



Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
División de Ciencias de la Salud
Carrera de Médico y Cirujano
Primer Año

QUÍMICA

PROGRAMA ANUAL 2020
CODIGO 1204-870

Quetzaltenango, enero de 2020

ÍNDICE

Pág.

Contenido

PRESENTACIÓN:	3
INFORMACIÓN GENERAL	4
INFORMACIÓN ESPECÍFICA	5
OBJETIVOS GENERALES	6
CONTENIDO PROGRAMÁTICO	7
PROGRAMACIÓN DETALLADA	8
LABORATORIO DE QUÍMICA.....	21
PARÁMETROS DE ENTREGA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN CURSO DE QUÍMICA	38
DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES Y PUNTEO POR SEMANA	39
TEXTO QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE	40

PRESENTACIÓN:

A continuación se presenta la programación del curso de Química General la cual toma parte del Pensum de la carrera de Médico y Cirujano, que se imparte en el Centro Universitario de Occidente. Se imparte en el 1er. año de la carrera y pertenece al Área curricular de Ciencias Básicas según tomado en lo ejes transversales de la carrera. Tiene como propósito orientar al estudiante en el estudio de los conceptos, principios, leyes, procedimientos de la química general inorgánica y orgánica, fomentando el fortalecimiento de competencias tanto personales como académicas relacionadas con la salud y el medio ambiente. Este curso permite al estudiante comprender los procesos básicos, la nomenclatura de los distintos compuestos químicos inorgánicos, orgánicos y bioquímicos de tal forma que en el transcurso de su carrera pueda utilizarlos en cursos más específicos de éstas áreas.

INFORMACIÓN GENERAL

CURSO: QUÍMICA		
Nivel:	General	
Area Curricular:	Ciencias Básicas y Biológicas	
Año de la carrera:	Primero	
Carga académica		
Semanas de trabajo	25	
Horario de clases: LUNES A JUEVES 14:00 a 16:00 horas VIERNES: actividades planificadas por profesores y estudiantes según horario asignado, actividad docente extraordinaria. Resolución de dudas Capacitaciones, reuniones para docentes con autoridades.		
DOCENTE	Docentes: CARGO	SECCIONES
Ing. Pablo Estrada (Teoría)	PROFESOR TITULAR I	DEFH
Licda. Miriam Karina Gálvez (Práctica)	PROFESOR TITULAR I	
Inga. Edith Reyes (Teoría)	PROFESOR	ABCG
Lic. Jorge Aguilar (Práctica)	PROFESOR TITULAR I	
Ing. Sergio Durini (Teoría)	PROFESOR TITULAR I	IJKL
Licda. Miriam Karina Gálvez (Práctica)	PROFESOR TITULAR I	
COORDINADOR DE CURSO (TEORÍA): Ing. Pablo Estrada		
COORDINADOR DE CURSO (PRÁCTICA): Lic. Jorge Aguilar		

INFORMACIÓN ESPECÍFICA

A. DESCRIPCIÓN

1. Propósito

Orientar al estudiante en el estudio de los conceptos, principios y procedimientos de la química general y orgánica, para que pueda explicarse los fenómenos físicos y químicos que ocurren en el ambiente y en el ser humano en particular.

2. Ubicación curricular

El área de Química se ubica en el nivel de formación general en el primer año de la carrera de Médico y Cirujano. El curso de química está diseñado para ser impartido en 25 semanas, con una frecuencia de una vez a la semana, 4 horas para un total de 100 horas durante el año. Las cuales incluyen sesiones de docencia directa enlazada a actividades experimentales dentro del mismo salón, en una actividad conocida como Aula-Laboratorio.

Siendo la Química una ciencia exacta, es importante relacionar los aspectos teóricos y prácticos. Esta situación se logra desarrollando la actividad teórica seguida del laboratorio del curso. Al inicio de cada sesión de trabajo se imparten los aspectos teóricos que fundamentan cada contenido programático.

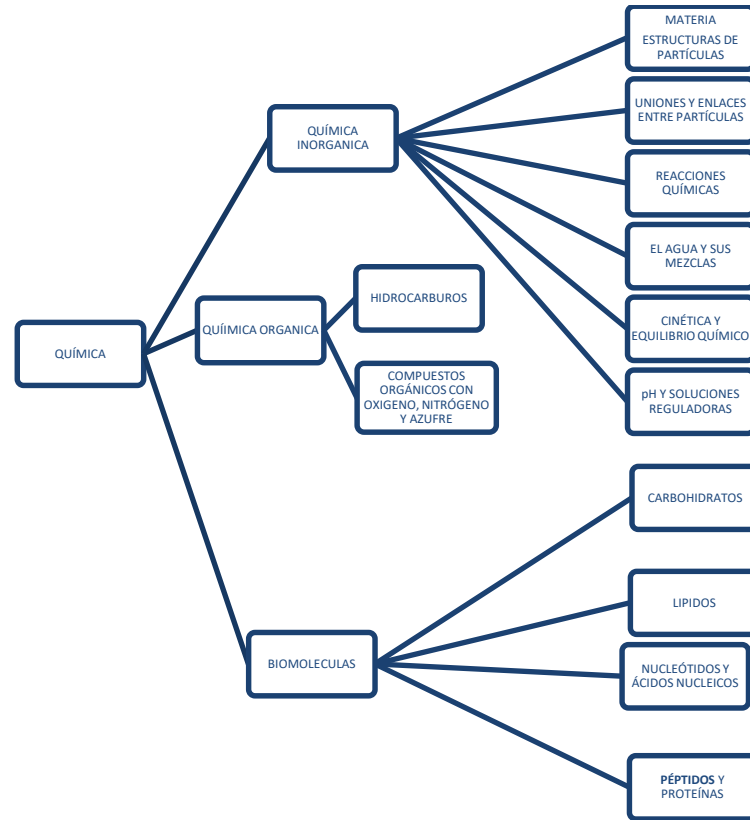
Se logra la participación de los estudiantes, solicitándoles el estudio previo del contenido de cada clase. Se utiliza el libro de texto y otros libros, así como material preparado por los profesores de la cátedra, entre los que se puede incluir **GUÍAS DE ESTUDIO**. Estas contienen una serie de preguntas que el estudiante debe investigar, así como también, ejercicios y problemas. Posteriormente, se desarrollará la actividad de laboratorio, en la cual se trata de demostrar en forma práctica los fundamentos de la Química.

OBJETIVOS GENERALES

1. Explicar con propiedad la base científica de la química y su objeto de estudio.
2. Establecer la constitución de las mezclas homogéneas, sus características y propiedades.
3. Reconocer la estructura y reacciones de los hidrocarburos que constituyen la base de otros compuestos orgánicos.
4. Determinar la estructura, clasificación, nomenclatura y propiedades físicas y químicas de los compuestos formados por: carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, y azufre.
5. Reconocer la estructura química funciones y propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos presentes en los seres vivos, entre ellos los carbohidratos, lípidos ácidos nucleicos y proteínas.

CONTENIDO PROGRAMÁTICO

Diagrama de contenido general:



PROGRAMACIÓN DETALLADA:

MÓDULO 1

Semana	Tema	Objetivo Específico	Actividades	Evaluación
1	Unidades de Medición y Análisis Dimensional <ul style="list-style-type: none"> • Unidades de medición • Incertidumbre en las mediciones • Análisis Dimensional, (Libro pag, 9 a 30) 	Identificar los distintos sistemas de medidas y realizar las conversiones, acorde a las necesidades que tiene en la vida cotidiana de un médico y cirujano	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. • Práctica de laboratorio No. 1 (Uso de balanza y Medición con instrumentos volumétricos, ver información específica del laboratorio) • Práctica de laboratorio No. 2 (Determinación y cálculo de densidad, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
2	Estructura Atómica y Tabla Periódica <ul style="list-style-type: none"> • Átomo. Núcleo, nube de electrones. Partículas subatómicas fundamentales. Número atómico. Número másico. Isótopo. Peso atómico. Configuración electrónica de iones y átomos (desarrollada, semidesarrollada y abreviada) • Electrones de valencia. • Grupos y periodos en la tabla periódica • Clasificación de los elementos • Electronegatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar en base a la tabla periódica las propiedades que tienen los elementos. - Determinar a partir del número atómico del átomo la cantidad de partículas subatómicas que posee. - Interpreta la información que proporciona el período y columna al que pertenece un elemento en la tabla periódica. - Analizar, a partir del número atómico del átomo, cuál es 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Comprobación de lectura.

	<ul style="list-style-type: none"> • (Libro. Pag. 31 a 54) 	<p>su configuración electrónica.</p>		
3	<p>Uniones y enlaces químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enlace químico • Regla del octeto y clasificación • Enlace iónico • Enlace covalente: simple, doble, triple y coordinado y polar, no polar. • Propiedades físicas de compuestos iónicos y covalentes. <p>(Libro. Pag. 55 a 68)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Crear uniones y enlaces químicos. - Identificar el enlace químico que une a dos elementos. - Analizar e identificar la fuerza de los enlaces químicos que unen a varios elementos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. <p>Habrá comprobación de lectura en semana 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
	<p>Estructura de Lewis y Fuerzas Intermoleculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de Lewis • Fuerzas intermoleculares (dipolo–dipolo, fuerzas de dispersión y puente de hidrógeno) <p>(Libro. Pag. 67 a 74)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar, basado en la fórmula química del compuesto, la distribución de los átomos y los electrones de unión utilizando la estructura de Lewis. - Identificar con estructuras de Lewis los diferentes tipos de enlace 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Evaluación Comprobación de Lectura.
4	<p>Nomenclatura Química Inorgánica Compuestos Binarios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construcción de moléculas • Óxidos • Anhídridos • Construcción de moléculas <p>(Libro de nomenclatura. Pag. 26 a 46)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, discriminar y nombrar los diversos compuestos químicos inorgánicos binarios. - Crear fórmulas químicas inorgánicas a partir del nombre del compuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
5	<p>Nomenclatura Química Inorgánica Compuestos Binarios</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y nombrar los diversos compuestos químicos inorgánicos binarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.

	<ul style="list-style-type: none"> • Aleaciones • Amalgamas • No metal + Metal • No metal + No metal (Libro de nomenclatura. Pag. 11 a 25) 	<ul style="list-style-type: none"> - Crear fórmulas químicas inorgánicas a partir del nombre del compuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de texto en casa. 	
MÓDULO 2				
6	Nomenclatura Química Inorgánica Compuestos Ternarios <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos • Hidróxidos • Sales Neutras (Libro de nomenclatura. Pag. 47 a 68) 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar, discriminar y nombrar los diversos compuestos químicos inorgánicos binarios. - Crear fórmulas químicas inorgánicas a partir del nombre del compuesto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. • Práctica de laboratorio No. 3 (Nomenclatura y ecuaciones químicas, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
7	Nomenclatura Química Inorgánica Compuestos Cuaternarios <ul style="list-style-type: none"> • Sales Neutras • Sales Ácidas • Sales Alcalinas • Sales Dobles • Hidratos (Libro de nomenclatura. Pag. 69 a 85) 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar y nombrar los diversos compuestos inorgánicos terciarios. - Crear formulas químicas inorgánicas a partir del compuesto 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	-
8	Reacción y Ecuación Química <ul style="list-style-type: none"> • Reacción y ecuación química. 	<ul style="list-style-type: none"> - Balancear las ecuaciones químicas por cualquiera de los métodos explicados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.

	<ul style="list-style-type: none"> • Partes e interpretación de simbología • Manifestaciones • Tipos de reacción: síntesis, análisis, simple sustitución, doble sustitución, neutralización, exotérmicas y endotérmicas, reversibles e irreversibles. • Balanceo por simple inspección • Número de oxidación (Libro. Pag. 119 a 132) 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar a partir de las ecuaciones química qué tipo de proceso o reacción es el que se está llevando a cabo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de texto en casa. Habrà comprobación de lectura en la semana 9 • Práctica de laboratorio No. 4 (Reacciones Químicas I, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluación Comprobación de lectura.
9	<p>Reacciones de oxidación - reducción (Redox)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de oxidación-reducción Ácidas • Definición de oxidación y sustancia oxidada. Definición de reducción y sustancia reducida. Agente oxidante y agente reductor. Electrones transferidos. • Balanceo de ecuaciones químicas (Libro. Pag. 133 a 146) 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender los procesos de oxido-reducción de tal forma que pueda aplicar el número de oxidación para determinar qué tipo de reacción es. - Balancear adecuadamente las ecuaciones químicas por el método de Oxido-Reducción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. • Práctica de laboratorio No. 5 (Reacciones químicas II Redox, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
10	<p>Reacciones de oxidación - reducción (Redox)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones de oxidación-reducción Alcalinas • Definición de oxidación y sustancia oxidada. Definición de reducción y sustancia reducida. Agente oxidante y agente reductor. Electrones transferidos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender los procesos de oxido-reducción de tal forma que pueda aplicar el número de oxidación para determinar qué tipo de reacción es. - Balancear adecuadamente las ecuaciones químicas por el método de Oxido-Reducción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> -

	<ul style="list-style-type: none"> • Balanceo de ecuaciones químicas <p>Importancia biológica (Libro. Pag. 147 a 154)</p>			
MÓDULO 3				
11	<p><u>Estequiometría</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de estequiometría • Peso molecular • Mol y milimol • Teoría Atómica de Dalton • Leyes estequiométricas • Ley de la conservación de la materia • Ley de las proporciones definidas <p>(Libro. Pag. 155 a 172)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprobar por medio de cálculos matemáticos el cumplimiento de las leyes estequiometrias. - Determinar a partir de las masas de los reactivos, cuánto se obtiene de cada uno de los productos en una reacción química. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
	<p>Agua y concentración de Soluciones (Investigación Bibliográfica)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agua Características, propiedades, tensión superficial, capilaridad. • Funciones en el cuerpo humano. Uso y tratamiento • Soluciones. Partes que la forman, procesos de disolución. • Tipos de soluciones: sólida, líquida y gaseosa • Factores que afectan la solubilidad: • Naturaleza de sus componentes • Presión, Temperatura. Área superficial • Densidad de soluciones, definición y aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Concientizar al estudiante sobre la importancia del agua en su planeta y en su organismo así como la necesidad de conservarla para las futuras generaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de campo de forma grupal. Entregar en semana 12. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Evaluación Comprobación de lectura.

	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia biológica de las soluciones. 			
12	<p>Concentración de Soluciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diluido, concentrado, insaturado, saturado, sobresaturado. • %: p/p, v/v, p/v y ppm. • Dilución de soluciones • Peso molecular, mol, milimol, peso equivalente, miliequivalente, • Unidades químicas: <ul style="list-style-type: none"> • molaridad, molalidad, normalidad. • Neutralización • Titulación ácido-base • Dilución (Libro. Pag. 173a 190) 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar la cantidad de soluto presente en una solución a partir de la concentración de la misma. - Construir soluciones a partir de la concentración deseada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del Libro de texto en casa. • Práctica de laboratorio No. 6 (Preparación de soluciones, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
13	<p>Propiedades Coligativas de las soluciones. Coloides y Suspensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de coloide y suspensión • Tipos de coloides. • Componentes, características y diferencias. • Importancia en el campo médico • Propiedades coligativas • Difusión, ósmosis y diálisis. Presión osmótica, osmolaridad y tonicidad. • Componentes de: sangre, orina, bilis, jugo gástrico y jugo pancreático. (Libro. Pag. 191 a 200) 	<ul style="list-style-type: none"> - Determinar, a partir de las propiedades coligativas de una solución, el comportamiento de la misma entre dos condiciones físicas distintas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. <p>Habrà comprobación de lectura en la semana 14</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.

<p>14</p>	<p>Ácidos, Bases y Electrolitos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácido y base según Arrhenius, Bronsted-Lowry y Lewis. • Ionización de ácidos, bases y agua. • Constante ionización de ácidos y bases (K_i, K_a, K_b, % de ionización) • Electrolito fuerte y débil. • Escala de acidez y pH. (Libro. Pag. 201 a 214) 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar y determinar el grado de disociación de un ácido fuerte o base fuerte. - Determinar, basado en la concentración de la solución, el pH de la misma. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. • Práctica de laboratorio No. 7 (Determinación de pH y soluciones Buffer, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Evaluación Comprobación de Lectura.
<p>15</p>	<p>Sistemas amortiguadores, soluciones reguladoras, Buffer, amortiguadoras ó tampón.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas amortiguadores • Componentes de amortiguadores: • Ácidos (Ácidos débiles y su sal) • Básicos (Base débil y su sal) • Sanguíneos: (Libro. Pag. 215 a 224) 	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el funcionamiento de las soluciones amortiguadoras, tanto en los alimentos como en el cuerpo humano. - Construir soluciones amortiguadoras que permitan mantener constante el pH en la solución. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula.
<p>MÓDULO 4</p>				

<p>16</p>	<p>MedioAmbiente (Investigación bibliográfica)</p> <ul style="list-style-type: none"> Definición, tipos, causas del deterioro y la contaminación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> Concientizar al estudiante sobre el mantenimiento, conservación y mejora del medio ambiente, casa de todo ser viviente. 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación realizada por los estudiantes. Se entregará en semana 17 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas extra aula.
	<p>Introducción a la Química Orgánica, Hidrocarburos Saturados (alcanos y cicloalcanos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Características de los compuestos orgánicos Estructura y características del carbono Alcanos Cicloalcanos no sustituidos y monosustituidos Concepto, fórmula general y estructural Nomenclatura UIQPA (Libro. Pag. 237 a 262) 	<ul style="list-style-type: none"> Comprender las características de union de carbono en los compuestos químicos orgánicos. Nombrar compuestos orgánicos hidrocarburos saturados a partir de su fórmula química. Construir la fórmula de alcanos a partir del nombre. Reconocer, identificar y predecir la reacción química a partir de los reactivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Clase magistral. Resolución de ejercicios. Trabajo en equipo. Lectura del libro de texto en casa. Práctica de laboratorio No. 8 (Hidrocarburos saturados e insaturados, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas extra aula. Ejercicios prácticos en el aula. Evaluación Comprobación de lectura. Construcción de moléculas.
<p>17</p>	<p>Hidrocarburos Insaturados (alquenos y alquinos)</p> <ul style="list-style-type: none"> Alquenos y Alquinos Fórmula general y representación general. Nomenclatura UIQPA y común. Propiedades físicas. Propiedades químicas de alquenos Oxidación con KMnO_4. Adición de: H_2, Halógenos y H_2O (Regla de Markovnikov). 	<ul style="list-style-type: none"> Nombrar compuestos orgánicos alquenos y alquinos a partir de su fórmula química. Construir la fórmula de Alquenos y alquinos a partir del nombre. Reconocer, identificar y predecir la reacción química a partir de los reactivos. 	<ul style="list-style-type: none"> Clase magistral. Resolución de ejercicios. Trabajo en equipo. Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> Tareas extra aula. Ejercicios prácticos en el aula. Construcción de moléculas.

	<ul style="list-style-type: none"> • Isomería de posición y geométrica. (Libro. Pag. 263 a 278) 			
18	<p>Hidrocarburos Aromáticos y Compuestos Orgánicos halogenados</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición de aromaticidad. • Representación general de los hidrocarburos aromáticos. 1, 2 y 3 anillos. • Nomenclatura común de Benceno con 1 y 2 sustituyentes. • Propiedades químicas del Benceno: Nitricación, sulfonación, alquilación y halogenación. • Representación y clasificación (clorados, bromados, iodados y fluorados) • Nomenclatura común y UIQPA (Usos como anestésicos, pesticidas y solventes) (Libro. Pag. 279 a 294) 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombrar compuestos aromáticos a partir de su fórmula química. - Construir la fórmula de hidrocarburos aromáticos y halogenados a partir del nombre. - Comprender las propiedades de los compuestos aromáticos. - Reconocer, identificar y predecir la reacción química a partir de los reactivos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. <p>Habrà comprobación de lectura en la semana 19</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas
19	<p>Alcoholes, Fenoles y Tioles</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definición y representación general de alcoholes, fenoles y tioles. • Tipos de alcoholes: Alcoholes primarios, secundarios y terciarios • Nomenclatura UIQPA y común para alcoholes, fenoles y tioles. • Propiedades físicas de alcoholes y fenoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Nombrar alcoholes a partir de su fórmula química. - Construir la fórmula de Alcoholes, fenoles y tioles a partir del nombre. - Comprender y analizar las propiedades de los alcoholes, fenoles y tioles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. • Práctica de laboratorio No. 9 (Propiedades físicas y químicas de alcoholes, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas - Evaluación Comprobación de lectura.

	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades químicas de alcoholes Reacciones. (Libro. Pag. 295 a 308)	- Reconocer, identificar y predecir la reacción química a partir de los reactivos.		
20	Retroalimentación del módulo 4 (Presencia docente)	- Resolver de manera grupal ejercicios del libro de texto.	- Contenidos de la semana 16 a 19	- Ejercicios prácticos en el aula.
MÓDULO 5				
21	Éteres y tioéteres <ul style="list-style-type: none"> Clasificación de éteres. Éteres y tioéteres: nomenclatura común, UIQPA, propiedades físicas de éteres Importancias usos y riesgos de éteres y tioéteres. (Libro. Pag. 309 a 316)	- Nombrar éteres y tioéteres a partir de su fórmula química. - Construir la fórmula de éteres y tioéteres a partir del nombre. - Comprender la importancia y los riesgos del uso de estos compuestos.	<ul style="list-style-type: none"> Clase magistral. Resolución de ejercicios. Trabajo en equipo. Lectura del libro de texto en casa. 	- Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas
22	Compuestos con función carbonilo (Aldehídos y Cetonas) <ul style="list-style-type: none"> Aldehidos y cetonas Representación general y clasificación Nomenclatura UIQPA y común. Propiedades físicas y químicas Reacción con una y dos moléculas de alcohol, con 2-4, DNFH, oxidación con KMnO_4 y reactivo de Tollens Importancia biológica. (Libro. Pag. 317 a 332)	- Nombrar éteres y tioéteres a partir de su fórmula química. - Construir la fórmula de éteres y tioéteres a partir del nombre. - Comprender la importancia biológica de estos compuestos.	<ul style="list-style-type: none"> Clase magistral. Resolución de ejercicios. Trabajo en equipo. Lectura del libro de texto en casa. 	- Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas - Evaluación Comprobación de lectura.

<p>23</p>	<p>Ácidos Carboxílicos y sus derivados; Esteres, tioésteres y amidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácidos carboxílicos, ésteres tioésteres y amidas • Representación y clasificación • Nomenclatura UIQPA y común (hasta 10 carbonos) • Estructura de ácidos carboxílicos y dicarboxílicos (oxálico, malónico, succínico) y ácido cítrico • Propiedades físicas y químicas: formación de sales y esterificación. • Importancia del ácido salicílico y acetilsalicílico • Esteres, tioésteres y amidas • Representación: • Nomenclatura UIQPA y común • Salicilato de metilo, uso e importancia <p>(Libro. Pag. 333 a 354)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nombrar ácidos carboxílicos y sus derivados a partir de su fórmula química. - Construir la fórmula de ácidos carboxílicos y sus derivados a partir del nombre. - Comprender la importancia y uso de estos compuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. • Práctica de laboratorio No. 10 (Identificación de grupos funcionales orgánicos, ver información específica del laboratorio) 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas
<p>24</p>	<p>Compuestos Nitrogenados (aminas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aminas • Representación y clasificación • Nomenclatura UIQPA y común de aminas primarias y secundarias y terciarias. • Propiedades físicas • Propiedades químicas • Formación de sales (aminas) <p>(Libro. Pag. 355 a 366)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nombrar aminas a partir de su fórmula química. - Construir la fórmula de aminas a partir del nombre. - Comprender la importancia biológica de estos compuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clase Magistral. • Resolución de ejercicios. • Trabajo en equipo. • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas
	<p>Medicamentos que Contienen nitrógeno (Investigación Bibliográfica y de campo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la importancia de los compuestos nitrogenados en la elaboración de medicamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación de campo de forma individual. Habrá comprobación de lectura en la semana 25 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Evaluación Comprobación de Lectura.

	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica medicamento, nombre genérico y comercial • Forma farmacéutica, vías de administración. • Indica uso terapéutico, mecanismo de acción • Señala dosificación 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar el uso de los mismos en el tratamiento de enfermedades. 		
	<p>Carbohidratos: Monosacáridos, Disacáridos y Polisacáridos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carbohidratos • Clasificación por hidrólisis, número de átomos de carbono y por grupo funcional. • Monosacáridos: Propiedades químicas: reacción de Molish y Benedict • Disacáridos: maltosa, sacarosa, lactosa • Polisacáridos • Estructura de: glucógeno, almidón, celulosa. • Hidrólisis de almidón • Importancia biológica (Libro. Pag. 367 a 379) 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar la clasificación de los carbohidratos de tal forma que pueda incluirse un sacárido en cualquiera de ellas. - Nombrar sacáridos simples y dobles a partir de su fórmula, tanto condensada como desarrollada. - Construir la fórmula de carbohidratos simples y dobles a partir del nombre. - Comprender la importancia biológica de estos compuestos. 	<p>Investigación realizada por los estudiantes en forma individual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas
	<p>Lípidos Simples, Propiedades Química de triacilgliceroles, Lípidos: Lípidos Compuestos y Esteroides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lípidos • Definición, características, fuentes, importancia biológicas. • Ácidos grasos: Estructura . Nomenclatura: • Ácidos grasos Saturados e insaturados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar la clasificación de los lípidos de tal forma que pueda incluir cualquier lípido en alguna de ellas. - Nombrar lípidos a partir de su fórmula, tanto condensada como desarrollada. - Construir la fórmula de lípidos a partir del nombre. 	<p>Investigación realizada por los estudiantes en forma individual</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura del libro de texto en casa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tareas extra aula. - Ejercicios prácticos en el aula. - Construcción de moléculas - Evaluación Comprobación de lectura.

	<ul style="list-style-type: none"> Clasificación de lípidos: Simples, compuestos y esteroides. Saponificables y no saponificables. Estructura, nomenclatura, clasificación e importancia. Definición, nomenclatura, fuentes e importancia biológica, estructura y enlaces presentes. (Libro. Pag. 381 a 389)	<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia biológica de estos compuestos. 		
	Aminoácidos y Péptidos, Proteínas <ul style="list-style-type: none"> Aminoácidos: α-aaprotéicos, estructura, grupos funcionales. Nomenclatura común Los aminoácidos como anfolitos. Formación de péptidos, representación general. Proteínas Clasificación por: Composición, función biológica. Estructura: Colágeno, estructura e importancia biológica. Comparación de la mioglobina y hemoglobina. 	<ul style="list-style-type: none"> Conocer la estructura principal de los aminoácidos de tal forma que pueda crear proteínas. Comprender la clasificación de los aminoácidos. Comprender la forma en que los aminoácidos se unen para formar proteínas. Construir la fórmula de lípidos a partir del nombre. Comprender la importancia biológica de estos compuestos. 	Investigación realizada por los estudiantes en forma individual	<ul style="list-style-type: none"> Tareas extra aula. Ejercicios prácticos en el aula. Construcción de moléculas
25	Retroalimentación del módulo 5. (Presencia docente)	<ul style="list-style-type: none"> Resolver de manera grupal ejercicios del libro de texto. 	<ul style="list-style-type: none"> Contenidos de la semana 21 a 24 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios prácticos en el aula.

LABORATORIO DE QUÍMICA

OBJETIVOS DE LABORATORIO DE QUÍMICA:

Que el estudiante logre:

1. Tener conocimiento de las medidas de seguridad que deben seguirse en un laboratorio de química.
2. Practicar el contenido del programa teórico de del curso de química.
3. Conocer las técnicas básicas del laboratorio de química.
4. Experimentar los diferentes procesos químicos.
5. Adquirir habilidad y destreza para los próximos laboratorios de los años siguientes.
6. Realizar informes de laboratorio de manera correcta.
7. Ser competente para desenvolverse en los laboratorios de cursos futuros como bioquímica.

PLAN DETALLADO

MÓDULO 1						
CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN Y PUNTEO	RECURSOS UTILIZADOS	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
Presentación del Curso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Brindar al estudiante los lineamientos de trabajo y evaluación que se estará realizando durante todo el laboratorio. 2. Conformar los equipos de trabajo para los siguientes laboratorios y distribución de horarios. 3. Dar a conocer las prácticas de laboratorio a ejecutar durante el año. 4. Explicar la ponderación del trabajo de laboratorio. 5. Inducción general del uso de aula virtual. 6. Exponer las normas de seguridad y de conducción dentro del laboratorio para prevenir y evitar accidentes. 	<p>Explicación por parte del profesor de la forma de trabajo y evaluación, así como los medios a utilizar para lograr los objetivos.</p> <p>Discusión sobre las normas de seguridad dentro de un laboratorio de química.</p> <p>Exposición de instrumentos más comunes utilizados en el laboratorio de Química.</p>	Semana 1	Pizarra Marcadores Cañonera Computadora Hojas	Realización de un video por equipo de trabajo sobre instrumentos de laboratorio y/o normas de seguridad. Tiempo máximo: 2 minutos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante comprende el trabajo de laboratorio y la metodología a seguir. 2. Los estudiantes conformaran los equipos de trabajo para las siguientes prácticas.
<p>Laboratorio No.1</p> <p>1. Uso de la Balanza y Medición con Instrumentos volumétricos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los cuidados, peligros y comportamiento dentro del Laboratorio de Química. 2. Presentar al estudiante de nuevo ingreso el laboratorio de Química y 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación corta. 2. Práctica de laboratorio 3. Hoja de trabajo. 4. Clase magistral expositiva. 	<p>Laboratorio No.1</p> <p>Semana 2 y 3</p> <p>Puntos netos 1.5</p>	<p>Equipo e instrumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Espátula 2. Erlenmeyer de 250 ml 3. Vidrio de reloj 4. Cápsula de porcelana 5. Crisol 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación corta. 2. Hoja de trabajo 3. Reporte. 4. Cuestionario. 5. Observación del trabajo estudiantil en la práctica de laboratorio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El estudiante conoce el nombre 2. y uso del equipo e instrumentos de laboratorio 3. Estudiantes preparados y capacitados para resguardar su seguridad, usar el instrumental

<p style="text-align: center;">Laboratorio No.2 Determinación y cálculo de Densidad.</p>	<p>ponerlo en contacto con las instalaciones físicas y equipo que básicamente habrá de usar.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Implementar el desarrollo de las siguientes prácticas de laboratorio. 4. Lograr que el estudiante principie a relacionarse con los instrumentos de laboratorio, los identifique unitariamente por su nombre y los clasifique en base de la sustancia de la cual están fabricados. 5. Usar de manera correcta la balanza del laboratorio. 6. Contactar de manera referencial algunas clases de balanzas. 7. Manejar el concepto del menisco. 8. Medir distintos volúmenes de agua. 9. Utilizar de manera correcta: la probeta, la bureta y la pipeta. 10. Tarar distintos instrumentos. 11. Pesar sustancias en el estado sólido y líquido. 12. Aplicar los conceptos de masa y volumen para el cálculo de la densidad de algunas sustancias. 13. Continuar desarrollando la destreza para el manejo de la balanza, la probeta, la bureta y la pipeta. 14. Utilizar adecuadamente el concepto de tara. 15. Pesar y medir el volumen de sustancias en estado de solido compactos regulares, irregulares y en polvo. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Reporte. 6. Cuestionario. 7. Realización de video con los instrumentos más utilizados en el laboratorio. <p>Lecturas y/o videos:</p> <p>Medidas de seguridad en el laboratorio.</p> <p>Equipo e instrumentos de laboratorio.</p>	<p style="text-align: center;">Laboratorio No.2</p> <p style="text-align: center;">Semana 4 y 5 Puntos netos 1.5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 6. Pinzas de crisol 7. Varilla de agitación 8. Soporte universal 9. Anillo de metal 10. Rejilla de asbesto 11. Estufa 12. Pizeta 13. Balón de fondo plano 14. Pinzas universales 15. Mechero de Bunsen 16. Núcleos de ebullición 17. Buretas. 18. Probetas de 100 ml 19. Probetas de 25 ml 20. Balanza semi-analítica 21. Balanza granataria 22. Vidrio Reloj 23. Beaker de 100 ml. 24. Beaker de 250 ml 25. Balones aforados de 100 ml, 500 ml y de 1000 ml 26. Pipetas serológicas 27. Pipetas volumétricas 28. Agitador. 29. Termómetro 30. Pinza para termómetro 31. Tubos de ensayo 32. Gradilla 33. Pinza para tubos de ensayo <ol style="list-style-type: none"> 34. Guía de Práctica de Laboratorio No.1. 35. Guía de Práctica de Laboratorio No. 2. 36. Cuaderno 37. Biblioteca 38. Pizarra 39. Marcadores 40. Calculadora <p>Reactivo</p>		<p>y verificar la teoría con la práctica.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. El estudiante utiliza correcta y adecuadamente la balanza granataria e instrumentos volumétricos. 5. El estudiante conoce y maneja el concepto de densidad, así como su medición y cálculo para sustancias sólidas y líquidas.
--	---	--	---	---	--	--

	16. Calcular la densidad de las sustancias señaladas en el objetivo anterior y la del agua.			1. Agua Materiales: Monedas Trozo de madera		
--	---	--	--	---	--	--

MÓDULO 2

CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN Y PUNTEO	RECURSOS UTILIZADOS	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
<p>Laboratorio No. 3</p> <p>1. Nomenclatura y Ecuaciones Química.</p>	<ol style="list-style-type: none"> Nombrar distintos compuestos químicos a partir de su fórmula química. Formular partiendo del nombre de un compuesto químico. Escribir ecuaciones químicas reconociendo reactivos y productos. Identificar los tipos de ecuaciones químicas. Conocer el concepto de una reacción química. Diferenciar un cambio físico de un cambio químico. Relacionar las reacciones químicas con situaciones de la vida cotidiana. Reforzar la nomenclatura química aprendida en clase con las sustancias que protagonizan una reacción química. Interpretar los símbolos y fórmulas propias del lenguaje químico. Reconocer el nombre implícito tanto de un símbolo químico como en una fórmula química. Escribir formulas químicas correspondientes a sustancias químicas inorgánicas. Manejar con propiedad y adecuadamente la nomenclatura y la notación química. Determinar a qué tipo de reacción pertenece cada 	<ol style="list-style-type: none"> Evaluación corta. Práctica de laboratorio Hoja de trabajo. Clase magistral expositiva. Reporte. Cuestionario. <p>Lecturas y/o videos:</p> <p>Nomenclatura química.</p> <p>Ecuaciones químicas.</p> <p>Reacciones químicas.</p>	<p>Laboratorio No. 3</p> <p>Semana 6 y 7 Puntos netos 1.5</p> <p>Laboratorio No. 4</p> <p>Semana 8 Y 9 Puntos netos 1.5</p> <p>Semana 10 No hay laboratorio</p>	<p>Materiales</p> <ol style="list-style-type: none"> Guía de Práctica de Laboratorio No. 3. Guía de Práctica de Laboratorio No. 4. Tabla periódica Cuaderno Biblioteca Pizarra Marcadores Calculadora Libro de texto. Cañonera Computadora Tubos de ensayo Capsula de porcelana Vidrio de reloj Imán Rejilla de asbesto Trípode Mechero Beaker <p>Reactivos</p> <ol style="list-style-type: none"> Fe S AgNO₃ K₂CrO₄ Na₂CO₃ HCl NaOH Fenolftaleína CuSO₄ Zn BaCl₂ NaHCO₃ 	<ol style="list-style-type: none"> Evaluación corta. Hoja de trabajo Reporte. Cuestionario. Observación del trabajo estudiantil en la práctica de laboratorio. 	<ol style="list-style-type: none"> El estudiante reconoce los símbolos químicos y escribe formulas químicas. El estudiante es capaz de nombrar compuestos químicos inorgánicos que se le plantean. El estudiante comprende que las reacciones químicas se dan a diario en nuestra vida. El estudiante distingue entre diferentes tipos de reacciones químicas. El estudiante podrá escribir la ecuación química de las reacciones observadas y realizadas en la práctica de laboratorio.

	<p>una de las que llevarán a cabo en la práctica.</p> <p>14. Apreciar cualitativamente cuales de las reacciones propuestas en el procedimiento son ENDOTERMICAS.</p> <p>15. Diferenciar objetivamente, una reacción EXOTERMICA de una endotérmica.</p> <p>16. Apreciar cualitativamente la función de un indicador.</p>			<p>32. H₂SO₄.</p> <p>33. Agua</p>		
--	---	--	--	---	--	--

MÓDULO 3

CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN Y PUNTEO	RECURSOS UTILIZADOS	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
Laboratorio No. 5 1. Reacciones químicas II (Redox)	1. Identificar las reacciones redox. 2. Conocer el cambio de número de oxidación en las reacciones redox. 3. Identificar el tipo de ecuación química en reacciones redox. 4. Identificar el agente reductor y el agente oxidante. 5. Preparar soluciones usando el método directo. 6. Desarrollar habilidades para el manejo de los instrumentos usados en la preparación de las soluciones. 7. Calcular las concentraciones de las soluciones preparadas usando distintos tipos de unidades. 8. Aplicar la información teórica recibida acerca del tema de soluciones. 9. Preparar soluciones por el método de dilución. 10. Aplicar el término de solución como mezcla homogénea.	1. Evaluación corta. 2. Práctica de laboratorio 3. Hoja de trabajo. 4. Clase magistral expositiva. 5. Reporte. 6. Cuestionario. Lecturas y/o videos: Reacciones redox. Soluciones químicas. Expresiones de Concentración.	Laboratorio No. 5 Semana 11 y 12 Puntos netos 1.5 Laboratorio No. 6 Semana 13 y 14 Puntos netos 1.5 Semana 15 No hay laboratorio	Materiales 1. Batería 1.5 V 2. Cinta aislante 3. Cables 4. Monedas 5. Balanza 6. Balón Aforado 7. Pipetas 8. Buretas 9. Probetas 10. Vidrio Reloj 11. Soporte universal 12. Pinzas. 13. Pizarra 14. Marcadores 15. Computadora 16. Cañonera 17. Guía práctica de Laboratorio No.5 18. Guía práctica de Laboratorio No.6 19. Cuaderno 20. Biblioteca 21. Tabla periódica 22. Cuaderno 23. Biblioteca 24. Libro de texto 25. Calculadora Reactivos 1. Estaño 2. Cobre 3. HCl 4. NaCl 5. NaOH 6. KOH 7. HCl 8. HNO ₃ 9. H ₂ SO ₄	1. Evaluación corta. 2. Hoja de trabajo 3. Reporte. 4. Cuestionario. 5. Observación del trabajo estudiantil en la práctica de laboratorio.	1. El estudiante será capaz de reconocer una reacción redox, indicando el agente reductor y oxidante. 2. El estudiante identificará la cantidad de electrones involucrados en la reacción química redox, por medio de las semirreacciones 3. El estudiante será capaz de preparar soluciones de forma volumétrica y alcanzando una concentración requerida. 4. El estudiante será capaz de preparar una solución diluida partiendo de una solución concentrada. 5. El estudiante comprenderá que una solución se refiere a una mezcla homogénea a determinada concentración.

MÓDULO 4

CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN Y PUNTEO	RECURSOS UTILIZADOS	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
Laboratorio No. 7 1. Determinación de pH en diversas sustancias y Soluciones Buffer	1. Medir el pH de una solución ácida y una solución básica, utilizando papel Ph, Indicadores y pHmetro. 2. Determinar la acidez o la basicidad de medicamentos populares y otras sustancias comunes en la vida cotidiana. 3. Comprender el concepto de solución buffer y su forma de acción en los sistemas biológicos. 4. Determinar el pH de una solución buffer al agregar un ácido o una base y así observar su capacidad de amortiguamiento.	1. Evaluación corta. 2. Práctica de laboratorio 3. Hoja de trabajo. 4. Clase magistral expositiva. 5. Reporte. 6. Cuestionario. Lecturas y/o videos: pH Soluciones búfer. Solubilidad de sustancias polares y no polares Hidrocarburos.	Laboratorio No. 7 Semana 16 y 17 Puntos netos 1.5 Laboratorio No. 8 Semana 18 y 19 Puntos netos 1.5 Semana 20 No hay laboratorio	Materiales 1. Papel pH 2. pH metros 3. Computadora 4. Cañonera 5. Pizarra 6. Marcadores 7. Guía Práctica de Laboratorio No. 7 8. Guía Práctica de Laboratorio No. 8 9. Cuaderno 10. Biblioteca 11. Tabla periódica 12. Libro de texto 13. Beaker 14. Tubos de ensayo 15. Pizetas 16. Gradilla para tubos de ensayo 17. Goteros o micropipetas 18. Pipetas de 5 ml 19. Capsulas de porcelana 20. Crisoles 21. Pinzas para tubos de ensayo 22. Pinzas para crisol 23. Mecheros 24. Fósforos 25. Balanza 26. Varillas de vidrio 27. Masking tape Reactivos 1. Fenolftaleína 2. Leche de magnesia 3. Aspirina 4. Alka Seltzer	1. Evaluación corta. 2. Hoja de trabajo 3. Reporte. 4. Cuestionario. 5. Observación del trabajo estudiantil en la práctica de laboratorio.	1. El estudiante aprenderá a medir el pH de una solución utilizando papel pH y pH metro. 2. El estudiante podrá comprobar el uso de los indicadores de pH, observando el cambio en la coloración de la solución según el pH en el que se encuentre la solución que está siendo analizada. 3. El estudiante conocerá la acción de una solución búfer y relacionarlo con los sistemas biológicos 4. El estudiante comprenderá el concepto de solubilidad por medio de la mezcla de distintas sustancias químicas polares y no polares. 5. El estudiante identificará el agua como solvente universal relacionándolo como con el organismo humano. 6. El estudiante podrá diferenciar entre los hidrocarburos saturados e insaturados a través de sencillas reacciones químicas de identificación
Laboratorio No. 8 2. Solubilidad de las sustancias químicas. Hidrocarburos saturados e Insaturados	5. Comprender el concepto de solubilidad y la relación existente al mezclar distintas sustancias químicas tanto polares como no polares. 6. Verificar la solubilidad de una misma sustancia sólida en distintos solventes líquidos. 7. Diferenciar entre compuestos					

	<p>inorgánicos y orgánicos.</p> <p>8. Identificar el agua como solvente universal y su relación dentro del organismo para tal función.</p> <p>9. Aplicar los conocimientos adquiridos en el curso teórico de química orgánica.</p> <p>10. Diferenciar los distintos tipos de hidrocarburos observando sus características físicas y químicas.</p>			<p>5. Ácido acético</p> <p>6. Acetato de sodio</p> <p>7. HCl</p> <p>8. NaOH</p> <p>9. KOH</p> <p>10. HNO₃</p> <p>11. Benceno</p> <p>12. Hexano</p> <p>13. Gasolina</p> <p>14. Diesel</p> <p>15. Aceite lubricante</p> <p>16. Vaselina sólida o petrolato</p> <p>17. Aceite mineral</p> <p>18. Parafina</p> <p>19. Etanol</p> <p>20. Butanol</p> <p>21. Glicerina</p> <p>22. Cloroformo</p> <p>23. CCl₄</p> <p>24. Acetona</p> <p>25. Formaldehido</p> <p>26. Agua</p> <p>27. Vitamina A (presente en gelcaps de Vitamina A, ampollas bebibles conteniendo vitaminas liposolubles, gelcaps aceite de hígado de bacalao)</p> <p>28. Vitamina E (presente en gelcaps de Vitamina E, ampollas bebibles conteniendo vitaminas liposolubles, gelcaps aceite de hígado de bacalao)</p> <p>29. Vitamina K (presente en ampollas inyectables de fitomenadiona o Vitamina K, ampollas bebibles conteniendo vitaminas liposolubles)</p>		<p>de cada uno de los grupos.</p> <p>7. El estudiante comprobará algunas propiedades físicas y químicas de los hidrocarburos.</p>
--	---	--	--	--	--	---

				<p>30. Aceite de Oliva 31. NaOH al 10% 32. H₂SO₄ concentrado 33. Solución de KMnO₄ al 1%</p>		
--	--	--	--	---	--	--

MÓDULO 5

CONTENIDO	OBJETIVOS	ACTIVIDADES	PROGRAMACIÓN Y PUNTEO	RECURSOS UTILIZADOS	INDICADORES	RESULTADOS ESPERADOS
Laboratorio No 9 1. Propiedades físicas y químicas de Alcoholes	1. Diferenciar las propiedades físicas de alcoholes. 2. Identificar algunas propiedades químicas de alcoholes. 3. Diferenciar a los alcoholes a través de las diferentes pruebas.	1. Evaluación corta. 2. Práctica de laboratorio 3. Hoja de trabajo. 4. Clase magistral expositiva. 5. Reporte. 6. Cuestionario.	Laboratorio No. 9 Semana 21 y 22 Puntos netos 1.5	Materiales 1. Computadora 2. Cañonera 3. Pizarra 4. Marcadores 5. Guía Práctica de Laboratorio No. 9 6. Guía Práctica de Laboratorio No. 10 7. Cuaderno 8. Biblioteca 9. Libro de texto 10. Tubos de ensayo 11. Beaker de 50 mL 12. Pipetas Pasteur 13. Pipeta graduada 5 mL 14. Balones aforados 100 mL 15. Balones aforados de 50 mL 16. Erlenmeyer de 50 mL 17. Varillas de vidrio 18. Espátula Gradilla para tubos de ensayo 19. Estufas 20. Beakers 500 ml para baño María 21. Pissetas 22. Probetas, 23.	1. Evaluación corta. 2. Hoja de trabajo 3. Reporte. 4. Cuestionario. 5. Observación del trabajo estudiantil en la práctica de laboratorio.	1. El estudiante reconoce los grupos funcionales existentes en diversas moléculas orgánicas. 2. El estudiante comprende a través de modelos moleculares que la forma de una molécula determina las propiedades físicas de la misma. 3. El estudiante conoce la importancia de los alimentos que ingiere y sus efectos. 4. El alumno podrá identificar alimentos con ácidos grasos trans y con ácidos grasos omega. 5. El estudiante será capaz de reconocer e identificar los distintos grupos funcionales de química orgánica a través del uso de distintos reactivos específicos para cada grupo funcional. 6. El estudiante reforzará su conocimiento sobre los grupos funcionales orgánicos.
Laboratorio No. 10 2. Identificación de grupos funcionales orgánicos.	1. Realizar reacciones con compuestos orgánicos y observar los productos formados. 2. Identificar diferentes grupos funcionales orgánicos a través de pruebas sencillas para determinar su presencia.	Lecturas y/o videos: Grupos funcionales orgánicos Reacciones orgánicas de identificación de grupos funcionales	Laboratorio No. 10 Semana 23 y 24 Puntos netos 1.5 Semana 25 No hay laboratorio	Reactivos 24. n-heptano 25. ciclohexeno 26. etanol 27. n-butanol 28. propionaldehído 29. butiraldehído 30. acetona 31. 2-butanona 32. ácido acético 33. ácido propiónico		

				34. dietilamina 35. KMnO ₄ 36. AgNO ₃ 37. NaOH 38. NH ₄ OH 39. C ₂ H ₅ OH (etanol) 40. H ₂ SO ₄ 41. HNO ₃ 42. 2,4- dinitrofenilhidrazina 43. Papel pH 44. Fenolftaleína 45. Rojo de metilo 46. Azul de bromotimol 47. Amarillo de metilo 48. Azul de timol 49. 2-Metil-2-propanol 50. Glicerol 51. Metanol 52. Paracetamol 53. KmnO ₄ al 3%. 54. Reactivo de Lucas 55. Solución de FeCl ₃ 56. H ₂ SO ₄ 1M		
--	--	--	--	--	--	--

EVALUACIÓN Y PONDERACIÓN

La nota del laboratorio de Química es de 15 puntos durante el año, los cuales estarán distribuidos en 3 puntos durante los cinco módulos. Por cada módulo se realizarán dos prácticas de laboratorio, siendo la distribución por módulo, de la siguiente manera:

Módulos	Asistencia y trabajo de laboratorio (puntos)	Reporte y cuestionario (puntos)	Evaluación corta (puntos)	Total (puntos)
Módulo 1				
Laboratorio No. 1	0.5	0.5	0.5	1.5
Laboratorio No. 2	0.5	0.5	0.5	1.5
Módulo 2				
Laboratorio No. 3	0.5	0.5	0.5	1.5
Laboratorio No. 4	0.5	0.5	0.5	1.5
Módulo 3				
Laboratorio No. 5	0.5	0.5	0.5	1.5
Laboratorio No. 6	0.5	0.5	0.5	1.5
Módulo 4				
Laboratorio No. 7	0.5	0.5	0.5	1.5
Laboratorio No. 8	0.5	0.5	0.5	1.5
Módulo 5				
Laboratorio No. 9	0.5	0.5	0.5	1.5
Laboratorio No. 10	0.5	0.5	0.5	1.5
Total de Laboratorio				15

Evaluaciones cortas:

Las evaluaciones cortas serán de forma escrita (presencial) y/o virtual, y comprenden los contenidos de la guía de la práctica de laboratorio, hoja de trabajo y/o resultados correspondientes a cada práctica. Para evitar contratiempos y problemas de ingreso a la plataforma virtual, deberá registrarse con tiempo y consultar cualquier duda con profesor. Así también, necesita tener activo su correo institucional de CUNOC. No olvide anotar y guardar en un lugar seguro su usuario y contraseña. Las evaluaciones cortas se realizarán únicamente en hojas bond membretadas con la información requerida y/o por aula virtual

Asistencia y disciplina: El estudiante:

1. Deberá asistir al 80 % de las prácticas de laboratorio.
2. Deberá llegar puntual, la puerta de laboratorio será cerrada 5 minutos después de la hora de inicio y no se permitirá el ingreso de estudiantes.
3. Deberá vestir bata blanca de algodón o gabardina, de manga larga y de largo hasta las rodillas, no se permitirá la realización de la practica sin ella.
4. Deberá presentarse con todo el equipo de protección solicitado.
5. Deberá llevar todo el material que se solicita en la guía de la practica de laboratorio
6. Deberá llevar la guía de práctica impresa y enseñarla al profesor de laboratorio en el momento de su ingreso.
7. Deberá seguir un comportamiento respetuoso hacia sus compañeros y profesores.
8. Al finalizar la práctica cada grupo deberá asegurarse de dejar limpio y ordenado su lugar de trabajo, para no afectar su nota en Asistencia y disciplina.

Hojas de Trabajo:

Consiste en teoría y/o ejercicios previos, relacionados a los temas de la práctica a ser realizada. Servirán como material de estudio y práctica previo al laboratorio. No se deben entregar al profesor.

Reportes de Laboratorio:

El reporte de laboratorio es un documento grupal que describe de manera concisa el experimento que se realizó en la práctica de laboratorio. El formato de reporte estará al final de cada guía de laboratorio, debe ser impreso por el grupo de trabajo y llevarlo el día de la práctica para rellenarlo con los resultados obtenidos. Se debe entregar **con folder del color asignado a la sección y con carátula** (ver formato abajo). La fecha de entrega será al siguiente día de la práctica y/o al finalizar el laboratorio. **NO SE ACEPTAN DESPUES DE LA FECHA INDICADA.** Deberá estar escrito **a mano** con letra clara y de forma ordenada y limpia, en papel bond tamaño carta. Deben utilizar las dos partes de la hoja (no dejar en blanco la página de atrás). El reporte debe estar escrito en tiempo pasado y en forma impersonal singular, por ejemplo: “se realizó un experimento...”, “se observó el siguiente resultado...”, **NO** escribir de la siguiente manera:” realizamos...” u “observamos...”, lo anterior esta en forma personal y plural, lo cual es incorrecto al redactar reportes de laboratorio. El reporte debe ser una creación grupal, todos deben de colaborar, y no copiar de internet o de reportes de otros compañeros, al llegar a detectar reportes parecidos o idénticos se anularán ambos reportes, o bien si se detecta la copia de internet también será anulado.

Cuestionario:

Consiste en varias preguntas acerca de la práctica realizada, que deben responder de forma grupal durante o después de terminar la práctica de laboratorio, debe estar escrito con letra clara y de forma limpia y ordenada. Se debe entregar junto al reporte de laboratorio, al finalizar la práctica de laboratorio.

FORMATO DE CARÁTULA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO
PRIMER AÑO

LABORATORIO DE QUÍMICA

PROFESOR DE LABORATORIO: _____

Sección y Grupo de Laboratorio: _____

No. DE PRÁCTICA DE LABORATORIO
TÍTULO DE LA PRÁCTICA

CLAVE, NOMBRE Y CARNÉ DE INTEGRANTE 1
CLAVE, NOMBRE Y CARNÉ DE INTEGRANTE 2
CLAVE, NOMBRE Y CARNÉ DE INTEGRANTE 3
CLAVE, NOMBRE Y CARNÉ DE INTEGRANTE 4
CLAVE, NOMBRE Y CARNÉ DE INTEGRANTE 5

LUGAR Y FECHA DE ENTREGA

HORARIO Y DISTRIBUCIÓN DE SECCIONES PARA EL LABORATORIO DE QUÍMICA

HORARIO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	CATEDRÁTICO
13:00 A 15:00	D	E	F	H		Licda. Karina Gálvez Dávila
15:00 A 17:00	A	B	C	G		Lic. Jorge Mario Aguilar V.
17:00 A 19:00	I	J	K	L		Licda. Karina Gálvez Dávila

PLATAFORMA VIRTUAL DE LABORATORIO

<http://aula.medicina.cunoc.edu.gt/>

NOTA IMPORTANTE: El estudiante deberá revisar constantemente este sitio, para estar actualizado con la información de Laboratorio de química, descargar el programa de curso 2020 y la guía de práctica de laboratorio semanal a ser realizada, estos documentos descargados deben estar en **un folder con gancho, identificados y presentarlos al ingreso de la práctica de laboratorio**, si no los presenta perderá el derecho a la evaluación corta el día de la práctica.

Página Web de Carrera de Médico y Cirujano:

<https://www.medicina.cunoc.edu.gt>

En la plataforma virtual se podrán enviar tareas, y se podrán postear, documentos, links, videos, etc. Así también, es en esta plataforma donde se realizan algunas de las evaluaciones cortas. La forma de ingreso se informará en el laboratorio. Llevar su número de registro como usuario y su pin como clave para su correo de CUNOC.

Temporalmente se estará utilizando el siguiente blog:

laboratoriodequimicamedicinacunoc.blogspot.com

Este sitio será usado hasta el mes febrero 2020, cuando ya todos los estudiantes estén debidamente inscritos y matriculados en la plataforma virtual de la Carrera de Médico y Cirujano.

PARÁMETROS DE ENTREGA DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN CURSO DE QUÍMICA

- ✓ Hojas tamaño carta
- ✓ Trabajo a computadora
- ✓ Tipo de letra: Times New Roman
- ✓ Títulos y subtítulos negrilla tamaño 14
- ✓ Tamaño 12 para párrafos
- ✓ Impreso de los 2 lados de la hoja.
- ✓ No. de Registro Académico de cada integrante de grupo, en orden ascendente.

DISTRIBUCIÓN DE ACTIVIDADES Y PUNTEO POR SEMANA

DISTRIBUCION DE ACTIVIDADES Y PUNTEO POR SEMANA					
SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO	SEMANA	ACTIVIDADES	PUNTEO
MODULO 1			MODULO 4		
1	HOJA DE TRABAJO SEMANA 1	0.17	16	HOJA DE TRABAJO SEMANA 16 INVESTIGACION	0.17 0.25
2	HOJA DE TRABAJO SEMANA 2	0.17	17	HOJA DE TRABAJO SEMANA 17	0.17
3	HOJA DE TRABAJO SEMANA 3	0.17	18	HOJA DE TRABAJO SEMANA 18	0.17
4	HOJA DE TRABAJO SEMANA 4	0.17	19	HOJA DE TRABAJO SEMANA 19	0.17
5	HOJA DE TRABAJO SEMANA 5	0.17	20	HOJA DE TRABAJO SEMANA 20	0.17
	EVALUACION CORTA	1.00		EVALUACION CORTA	1.00
	PRACTICA DE LABORATORIO PARCIAL 1	3.00 9.00		PRACTICA DE LABORATORIO PARCIAL 4	3.00 9.00
	TOTAL MODULO 1	13.85		TOTAL MODULO 4	14.10
MODULO 2			MODULO 5		
6	HOJA DE TRABAJO SEMANA 6	0.17	21	HOJA DE TRABAJO SEMANA 21	0.17
7	HOJA DE TRABAJO SEMANA 7	0.17	22	HOJA DE TRABAJO SEMANA 22	0.17
8	HOJA DE TRABAJO SEMANA 8	0.17	23	HOJA DE TRABAJO SEMANA 23	0.17
9	HOJA DE TRABAJO SEMANA 9	0.17	24	HOJA DE TRABAJO SEMANA 24 INVESTIGACION	0.17 0.25
10	HOJA DE TRABAJO SEMANA 10	0.17	25	HOJA DE TRABAJO SEMANA 25	0.17
	EVALUACION CORTA	1.00		EVALUACION CORTA	1.00
	PRACTICA DE LABORATORIO PARCIAL 2	3.00 9.00		PRACTICA DE LABORATORIO PARCIAL 5	3.00 9.00
	TOTAL MODULO 2	13.85		TOTAL MODULO 5	14.10
MODULO 3			RESUMEN		
11	HOJA DE TRABAJO SEMANA 11 INVESTIGACION	0.17 0.25		HOJA DE TRABAJO EVALUACION CORTA	5.00 5.00
12	HOJA DE TRABAJO SEMANA 12	0.17		PRACTICA DE LABORATORIO	15.00
13	HOJA DE TRABAJO SEMANA 13	0.17		ACTIVIDAD EXTRA AULA PARCIALES **	10.00 45.00
14	HOJA DE TRABAJO SEMANA 14	0.17		EXAMEN FINAL	20.00
15	HOJA DE TRABAJO SEMANA 15	0.17		TOTAL	100.00
	EVALUACION CORTA	1.00			
	PRACTICA DE LABORATORIO PARCIAL 3	3.00 9.00			
	TOTAL MODULO 3	14.10			

**Ver calendario académico
anual de actividades

LIBRO DE TEXTO:

TEXTO QUE DEBE ADQUIRIR EL ESTUDIANTE:

S. DURINI – P. ESTRADA
 MANUAL DE QUÍMICA INORGÁNICA Y ORGÁNICA
 EDICIÓN 2020

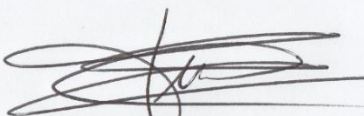
F. Rozotto, – E. Reyes
 NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA AL DESCUBIERTO
 6ta. EDICIÓN

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:

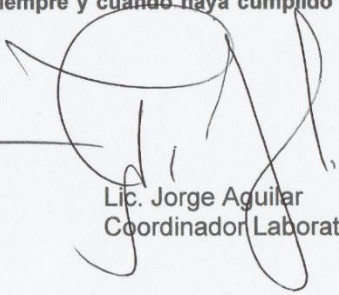
1. White. Davis. Peck Stanley. Química. OCTAVA EDICIÓN, CENGAGE Learning.
2. Francisco Recio del Bosque. Química Orgánica Cuarta edición, Mc Graw Hill.
3. **PAGINA WEB MÉDICO Y CIRUJANO** <https://www.medicina.cunoc.edu.gt>
4. **AULA VIRTUAL** <https://aula.medicina.cunoc.edu.gt>

Aclaraciones:

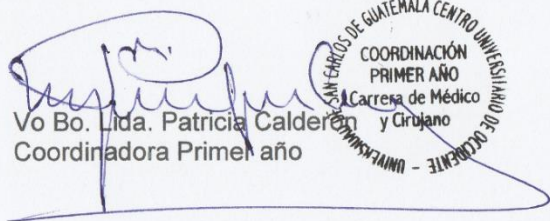
1. Si se evidencia copia tanto en trabajos como en evaluaciones, los implicados serán sometidos a las autoridades correspondientes para sujetarse a sus disposiciones.
2. Todo estudiante que obtenga una zona mínima 41 puntos tiene derecho a someterse a la evaluación final del curso según calendario emitido por la dirección de área, siempre y cuando haya cumplido con el 80% de asistencia. El curso se aprueba con un puntaje mínimo de 61 puntos.



Ing. Pablo Estrada
 Coordinador de Curso (Teoría)



Lic. Jorge Aguilar
 Coordinador Laboratorio



Vo Bo. Lida. Patricia Calderón
 Coordinadora Primer año

