

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO
SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

PROGRAMA
DE CURSO Y UNIDAD

Química 2

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO ACADÉMICO
SUBDIRECCIÓN DE BACHILLERATO

Escuelas Preparatorias Uno y Dos

PRESENTACIÓN

El programa de Química 2 está diseñado para que se amplíen los conocimientos que el alumno adquirió en el curso anterior.

El aprendizaje de la nomenclatura de los compuestos hará que se familiarice con el lenguaje químico que se utiliza en las sustancias, así podrá comprender las similitudes y diferencias que presentan los compuestos que contienen elementos que pertenecen a determinados grupos químicos.

El alumno relacionará los conocimientos nuevos con sustancias que ya conoce y utiliza en su vida; vinculándolos con otros conocimientos que le serán de utilidad en sus experimentos del laboratorio ya que es en éste en donde se vincula la teoría con la práctica.

Ahí conocerá cómo al unirse de dos o mas sustancias se producen reacciones de diferentes tipos, que poseen características específicas y cuyos cálculos estequiométricos facilitarán la comprensión de procesos cuantitativos que resultan de mucha utilidad tanto en la industria como en el quehacer cotidiano.

El estudio de la química orgánica involucra el conocimiento de compuestos orgánicos que han contribuido al avance en diferentes campos de la ciencia como la bioquímica, la industria farmacéutica, la alimenticia, etc., las cuales hacen mejorar tanto nuestra calidad de vida; como la del medio ambiente.

Por lo tanto en la unidad I se empieza con el conocimiento de lo que es la nomenclatura química inorgánica la cual es el lenguaje de la química para poder escribir formulas que les servirán como enlace para la mejor comprensión de los compuestos químicos.

En la unidad II a través del conocimiento de los diferentes tipos de reacciones químicas y de los métodos de balanceo conocerá como reaccionan elementos y compuestos para la formación o la descomposición de sustancias.

En la unidad III se espera que el alumno basándose en el conocimiento de los cálculos estequiométricos pueda comprender como se efectúan los procesos químicos además de que pueda determinar las relaciones de masa que existen entre las sustancias químicas de una reacción.

En la unidad IV conocerá las bases de la química orgánica para que pueda apreciar su importancia como enlace con otras ciencias que mejore su calidad de vida, pero que a la vez también muchos aspectos que puede mejorar también en donde la química le servirá de puente para la construcción de sus nuevos conocimientos y en la solución de problemas relacionados con su entorno.

Así al terminar el curso el alumno habrá logrado un conocimiento global de lo que es la química que es básica para estudios posteriores.

PROGRAMA DE CURSO

Nombre de la asignatura:

Química 2

Clasificación

Obligatorio tronco común

Área de disciplina:

Ciencias Naturales

Seriación

Química 3

Antecedentes Académicos:

Química 1

No. De horas:

No. DE HORAS	75
Horas Teóricas-Prácticas	45
Horas Prácticas	30

Créditos 8
Clave: 127N
Semestre: 2

Horas Teóricas a la semana	3
Horas Prácticas a la semana	2

PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO:

Nombrar compuestos mediante su identificación, en las reacciones químicas cualitativas y cuantitativas para relacionarlas con sustancias que se encuentran en el medio ambiente y se utilizan en la vida diaria y en la industria.

CONTENIDO DEL CURSO

- I. Nomenclatura química inorgánica
- II. Ecuaciones y reacciones
- III. Estequiometría
- IV. Química orgánica.

ESTRATEGIAS GENERALES

- Relacionar los nuevos conocimientos con los aprendizajes previos que trae el alumno.
- Fomentar el trabajo en equipo con un clima de tolerancia y ayuda mutua, tanto en las clases teóricas como en las prácticas de laboratorio..
- Proporcionar al alumno toda la información que le sea necesaria para la realización de actividades de investigación.
- Proporcionar a los alumnos guías de lectura, que les faciliten la interacción creativa con los aprendizajes que deben ser incorporados.
- Estimular la participación individual y colectiva de exposiciones en el aula ,acerca del contenido del programa.
- Utilizar materiales impresos que faciliten la comprensión de los contenidos..
- Facilitar el aprendizaje que integre y consolide la información de los contenidos.
- Emplear pistas discursivas que destaquen la información que favorezca el aprendizaje significativo de los contenidos.
- Facilitar la comprensión de contenidos, empleando analogías que relacionen los contenidos aprendidos con la información nueva.
- Emplear mapas conceptuales y redes semánticas para explorar los conocimientos previos o para determinar el nivel de comprensión de los contenidos.
- Facilitar la adquisición de conceptos mediante el empleo de preguntas intercaladas o adjuntas, que propicien la interacción creativa de los alumnos.
- Propiciar la consolidación del aprendizaje con el manejo de preguntas intercaladas.
- Relacionar ilustraciones funcionales con proceso químicos, que ayuden a la comprensión de hechos que ocurren en la naturaleza.
- Alentar la creatividad para activar la capacidad de conocer, relacionar, sintetizar y sistematizar los contenidos de aprendizaje.
- Facilitar la comprensión de contenidos mediante experimentos programados en el laboratorio.
- Estimular en el laboratorio, la participación individual y colectiva para el manejo de equipos, material y reactivos.
- Relacionar los conceptos, de esta ciencia con los diferentes experimentos químicos, que coadyuven a la comprensión de ésta.

Nombre de la asignatura:

QUÍMICA 2

Semestre:

2

Duración:

12 Horas

UNIDAD I : Nomenclatura química inorgánica

Propósito de la unidad

Identificar compuestos químicos por medio de sus fórmulas y nombres para relacionarlos con sustancias químicas.

Contenido de la unidad

- Nomenclatura química inorgánica
- Definición de nomenclatura
- Métodos de nomenclatura: común o trivial, sistemática, de sufijo oso- ico y de prefijos
 - Números de oxidación
 - Compuestos binarios
 - Hidruros metálicos Nomenclatura sistemática y de sufijos.
 - Hidruros no metálicos. Nomenclatura sistemática y común.
 - Óxidos metálicos. Nomenclatura sistemática, de sufijos y común.
 - Óxidos no metálicos .Nomenclatura de prefijos y común.
 - Sal binaria metálica. Nomenclatura sistemática y común.
 - Sal binaria no metálica. Nomenclatura sistemática y de prefijos
 - Ejemplificación de cada una de las funciones químicas inorgánicas relacionada con sustancias utilizadas tanto en la vida diaria como en la industria.
 - Compuestos ternarios
 - Ácidos oxiácidos. Nomenclatura de sufijos
 - Oxisales. Nomenclatura sistemática y de sufijos
 - Hidróxidos. Nomenclatura sistemática y de sufijos
 - Sales ácidas. Nomenclatura sistemática y de sufijos
- Ejemplificación de cada una de las funciones químicas inorgánicas relacionada con sustancias utilizadas tanto en la vida diaria como en la industria.
 - Compuestos complejos. Nomenclatura sistemática y de sufijos
 - Sales cuaternarias. Nomenclatura sistemática , de sufijos y común
 - Hidratos. Nomenclatura sistemática y común.
 - Ejemplificación de cada una de las funciones químicas inorgánicas relacionada con sustancias utilizadas tanto en la vida diaria como en la industria.
- Definiciones de:
 - Higroscopia
 - Delicuescencia
 - Eflorescencia

Prácticas de Laboratorio

1. Óxidos metálicos
2. Sales

Estrategias de la unidad I

- Estimular la participación individual, mediante una serie de preguntas intercaladas, que activen sus conocimientos previos para poderlos vincular con los conocimientos nuevos.
- Emplear ejemplos adecuados que le ayuden a comprender como predecir los números de oxidación que pueden asumir los elementos presentes en diversas sustancias químicas.
- Proporcionar guías de lectura que faciliten la comprensión de los nuevos aprendizajes.
- Estimular la participación individual y colectiva en la exposición de los resultados de las investigaciones, procurando un ambiente de tolerancia y de ayuda mutua empleando ilustraciones de sustancias químicas comerciales con sus fórmulas que puedan ser nombradas de diferentes maneras según su composición química
- Fomentar el trabajo en equipo en un clima de respeto y ayuda mutua que permita vincular el conocimiento de la nomenclatura de los compuestos químicos con las con las sustancias que observan en el laboratorio y en su vida diaria.
- Facilitar la consolidación del aprendizaje de diferentes tipos de nomenclatura mediante redes semánticas y ejercicios que le ayuden a comprender cómo y cuando utilizar cada uno de ellos.
- Propiciar una serie de preguntas intercaladas que permitan valorar el logro de los aprendizajes.

Nombre de la asignatura:	QUÍMICA 2
---------------------------------	------------------

Semestre:	2
------------------	----------

Duración:	9 Horas
------------------	----------------

UNIDAD II : Ecuaciones y reacciones químicas

Propósito de la unidad

Balancear ecuaciones químicas, identificar y clasificar diferentes tipos de ecuaciones a partir de sus reactivos y predecir los productos que se obtendrían en las reacciones, las cuales se relacionan con algunos cambios que ocurren en la naturaleza.

Contenido de la unidad

- Ecuaciones y reacciones
 - Definiciones de:
 - Reactivo
 - Producto
 - Catalizador
 - Coeficiente
 - Subíndice
- Balanceo de ecuaciones:
 - por inspección ó tanteo
 - por óxido reducción en medios ácidos y básicos
- Tipos de reacciones:
 - de combinación ó síntesis
 - de descomposición ó de análisis
 - de desplazamiento ó sustitución simple
 - de desplazamiento ó sustitución doble
 - de neutralización
 - de precipitación

Prácticas de Laboratorio

1. Reacciones de descomposición
2. Reacción de doble desplazamiento
3. Reacción de neutralización
4. Reacción de óxido reducción

Estrategias de la unidad

- Estimular la participación individual, mediante una serie de preguntas intercaladas, que activen sus conocimientos previos acerca de la nomenclatura química los cuales serán de utilidad en la escritura de las ecuaciones químicas.
- Propiciar la elaboración de mapa conceptuales y resúmenes que permitan comprender los diferentes tipos de reacciones químicas.
- Fomentar el trabajo en equipo en un clima de respeto y ayuda mutua que permita vincular el conocimiento de la nomenclatura con los diferentes tipos de reacciones químicas.
- Balancear ecuaciones químicas utilizando el método de inspección, el del ión electrón y el de números de oxidación
- Proporcionar guías de lectura que faciliten la comprensión de los nuevos aprendizajes.
- Consolidar los aprendizajes de los diferentes tipos de reacciones mediante redes semánticas y ejercicios que le ayuden a comprender como y cuando utilizarlas
- Identificar los diferentes tipos de reacciones a partir de una serie de ecuaciones químicas.
- Proporcionar ecuaciones incompletas para predecir las sustancias que se producirán de acuerdo con los diferentes tipos de reacciones
- Emplear ejemplos adecuados para que relacionen lo aprendido con su entorno

Nombre de la asignatura:	QUÍMICA 2
---------------------------------	------------------

Semestre:	2
------------------	----------

Duración:	11 Horas
------------------	-----------------

UNIDAD III: Estequiometría

Propósito de la unidad

Comprender y resolver ejercicios de conversiones y problemas estequiométricos a partir de ecuaciones químicas para entender mejor las leyes que sustentan a la química

Contenido de la unidad

- Estequiometría**
 - :
 - Peso molecular
- Conversiones:
 - De moles de una sustancia a gramos de la misma
 - De gramos de una sustancia a moles de la misma
 - De moles de un elemento a átomos del mismo elemento
 - De moles de una molécula a moléculas de la misma
 - De gramos de un elemento a átomos de un mismo elemento
 - De gramos de una molécula a moléculas de la misma
- Porcentaje de los elementos de un compuesto
- Fórmula empírica ó mínima y molecular
- Conversiones estequiométricas
 - De moles de una sustancia a moles de otra sustancia
 - De moles de una sustancia a gramos de otra sustancia
 - De gramos de una sustancia a moles de otra sustancia
 - De gramos de una sustancia a gramos de otra sustancia

Prácticas de Laboratorio

1. Determinación de gramos a moles
2. Determinación de la fórmula empírica de un compuesto
3. Análisis de hidrocarburos

Estrategias de la unidad

- ❑ Utilizar preguntas intercaladas que permitan la exploración de los conocimientos previos de los alumnos para relacionarlos con los nuevos.
- ❑ Fomentar el trabajo en equipo en un clima de respeto y ayuda mutua que permita vincular el conocimiento de la nomenclatura con la resolución de los problemas estequiométricos.
- ❑ Proporcionar guías de lectura que faciliten la comprensión de los nuevos aprendizajes
- ❑ Emplear ejemplos adecuados que permitan a los alumnos la clara comprensión de los contenidos.
- ❑ Proporcionar ecuaciones ejercicios de conversiones y problemas para que resuelvan tanto en el aula como fuera de ella.
- ❑ Facilitar el logro del aprendizaje de los contenidos propiciando competencias individuales y grupales en la resolución de diferentes ejercicios en el aula.
- ❑ Consolidar los conocimientos teóricos con sus experiencias en el laboratorio.

Nombre de la asignatura:

QUÍMICA 2

Semestre:

2

Duración:

13 Horas

UNIDAD IV: Química orgánica

Propósito de la unidad

A partir de los principios fundamentales de la Química Orgánica, nombrar compuestos de acuerdo a sus funciones para relacionarlos con la industria alimenticia, farmacéutica e industrial.

Contenido de unidad

- Generalidades de química orgánica
- Hidrocarburos
 - Definición y clasificación
 - Series homologas
 - Alcanos. Definición, fórmulas moleculares, desarrolladas y semidesarrolladas
 - Nomenclatura común y sistemática
 - Alquenos. Definición, fórmulas moleculares, desarrolladas y semidesarrolladas
 - Nomenclatura común y sistemática
 - Alquinos. Definición, fórmulas moleculares, desarrolladas y semidesarrolladas
 - Nomenclatura común y sistemática
- Radicales alquilo
- Isomería
 - De cadena
 - De posición
 - Funcional
- Sistema de nomenclatura de la IUPAC para compuestos orgánicos.
- Haluros de alquilo
- Alcoholes. Conceptos básicos, clasificación. nomenclatura común y sistemática
- Alcoholes. Conceptos básicos, clasificación. nomenclatura común y sistemática
- Cetonas. Conceptos básicos, clasificación. nomenclatura común y sistemática
- Éteres. Conceptos básicos, clasificación. nomenclatura común y sistemática
- Acidos orgánicos Conceptos básicos, clasificación. nomenclatura común y sistemática
- Aldehídos. Conceptos básicos, clasificación. nomenclatura común y sistemática
- Esteres. Conceptos básicos, clasificación. nomenclatura común y sistemática

Prácticas de Laboratorio

1. Análisis del ácido acético
2. Aldehídos y Cetonas
3. Esteres

Estrategias de la unidad

- Estimular la participación individual, mediante una serie de preguntas intercaladas, que activen sus conocimientos previos para poderlos vincular con los conocimientos nuevos.
- Proporcionar guías de lectura que faciliten la comprensión de los conceptos básicos.
- Elaborar mapas conceptuales y resúmenes que sirvan de guías de aprendizaje para propiciar la comprensión de los conceptos básicos.
- Elaborar mapas conceptuales que permitan comprender la clasificación de los hidrocarburos
- Facilitar la identificación de los compuestos orgánicos proporcionando ejemplos y ejercicios que contengan las características esenciales de cada uno de ellos.
- Proporcionar una lista de fórmulas que permita a los alumnos identificar y nombrar correctamente diferentes compuestos orgánicos.
- Facilitar el aprendizaje de las reglas de la IUPAC proporcionando ejemplos que sean adecuados al contenido temático.
- Emplear la nomenclatura sistemática y en algunos casos, la convencional, para nombrar adecuadamente los compuestos orgánicos.
- Consolidar el logro de los aprendizajes del contenido temático mediante la elaboración individual o colectiva de compuestos orgánicos hechos con material didáctico variable.
- Propiciar el trabajo de investigación grupal para vincular los conocimientos de química orgánica con su entorno.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Evaluar las actividades realizadas por los alumnos dentro y fuera del aula.
- Evaluar a través de preguntas intercaladas.
- Valorar los contenidos previos de los alumnos, que permitan determinar el avance en el logro de sus aprendizajes significativos.
- Valorar el grado de significatividad de los contenidos, a través del intercambio de preguntas y respuestas.
- Evaluar los procedimientos utilizados por los alumnos en la resolución de ejercicios o en la realización de prácticas de laboratorio, mediante reportes, listas de cotejo y elaboración de trabajos creativos.
- Valorar la capacidad de elaboración de argumentos deductivos, mediante exposiciones orales.
- Evaluar a través de pruebas objetivas.
- Evaluar la información proporcionada y recopilada a través de textos y de actividades fuera del aula.

ACREDITACIÓN

EXAMENES	EVALUACION SUMATIVA	EVALUACION FORMATIVA	LABORATORIO	TOTAL
PARCIAL 1	12	11	7	30
PARCIAL 2	18	14	8	40
INTEGRADOR	30			30
TOTAL	70	25	15	100

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Smooth, Chang ET.AL. Mi contacto con la Química. Pp Mc Graw Hill

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- D. J. Burton y J. L. Routh. Química Orgánica y Bioquímica..Mc Prentice Hall.
- Davis Peck. Whitten Davis Peck...Mc Graw Hill
- Francis A. Carey. Química Orgánica. Mc Graw Hill
- Fred. D. Redmore. Fundamentos de Química. Prentice Hall
- G.A. Ocampo Fabila . Fundamentos de Química..Mc Publicaciones Cultural
- Hugo E. Solis Correa. Nomenclatura Química. Mc Graw Hill
- Phillips, Strozak y Wistrom. Química, conceptos y aplicaciones. Mc Graw Hill
- Ralph A. Burns. Fundamentos de Química..Prentice Hall Segunda Ed.
- Raymond Chang. Química. Mc Graw Hill
- Smoot, Price y Smith. Química. Glencoe / Mc Graw Hill
- William S. Seese. Química . Mc Prentice May

