



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.

PROGRAMA DE: QUÍMICA I



CLAVE DE LA ASIGNATURA 3C T.C.

FRECUENCIA SEMANAL (HRS/SEM/MES/ 3/2

NÚMERO DE CLASES EN EL SEMESTRE 85

ELABORACIÓN 2002

PROGRAMA QUÍMICA I

La siguiente propuesta de programa tiene como finalidad el mejorar lo que hasta este momento se ha venido haciendo con respecto a la enseñanza de la Química, dicha propuesta obedece a al diagnóstico del Bachillerato Nicolaita elaborado en 1998 y es el resultado de la recopilación de las inquietudes y experiencias de las diferentes secciones de academia.

El contenido programático se ha adecuado con las actuales demandas educativas y sociales. Se ha tratado de conciliar el contenido programático con la realidad de las condiciones de nuestra universidad, para producir un esquema pertinente de la Química.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de la Química al igual que otra ciencia resulta fundamental en cualquier contexto, pues auxilia a los individuos a comprender la naturaleza y a beneficiarse de su uso, responsablemente.

El desarrollo del programa deberá efectuarse en el tercer semestre del tronco común del Bachillerato Nicolaita, por lo que el contenido incluye los temas básicos de esta área, esenciales para cualquier estudiante. Se espera que los fundamentos que se construyan al concluir este curso, sean suficientes para continuar con el aprendizaje de la Química en otros niveles.

OBJETIVO

Despertar en el estudiante la necesidad de aprender la ciencia Química como medio para comprender la realidad y facilitar la continuidad de los cursos posteriores de Química: al cumplirse ambos objetivos, el alumno obtendrá en esta área las herramientas necesarias para desarrollarse mejor en su entorno.

PROGRAMA DE QUIMICA I
UNIDAD I
INTRODUCCIÓN Y ASPECTOS BÁSICOS DE LA QUÍMICA.

Objetivo General.- El alumno explicará los fenómenos del mundo real desde un contexto científico.

Objetivo particular.- El alumno identificará los conceptos básicos primordiales de la Química.

Tiempo: 6 Hrs.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
I	1.1. Explicar el concepto de química y su importancia en la sociedad.		Los alumnos debatirán los conceptos proporcionados por el profesor	Corrillos Debates	Participación Individual y en equipo
II	1.2.Relacionar a la química con otras ciencias. 1.3.Reconocer la división de la química. 1.4.Comprender los conceptos de masa y energía, así como sus propiedades.		Puesta en común en sesión plenaria. Trabajo y exposición individual o por equipo	Taller Proyección video Laboratorio	Trabajos y exposiciones Evaluación práctica en el laboratorio (20%)
III	1.5.Interpretar los siguientes conceptos:	1.5.1.Sustancia 1.5.2.Átomo 1.5.3.Ión 1.5.4.Elemento y símbolo 1.5.5.Molécula 1.5.6.Compuesto	Conclusión grupal Trabajo experimental en el laboratorio		Examen escrito con un 60% de acertividad
IV, V	1.6.Utilizar el concepto de mezcla	1.6.1.Clasificar una mezcla Homeogénea Heterogénea 1.6.2.Proponer procesos de separación.			Calificación final Teoría 80% Práctica <u>20%</u> Total 100%
VI	1.7.Definir el concepto de fenómeno y su clasificación.				

UNIDAD II

FUNDAMENTOS DE ESTRUCTURAS ELECTRÓNICAS DEL ÁTOMO

Objetivo particular.- El alumno conocerá las diversas teorías que explican la configuración del Átomo

Tiempo 10 horas

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
I	2.1.Elaborar breve reseña histórica acerca de las teorías atómicas. 2.2.Diferenciar las características de las partículas subatómicas protón, neutrón y electrón.	2.1.1.Desde los griegos hasta Rutherford 2.2.1.Tales como: Simbología Carga Masa Ubicación en el Átomo		Investigación Documental Corrillos	Participación Individual y en equipo Trabajos y exposiciones
II	2.3.Conocer el espectro electromagnético. 2.4.Diferenciar la teoría clásica de la luz y teoría cuántica de Max Planck	2.3.1.Incluyendo: longitud de onda frecuencia energía		Debates	Evaluación práctica en el laboratorio (20%) Examen escrito con un 60% de acertividad
III	2.5.Conocer la teoría de Niels Bohr				Calificación final
IV	2.6.Identificará la aportación de Sommerfield 2.7.Conocer las contribuciones fundamentales que dan origen al nuevo modelo atómico		Concurso de modelos atómicos		Teoría 80% Práctica <u>20%</u> Total 100%

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
V	2.8.Explicar los cuatro números cuánticos.	2.7.1.Teoría de la dualidad Onda-Partícula de Louis de Broglie 2.7.2.Principio de incertidumbre de Heisenberg 2.7.3.Mecánica ondulatoria de Schrodinger 2.7.4.Principio de Dirac –Jordan 2.8.1.Considerando: Símbolo Valores y Significado			
VI	2.9.Diferenciar los tipos de orbitales atómicos.	2.9.1.Tomando en cuenta Simbología Representación espacial de orbitales (s,p,d,f.) Número de orbitales por nivel energético.			

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
VII	2.10. Conocer las reglas para desarrollar las configuraciones electrónicas.	2.10.1. Principio de exclusión de Paulí			
VIII		2.10.2. Regla de máxima multiplicidad de Hund			
IX – X		2.10.3. Principio de Aufbau			
IX – X	2.11. Desarrollar las configuraciones electrónicas en estado basal de los átomos considerando los subniveles s, p, d, f, de los elementos químicos.				

UNIDAD III

PERIODICIDAD QUÍMICA

Objetivo Particular.- El alumno identificará a la tabla periódica como una herramienta primordial en la Química.

Tiempo 10 Horas.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
I – II	3.1. Conocer la interpretación de la tabla periódica y su importancia para la química.	3.1.1. Reseña histórica 3.1.2. Ley de Moseley periódica.	Los alumnos aportarán conceptos y debatirán entre ellos.	Phillips 6, 6	Participación Individual y en equipo
I,II,IV,V VI	3.2. Identificar la estructura de la tabla periódica larga.	3.2.1. Períodos y grupos. 3.2.2. Bloques s,p,d,f, 3.2.3. Ubicación de metales y no metales. 3.2.4. Propiedades periódicas. 3.2.5. Identificar las propiedades aperiódicas - Masa atómica - Número atómico 3.2.6. Identificar conceptos y variación de propiedades periódicas. - Valencia - Electronegatividad - Energía de ionización.	Puesta en común en sesión plenaria. Trabajo individual y por equipo Exposición individual y por equipo. Conclusión grupal. Trabajo experimental en el laboratorio	Plenaria Debates Audiovisual (Periodicidad Química)	Trabajos y exposiciones Evaluación práctica en el laboratorio (20%) Examen escrito con un 60% de acertividad Calificación final
VII VIII	3.3. Reconocer las propiedades físicas de los metales y no metales	3.3.1. Tales como: Estado de agregación - Brillantez - Color - Maleabilidad - Ductilidad - Punto de fusión - Punto de ebullición - Densidad	Investigación Bibliográfica sobre metales alcalinos y alcalinoterreos, halógenos, metales de transición, familia del C y del O. (Estado natural, abundancia, propiedades físicas y químicas).		Teoría 80% Práctica <u>20%</u> Total 100%

ESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDACTICAS	EVALUACIÓN
IX X	3.4.Reconocer las propiedades química de los metales y no metales	3.4.1.Entre ellas: Poder oxidante y reductor Actividad química.			

UNIDAD IV

ENLACE QUÍMICO

Objetivo Particular.- El alumno comprobará que existen diferentes clases de enlaces que mantienen las partículas atraídas entre sí.

Tiempo 5 horas

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
I	4.1.Explicar el concepto de enlace químico.				Participación Individual y en equipo
	4.2.Explicar las características del enlace químico.	4.2.1.Longitud de enlace 4.2.2.Ángulo de enlace 4.2.3.Energía de enlace			Trabajos y exposiciones
II	4.3.Utilizar las estructuras de Lewis en los elementos				
	4.4.Aplicar la regla del octeto en un enlace químico.				Evaluación práctica en el laboratorio (20%)
III IV	4.5. Definir los diferentes tipos de enlace químico.	4.5.1.Cómo son: Iónico Covalente Coordinado Puente de Hidrógeno Metálico	Laboratorio		Examen escrito con un 60% de acertividad
V	4.6.Diferenciar las características que presentan los compuestos con enlace iónico y covalentes				Calificación final Teoría 80% Práctica <u>20%</u> Total 100%

UNIDAD V

FUNCIONES QUÍMICAS INORGÁNICAS Y SU NOMENCLATURA

Objetivo Particular.- Que el alumno conozca, relacione e identifique los compuestos químicos inorgánicos por su fórmula y nombre.

Tiempo 9 horas

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
I	5.1. Definir el concepto de función química. 5.2. Reconocer los cationes y aniones más comunes.		Los alumnos discutirán los conceptos proporcionados por el maestro	Debate dirigido	Participación Individual y en equipo Trabajos y exposiciones
II	5.3. Establecer las reglas generales para escribir fórmulas químicas. 5.4. Conocer las funciones químicas, la clasificación su concepto y su nomenclatura:	5.4.1. Función óxido metálico. 5.4.2. función hidróxido 5.4.3. función óxido no metálico o anhídridos 5.4.4 Función ácido: Hidróxidos Oxiácidos 5.4.5 Función sal y su clasificación 5.4.6 Función hidruro	Trabajo y exposición individual y por equipo. Investigación bibliográfica Trabajo experimental en el laboratorio	Corrillos Laboratorio Taller	Evaluación práctica en el laboratorio (20%) Examen escrito con un 60% de acertividad Calificación final Teoría 80% Práctica <u>20%</u> Total 100%

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
IV	5.5.Realizar la formación de compuestos sencillos y su nomenclatura.		Realizar una serie de ejercicios tanto en forma individual, como en equipo.	Taller	
V	5.6.Identificar las funciones correspondientes dado un listado de formulas químicas.				
VI	5.7.Reconocer la función química correspondiente dado un listado de formulas químicas.			Debate dirigido	
VII	5.8.Escribir la fórmula química dada una relación de nombres de diferentes funciones.				
VIII	5.9.Identificar en base de nombres triviales o comerciales indicados por el profesor su:	5.9.1.Fórmula química 5.9.2.Función química correspondiente. 5.9.3.Su aplicación			

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
IX	5.10. Formar de acuerdo al cuadro de los principales cationes y aniones	5.10.1. El compuesto correspondiente. 5.10.2. Su nomenclatura. 5.10.3. Su función química.	Taller		

BIBLIOGRAFÍA DE QUÍMICA I

ALCANTARA, C
QUÍMICA INORGÁNICA MODERNA
MÉXICO, ECLALSA.

GUAYASMIN
QUÍMICA, UN CURSO MODERNO
MÉXICO, LIMUSA.

GANUZA J. L. ALL
QUÍMICA
ESPAÑA
Mc. GRAW-HILL, INTERAMERICANA

GARCÍA SANCHO JOSEFINA
SOLUCIONES Y FENÓMENOS ACIDO-BASE
MÉXICO, TRILLAS. 1980

MALONE, LEO J.
INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA
MÉXICO, LIMUSA 1988.

OCAMPO, G.A. Et. ALL
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA - I, II Y III
3ª. Ed. MÉXICO, PUBLICACIONES CULTURAL, S.A.

PIERCE B. JAMES
QUÍMICA DE LA MATERIA.
MÉXICO, PUBLICACIONES CULTURALES, S.A. 1973.

SMOOT-PRICE
QUÍMICA, UN CURSO MODERNO
MÉXICO, CECSA.

VILLAREAL G. FIDEL Et. ALL
ESTEQUIOMETRÍA
MÉXICO, ANUIES. 1975.

BERISTAIN
QUÍMICA II
MÉXICO, NUEVA IMAGEN

DAUB, SEES WILLIAM
QUÍMICA
MÉXICO, P.H.

CHANG RAYMOND
QUÍMICA
MÉXICO, Mc. GRAW HILL

ZUMDAHL, STEENS
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA
MÉXICO, Mc. GRAW HILL

BURNS
FUNDAMENTOS DE QUÍMICA
MÉXICO, P.H.

BIBLIOGRAFIA PARA EL MAESTRO

BURNS A. RALPH, FUNDAMENTOS DE QUÍMICA,
PRENTICE HALL. MÉXICO, 1996

DAUB, G. WILLIAM/SEESE S.
WILLIAM, QUÍMICA
PRENTICE HALL. MÉXICO, 1996

GUAYASAMIN, G., QUÍMICA UNA VERSIÓN MODERNA,
LIMUSA. MÉXICO 1979 X 1994.

HUHEEY E. JAMES, QUÍMICA INORGÁNICA,
HARLA. MÉXICO, 1982.

MORRIS HEIN., FUNDAMENTOS DE QUÍMICA DE THOMSON,
MÉXICO 1997.

MADRAS-STRATTON, QUÍMICA: CURSO PREUNIVERSITARIO.
Mc.GRAW-HILL. MÉXICO 1998.

MALONE LEO. J., INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA,
LIMUSA, MÉXICO, 1999.

NEGRO, JOSÉ LUIS, LENGUAJE QUÍMICO INORGÁNICO,
ALHAMBRA. MÉXICO, 1983

ACAMPO-FABILA ET. ALL., FUNDAMENTOS DE QUÍMICA I,
PUBLICACIONES CULTURALES. MÉXICO, 1999.

PETRUCCI, QUÍMICA GENERAL, EDUCATIVO INTERAMERICANO.
MÉXICO, 1999

REDMORE FREUD., H., FUNDAMENTOS DE QUÍMICA, PRENTICE HALL
HISPANOAMERICANO. MÉXICO, 1981.

CHANG. QUÍMICA 1998 McGrawhill

GARRITZ A. CHAMIZO J. A. QUÍMICA, ADDISON WESLEY IBEROAMERICANA WILMINGTON
DE LAWARE E.U.A. 1998.