

22

4334

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES  
MUSEO**



**PROGRAMAS**



AÑO 1984

Cátedra de FISIOQUIMICA II

Profesor Dr. Jurio, Raúl.L.

La Plata, 27 de julio de 1984



Sr. Decano de la  
Facultad de Ciencias Naturales y Museo  
Dr. Oscar G. Arrondo  
S / D

Actuación nº	4334
FECHA	30-7-84

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de elevar para su consideración el programa de la materia FISICOQUIMICA II, para el corriente año lectivo.

Saludo a Ud. con mi consideración más distinguida

*Raúl Luis Jurio*  
Dr. Raúl Luis Jurio

## FISICOQUIMICA II



### 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 cogenéticos 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.- Propiedades termodinámicas del agua a temperaturas elevadas. Diagrama de Mollier. Soluciones hidrotermales. Solubilidades de gases y sólidos en sistemas hidrotermales. Génesis de precipitados químicos de origen hidrotermal.
- 7.- 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.
- 8.- Aplicaciones geotermométricas en base a solubilidades de fases minerales y a reacciones entre las mismas en medio acuoso en condiciones de equilibrio químico. Desarrollos de modelos de mezclas a partir de datos químicos, isotópicos y termodinámicos.



- 9.- Sistemas hidrotermales esencialmente acuíferos y vaporíferos. Modelos evolutivos. Distribución mundial en relación con las zonas de mayor flujo geotérmico. Esquemas termodinámicos operativos en el aprovechamiento energético de reservorios hidrotermales.
- 10.- Elementos traza. Coeficiente de distribución cristal-líquido de elementos traza. Fraccionamiento de elementos traza durante la cristalización magmática. Modelos de cristalización homogénea. Modelos con digestión de fases y realimentación de la cámara magmática.
- 11.- Fraccionamiento de elementos traza en procesos de anatexis. Modelos de fusión en equilibrio. Modelos de fusión fraccionada. Aplicaciones.
- 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.



BIBLIOGRAFIA

- ALLEGRE, C. J., HART, S. R., 1978. Trace elements in igneous petrology. Elsevier. 272 p.
- BIGELEISEN, J., 1965. Chemistry of isotopes. Science 147, 463-471.
- BOWEN, R., 1966. Paleotemperature analysis. Elsevier, 232 p.
- DANSGAARD, W., 1964. Stable isotopes in precipitation. Tellus, 16, 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. Cosmochim. Acta, 32, 1057-1086.
- HOEFS, J., 1973. Stable isotope geochemistry. Springer Verlag, 140 p.
- JURIO, R. L., 1976. Estudio de la distribución 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.
- 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, 16, 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. Run-corn, Interscience Publishers, 267-283.
- UREY, H. C., 1947. The thermodynamic properties of isotopic substances. J. Chem. Soc., 562-581.



FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 30 de Julio de 1984.-

Por disposición del Señor Decano, pase a Dictamen de la Comisión de Enseñanza.-

h.r.

LIC. ARNE A. SUNFSEN  
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

Sec. Asuntos Académicos, 9 de agosto de 1984.

Señor Decano:

La Comisión de Enseñanza y Readmisión considera que puede aprobarse el programa de la asignatura FISICOQUIMICA II presentado por el Profesor Dr. Raúl L. Jurío, para el presente año lectivo.

DEPARTAMENTO DE DESPACHO, 27 de Agosto de 1984.-

Visto, apruébase el programa de la asignatura Fisicoquímica 2 para el presente año lectivo. Pase a conocimiento y efectos de la Dirección de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido ARCHIVARSE.-

h.r.

LIC. ARNE A. SUNFSEN  
SECRETARIO DE ASUNTOS ACADÉMICOS

DR. OSCAR G. ARRONDO  
DECANO NORMALIZADOR

DIRECCION DE ENSEÑANZA, 3 de setiembre de 1984

--En la fecha se tomó conocimiento.

1.17.11 ←

JORGE CESAR TABOADA  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA, 3 de Julio de 1984

por el contenido del Expediente de la

Comisión de Enseñanza

N.º

Comisión de Enseñanza

Expediente de la Comisión de Enseñanza

Comisión de Enseñanza

La Comisión de Enseñanza y la Comisión de

Expediente de la Comisión de Enseñanza

El Expediente de la Comisión de Enseñanza

Comisión de Enseñanza

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA, 3 de Agosto de 1984

Viso, aprobó el programa de la asignatura Física

para el presente año lectivo. Fue a conocimiento y efectos de la Dirección

de Enseñanza y de la Biblioteca, cumplido a C. H. I. V. 1. 1. 1.

N.º

JORGE CESAR TABOADA  
DIRECTOR DE ENSEÑANZA

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA