

21 1994 (26)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Geológicas ORIENTACION: -

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 1994

CODIGO DE CARRERA: 04

MATERIA: Química General e Inorgánica II CODIGO: 5045

PUNTAJE: -

PLAN DE ESTUDIO: AÑO 1987

CARACTER DE LA MATERIA: obligatoria

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: \* Teóricas: 4 hs  
\* Problemas: 4 hs  
\* Laboratorio: 8 hs

TOTAL: 16 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 256

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Química General e Inorgánica I (Trabajos Prácticos)

FORMA DE EVALUACION: 2 parciales y 1 final.

PROGRAMA ANALITICO:

- 1) La velocidad de las reacciones químicas. Métodos experimentales. Escala de tiempo: reacciones geológicas. Factores que influyen sobre la velocidad de reacción en medios fluidos. Ordenes de reacción y leyes cinéticas; temperatura y ecuación de Arrhenius; naturaleza del solvente y efectos del medio; catálisis homogénea y heterogénea. Mecanismos de reacción. Interpretación molecular de las leyes cinéticas, de la ecuación de Arrhenius y de la catálisis.
- 2) Equilibrios ácido-base y de precipitación. Aplicaciones al sistema carbonato de calcio. Análisis de diferentes situaciones de importancia en geología: en ausencia y presencia de dióxido de carbono, pH fijo o variable, etc. Estudio del caso sulfuros/sulfuro de hidrógeno. Influencia de distintos factores sobre la solubilidad.
- 3) Reacciones de óxido-reducción. Estado de oxidación. Celdas galvánicas. Potenciales de electrodo y de celda y su dependencia con la concentración de reactivos y productos. Ecuación de Nernst y su uso para obtener constantes de equilibrio. Espontaneidad de las reacciones de

//

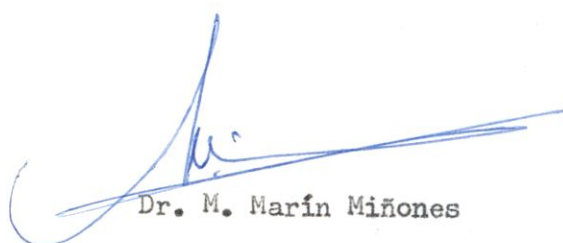
APROBADO POR RESOLUCION CD 374/95

  
**ENRIQUE A. SAN ROMÁN**  
 Director  
 Depto. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.

- óxido-reducción. Equilibrios combinados óxido-reducción/solubilidad.
- 4) Equilibrios de formación de complejos. Breve descripción de algunas propiedades de los complejos. Constante de estabilidad y de inestabilidad. Combinación de equilibrio óxido-reducción/formación de complejos. Determinación de constantes de inestabilidad a partir de potenciales de celdas galvánicas.
  - 5) Aplicaciones de la combinación de los equilibrios rédox con los ácido-base a sistemas de interés geológico. Diagrama potencial pH. Estudio del caso de los óxidos de hierro. Límites de la estabilidad del agua. Determinación de la zona de estabilidad de las posibles especies. Límites de potencial y pH en medios naturales. Sistemas reguladores de potencial en medios de interés geológico. Transformación de los metales a sus óxidos: corrosión. Algunas formas de inhibir este proceso.
  - 6) Diagramas de presiones parciales. Estabilidad del agua. Estabilidad de óxidos de hierro de interés en geología. Diagramas Fe - O<sub>2</sub> - CO<sub>2</sub>.
  - 7) Variación de algunas propiedades en los grupos y los períodos de la Tabla Periódica. Uso de la termodinámica para estudiar la formación de estructuras cristalinas: ciclos de Born-Haber. Relación entre estructura química y solubilidad. Acidez de cationes. Óxidos metálicos, anfóteros y no metálicos.
  - 8) Breve descripción de las propiedades químicas de los elementos en función de su posición en la Tabla Periódica.
  - 9) Aislamiento de elementos a partir de minerales. Procesos físicos y químicos. Metalurgia. Estudio de la termodinámica de los procesos de reducción de óxidos metálicos con carbón: diagramas de Ellingham.
  - 10) Introducción al estudio de reacciones nucleares. Procesos de desintegración del núcleo: radiactividad. Cinética del proceso de desintegración y su utilización para la datación de minerales.
  - 11) Sistemas coloidales y su importancia en medios naturales. Relación entre la estabilidad de partículas coloidales cargadas y la fuerza iónica. Doble capa eléctrica. pH de carga cero.

#### BIBLIOGRAFIA

- \* Química General; G. Barrow, Ed. Reverté
- \* Cualquier libro de texto moderno de Química General

  
Dr. M. Marín Miñones

  
Dr. ENRIQUE A. SAN ROMÁN  
Director  
Depto. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.