maclas.
- 4.- Estudio de láminas delgadas con luz convergente: Figuras de interferencia y signo óptico.
- 5.- Estudio al microscopio petrográfico de una roca plutónica: Textura e identificación de sus minerales.
- 6.- Estudio al microscopio petrográfico de una roca volcánica: Textura e identificación de sus minerales.
- 7.- Estudio al microscopio petrográfico de una roca subvolcánica: Textura e identificación de sus minerales.

III. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- 1.- Examen de microscopio al final del ciclo de prácticas y examen escrito de la asignatura al final del cuatrimestre.
- 2.- La valoración se realizará a partir de los conocimientos reflejados en los exámenes y de la expresión de los mismos.
- 3.- La revisión de los exámenes se realizará con posterioridad a la publicación de las calificaciones, en fecha y día señalado.
- 4.- Las tutorías se convocaran de acuerdo con el horario de clases teóricas

IV. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Bates, R.L. (1969) *Geology of the Industrial Rocks and Minerals*. Dover Publications, New York.

Blatt, H.& Tracy, R. (1982). *Petrology: Igneous, Sedimentary, and Metamorphic*. W.H. Freeman & Company. New York

Durán-Valsero, J.J. & Nuche del Rivero (1999) *Patrimonio Geológico de Andalucía*. Ed. Enresa, Spain.

Evans, A.M. (1970) *Ore Geology and Industrial Minerals. An Introduction*. Blackwell Scientific Publications.

Frye, K. (1993) *Mineral Science. An Introductory Survey*. Macmillan Publishing Company, New York.

Jones, M.P. (1987) *Applied Mineralogy. A Quantitative Approach*. Graham and Trotman, London.

Klein, C. & Hurlbut, J.R.C.S. (1996). *Manual de mineralogía de Dana*. Ed. Reverte. Barcelona.

Kuzvart, M. (1984) *Industrial Minerals and Rocks*. Development in Economic Geology, 18. Elsevier.

Lefond, S.J. ed. (1983) *Industrial Minerals and rocks*.

Roubault, M. (1963) *Détermination des MINÉRAUX des ROCHES au microscope polarisant* ed. Lamarre & Poinat. Paris.

Smith, W.F. (1992) *Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de Materiales*. McGraw-Hill. Madrid.