

Q. I. 1994

(3) (25)

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 General e Inorgánica I

CODIGO: 5037

PUNTAJE: -

PLAN DE ESTUDIO: AÑO 1987

CARACTER DE LA MATERIA: obligatoria

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: \* Teóricas: 3 hs  
\* Problemas: 4 hs  
\* Laboratorio: 7 hs

TOTAL: 14 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 224

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Ciclo Básico Común

FORMA DE EVALUACION: 3 parciales y 1 final.

PROGRAMA ANALITICO:

- 1) ESTADOS DE AGREGACION Y FUERZAS INTERMOLECULARES. Características macroscópicas de gases, líquidos y sólidos. Cambios de fases. Comparación de las características microscópicas de gases, líquidos y sólidos. Agitación molecular. Movimiento Browniano. Propiedades de los gases ideales. Ecuación de estado. Interpretación en términos de la Teoría Cinética de los gases. Relación energía-temperatura. Fuerzas intermoleculares. Naturaleza de las mismas: iones, dipolo. Fuerzas de London o Van der Waals. Diagrama de Andrews. Punto crítico. Fuerzas de interacción en líquidos y sólidos. Propiedades del agua. Estado sólido: descripción microscópica. Estructura cristalina. Tipos de sólidos.
- 2) TERMOQUIMICA Y TERMODINAMICA. Temperatura, calor y trabajo. Unidades. Distintas formas de energía; Primer principio de la termodinámica. Energía interna y entalpía; funciones de estado. Calorimetría. Leyes de la termodinámica: calor de reacción, ciclos. Segundo principio de la termodinámica: reversibilidad, espontaneidad, entropía y energía libre. Tercer principio de la termodinámica.

//

P.A.  
MC

APROBADO POR RESOLUCION CD 596/94

//

- 3) CAMBIOS DE FASE Y SOLUCIONES DILUIDAS. Cambios de estado en sustancias puras. Presión de vapor. Clausius-Clapeyron. Diagrama (P - T) y (P - V). Regla de las fases. Sistemas binarios. Equilibrio sólido-líquido: Eutécticos. Diagramas de fase. Mezcla de líquidos. Sistemas ideales, Ley de Raoult, Ley de Henry. Desviaciones. Destilación. Azeótropos. Líquidos parcialmente miscibles. Propiedades coligativas. Presión osmótica.
- 4) EQUILIBRIO QUIMICO. Concepto de equilibrio. Equilibrio dinámico. Constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Equilibrios simultáneos. Efecto de la presión y la temperatura. Principio de Le Chatelier. Equilibrio químico y energía libre.
- 5) EQUILIBRIO IONICO. Acidos y bases según Bronsted y según Lewis, comparación de ambos conceptos. Acidos y bases conjugados. Equilibrio de disociación y de hidrólisis. Fuerza relativa. Reguladores de pH. Curva de titulación de ácidos débiles, indicadores. Producto de solubilidad: efecto de ión común y efecto salino. Equilibrio de complejación.
- 6) ELECTROQUIMICA. Disolución de electrolitos. Electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación. Conductividad específica y molar. Ley de dilución de Ostwald. Ley de Kohlrausch. Electrólisis. Leyes de Faraday. Pilas. Diferencia de potencial. Potencial de electrodo. Ecuación de Nernst. Diferencia de potencial y energía libre. Ejemplos de pilas.

#### BIBLIOGRAFIA

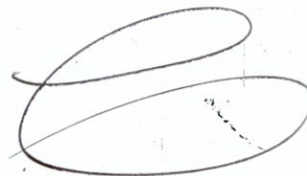
- \* Química Universitaria; Mahan, Ed. Addison-Wesley, 4ta.ed. (1990)
- \* Elementos de Química Física; S. Glasstone,
- \* Fundamentos de Química; Brescia y otros, Ed. C.E.C.S.A. (1980)
- \* Química; Bailar, Moeller y otros, Ed. Vincens Vives.
- \* Química; Mortimer, Grupo Editorial Iberoamérica (1983)
- \* Química General Universitaria; Keenan y otros, Ed. C.E.C.S.A. (1980)



Dr. P. Aramendia



Dr. H. Corti



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