

20 6780
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
MUSEO**

PROGRAMAS

AÑO 1985

Cátedra de GEOQUIMICA AVANZADA

Profesor Dr. JURIO, Raúl L.

ACTUACIÓN N°...6780...
FECHA...29-7-85...



La Plata, 29 de julio de 1985

Señor Decano de la
Facultad de Ciencia Naturales y Museo
Dr. Oscar G. Arrondo
S / D

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de ele-
var para su consideración el programa de la materia GEOQUIMICA AVANZADA para el co-
rriente año lectivo.

Saludo a Ud. con mi consideración más distinguida

Raúl Luis Jurio
Dr. Raúl Luis Jurio

GEOQUIMICA AVANZADA

Programa

- 1.- Isótopos estables. Efectos y procesos de fraccionamiento isotópico. Fundamentos de espectrometría de masas. Características generales del comportamiento geoquímico de los isótopos estables.
- 2.- Procesos naturales de fraccionamiento isotópico del hidrógeno, carbono, oxígeno y azufre. Estándares de referencia y preparación de muestras para su análisis isotópico. Evaluación de mediciones de espectrometría de masas.
- 3.- Aplicaciones geotermométricas en base al fraccionamiento isotópico entre minerales coexistentes de rocas ígneas y metamórficas. Aplicaciones geotermométricas entre gases, especies químicas acuosas-gases, especies químicas acuosas-agua, en sistemas hidrotermales. Evaluación de paleotemperaturas de formación de conchillas en base al fraccionamiento isotópico en el sistema $\text{CaCO}_3\text{-H}_2\text{O}$.
- 4.- Fraccionamiento isotópico del hidrógeno y oxígeno en aguas meteóricas. Efectos de latitud, estacionalidad y continentalidad. Aplicaciones hidrológicas, hidrogeológicas e hidrotermales. Aplicaciones en paleoclimatología y glaciología.
- 5.- Procesos de fraccionamiento isotópico en la reducción bacteriana de sulfatos. Modelos de balance químico-isotópicos del azufre en ambientes sedimentarios marinos. Evolución isotópica del azufre disuelto en el agua de mar durante el pasado geológico.
- 6.- Soluciones hidrotermales. Modelos de cálculo de la distribución de especies químicas existentes en sistemas acuosos a diversas temperaturas y presiones. Cálculo de las concentraciones activas y del estado de reacción de las especies químicas acuosas con respecto a diversas fases minerales. Aplicaciones en programas de cálculo con computadora.
- 7.- Aplicaciones geotermométricas en base a solubilidades de fases minerales y a reacciones entre las mismas en medio acuoso en condiciones de equilibrio químico. Desarrollo de modelos de mezclas entre componentes hidrotermales y meteóricos a partir de datos químicos, isotópicos y termodinámicos.
- 8.- Sistemas hidrotermales esencialmente acuíferos y vaporíferos. Modelos evolutivos. Distribución mundial en relación con las zonas de mayor flujo geotérmico.

3

Solubilidades, mecanismos de transporte y deposición de minerales de mena. Minerales de ganga asociados a depósitos hidrotermales.

- 9.- Elementos raros y elementos traza. Características cristaloquímicas de elementos vicariantes. Reglas empíricas sobre la distribución de elementos traza. El método termodinámico aplicado al estudio de las soluciones sólidas. Ley de distribución. Coeficiente de partición.
- 10.- Fraccionamiento de elementos traza en los procesos de cristalización de fundidos y soluciones acuosas (cristalización magmática, depósitos hidrotermales, precipitación de evaporitas). Modelos de distribución homogénea y logarítmica de elementos traza. Efectos de fraccionamiento debidos a variaciones de los coeficientes de partición y de las proporciones entre las fases minerales que se separan durante el transcurso de la cristalización.
- 11.- Fraccionamiento de elementos traza en procesos de anatexis. Modelos de fusión en equilibrio. Modelos de fusión fraccionada. Aplicaciones al estudio de génesis de magmas con grados crecientes de fusión parcial y su serie complementaria de componentes refractarios.
- 12.- Composición química de la corteza terrestre superior. Composición química promedio de sedimentitas clásticas a través del tiempo geológico. Elementos traza en rocas sedimentarias. Evolución de la corteza terrestre y reciclamiento de materiales.

TRABAJOS PRACTICOS

- Desarrollo de seminarios sobre trabajos aplicados y comunicaciones científicas relacionados con el temario del programa.
 - Visita del Instituto de Geocronología y Geología Isotópica (INGEIS) con realización de prácticas sobre preparación química de muestras y mediciones de espectrometría de masas.
 - Preparación de una monografía.
- JP

BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRE, C.J., HART, S.R., 1978. Trace elements in igneous petrology. Elsevier, 272 p.
- BIGEISEN, J., 1965. Chemistry of isotopes. Science 147, pp 463-471.
- BOWEN, R., 1965. Paleotemperature analysis. Elsevier, 232 p.
- DANSGAARD, W., 1964. Stable isotopes in precipitation. Tellus, 16, pp 436-468.
- ELLIS, A.J., MAHON, W.A.J., 1977. Chemistry and geothermal systems. Academic Press, 272 p.
- FRITZ, P., FONTES, J.Ch., 1980. Handbook of environmental isotope geochemistry. The terrestrial environment. Elsevier, 545 p.
- GAST, P.W., 1968. Trace element fractionation and the origin of tholeiitic and alkaline magma types. Geochim. et Cosmochim. Acta, 32, pp 1057-1086.
- GOLDSCHMIDT, V.M., 1937. The principles of distribution of chemical elements in minerals and rocks. J. Chem. Soc., pp 655-672.
- HOEFS, J., 1973. Stable isotope geochemistry. Springer Verlag, 140 p.
- JURIO, R.L., 1976. Estudio de la distribucion de los isótopos del azufre ($^{34}\text{S}/^{32}\text{S}$) en sedimentos pertenecientes principalmente al geosinclinal variscico europeo. Tesis doctoral inédita. Fac. Ciencias Naturales y Museo. Univ. Nac. La Plata.
- McINTIRE, W.L., 1963. Trace element partition coefficients - a review of theory and applications to geology. Geochim. et Cosmochim. Acta, 27, pp 1209-1264.
- RINGWOOD, A.E., 1979. Origin of the earth and moon. Springer Verlag, 295 p.
- RONOV, A.B., MIGDISOV, A.A., 1971. Geochemical history of the cristalline basement and the sedimentary cover of the russian and north american platforms. Sedimentology, 16, pp 137-185.
- SCHILLING, J.G., WINCHESTER, J.W., 1967. Rare earth fractionation and magmatic processes. In: Mantles of the Earth and Terrestrial Planets. Ed. S.K.Runcorn, Interscience Publishers, pp 267-283.
- UREY, H.C., 1947. The thermodynamic properties of isotopic substances. J. Chem. Soc., pp 562-581.
- VEIZER, J., 1973. Sedimentation in geologic history: recycling vs. evolution or recycling with evolution. Contr. Mineral. and Petrol., 38, pp 261-278.
- WHITE, D.E., MUFFLER, L.J.P., TRUESDELL, A.H., 1973. Vapor-dominated hydrothermal systems compared with hot-water systems. Econ. Geol., 66, pp 75-97.
- 



Act. 6780

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 29 de Julio de 1985

Por disposición del, señor Decano pase a dictamen de la
Comisión de Enseñanza, y Readmisión.-

b.1.


Lic. ARNE A. SUNESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS



///ría Asuntos Académicos, 30 de julio de 1985.

Señor Decano:

La Comisión de Enseñanza y Readmisión, aconseja a Ud. se apruebe el programa de la asignatura Geoquímica Avanzada, presentado por el Dr. Raúl Jurio para el presente año lectivo.

DEP. DESPACHO, 7 de agosto de 1985.-

Visto, apruébese el programa de la asignatura Geoquímica Avanzada para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dcción. de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido; ARCHIVESE.-

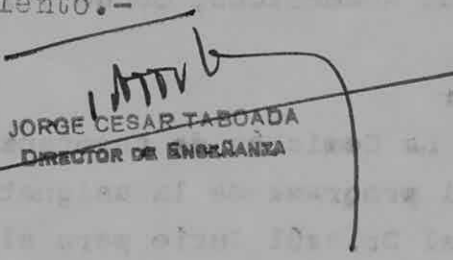
LIC. ARNE A. SUNESEN
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

DR. OSCAR G. ARRONDO
DECANO NORMALIZADOR

13227 10-10-85 13A

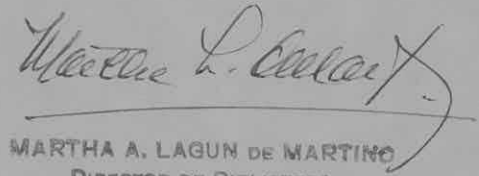
////RECCION DE ENSEÑANZA, 15 de agosto de 1985.-

Se tomó conocimiento.-


JORGE CESAR TABOADA
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

BIBLIOTECA, 3 de setiembre de 1985.-

Se tomó conocimiento.


MARTHA A. LAGUN DE MARTINO
DIRECTOR DE BIBLIOTECA

