

RAP 2195
5

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 1995

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: 3hs.
- * Problemas: 4 hs
- * Laboratorio: 7 hs.

TOTAL: 14 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 224

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Ciclo Básico Común

FORMA DE EVALUACION: 3 parciales y examen 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. Tipos de sólidos.

P
a.

Dr. ENRIQUE A. SAN ROMAN
Director

APROBADO POR RESOLUCION CD N° 1461/95

Química Inorgánica

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.

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.

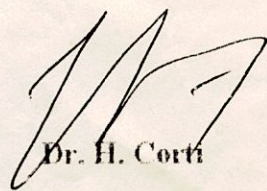
5) EQUILIBRIO IONICO. Ácidos y bases según Bronsted y según Lewis, comparación de ambos conceptos. Ácidos y bases conjugados. Equilibrio de disociación y de hidrólisis. Fuerza relativa. Reguladores de pH. Curva de titulación de ácidos débiles, indicadores. Producto de solubilidad: efecto de ión común y efecto salino. Equilibrio de complejación.

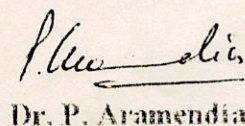
6) ELECTROQUIMICA. Disolución de electrolitos. Electrolitos fuertes y débiles. Grado de disociación. Conductividad específica y molar. Ley de dilución de Ostwald. Ley de Kohlrausch. Electrólisis. Leyes de Faraday. Pilas. Diferencia de potencial. Potencial de electrodo. Ecuación de Nernst. Diferencia de potencial y energía libre. Ejemplos de pilas.


7) CINETICA QUIMICA. Velocidad de reacción. Ley de velocidad. Análisis de leyes de primero y segundo orden. Mecanismo de reacción, su vinculación con la ley de velocidad. Ecuación de Arrhenius: energía de activación. Catálisis.

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. H. Corti


Dr. P. Aramendia


Dr. ENRIQUE A. SAN ROMAN
Director
Departamento de Química, UCA, EES.