(6) Q-1987

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: Química Inorgánica, Analítica y Química Física

ASIGNATURA: Química General e Inorgánica (I)

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Químicas ORIENTACION: Ciclo Básico

PLAN:

CARACTER: Obligatorio

DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 4 hs. b) Problemas 4 hs.

(semanales) c) Laboratorio 8 hs. d) Seminarios -.- e) Totales 16 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: No tiene

PROGRAMA

1.- Química 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 delos períodos cortos 2 y 3 de la Tabla periódica. Reacciones químicas de la combinación, descomposición, desplazamientos e intercambio. Estequiometría.

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 de términos de la Teoría Cinética de los gases. Relación energía-temperatura. Naturaleza de las mismas: iones, dipolos. Fuerza de London o de Van der Waals. Diagramas de Andrews. Punto crítico. Fuerzas de interacción en líquidos y sólidos. Propiedades microscópicas de los líquidos. Concepto de presión de vapor. Propiedades del agua. Estado sólido: descripción microscópica. Estructura cristalina. Tipos de sólidos.

3.- Termoquímica y Termodinámica: Temperatura, calor y trabajo. Unidades. Distintas formas de energías. Primer principio de la Termodinámica. Energía interna y entalpía; funciones de estado. Calorimetría. Leyes de la Termodinámica: calores de reacción, ciclos. Segundo principio de la Termodinámica: reversibilidad, espontaneidad, entropía y energía libre.

4.- Equilibrios de Fase y Soluciones Diluídas: Cambio de estado en sustancias pura Presión de vapor, Clausius-Clayperon. Diagramas (P,T) y (P,V). Reglas de las fases. Sistemas binarios. Equilibrio sólido-líquido: eutécticos. Diagramas. Mezclas de líquidos. Sistemas ideales, ley de Raoult. Desviaciones. Destilación. 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 simultáneos. Efecto de presión y temperatura. Principio de Le Chatelier. Equilibrio químico y energía libre.

JPL.

6.- Equilibrio Iónico: Acidos y bases según Bronsted y según Lewis, comparación de ambos conceptos. Acidos y bases conjugados. Equilibrios de disociación y de hidrólisis. Fuerza relativa. Reguladores de pH. Curva de titulación de ácidos débiles, indicadores. Acidos policróticos. Producto de solubilidad: efecto de ion común y efectos salino.

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

BIBLIOGRAFIA:

1.- Química Universitaria - Mahan - Reverté.-1962

2.- Elementos de Química Física - Samuel Glasstone 1956

3.- Fundamentos de Química - Brescia y otros - C.E.C.S.A. - (1980)

Fecha: 30 DIC. 1986

Firma del profesor:

Dr. Horacio Corti

Aclaración de la firma:

Dra. Rosa Crovetto

Firma del Director:

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