

REFORMA ACADEMICA DEL NIVEL MEDIO SUPERIOR

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
Secretaría Académica

M7

Selección de Lecturas

y

Guía del Alumno

QUIMICA, PRIMERA EDICION 1995

9

Química III

PRIMERA PARTE

QD40
U530
1995
v.7
pte.

b

1

0120-22760

QD40
U530
1995b
v.7
pte.1



1020124208

INDICE

Presentación	Pág. 5
Objetivo General	7
Estructura Conceptual de Módulo 7 (Módulo 6 para escuelas técnicas)	9
	10

UNIDAD XI. Carbono Base de las sustancias orgánicas

Objetivo y Estructura Conceptual	11
Programa	12
Metas de Unidad	13
Lecturas	14
Actividades	15
Actividades	16
Actividades	17
Ejercicios de Unidad	18
Autoevaluación	19

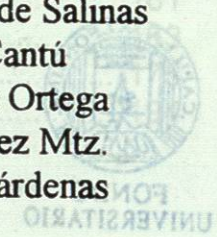
UNIDAD XII. Hidrocarburos para Química III

Objetivo y Estructura Conceptual	50
Programa	51
Metas de Unidad	53
Lecturas (Alcanos)	54
Resumen de reacciones	74
Actividades (Alcanos)	75
Lecturas (Alquenos)	107
Resumen de reacciones	126
Actividades (Alquenos)	128
Lecturas (Alquinos)	152
Lecturas (El petróleo)	161
Resumen de reacciones	161
Actividades (Alquinos)	161
Ejercicios de Unidad	161
Autoevaluación	161

COMITE DE QUIMICA

- MC Blanca E. Villarreal de Salinas
- LCB y Lic. Fany Cantú Cantú
- QFB Manuela Treviño de Ortega
- LQI Sylvia Magda Sánchez Mtz.
- QFB Virginia Hinojosa Cárdenas

Objetivo y Estructura Conceptual	201
Programa	203



INDICE

	Pág.
Presentación al maestro.....	5
Presentación al estudiante.....	7
Objetivo General.....	9
Estructura Conceptual de Módulo 7.....	10
(Módulo 6 para escuelas técnicas)	
UNIDAD XI. Carbono Base de las sustancias orgánicas	
Objetivo y Estructura Conceptual.....	11
Programa.....	13
Metas de Unidad.....	14
Lecturas.....	15
Actividades.....	20
Actividades.....	29
Actividades.....	39
Ejercicios de Unidad.....	41
Autoevaluación.....	46
UNIDAD XII. Hidrocarburos alifáticos. Cadenas hidrocarbonadas	
Objetivo y Estructura Conceptual.....	50
Programa.....	51
Metas de Unidad.....	53
Lecturas (Alcanos).....	54
Resumen de reacciones.....	74
Actividades (Alcanos).....	75
Lecturas(Alquenos).....	107
Resumen de reacciones.....	126
Actividades(Alquenos).....	128
Lecturas (Alquinos).....	144
Lecturas (El petróleo).....	152
Resumen de reacciones.....	161
Actividades(Alquinos).....	163
Ejercicios de Unidad.....	175
Autoevaluación.....	194
UNIDAD XIII. Benceno. Esencia de los compuestos aromáticos	
Objetivo y Estructura Conceptual.....	201
Programa.....	203



FONDO
UNIVERSITARIO

Metas de Unidad	204
Lecturas	205
Resumen de reacciones.....	220
Actividades.....	221
Ejercicios de Unidad	234
Autoevaluación.....	238

UNIDAD XIV. Derivados de hidrocarburos. Funciones químicas que identifican.

Objetivo y Estructura Conceptual.....	241
Programa.....	243
Metas de Unidad.....	245
Lecturas (Halógenuros de alquilo).....	246
Actividades (Halógenuros de alquilo).....	258
Lecturas (Alcoholes).....	266
Actividades (Alcoholes).....	279
Lecturas (Eteres).....	288
Actividades (Eteres).....	293
Lecturas (Aldehídos y Cetonas).....	296
Actividades (Aldehídos y Cetonas).....	309
Lecturas (Acidos Carboxílicos).....	315
Actividades (Acidos Carboxílicos).....	327
Lecturas (Aminas).....	334
Actividades (Aminas).....	342
Resumen de reacciones.....	348
Ejercicios de Unidad	354
Autoevaluación.....	372

UNIDAD XV. Compuestos orgánicos de importancia. Sustancias de la vida y del entorno

Objetivos y Estructura Conceptual.....	379
Programa.....	381
Metas de Unidad.....	382
Lecturas	383

Recursos Didácticos

Demostraciones	433
Bibliografía.....	439

PRESENTACION AL ESTUDIANTE

PRESENTACION AL MAESTRO

Este libro presenta una recopilación de lecturas, tomadas de publicaciones actualizadas, que permitirán a los estudiantes cumplir con el programa establecido para el curso de QUIMICA III, además de fomentar en ellos, el placentero hábito de la lectura científica.

Las lecturas seleccionadas van desde el origen y desarrollo de la Química Orgánica hasta la aplicación de esta ciencia y su relación con el entorno.

En el presente libro se ha procurado utilizar la misma forma sistemática para cada una de las unidades tratadas:

- Estructura y clasificación
- Nomenclatura
- Propiedades físicas
- Propiedades químicas
- Métodos de obtención
- Usos e impacto en los ecosistemas

Se da mucha importancia al carácter tetraédrico del carbono, así como al manejo de la estructura en los hidrocarburos y al fenómeno de isomería, para estudiar posteriormente la nomenclatura de los compuestos, pues tenemos la seguridad de que los alumnos, cuando son capaces de comprender la estructura y el enlace en las moléculas orgánicas, pueden manejar con facilidad la química descriptiva de grupo funcionales.

Estamos conscientes que tomará más tiempo el que nuestros alumnos comprendan y utilicen con propiedad la nomenclatura sistemática para alcanos, pero una vez logrado el dominio en esto, nos daremos cuenta de la facilidad con la que aprenden a nombrar y a escribir las fórmulas estructurales de hidrocarburos insaturados y aromáticos, así como las de otros compuestos con grupos funcionales.

Es posible que al ver por primera vez el programa de QUIMICA III, se piense que se manejan una gran diversidad de reacciones químicas, sin embargo, al revisar paso a paso el material que se presenta, caeremos en la cuenta de que una misma reacción es estudiada dos o más veces durante el desarrollo del curso, según el grupo funcional que se trabaje; ejemplo: en el método de obtención de alquenos se estudia la deshidratación de alcoholes, y esta misma reacción se estudia más adelante, como una propiedad química de estos compuestos.

Con el deseo de ayudar al estudiante, hemos incluido resúmenes de todas las reacciones tratadas, que servirán como guía de estudio. Así mismo, al finalizar cada tema se presenta un numeroso conjunto de actividades, que darán al alumno la oportunidad de reforzar cada concepto aprendido. Además, al término de cada unidad aparece un ejercicio final, que hemos llamado "ejercicios de unidad", con preguntas en creciente grado de dificultad que permitirán integrar conocimientos. Aparecen también en algunas unidades, una serie de problemas donde se pide determinar la estructura de los compuestos a partir de ciertas propiedades químicas, los cuales creemos presentarán un agradable reto para aquellos estudiantes, que estén más interesados en aplicar lo aprendido en la unidad y en usar su ingenio para resolverlos.

Todas las unidades incluyen al final una autoevaluación, donde el estudiante tendrá la oportunidad de familiarizarse con preguntas de opción múltiple y de relación entre columnas.

Por supuesto, estamos conscientes de que el tiempo en el salón de clases no es suficiente para que el estudiante resuelva toda las actividades sugeridas, pero tenemos plena confianza en que el maestro sabrá seleccionar aquellas que deberán resolverse en clase e indicará cuáles serán trabajo para realizar en casa.

Si nuestro alumno enfrenta por sí solo la resolución de los problemas, logrará, además de aumentar su capacidad de análisis y síntesis, su autoestima.

La última unidad contiene temas de química orgánica que siempre serán de interés para el ser humano. Estos permitirán que el alumno participe en la clase como expositor y pueda desarrollar el potencial que esto requiere, así como relacionar lo aprendido en cada unidad con su vida diaria.

Si a lo largo de este curso el alumno logra desarrollar su capacidad de asombro, su compromiso con la sociedad y con su ambiente, elevar su autoestima y gozar con el aprendizaje, nosotros los docentes habremos alcanzado las metas propuestas.

Cualquier comentario o sugerencia que sientan que puede mejorar el contenido de este libro será grandemente apreciado.

COMITE DE QUIMICA

PRESENTACION AL ESTUDIANTE

Todos somos curiosos por naturaleza, por lo que creemos que alguna vez te habrás cuestionado acerca de las cosas que te rodean, de qué están formadas y cuáles son sus propiedades. En los cursos anteriores de Química, has tenido la oportunidad de aclarar algunas de tus dudas, sin embargo aún con esos conocimientos, no has logrado entender totalmente lo que son muchas de las sustancias que componen: nuestro organismo, los alimentos que ingerimos, las drogas que curan o que matan, la ropa que nos viste, los plásticos que han sustituido al vidrio y a los metales, los jabones y detergentes utilizados en la limpieza y tantas otras cosas más.

En este curso de la Química III pretendemos mostrarte, a través de lecturas seleccionadas, las respuestas a algunas de tus inquietudes, además de desarrollarte el placentero hábito por la lectura científica. El curso comprende la rama de la Química denominada Orgánica y se inicia desde su origen y desarrollo hasta su aplicación y relación con el entorno.

Este libro ha sido diseñado para ti, con la finalidad de estudiar y comprender los temas que conforman el programa de este módulo. El libro está dividido en cinco unidades (XI-XV) que corresponden a los temas principales del curso. Cada una se inicia con el objetivo de la unidad y la estructura conceptual de la misma, que como ya sabes, sirve para establecer las relaciones entre el tema principal de unidad con los subtemas de la misma y otras ciencias con las que se complementa.

En seguida se presentan, el programa de la unidad desarrollado por temas y subtemas, así como las metas que se desean alcanzar al finalizar el estudio de la misma, ya que pensamos que el primer paso para aprender algo, es saber lo que se está tratando de aprender. A continuación se desarrollan los temas de la unidad, repitiéndose en forma sistemática en todas las unidades los siguientes puntos:

- Estructura y clasificación
- Nomenclatura
- Propiedades físicas y químicas
- Métodos de obtención
- Usos e impacto en los ecosistemas

Al finalizar cada tema de la unidad se presenta un conjunto de actividades que te darán la oportunidad de reforzar cada concepto aprendido, ya que algunas de ellas las realizarás con la supervisión de tu maestro y otras las desarrollarás como tarea para la casa. La resolución de estas actividades es la mejor forma para que logres un aprendizaje verdadero.

Todas las unidades incluyen también un ejercicio final, el cual te permite integrar los conocimientos adquiridos además de la autoevaluación, donde tendrás oportunidad de familiarizarte con preguntas de opción múltiple y de relación entre columnas.

La última unidad trata temas que te permitirán relacionar lo aprendido con tu vida diaria y te darán la oportunidad, como se establece en las metas, de participar como expositor y desarrollar las potencialidades que esta actividad requiere.

Para lograr el éxito en cualquier actividad se requiere esfuerzo, y este curso no es la excepción, por lo que te sugerimos asistir a todas tus clases para escuchar las explicaciones de tu maestro, estudiar en el libro para resolver dudas, escribir las cosas que no entiendas y preguntarlas a tu maestro, trabajar las actividades, ejercicios de unidad y autoevaluación. Estamos seguros que con un poco de empeño de tu parte encontrarás interesante el estudio de la química y lograrás el éxito esperado.

COMITE DE QUIMICA

UNIDAD XI

Carbono. Base de las sustancias orgánicas ESTRUCTURA DEL MODULO 7

OBJETIVO DE UNIDAD

Explicar la tetravalencia del carbono, reconociéndolo como elemento esencial de las sustancias orgánicas.

MODULO 7

ESTRUCTURA CONCEPTUAL

OBJETIVO GENERAL

