

UNIVERSIDAD DE CHILE
DEPARTAMENTO DE GEOLOGIA

GL 45C GEOQUIMICA

Unidades Docentes: 9 (3-3-3)

Requisitos : (GL 41C / GL 45 A), GL 42 A

OBJETIVOS:

Entregar al alumno los conocimientos básicos acerca de la distribución y las relaciones cuantitativas de los elementos químicos en los minerales, rocas y demás productos naturales de la Tierra. Como también, conocimientos acerca del comportamiento y migraciones de los elementos químicos, bajo las diferentes condiciones termodinámicas y fisicoquímicas a que pueden estar sometidos en la naturaleza.

METODOLOGIA:

Actividades de Cátedra: Clases expositivas y programadas.

Docencia Auxiliar: El programa de cátedra se complementa serie de clases auxiliares, tendientes a revisar los conceptos químicos y físico-químicos fundamentales para los procesos geológicos tratados en este curso, además incluye sesiones de laboratorio tendientes a familiarizar al alumno con la actividad de un laboratorio químico de orientación geológica; esto es conocer, los tipos de análisis que corrientemente se requieren (agua , roca, minerales, etc.), los problemas involucrados en ello y los métodos empleados.

I.- Introducción

- 1.1 Desarrollo histórico de la geoquímica.
- 1.2 Objetivos, relaciones, subdivisiones.
- 1.3 Problemas relacionados con el muestreo, análisis e interpretación de los datos.

II.- Origen y distribución de los elementos químicos

- 2.1 Teoría acerca del origen de la Tierra.
- 2.2 Composición y estructura de los meteoritos.
- 2.3 Abundancia de los elementos químicos en el cosmos.
- 2.4 Abundancia y distribución de los elementos químicos en las distintas unidades de la Tierra.

III.- El ciclo endógeno

- 3.1 Caracterización geoquímica de los elementos en la litósfera.
- 3.2 Teorías sobre la distribución de los elementos. Químicos en rocas y minerales.
- 3.3 Diferenciación química de las rocas.
- 3.4 Comportamiento de los Elementos Trazas en procesos petrogenéticos.
- 3.5 Geoquímica de yacimientos magmáticos e hidrotermales.

IV.- El ciclo exógeno

- 4.1 Control físico-químico en los procesos de meteorización, transporte y sedimentación.

V.- Productos del ciclo exógeno

- 5.1 Depósitos Inatacados
- 5.2 Depósitos Hidrolizados
- 5.3 Depósitos Reducidos
- 5.4 Depósitos Precipitados
- 5.5 Depósitos Evaporados

VI.- Geoquímica de la Hidrósfera

- 6.1 Formas de presentación, cantidades y caracterización del agua en la Tierra.
- 6.2 Acción disolvente del agua sobre los minerales.
- 6.3 Composición del agua del mar, de ríos y lagos.
- 6.4 Composición de aguas subterráneas, minerales y termales.

VII.- Geoquímica de la Atmósfera

- 7.1 Estructura y composición de la atmósfera.
- 7.2 Composición y ciclo del agua lluvia.
- 7.3 Carácter atmófilo de los elementos.

VIII.- Geoquímica de la Biósfera

- 8.1 Composición química de la materia viva.
- 8.2 Carácter biófilo de los elementos.
- 8.3 Depósitos organógenos: calizas, chert, fosfatos.
- 8.4 Formación del Carbón y Petróleo.
- 8.5 Ciclo del Carbono.

IX.- Ciclo geoquímico

- 9.1 Ciclo de los metales alcalinos.
- 9.2 Ciclo del Fe y Mn.
- 9.3 Ciclo del Cu, Zn, Pb, etc.

BIBLIOGRAFIA

Krauskopf, K.B. Introduction to Geochemistry. Mc-Graw-Hill Book Co. New York, 1967.

Rankama, K. y Sahama, Th. Geoquímica. Aguilar, España. 1962. Data of geochemistry; 6th., Ed., Geol. Survey Professional Paper.

Henderson, P. Inorganic Geochemistry Pergamon Press, 1982. Revista Científica: Chemical Geology Economic Geology. Geochemica et Cosmochimica. Acta.