



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO**

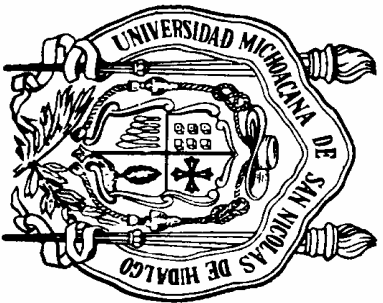
**COORDINACION GENERAL DEL BACHILLERATO**

***PROGRAMA DE QUIMICA III***  
**QUINTO SEMESTRE**

**UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA:  
INGENIERIA Y ARQUITECTURA**

HORAS SEMANALES	3/2
HORAS TOTALES	85
CLAVE	<b>5M</b>

Morelia, Mich., 2006



# **UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO.**

## **PROGRAMA DE QUÍMICA III**



CLAVE DE LA ASIGNATURA 5M I.A.  
FRECUENCIA SEMANAL (HRS/SEM/MES/) 3/2  
NÚMERO DE CLASES EN EL SEMESTRE 85  
ELABORACIÓN 2006

## **PROGRAMA DE QUÍMICA III**

### **PRESENTACIÓN**

El contenido de esta propuesta de programas resulta de la inquietud de las diferentes secciones de academia por idear una mejor estrategia en la enseñanza de la Química. Preocupación pertinente que nos motiva a valorar lo que ha sucedido en las aulas de clase de nuestra Universidad

Certteramente podemos afirmar que no existe novedad en esta propuesta sin embargo el trabajo está orientado a reafirmar el contenido del programa presentado en forma de carta descriptiva, sugiriendo un orden distinto y sobre todo, se pretende coincidir con la experiencia, siempre valiosa, de los profesores Nicolaitas.

### **INTRODUCCIÓN**

El Esquema que se intenta delimitar en esta carta descriptiva es de carácter propedéutico, por lo que se incluyen temas cuyo alcance puede considerarse elevado, esto es la comprensión de los fenómenos químicos tomando como base los fundamentos esenciales de la Matemáticas y de la Física entre otras.

Se desea propiciar una visión científica de la naturaleza pretendiendo también acercar al estudiante a concepciones racionales de los fenómenos cotidianos. Otro punto importante es preparar al educando para que aborde temas superiores de Química y su interrelación con otras materias



# PROGRAMA DE QUIMICA III

## UNIDAD I

### REACCIONES QUÍMICAS

**Objetivo General.**- El alumno fundamentará su perfil académico que le permitirá ingresar a la licenciatura.

**Objetivo particular.** El alumno será capaz de interpretar las reacciones químicas por medio de ecuaciones químicas.

Tiempo: 10 Horas

SESION	OBJETIVO ESPECIFICO El alumno será capaz de	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDACTICAS	EVALUACIÓN
I  II y III  IV, V, VI	1.1. Identificar una reacción química  1.2. Referir una reacción química por medio de una ecuación química  1.3. Clasificar las reacciones químicas:	1.3.1. Por la forma como se realizan  - Descomposición - Síntesis - Sustitución simple - Sustitución doble  1.3.2. Por la rapidez con que se efectúan:  - Instantáneas - No instantáneas  1.3.3. Por su comportamiento energético - Endotérmicas - Exotérmicas	Los alumnos propondrán Ejemplos de reacciones químicas de la vida cotidiana.  Puesta en común en sesión plenaria.  Conclusión general  Investigación bibliográfica  Complementar ecuaciones químicas, utilizando la serie electromotriz de los metales.  Trabajo experimental en el laboratorio (práctica correspondiente).	- Corrillos - Debates  - Taller. - Proyección de video  - Exposición  - Laboratorio.	Participación individual y en equipo  Trabajos y exposiciones  Evaluación práctica en el laboratorio 20%  Examen escrito con un 60% de acertividad  Calificación final  Teoría 80% Práctica 20% Total 100%

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDACTICAS	EVALUACIÓN
VII, VIII	1.4. Formular los productos de una reacción química.				
IX, X	1.5. Demostrar que existen factores que influyen en la velocidad de reacción.				

## UNIDAD II

### PROCESOS REDOX Y BALANCEO DE ECUACIONES

**Objetivo Particular.-** El alumno diferenciará los métodos que le permitan balancear la cantidad de materia cuando ocurre un cambio químico.

**UNIDAD II:** PROCESOS REDOX Y BALANCES DE ECUACIONES.

Tiempo: 10 horas

SESION	OBJETIVO ESPECIFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TECNICAS DIDACTICAS	EVALUACIÓN
I	2.1.Reconocer el término de valencia 2.2.Aplicar la metodología para la determinación de los estados de valencia.		Los alumnos realizarán un trabajo extraclase sobre electroquímica	Corrillos Debates	Participación individual y en equipo  Trabajos y exposiciones
II	2.3.Diferenciar los conceptos:	2.3.1 Oxidación y 2.3.2 Reducción	Investigación bibliográfica, acerca de tabla de cationes y aniones.	Taller.	Evaluación práctica en el laboratorio 20%
III	2.4.Determinar el número de oxidación y el número de reducción en una reacción química.			Exposición	
IV	2.5.Reconocer el proceso redox en una reacción química.			Laboratorio.	Examen escrito con un 60% de acertividad
V	2.6.Identificar en una reacción química:				Calificación final
VI	2.7.Conocer los métodos de balanceo de ecuaciones químicas	2.6.1 Agente oxidante 2.6.2 Agente reductor  2.7.1.Tanteo 2.7.2.Oxido-reducción			Teoría 80% Práctica <u>20 %</u> Total 100%
VII, VIII, IX, X	2.8.Realizar el balanceo de ecuaciones químicas.				

## UNIDAD III

### ESTEQUIOMETRIA Y TEORIA DE GASES.

**Objetivo Particular.** El alumno interpretará y ponderará la cantidad en masa o volumen de las sustancias que participan en un proceso químico, además relacionará las leyes que gobiernan el comportamiento de los gases.

Tiempo: 14 Hrs.

SESION	OBJETIVO ESPECIFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TECNICAS DIDACTICAS	EVALUACION
I	3.1.Reconocer los siguientes conceptos:	3.1.1.Estequiometría 3.1.2.Átomo-gramo 3.1.3.Peso molecular 3.1.4.Mol 3.1.5.Número de Avogadro 3.1.6.Volumen Molar 3.1.7.Condiciones normales	Investigación Bibliográfica	Corrillos Debates	Participación individual y en equipo
II	3.2.Conocer y relacionar las leyes ponderales	3.2.1.Ley de Lavoisier 3.2.1.Ley de Dalton 3.2.3.Ley de Richtter-Wenzel 3.2.4.Ley de Proust.	Investigación y resolución de problemas con aplicación química, biológica y de ingeniería.	Individual o por equipo Laboratorio	Evaluación práctica en el laboratorio 20%
III,IV,V,VI, VII	3.3.Detallar las siguientes conversiones utilizando el factor unitario.	3.3.1.Masa a mol y viceversa 3.3.2. Mol a volumen y viceversa 3.3.3.Masa a moléculas y viceversa.	Propuestas de procesos químicos cotidianos y de repercusión ambiental  Práctica de laboratorio		Examen escrito con un 60% de acertividad  Calificación final  Teoría 80% Práctica 20 % Total 100%



SESION	OBJETIVO ESPECIFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TECNICAS DIDACTICAS	EVALUACION
VIII,IX,X,XI	3.6.Resolver y relacionar problemas de:	3.6.1.Masa-volumen y viceversa 3.6.2.Masa-masa 3.6.3.Volumen-volumen			
XII,XIII,XIV	3.7 Aplicar la Ley del Gas Ideal y la Ley Combinada de los Gases				

## UNIDAD IV

### SOLUCIONES.

**Objetivo Particular:** Identificará los diferentes tipos de soluciones.

Tiempo 9 horas

SESION	OBJETIVO ESPECIFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TECNICAS DIDACTICAS	EVALUACION
I,II Y III	4.1. Identificar los diferentes tipos de soluciones y sus constituyentes	4.1.1. Solución verdadera 4.1.2. Suspensión 4.1.3. Emulsión 4.1.4. Coloide	-Investigación bibliográfica  -Discusión individual y por equipos		Participación individual y en equipo  Trabajos y exposiciones
IV	4.2. Definir que es una solución empírica y sus constituyentes.	4.2.1. Concentrada 4.2.2. Diluída 4.2.3. Saturada 4.2.4. Sobresaturada	Práctica en el laboratorio	- Proyección de video	Evaluación práctica en el laboratorio 20%
V y VI	4.3. Definir una solución valorada  4.4. Clasificar las soluciones valoradas		Resolución de problemas tanto en forma individual como en equipo	Taller	Examen escrito con un 60% de acertividad
VII , VIII y IX	4.5. Resolver problemas relativos a la preparación de soluciones valoradas.	4.4.1. Porcentuales 4.4.2. Fracción Molar 4.4.3. Molar 4.4.4. Molal 4.4.5. Normal			Calificación final  Teoría 80% Práctica <u>20 %</u> Total 100%

## UNIDAD V

### TEORÍA ACIDO – BASE

**Objetivo Particular:** El alumno analizará y reconocerá algunas de las propiedades ácidas y básicas de algunas sustancias del mundo que lo rodea

Tiempo: 6 Hrs.

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
I	5.1 Reconocer las definiciones para ácido y base de:	5.1.1. Arrhenius 5.1.2. Bronsted y Lowry 5.1.3. Lewis	Investigación bibliográfica.  Discusión individual y por equipos.  Práctica en el laboratorio donde se reconozcan algunas de las propiedades de los ácidos y las bases, así como diferenciar los indicadores ácidos y básicos	Debate dirigido  Trabajo bibliográfico  Participación individual y por equipos.  Proyección de video	Participación individual y en equipo  Trabajos y exposiciones  Evaluación práctica en el laboratorio 20%  Examen escrito con un 60% de acertividad
II	5.2. Conocer la hidrólisis del agua y su constante de ionización (K <sub>w</sub> ).			Taller	Calificación final
III	5.3 Comprender los conceptos de:	5.3.1. [H <sup>+</sup> ] 5.3.2. [OH <sup>-</sup> ] 5.3.3. pH 5.3.4. pOH	Resolución de problemas tanto en forma individual como en equipo		Teoría 80% Práctica <u>20 %</u> Total 100%

SESIÓN	OBJETIVO ESPECÍFICO El alumno será capaz de:	CONTENIDO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	TÉCNICAS DIDÁCTICAS	EVALUACIÓN
IV	5.4. Conocer los métodos de determinación pH	5.4.1. Colorimétrico 5.4.2. Potenciométrico			
V, VI	5.5. Comprender correctamente problemas básicos de pH	5.5.1. Neutralización 5.5.2. Hidrólisis			

## BIBLIOGRAFÍA DE QUÍMICA III

- ALCANTARA, C  
QUÍMICA INORGÁNICA MODERNA  
MÉXICO, ECLATSA.
- 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.
- ACAMPO, 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.
- SMOOL-PRICE  
QUÍMICA, UN CURSO MODERNO  
MÉXICO, CECOSA.
- VILLAREAL G. FIDEL Et. ALL  
ESTEOQUIOMETRÍA  
MÉXICO, ANUIES. 1975.
- BERSTAIN  
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