



UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Geológicas ORIENTACION: -

1er. CUATRIMESTRE: AÑO 1974

CODIGO DE CARRERA: 04

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: 4 hs
* Problemas: 4 hs
* Laboratorio: 8 hs

TOTAL: 16 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 256

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Ciclo Básico Común

FORMA DE EVALUACION: 2 parciales y 1 final.

PROGRAMA ANALITICO:

- 1) Constitución de la materia. Los elementos químicos. Distribución en la naturaleza. Familias de elementos químicos. La Tabla Periódica. Propiedades periódicas.
- 2) Las bases electrónicas de la Tabla Periódica. Radiación electromagnética; interacción con la materia. El átomo de Bohr. Naturaleza ondulatoria de las partículas. Orbitas y orbitales. Niveles electrónicos y orden de llenado (principio de auf bau).
- 3) Moléculas y estructura molecular. Gases inorgánicos: el enlace covalente en moléculas pequeñas. Fórmulas de Lewis. Alcances y limitaciones de la regla del octeto. Carácter direccional del enlace covalente: teoría de la repulsión de pares electrónicos de valencia. Teoría del enlace covalente: moléculas diatómicas sencillas. Uniones Sigma y Pi; orbitales ligantes y antiligantes.

Nota 4645 g.p.a y g.F.

APROBADO POR RESOLUCION C) 596/94 447695/93 A/P

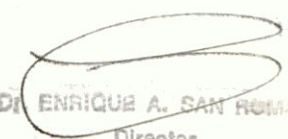
- 11
- 4) Moléculas y estructura molecular. Sólidos iónicos: estructuras cristalinas. Sistemas cristalinos. Difracción de rayos X. Empaquetamientos compactos de esferas. Radios iónicos. Estructuras más complejas. Estructuras de silicatos. Energía reticular de sólidos iónicos. Sólidos covalentes: cristales moleculares. Polimorfismo. Sólidos metálicos. Enlace metálico. Relación entre estructura de sólidos y sus propiedades fisicoquímicas.
 - 5) Gases y la atmósfera terrestre. Leyes de los gases ideales, desviaciones. Mezclas de gases. Composición de la atmósfera; principales fenómenos químicos atmosféricos. La presión de vapor del agua y la humedad. Equilibrio líquido-vapor. Leyes. El modelo molecular de los gases. Movimiento browniano. Energía cinética. Atracciones y repulsiones en gases no ideales.
 - 6) Sistemas acuosos. Principales propiedades físicas y químicas del agua. Interpretación molecular. El agua como disolvente. Energía entálpica de disolución de compuestos iónicos. Solubilidad: compuestos moleculares y soluciones iónicas. Aguas naturales. Tratamiento de aguas. Soluciones de ácidos y de bases: escala de pH.
 - 7) Equilibrio químico en sistemas acuosos. Equilibrio de solubilidad: ley de Henry; producto de solubilidad. Equilibrio ácido-base: constantes de acidez y de hidrólisis de ácidos y bases débiles. Sistemas reguladores de pH: discusión del caso del sistema $\text{CO}_2/\text{H}_2\text{O}$. Regulación de pH en el agua de mar.
Acoplamiento de reacciones de precipitación y ácido-base.
 - 8) Aspectos energéticos de las reacciones químicas. Medición de la energía liberada o consumida en una reacción. Interpretación molecular aproximada: las energías de enlace. Energía y entalpía. Primer principio de la termodinámica. Ciclos termoquímicos.
 - 9) Espontaneidad de las reacciones químicas. El concepto de entropía. Enfoque termodinámico del equilibrio químico: la energía libre de Gibbs. Aprovechamiento de las reacciones químicas para realizar trabajo. Ejemplos: combustión; pilas.
 - 10) Nociones de metodología en química analítica. Toma y tratamiento de las muestras. Principales métodos de valoración: ejemplos. Tratamiento de datos: errores y propagación de errores.

BIBLIOGRAFIA

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


Lic. C. Benitez

Dr. M. Marín Miñones


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