

13

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Inorgánica, Analítica y Química Física

MATERIA: Química General e Inorgánica (I)

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas ORIENTACION: Ciclo Básico
PLAN: 1987

CARÁCTER: Obligatorio

DURACIÓN DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 3 Hs. b) Problemas: 4 Hs.
c) Laboratorio: 7 Hs. d) Seminarios: E) Total: 14 Hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: No tiene

PROGRAMA.

1.- Descriptiva: Repaso estructura atómica, unión química y tabla periódica. Relaciones dentro de los grupos y períodos de la tabla periódica. Ilustración con los grupos I, VII, y IV y de los períodos cortos 2 y 3 de la tabla periódica. Reacciones químicas de la combinación, descomposición, desplazamiento e intercambio. Estequioometría.

2.- Estados de agregación 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. Naturaleza de las mismas: iones, dipolos. Fuerza de London o Van der Waals. Diagramas de Andrews. Punto crítico. Fuerzas de interacción líquidos y sólidos. Propiedades del agua. Estado sólido: descripción microscópica. Estructura cristalina. Tipos de sólidos.

3.- Termoquímica y Termodinámica: Temperatura, calor y trabajo. Unidades. Diferentes formas de energías. 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.

4.- Cambios de fase y soluciones diluidas: Cambio de estado en sustancias pures. Presión de vapor, Clausius-Clayperon. Diagramas (P.T) y (P.V). Reglas de las fases. Sistemas binarios. Equilibrio sólido-líquido: eutécticos. Diagramas, Mezcla de líquidos. Sistemas ideales, ley de Raoult. Desviaciones. Desti-

probado por Resolución 09902/89

lación. Líquidos inmiscibles. Distribución de un soluto entre dos fases líquidas. Propiedades coligativas.

5.- Equilibrio químico: Concepto de equilibrio. Equilibrio dinámico. Constante de equilibrio. Equilibrios homogéneos y heterogéneos. Equilibrios sismultáneos. Efecto presión y temperatura. Principio de Le Chatelier. Equilibrio químico y energía libre.

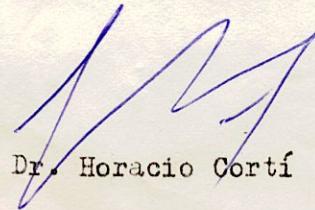
6.- Equilibrio iónico: Ácidos y bases según Bronsted y según Lewis, comparación de ambos conceptos. Ácidos y bases conjugados. Equilibrio de disociación y de hidrólisis. Fuerza relativa. Reguladores de pH. Curva de titulación de ácidos débiles, indicadores. Ácidos polipróticos. Producto de solubilidad: efecto de ion común y efectos salino. Conductividad electrolítica. Leyes de Faraday.

7.- Cinética química: Velocidad de reacción. Ecuación cinética y orden de reacción: su determinación. Teoría de colisiones. El complejo activo y la energía de activación. Mecanismos de reacción. Catalisis homogénea y heterogénea. Procesos en cadena.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Química Universitaria - Mahan - Reverte.
- 2.- Elementos de Química Física - Samuel Classone
- 3.- Fundamentos de Química & Brescia y otros - C.E.C.S.A. -

Firma del Profesor:



Dr. Horacio Cortí

Fecha:

Firma del Director:



Dr. ROBERTO J. FERNANDEZ PRÍN
Director Interino
Dto. Qc.a. Inorg. Anal. y Qc.a. Fís.