Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Quimica
Area: Qca General e Inorganica

(Programa del año 2007)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 20/09/2007 19:43:21)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
INTRODUCCION A LA QUIMICA	PROF.EN FISICA	10/98	2	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NOLASCO, EDGARDO JULIO	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
GONZALEZ, MARIA ESTER	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
90 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
06/08/2007	31/10/2007	14	90

IV - Fundamentación

El curso de Introducción a la Química aporta al alumno conocimientos conceptuales sobre la química y su aplicación en la vida cotidiana.

V - Objetivos

Formar al alumno en los conocimientos básicos de la química, para que interprete las transformaciones de la materia y su aplicación en la industria y en la naturaleza

VI - Contenidos

Tema 1.

El átomo. Núcleo y electrones. Relación de masa entre protón y electrón. Propiedades.

La ecuación A = Z + N. Isótopos. Separación de isótopos.

Estructura atómica. Naturaleza eléctrica de la materia. Rayos catódicos. Carga específica del electrón. Rayos positivos. Carga específica del protón.

Distribución de los electrones. Modelos para el átomo de hidrógeno. Orbitales atómicos. Configuración electrónica.

Tema 2.

Tabla periódica. Grupos y periodos. Propiedades de los elementos. Electronegatividad. Uniones químicas. Unión iónica. Moléculas par iónicas. Unión covalente. Carácter iónico parcial de la unión covalente. Unión puente de hidrógeno. Caso del agua.

Sólidos iónicos y covalentes. Dureza y fragilidad. Reducción de tamaños. Clasificación por tamaños de partículas. Usos

industriales de sólidos molidos.

Tema 3.
Equilibrio ácido-base. Reacciones de neutralización. Neutralización total y parcial. Ácidos y bases fuertes. Ácidos y bases débiles. Constantes de disociación, Ka y Kb. Concepto de pH.

Tema 4.
Cinética química. Velocidad de reacción. Teoría del estado de transición. Energía de activación. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Catalizadores. Reacciones en cadena. Ley de acción de masas. Condición de equilibrio. Constante de equilibrio en función de la concentración y de las presiones parciales. Principio de Le Chatelier.
Equilibrio químico. Concepto de Kc. Forma general y propiedades de Kc. Aplicaciones de Kc.
Velocidad de reacción. Dependencia de la velocidad de reacción con las concentraciones y la temperatura. Catálisis.

Tema 5.
Procesos químicos. Reacciones químicas. Termoquímica. Entalpía. El cambio de entalpía (H). Ecuaciones termoquímicas. Calores de formación. Manejo de tablas. Ley de Hess. Calor. Medición del flujo de calor. Reacciones exotérmicas y endotérmicas. Fuentes de energía.
Espontaneidad de las reacciones (G) y (S). Cambio de energía libre (G). Ecuación de Gibbs. Criterios de espontaneidad. Relación entre el cambio de energía libre (G) y Kc. Estudio de las condiciones de operación para la tostación de sulfuros. Descomposición de calizas.

Tema 6.
Procesos químicos industriales. Tecnología química. Procesos por vía seca. Sistemas gas-sólido. Sistemas sólido-líquido. Fermentaciones. Sistemas gaseosos. Contaminación industrial. Catalizadores.
Fuentes de hidrocarburos. Petróleo. Destilación. Combustibles líquidos y gaseosos. Petroquímica. Polímeros sintéticos de adición y de condensación. Usos y aplicaciones.

Tema 7.
Química del carbono. Características de los compuestos orgánicos. Serie homóloga. Isomería. Nomenclatura de hidrocarburos saturados y no saturados. Alcanos, alquenos y alquinos. Compuestos cíclicos. Reacciones de oxidación. Alcoholes.* Grupo funcional. Aldehidos y cetonas. Deshidratación de alcoholes. Éteres. Ácidos. Grupo funcional. Esteres. Aminas y amidas. Carbohidratos. Compuestos de importancia biológica.

Tema 8.
Técnicas de laboratorio. El laboratorio en la enseñanza de la química. Instalaciones. Instalación eléctrica, gas y agua. Control de funcionamiento y medidas de seguridad. Precauciones en el trabajo. Propiedades de los reactivos químicos. Símbolos característicos. Indumentaria. Elementos de seguridad. Matafuegos. Accidentes. Primeros auxilios.
Material de vidrio. Material volumétrico. Calibración.
Sistemas. Fraccionamiento de sistemas homogéneos y heterogéneos. Decantación. Destilación . Cristalización. Filtración, simple y al vacío. Secado y calcinación. Agua. Agua contaminada. Tipos de contaminantes. Purificación de Aguas. Agua Potable.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

T.P.Nº 1 Calibración de material volumétrico.
T.P.Nº 2 Reacciones de desplazamiento.
T.P.Nº 3 Densidad. Determinación de la densidad de sólidos y de líquidos.
T.P.Nº 4 Preparación de soluciones.
T.P.Nº 5 Obtención de ácido clorhídrico. Rendimiento.
T.P.Nº 6 Destilación.

VIII - Regimen de Aprobación

El alumno deberá aprobar dos examinaciones parciales, con un mínimo de seis puntos. Cada una tendrá una recuperación.

El alumno que apruebe de primer instancia los dos parciales podrá optar por una evaluación final de teoría para promocionar la asignatura.
Si el alumno que trabaja tendrá opción a una recuperación adicional

IX - Bibliografía Básica

[1] - MAHAN y MYERS, "Química Curso Universitario", Ed. Addison - Wesley.
[2] - HESS y KASK, "Química General Experimental", Ed. Cecsa.
[3] - MILLER-AUGUSTINE "Química Básica", Ed. Oxford Harla.
[4] - WOOD y KEENAN, "Química General", Ed. Oxford Harla.
[5] - Catálogo General de Norma IRAM - Ed. 1993 - 1997
[6] - Seguridad, Higiene y Control Ambiental, Letayf, J. y Gonzalez, C. Mc Graw Hill, 1994.
[7] - La Seguridad Industrial, Grimaldi, J.V. - Simonds, R.H., 5th ed., Alfaomega, 1996.

X - Bibliografia Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

Tema 1: El átomo.
Tema 2: Tabla periódica.
Tema 3: Equilibrio ácido-base.
Tema 4: Cinética química.
Tema 5: Procesos químicos.
Tema 6: Procesos químicos industriales.
Tema 7: Química del carbono.
Tema 8: Técnicas de laboratorio

XIII - Imprevistos

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	