

Marcela Rosary
DNI: 17.361.710
Universidad de Houston
(E.E.U.U.)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



DEPARTAMENTO: Química Inorgánica, Analítica y Química Física

ASIGNATURAS: Química General e Inorgánica I "B"

CARRERA: Licenciatura en Biología, Física y Meteorología
ORIENTACION:
PLAN:

15 A
1980

CARACTER: Obligatoria

DURACION: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas 6 hs. b) Problemas 4 hs. c) Laboratorio 8 hs.
(Semanales) d) Seminario - hs. e) Totales: 18 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: No tiene

PROGRAMA

- 1.- Estructura atómica - partículas elementales: electrón, protón y neutrón número atómico y másico - nucleidos, isótopos, isóbaros e isótonos - separación de isótopos - concepto de mol y de átomo gramo - escalas de pesos atómicos - modelos atómicos de Rutherford y Born - niveles de energía - modelo de Schrodinger - números cuánticos y orbitales - principio de construcción ordenada de la tabla periódica.-
- 2.- Uniones químicas - enlace covalente, iónico y metálico: características Energía de enlace - radio covalente e iónico - potencial iónico - concepto de electronegatividad, afinidad electrónica y energía de ionización - energía reticular - ciclo de Born-Haber - regla de octeto - hibridación - otros tipos de uniones - sólidos cristalinos.-
- 3.- Primer principio de la termodinámica - calor y trabajo - calor específico - unidades - funciones de estado. Calor de reacción (a presión y volumen constante). - Ley de Hess. Trabajo eléctrico. Pilas y acumuladores Energía interna. Primer principio de la termodinámica. Entalpia de formación - Determinaciones experimental de los cambios entálpicos. Calor de combustión.-
- 4.- Segundo principio de la termodinámica. Energía libre y entropía. Energía libre standard. Energía libre de formación. Criterios de espontaneidad. Transformaciones reversibles e irreversibles. Tercer principio de la termodinámica.-
- 5.- Equilibrio químico - principio de Le Chatelier - equilibrios homogéneos-heterogéneos y sucesivos - expresión de la constante de equilibrio: K_p , K_c , (K_x y K_h) - equilibrio en solución - complejos: concepto; número de coordinación - nomenclatura - Isomerías constante de equilibrio y energía libre - Dependencia de la constante de equilibrio con T.-
- 6.- Equilibrio ácido base - disociación del agua - noción de pH - ácidos fuertes y débiles, bases fuertes y débiles: pK - balance de carga y masa, principio de electroneutralidad - hidrólisis de sales - sistemas Buffer polietrolitos - teoría de Bronsted.-
- 7.- Sistemas redox - Número de oxidación. Reacciones de oxidación-reducción. Dismutación. Método del ion-electron.- Equivalente redox - Electrolisis - Celdas galvánicas - Potenciales de electrodos - Medición - Ecuación de Nernst - Predicción de reacciones de combustibles.-

BOSSIDONI, ALBINATI
FORA DEL OPTO. DE
QUIMICA ANALITICA
QUIMICA - FISICA

DEPARTAMENTO DE QUIMICA INORGANICA
ANALITICA Y QUIMICA FISICA

Aprobado por Resolución CA 488/81

Dr. ROBERTO J. FERNANDEZ PRINI
Director Interino
Dpto. Qca. Inorg. Anal. y Qca. Fis.

- 8.- Cambios de estado - Diagrama de fases del agua - Ecuación de Clausius-Clapeyron - equilibrio - sólido. Propiedades críticas - propiedades coligativas - ley de Raoult - descenso crioscópico, ascenso ebulloscópico - presión de vapor y presión osmótica - Efecto y difusión - Ley de Henry - Factor de Van't Hoff.-
- 9.- Cinética química - velocidad de reacción - orden de reacción - reacciones sucesivas - reacciones acopladas energía de activación - complejo activado - catalisis.-
- 10.- Radioactividad - formas de desintegración - ley de desintegración - vida media y tiempo de vida media - series radioactivas - radioactividad artificial; isótopos marcados y su aplicación - detección de radiación reacciones nucleares.-
- 11.- Estudio de los elementos No metales: Hidrógeno: Preparación - Compuestos binarios del hidrógeno. Oxígeno: compuestos binarios - Agua y Agua oxigenada - Halógenos: estado natural - preparación - haluros - óxidos - ácidos. Aplicaciones - carbono - silicio - azufre - nitrógeno y fósforo - estado natural - preparación - hidruros - óxidos y ácidos. - gases nobles.-
- 12.- Metales Grupos IA y IIA: Estado natural - preparación - soda solvay - Óxidos - peróxidos - hidróxidos - aplicaciones.-
Aluminio: estado natural - obtención - Propiedades - amfoterismo - hidruro - plomo - estaño - manganeso - cromo - cobalto - estado natural - Obtención - óxidos y compuestos mas importantes. Aplicaciones.-

BIBLIOGRAFIA

- 1.- S. Glasstone - Elementos de Físico-química.
- 2.- B. H. Zimm - Química Universitaria
- 3.- A. H. Guerrero - L. Bertello - Nomenclatura de Química Inorgánica (Fondo Universitaria Argentina)
- 4.- G. Dillard, D. Goldberg - Química (Fondo Educativo Interamericano).
- 5.- H. Gray, G. Knight - Principios Básicos de Química (Reverte).
- 6.- D. Andrews, R. Kotter - Química Fundamental (Limusa).
- 7.- E. Cartnoll, G. Fowles - Valencia y Estructura Molecular.
- 8.- Hiller, Herbert - Principios de Química (Sudaba).
- 9.- Brasida, Ahrens - Fundamentos de Química.
- 10.- J. Butler - Cálculos de pH y de solubilidad.
- 11.- R. Henlop, R. Robinson - Química Inorgánica.
- 12.- K. L. Mc Kay, H. Mac Kay - Introducción a la Química Inorgánica Moderna (Reverte).
- 13.- S. Sherrin, G. Weston - Química de los elementos no metálicos (Ed. Alhar).
- 14.- B. Mahan - Termodinámica Química Elemental.

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma: Dr. F. Salazar

Firma:

Firma del Director:

Aclaración de Firma: Dr. J. F. POSSIDONI de ALBINATI
DIRECTORA DEL OPTO. DE QUÍMICA INORGÁNICA ANALÍTICA Y QUÍMICA - FÍSICA

Aprobado por Resolución CA 488181