



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

QUIMICA GENERAL

RESOLUCIÓN CD Nº 144/12

AÑO: PRIMERO

MODULO: PRIMERO

RÉGIMEN: CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA SEMANAL: 7 HORAS/SEMANA

CARGA HORARIA TOTAL: 105 HORAS

Tema I: Materia. Sistemas Materiales. Propiedades Físicas y Químicas. Calor y Temperatura. Estado de la Materia. Elementos y Compuestos. Mezclas y Disoluciones. Reacciones Químicas. Leyes de las Transformaciones Químicas. Ley de La Conservación de la Materia. Ley de las Proporciones Definidas. Ley de las Proporciones Múltiples. Ley de las Proporciones Recíprocas. Leyes de los Volúmenes de Combinación. Estequiometría de las Reacciones Químicas. Formación de compuestos de uso frecuente en el laboratorio.

Tema II: Concepto de Mol y Número de Avogadro. Peso atómico y molecular. Tabla periódica. Clasificación de los elementos. Numero másico y número atómico. Isótopos. Abundancia isotópica. Masa atómica relativa. Conceptos básicos de estructura atómica. Uniones químicas. Tipos de enlace.

Tema III: Disoluciones. Determinación del peso equivalente. Solvente y Solute. El Agua como Solvente. Tipos de disoluciones. Formas de expresar las concentraciones. Tipos de solutos y estados de agregación. Electrolitos y no Electrolitos. Concepto de Solubilidad. Soluciones Saturadas y no Saturadas. Efecto de la Temperatura y presión sobre la solubilidad. Factores Físicos y Químicos que influyen en la disolución. Propiedades Coligativas. Ley de Raoult. Ebulloscopía. Crioscopía. Mezclas Frigoríficas. La Presión Osmótica. Osmosis Inversa. Soluciones Isotónicas e Hipertónicas. Disolución de gases en Líquidos. Ley de Henry. Influencia de la Temperatura.

TEMA IV: El Estado gaseoso. Presión Gaseosa. Unidades. Ley de Boyle -Mariotte. Ley de Charles-Gay Lussac. Ecuación de los Gases Ideales. Ley de Dalton de las Presiones Parciales. Ley de Graham de la Difusión. Teoría cinética de los Gases. Gases Reales. Ecuación de Van Der Waals. Licuación de los Gases. Condiciones Críticas. El estado líquido. Tensión Superficial. Viscosidad. Vaporización. Factores que influyen en la velocidad de Vaporización. Calentamiento de un Líquido Puro en un Sistema Abierto y en un Sistema Cerrado. Presión de Vapor y Temperatura. Punto de Ebullición. Calor Latente de Vaporización. El estado sólido. Estructura. Sólidos cristalinos y no Cristalinos. Diagrama de Fases de sustancias Puras. Punto Triple. Regla de las Fases o de Gibbs.

Tema V: Termoquímica. La Equivalencia entre la Masa y la Energía. Contenido de Calor de una Sustancia. Reacciones Exotérmica y Endotérmica. Ley de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ALIMENTACION

Conservación de la Energía. Calor de Reacción a Presión constante y a Volumen Constante. Ley de Hess. Medición y Calculo de los Calores de Reacción. Calorímetro. Velocidad de reacción. Ley de Acción de Masas. Molecularidad y orden de reacción. Factores que Influyen en la velocidad de reacción: naturaleza de los reactivos, temperatura, área de contacto y catalizadores. Energía de activación. Complejo activado. Teoría de los Choques.

Tema VI: Equilibrio Químico. Reacciones reversible e Irreversible. Definición de la Constante de Equilibrio. Relaciones entre K_c , K_p y K_x . Aplicaciones de la Constante de Equilibrio. Producto iónico del agua K_w . Concepto de pH. Escala. Sentido del desplazamiento del sistema de equilibrio en función del valor de la constante de equilibrio. Factores que influyen en la determinación de la constante de equilibrio. Condiciones normales para la determinación de la constante. Principio de Le Chatelier - Van't Hoff. Criterio de espontaneidad y equilibrio químico.

Tema VII: Teorías ácido base. Constante de Ionización K_a y K_b . Ácidos y bases fuertes y débiles. Ácidos polipróticos. Neutralización. Indicadores ácido - base. Efecto ión común. Hidrólisis. Determinación de la constante de hidrólisis. Soluciones reguladoras determinación de la constante de equilibrio. Producto de solubilidad K_{ps} .

Tema VIII: Reacciones de Oxido-Reducción. Estequiometría de las Reacciones de Oxido-Reducción. Electroquímica. Celdas galvánicas y electrolíticas. Equivalente Electroquímico. Leyes de Faraday. Electrólisis. Ecuación de Nernst. Potenciales electrodos normales. Predicción de reacciones.

BIBLIOGRAFIA:

RECOMENDADOS. DISPONIBLES EN BIBLIOTECA

- WHITTEN, Kenneth W., GAILEY, Kenneth D. y Davis, Raymond E. Química General. 3 ed. Madrid, Mc Graw Hill, 1995. I.S.B.N. 968-422-895-2.
- CHANG, Raymond. Química. 4 ed. Madrid, Mc Graw Hill, 1997. I.S.B.N.:84-481-0816-7 y 6 ed. Mexico, Mc Graw Hill, 2001. I.S.B.N.:970-10-1946-6.
- LONGO, Frederick R y Guerrero, O. Química General. México, Mc Graw Hill, 1982 I.S.B.N.: 968-451-186-8.
- MAHAN, Bruce. H. Química: Curso Universitario. Bogotá, Fondo Educativo Interamericano 1977
- MASTERTON, W. L., SLOWINSKI, E. J. y STANITSKI, C. L. Química General Superior. 6 ed. Madrid, Interamericana - Mc Graw Hill, 1987. I.S.B.N.:84-7605-369-X
- SIENKO, Michael y PLANE, Robert. Química Teórica y Descriptiva. Madrid, Aguilar, 1982. I.S.B.N.:84-03-20207-5
- ROSEMBERG, Jerome L. Teoría y Problemas de Química General. 5 ed. Mexico, Mc Graw Hill, 1980 y 7 ed. Madrid, Mc Graw Hill, 1990



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS

**FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA ALIMENTACION**

ROSEMBERG, Jerome L. y EPSTEIN, Lawrence M, Química General. 7 ed. Madrid, Mc Graw Hill, 1995. I.S.B.N.:84-03-20252-0

BABOR, Joseph A. e IBARZ AZNARES, José. Química General Moderna: una introducción a la química física y a la química descriptiva superior. Badalona, Marín, 1979.

COMPLEMENTARIOS

ELIZONDO, Laura. Química. 3 ed. México, Mc Graw Hill, 2000. I.S.B.N.: 970-10-3062-1

HEPLER, Loren G. Principios de Química. Barcelona, Reverté, 1968.

PARRY, Robert W. [et.al.]. Química: fundamentos experimentales. Barcelona, Reverté, 1973.

PAULING, Linus. Química General. Madrid, Aguilar, 1980. I.S.B.N.: 84-03-20252-0.

ANGELLINI [et al.]. Temas de Química General. Buenos Aires, Eudeba.

BARROW, G. Química General. 2 v. Barcelona, Reverte.

BROWN, T.L. y LE MAY, H. Química: La Ciencia Central. México, Prentice Hall.

GRAY, HARRY Y HAIGHT. Principios Básicos de Química. Barcelona, Reverté.

SACERDOTE, Luciana. Química General Programada. México, Limusa, 1968.

SLABAUGH, Wendell H. y PARSONS, Theran D. Química General. México, Limusa, 1974.

SORUM, C.H., MARQUEZ SANCHEZ, Manuel y MOLERO CASTELANO, Luis. Química General. 2 t. Bilbao, Urmo, 1975. I.S.B.N.: 84-314-0255-5

Ing. OSCAR A. GERARD
SECRETARIO ACADEMICO
Facultad Cs. de la Alimentación

Dr. HUGO RODOLFO CIVES
DECANO
Facultad Cs. de la Alimentación