

QI 19
- 1994 -

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas

ORIENTACION: ---

1er. CUATRIMESTRE: AÑO 1994

CODIGO DE CARRERA: 01

MATERIA: Química de los Sistemas Acuáticos Naturales

CODIGO: 5066

PUNTAJE: 5

PLAN DE ESTUDIO: AÑO 1987

CARACTER DE LA MATERIA: optativa

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL:

- * Teóricas: 4 hs
- * Problemas: 3 hs
- * Laboratorio: 3 hs

TOTAL: 10 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 160

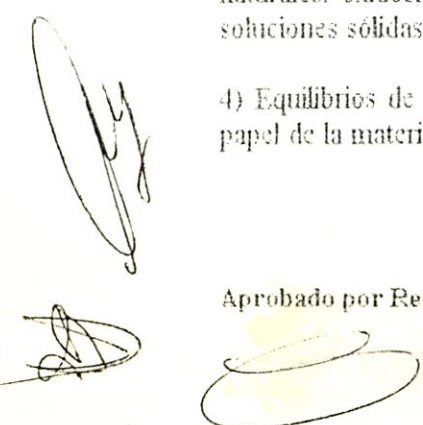
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química Física I.

FORMA DE EVALUACION: examen final.

PROGRAMA ANALITICO:

- 1) Introducción. Alcances de la química acuática. Sistemas acuosos naturales. Modelos de equilibrio y modelos cinéticos. Repaso de conceptos necesarios de termodinámica y cinética química. Sistemas cerrados y sistemas abiertos.
- 2) Equilibrios ácido-base en aguas naturales. Cálculos de sistemas complejos. Caso del dióxido de carbono disuelto: aspectos termodinámicos y cinéticos. Métodos experimentales de estudio en sistemas naturales. El ciclo global del carbono.
- 3) Equilibrios de precipitación y disolución. Equilibrios heterogéneos de importancia en sistemas acuosos naturales: óxidos, carbonatos, sulfatos, silicatos, sulfuros, fosfatos. Constitución de las fases sólidas: soluciones sólidas. Aspectos cinéticos de la precipitación y de la disolución.
- 4) Equilibrios de complejación en sistemas acuosos naturales. La especiación de iones metálicos. El papel de la materia orgánica. Biodisponibilidad y toxicidad de los iones metálicos. Modelos.

Aprobado por Resolución Cd 596/94.-



5) Equilibrios redox en sistemas acuosos naturales. Sistemas más importantes: S(VI)/S(-II), Fe(III)/Fe(II), Mn(IV)/Mn(II). Diagramas de pE_H -pH. Ciclos redox en la naturaleza. Fotosíntesis y sistema del carbono. Fijación de nitrógeno. Aspectos cinéticos: el papel de los procesos heterogéneos.

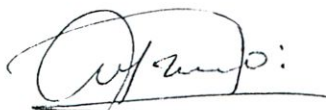
6) Carbono orgánico en aguas naturales. Relación con el ciclo global del carbono. Técnicas experimentales. Naturaleza de los compuestos orgánicos en aguas naturales. Cinética de oxidación.

7) La regulación de la composición química de las aguas naturales. "Weathering". Solubilidad de minerales. Composición de aguas dulces: modelos de equilibrio. Influencia de la actividad biológica. Composición del agua de mar: modelos de equilibrio y de estado estacionario. Lagos. La interfaz agua/sedimento.

8) Contaminación de sistemas acuosos naturales. Interdependencia de los ecosistemas terrestre y acuosos. Descarga de desechos, calidad del agua y usos del agua. Criterios de calidad. Alteraciones del balance entre fotosíntesis y respiración. Nociones de ecotoxicología.

BIBLIOGRAFIA:

* Aquatic Chemistry; W.Stumm y J.J.Morgan, 2da. ed., Ed. Wiley-Interscience.



Dra. M. dos Santos AFONSO



Dr. M.A. Blesa



Dr. ENRIQUE A. SAN ROMAN
Director
Dpto. QCA. INORG. ANAL. QCA, FIS.

Aprobado por Resolución Cd 596/94.-