



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

PROGRAMA DE CURSO

1. Descripción general del curso		
1.1	Nombre	Química General I
1.2	Código	010123
1.3	Créditos	5
1.4	Carrera a la que se le sirve	Biología, Nutrición, Química Farmacéutica, Química Biológica y Química
1.5	Requisitos	Ninguno
1.6	Año y ciclo lectivo en que se ofrece	2023, primer ciclo.
1.7	Fecha de inicio y finalización	Inicio: 16 de enero de 2023 Finalización: 04 de mayo de 2023
1.8	Horario	Teoría: Secciones A y B de lunes a jueves de 7:00 a 8:00 horas Secciones C y D de lunes a jueves de 8:00 a 9:00 horas. Laboratorio: de 10:15 a 12:15 en los siguientes días: Sección A, lunes; Sección B, martes; Sección C, miércoles; Sección D, jueves.
1.9	Salón, laboratorio y otros espacios en los que se realizará	En línea. Enlaces recurrentes a las clases teóricas: Sección A: https://us02web.zoom.us/j/85634728887?pwd=LzFFWIR4QUtvYjNkNII5VEFyMGdYZz09 Sección B: https://zoom.us/j/98447138001?pwd=b05uQTIRNDNsY2s3UVpYWEFCMThadz09 Sección C: https://us02web.zoom.us/j/82383772169?pwd=TUtyemxTYldxZFZVR2Q1bkEzN0FGQT09 Sección D: https://zoom.us/j/91265589258?pwd=K2Zsd1RldnpsRk8xS1NLUk9lcFJJdz09

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



1.10

Página web o blog

Grupo de Facebook: 2023 Información QGI
<https://www.facebook.com/groups/3520911401521507>

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



2. Personal académico		
2.1	Departamento o Coordinación de área al que pertenece el curso	Departamento de Química General.
2.2	Escuela o Programa	Escuela de Química
2.3	Profesor/es	M.Sc. Rosa María Cordón López, Secciones B y D. Licda. Miriam Roxana Marroquín Leiva, Sección A. Lic. Oswaldo Efraín Martínez Rojas, Sección C.
2.4	Correo electrónico	rosacordon@profesor.usac.edu.gt oswaldo.martinezrojas@profesor.usac.edu.gt mmarroquin.gg@profesor.usac.edu.gt Correos para entrega de tareas y trabajos: Sección A: qgfarmaciasecciona@gmail.com Sección B: qgfarmaciaseccionb@gmail.com Sección C: qgfarmaciaseccionc@gmail.com Sección D: qgfarmaciasecciond@gmail.com
2.5	Auxiliar de cátedra	Axel Geovany Juárez Betancourth, laboratorio 303; Cristel Agustina Kim Godoy, laboratorio 304; Christa Melisa Lemus Lucas, laboratorio 305; Mario Andrés Hernández Sosa, laboratorio 306.
2.6	Atención al estudiante	Foro de resolución de dudas en la plataforma Moodle que corresponde a cada sección, en horario de 7:00 a 15:00 horas de lunes a viernes.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



3. Descripción general del curso

3.1	Descriptor	Materia, naturaleza eléctrica del átomo, clasificación de la materia y sistema periódico. Enlace Químico. Estequiometría.
3.2	Introducción	El curso de Química General I tiene como propósito proveer al estudiante las bases de conocimiento químico necesarias para desarrollar de manera adecuada los cursos del área fundamental y profesional de sus respectivas carreras. Es de suma importancia ya que provee los conocimientos para comprender la estructura, propiedades y cambios de la materia. El curso está ubicado en el primer año del área básica de las carreras de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Contribuye a la formación de profesionales con sólido conocimiento en el área de la química. El curso de Química General I comprende 3 unidades: Materia, Naturaleza Eléctrica, Clasificaciones y Sistema Periódico; Enlace Químico y Estequiometría.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



3.3 Valores y principios

Durante el desarrollo del curso, se promueve en el estudiante el desarrollo de los siguientes valores y principios éticos:

1. Responsabilidad: Se exige el compromiso en el cumplimiento de las actividades del curso especialmente en asistencia, puntualidad a las actividades del curso y en la entrega de tareas y trabajos.
2. Respeto: Incentivar actitudes positivas en el ambiente académico, en las relaciones humanas y especialmente en las relaciones estudiantiles y estudiante-catedrático, para promover la convivencia armoniosa dentro de la comunidad universitaria. Estimular en el estudiante el respeto por el medio ambiente.
3. Honestidad: Promover en el estudiante la probidad, rectitud, decoro y decencia.
4. Excelencia: Promover la superación personal a través del buen desempeño de las actividades estudiantiles en forma constante e incentivar la excelencia académica.
5. Servicio: Animar a los estudiantes a atender positivamente a la comunidad universitaria y procurar el servicio a la población guatemalteca.

Siempre bajo el respeto a los principios que están establecidos en las políticas universitarias respecto a género, ambiente y discapacidad.

“Id y Enseñad a Todos”



4. Objetivos de aprendizaje del curso

4.1	Nivel cognitivo	<p>Que el estudiante:</p> <p>Interprete los conceptos básicos de Química que le permitan comprender los cursos superiores en cada una de las carreras que la Facultad de CC.QQ. y Farmacia sirve.</p> <p>Defina los conceptos generales de materia, enlace químico y estequiometría.</p> <p>Deduzca la importancia de tener una visión química de los objetos que nos rodean.</p> <p>Aplique los conocimientos adquiridos durante el curso en la resolución de los problemas en su vida diaria.</p>
4.2	Nivel psicomotriz	<p>Que el estudiante:</p> <p>Conozca el manejo adecuado del equipo y las sustancias químicas según principios de buenas prácticas de laboratorio.</p> <p>Aprenda cómo armar diferentes equipos de laboratorio con el material disponible.</p> <p>Ejecute las prácticas establecidas en el curso de Química General I.</p> <p>Identifique procedimientos alternos, cuando exista limitación de equipo.</p>
4.3	Nivel afectivo	<p>Que el estudiante:</p> <p>Voluntariamente coopere con las diferentes actividades del curso.</p> <p>Voluntariamente informe las observaciones, resultados y conclusiones de las prácticas de laboratorio realizadas.</p> <p>Voluntariamente estudie a profundidad los conceptos teóricos y prácticos desarrollados durante el curso.</p>

“Id y Enseñad a Todos”



5. Metodología

Se utilizará una metodología educativa en medios digitales.

La coordinación académica se hará a través de la plataforma Moodle de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. En esta plataforma, los estudiantes se matricularán en sus secciones respectivas y allí se coordinarán las clases sincrónicas en la plataforma Zoom y se resolverán las dudas a través de los foros específicos para ellos.

Las clases sincrónicas, se impartirán a través de la plataforma Zoom, en los horarios respectivos de clase. Los enlaces de las reuniones recurrentes se publicarán en el grupo de cada sección de Moodle.

Los enlaces de las clases sincrónicas grabadas, se subirán al grupo de cada sección de Moodle.

La resolución de problemas específicos de cada tema, se publicarán en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGI.

Se realizará una actividad de investigación bibliográfica cuyas instrucciones se publicarán oportunamente en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGI, las investigaciones se entregarán vía correo electrónico.

Se realizarán 4 autoevaluaciones durante el curso. Las guías de autoevaluación y la resolución de cada una de ellas se publicarán en el grupo privado de Facebook: 2023 Información QGI. Las resoluciones se entregarán escaneadas vía correo electrónico.

Se realizarán prácticas virtuales de laboratorio, se publicarán las instrucciones generales y las guías de práctica a través del grupo privado de Facebook: 2023 Información QGI y se impartirán clases sincrónicas en el horario de laboratorio utilizando la plataforma Google Meet.

La entrega de prelaboratorios y reportes de laboratorio se realizará a través de la plataforma Moodle.

La evaluación de los exámenes parciales y el examen final se realizará utilizando la plataforma Google Forms, los enlaces para cada examen se publicarán en el grupo de Facebook: 2023 Información QGI.

En el desarrollo y evaluación del curso se utilizarán las plataformas: Moodle, Zoom, Facebook, Google Meet y Google Forms.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



6. Programación de las actividades académicas del curso: Sección pedagógica

6.1. Programación de teoría

Unidad /Semana	Fechas	Objetivos de Aprendizaje	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades de aprendizaje a realizar	Materiales y recursos	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad.
Semana 1 - Unidad I	Del 16 al 19 de enero de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dé la importancia que corresponde a los temas de química en su formación profesional. • Defina en qué consiste la materia, átomo y las regiones del átomo. • Clasifique las subpartículas del átomo. • Diferencie las características de las subpartículas del átomo. • Defina que es el número atómico. • Defina que es el número de masa. • Diferencie entre un catión y un anión. • Defina el concepto de isótopo. • Relacione los conceptos de isótopos y masas atómicas. • Resuelva ejercicios de caracterización de isótopos. • Resuelva ejercicios de composición isotópica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentación del Programa y directrices del curso. • Materia. Átomo: corona atómica y núcleo atómico. • Partículas fundamentales del átomo: electrón, protón y neutrón. • Número atómico y número de masa. • Catión y anión. • Isótopos y masa atómica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 2 - Unidad I	Del 23 al 26 de enero de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Comprenda la naturaleza dual del electrón. • Defina el principio de incertidumbre de Heisenberg. • Defina el principio de máxima multiplicidad. • Comprenda la naturaleza de la ecuación de Schrödinger. • Categorice los números cuánticos. • Analice series de números cuánticos. • Comprenda el principio de exclusión de Pauli. • Elabore configuraciones electrónicas de átomos. • Aplique el principio de edificación de Aufbau. • Comprenda el principio de máxima multiplicidad de Hund. • Clasifique los elementos químicos como paramagnéticos y diamagnéticos. • Diferencie entre espectros de emisión y absorción. • Distinga los componentes de la radiación electromagnética. 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza dual del electrón. • Principio de incertidumbre de Heisenberg. • Ecuación de Schrödinger. • Números cuánticos. Principio de exclusión de Pauli, notación o configuración electrónica. Principio de edificación de Aufbau. • Principio de máxima multiplicidad de Hund. • Sustancias paramagnéticas y diamagnéticas. • Espectros atómicos: emisión y absorción. • Longitud de onda, frecuencia, constante de Planck. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial. <p>Entrega de la Autoevaluación De lectura introductoria, el viernes 27 de enero vía correo electrónico.</p>
------------------------	--	--	---	---	---	---

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 3 - Unidad I	Del 30 de enero al 2 de febrero de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Defina la ley periódica. Explique el por qué de la tabla periódica. Clasifique los elementos químicos en distintas categorías según sus características. Distinga entre grupos y períodos. Defina las propiedades periódicas: energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. Analice la variación de propiedades periódicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Ley Periódica. Tabla Periódica. Clasificación de los elementos de acuerdo a su configuración electrónica. Metales, no metales, elementos representativos, de transición, de transición interna y gases nobles. Grupos y períodos. Propiedades periódicas: energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma Moodle para organización de las actividades. Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. Ejercicios propuestos en autoevaluación Libro de Texto del curso. Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluación Examen Parcial.
Semana 4 - Unidad I y Unidad II.	Del 6 al 9 de febrero de 2023	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Defina las propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico y carácter metálico. Define en que consiste el enlace químico. Diferencie entre enlace iónico y enlace covalente. Defina los distintos tipos de iones. Elabore diagramas y estructuras de Lewis. Defina carga formal. 	<ul style="list-style-type: none"> Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, iones, carácter metálico. Enlace iónico o electrovalente. Tipos de iones. Enlace covalente, estructuras de Lewis, carga formal. 	<ul style="list-style-type: none"> Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma Moodle para organización de las actividades. Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. Ejercicios propuestos en autoevaluación Libro de Texto del curso. Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluación Examen Parcial. <p>Entrega de autoevaluación n.º 1 el viernes 10 de febrero vía correo electrónico.</p>

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 5 - Unidad II	Del 13 al 16 de febrero de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Elabore estructuras de resonancia de iones poliatómicos y moléculas. • Defina la polaridad de los enlaces químicos. • Comprenda las excepciones a la regla del octeto. • Clasifique el enlace covalente como pi o sigma. • Defina y aplique la teoría RPENV. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formas de resonancia de los iones poliatómicos y moléculas. • Polaridad de los enlaces. • Excepciones a la regla del octeto. • Enlace pi y sigma. • Teoría de repulsión del par electrónico del nivel de valencia (RPENV). 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial. <p>Realización del primer examen parcial: En la fecha calendarizada por control académico.</p>
Semana 6 - Unidad II	Del 20 al 23 de febrero de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Comprenda la geometría de las moléculas. • Determine la geometría de una molécula. • Defina qué es polaridad de la molécula. • Comprenda el concepto de fuerzas intermoleculares • Compare la intensidad de las fuerzas intermoleculares • Defina el concepto de enlace metálico y el concepto de enlace de red. 	<ul style="list-style-type: none"> • Geometría de las moléculas, orbitales híbridos. • Polaridad de las moléculas. • Fuerzas intermoleculares : fuerzas de dispersión o de London, fuerzas dipolo-dipolo, enlace o puente de hidrógeno. • Enlace metálico. • Enlace de red. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 7 - Unidad II	Del 27 de febrero al 02 de marzo de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Comprenda el concepto de número de oxidación. • Aplique la nomenclatura de compuestos químicos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios. • Defina que es un compuestos de coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Números de oxidación. • Nomenclatura de compuestos inorgánicos binarios, ternarios y cuaternarios. • Introducción a los compuestos de coordinación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial.
Semana 8 - Unidad II	Del 06 al 09 de marzo de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Aplique la nomenclatura de los compuestos de coordinación. • Determine la geometría de un compuesto de coordinación. • Aplique los conceptos de isómero y estereoisómero a los compuestos de coordinación. • Defina que es un quelato. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura de compuestos de coordinación. • Geometría de los compuestos de coordinación. • Isomería y estereoisomería • Quelatos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial. <p>Entrega de autoevaluación no. 2 el viernes 10 de marzo vía correo electrónico.</p>

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 9 - Unidad III	Del 13 al 16 de marzo de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Defina el concepto de mol. Aplique el número de Avogadro. Determine masas fórmula de compuestos químicos. Determine masas moleculares de compuestos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Mol Número de Avogadro Masa fórmula Masa molecular 	<ul style="list-style-type: none"> Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma Moodle para organización de las actividades. Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. Ejercicios propuestos en autoevaluación Libro de Texto del curso. Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluación Examen Parcial. <p>Realización del Segundo Examen Parcial: En la fecha calendarizada por control académico.</p>
Semana 10 - Unidad III	Del 20 al 23 de marzo de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> Determine la composición porcentual de un compuesto químico. Determine la fórmula empírica y la fórmula molecular de un compuesto químico. Aplique las leyes ponderales. Determine el balanceo de ecuaciones químicas a partir de distintos métodos. 	<ul style="list-style-type: none"> Composición porcentual o centesimal. Fórmula empírica y fórmula molecular. Leyes ponderales. Balanceo de ecuaciones químicas por el método de simple inspección y algebraico. 	<ul style="list-style-type: none"> Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma Moodle para organización de las actividades. Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. Ejercicios propuestos en autoevaluación Libro de Texto del curso. Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluación Examen Parcial.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 11- Unidad III	Del 27 al 30 de marzo de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Aplique las reglas de solubilidad. • Asocie un proceso químico a un tipo de reacción química. • Defina una reacción de síntesis. • Defina una reacción de descomposición. • Defina una reacción de desplazamiento simple. • Defina una reacción de metátesis. • Aplique las series de actividad para reacciones de desplazamiento simple. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reglas de solubilidad. Electrolitos débiles más comunes. • Reacciones de síntesis. Reacciones de descomposición o análisis. Reacciones de desplazamiento simple y series de actividad. • Reacciones de metátesis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial. • Entrega del trabajo de investigación el lunes 27 de marzo vía correo electrónico.
Semana 12 - Unidad III	Del 10 al 13 de abril de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Clasifique una ecuación como molecular. • Clasifique una ecuación como iónica. • Clasifique una ecuación como iónica neta. • Interprete lo que ocurre en una reacción de formación de gases. • Interprete lo que ocurre en una reacción de precipitación. • Interprete lo que ocurre en una reacción de neutralización • Interprete lo que ocurre en una reacción de combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecuación Molecular • Ecuación Iónica • Ecuación iónica neta. • Reacciones de formación de gases. • Reacciones de precipitación. • Reacciones de neutralización. • Reacciones de combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Parcial. • Entrega de autoevaluación no. 3, el viernes 14 de abril vía correo electrónico. • Realización del examen de nomenclatura el martes 11 de abril a la hora de clase.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 13 - Unidad III	Del 17 al 20 de abril de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Resuelva problemas con cálculos basados en ecuaciones químicas. • Defina el concepto de reactivo limitante y de reactivo en exceso. • Resuelva problemas de reactivo limitante y reactivo en exceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculos basados en ecuaciones químicas. • Reactivo limitante. • Reactivo en exceso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Final. <p>Realización del Tercer examen parcial: En la fecha calendarizada por control académico.</p>
Semana 14 - Unidad III	Del 24 al 27 de abril de 2023.	Que el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> • Defina el concepto de rendimiento teórico. • Defina el concepto de rendimiento experimental. • Resuelva problemas de porcentaje de rendimiento. • Resuelva problemas de reacciones químicas en serie. • Resuelva problemas de mezclas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendimiento teórico. • Rendimiento experimental. • Porcentaje de Rendimiento. • Reacciones en serie. • Resolución de problemas de mezclas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • Examen Final.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 15 - Unidad III	Del 02 al 04 de mayo de 2023.	<p>Que el estudiante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Seleccione la mejor forma de resolver problemas de estequiometría. • Aplique los conceptos aprendidos en la resolución de problemas de estequiometría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas de estequiometría. 	<ul style="list-style-type: none"> • Clases en línea sincrónicas de lunes a jueves de 1 hora cada una en la plataforma Zoom. • Revisión y repaso de clases grabadas, con enlaces publicados en el grupo de Moodle de la Sección. • Estudio de ejercicios resueltos publicados en grupo de Facebook. • Realización de ejercicios de autoevaluación propuestos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Plataforma Moodle para organización de las actividades. • Clases en línea diarias de lunes a jueves en plataforma Zoom. • Clases grabadas diarias en grupo de Moodle de la sección. • Ejercicios resueltos en el grupo de Facebook. • Ejercicios propuestos en autoevaluación • Libro de Texto del curso. • Información y documentos en el grupo de Facebook del curso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Autoevaluación • E x a m e n Final.
---------------------------	--	---	--	---	---	--

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



6. Programación de las actividades académicas del curso: Sección pedagógica

6.2. Programación de laboratorio

Unidad Semana	Fechas	Objetivos de Aprendizaje	Contenido de aprendizaje detallado	Actividades de aprendizaje a realizar	Materiales y recursos	Modalidad de evaluación y ponderación de la Unidad.
Semana 1	Del 16 al 19 de enero de 2023	No aplica	No aplica	Inicio del curso Química General I. No hay actividades de laboratorio.	No aplica	No aplica
	Instrucciones generales de Laboratorio en clase					
Semana 2	Del 23 al 26 de enero de 2023	Que el estudiante: Comprenda y analice los lineamientos del trabajo de laboratorio. Conozca la estructura de un reporte de laboratorio.	Inducción al laboratorio de Química general I Generalidades Estructura del laboratorio Metodología a utilizar Normas de seguridad Normas de conducta Ponderación de laboratorio Resolución de dudas	Actividad en línea sobre normas de seguridad, lineamientos de laboratorio y resolución de dudas	Link de Google Meet publicado en grupo de Facebook	No aplica

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 3	Del 30 de enero al 02 de febrero de 2023	Que el estudiante: Se asigne el curso de Química general 1.	No aplica	Distribución equitativa de los estudiantes de cada sección por la coordinadora del laboratorio.	Link de Google Forms publicado en grupo de Facebook	No aplica
	Asignación de laboratorio	Utilice un formulario de Google Forms para registrar la información que se le solicite				
Semana 4	Del 06 al 09 de febrero de 2023	Que el estudiante:	El laboratorio de Química No.1	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet.	Plataforma Moodle	Examen corto
	Práctica No.1	Reconozca las fases del método científico en una práctica de laboratorio. Conozca algunos de los materiales y equipo de un laboratorio de química. Identifique las secciones de un reporte de laboratorio y la manera correcta de elaborar cada una de ellas.	El método científico. Cómo se elabora un reporte a partir de una práctica de laboratorio.		Google Meet Práctica No.1 publicada en grupo de Facebook 2022 Información QG1 Videos Simuladores de laboratorio virtual Procedimiento a realizar en casa	Prelaboratorio Reporte

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 5	Del 13 al 16 de febrero de 2023	Que el estudiante: Identifique la cristalería y equipo a usarse en el laboratorio de química. Maneje con propiedad las escalas de temperatura. Realice Interconversión de unidades. Conozca los prefijos multiplicativos. Conozca técnicas algunas técnicas básicas de laboratorio.	El laboratorio de Química No.2 Uso de cristalería y equipo de laboratorio. Sistemas de calentamiento, filtración, decantación. Balanzas Clasificación de cristalería para medir y contener Escala de temperatura, Interconversión de unidades	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet	Plataforma Moodle Google Meet Práctica No.2 publicada en el grupo de Facebook 2022 Información QG1 Videos Simuladores de laboratorio virtual Procedimiento a realizar en casa	Examen corto Prelaboratorio Reporte
Semana 6	Del 20 al 23 de febrero del	Que el estudiante:	Lenguaje químico I	Una clase de laboratorio sincrónica a la	Plataforma Moodle	Examen corto

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



	2023			semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet	Google Meet	Prelaboratorio
	Práctica No.3	<p>Conozca los tres sistemas de nomenclatura.</p> <p>Asigne nombre o fórmula a los compuestos químicos binarios.</p>	Compuestos con oxígeno, con hidrógeno, sin oxígeno ni hidrógeno.		<p>Práctica No.3 publicada en grupo el grupo de Facebook 2022 Información QG1</p>	Reporte

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 7	Del 27 de febrero al 02 de marzo de 2023	Que el estudiante: Asigne nombre o fórmula a los compuestos químicos ternarios y cuaternarios.	Lenguaje químico II Sales ternarias. Sales ácidas y básicas. Sales dobles Hidratos	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet.	Plataforma Moodle Google Meet Práctica No.4 publicada en grupo el grupo de Facebook 2022 Información QG1	Examen corto Prelaboratorio Reporte
	Práctica No.4					
Semana 8	Del 06 al 09 de marzo de 2023	Que el estudiante: Aplique los contenidos vistos en clase sobre la geometría molecular. Identifique las geometrías fundamentales y las geometrías derivadas. Construya modelos de las diferentes geometrías, utilizando materiales sencillos y de fácil acceso.	Geometría molecular Geometrías fundamentales y geometrías derivadas: Ángulos de enlace Pares estereoactivos Electrones de enlace Electrones no enlazantes Construcción de modelos.	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet	Plataforma Moodle Google Meet. Práctica No. 5 publicada en grupo el grupo de Facebook 2022 Información QG1 Simuladores de laboratorio virtual. Procedimiento a realizar en casa	Examen corto Prelaboratorio Reporte
	Práctica No.5					

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 9	Del 13 al 16 de marzo de 2023	Que el estudiante: Identifique y aplique técnicas fundamentales de laboratorio. Conozca la importancia de las pruebas de caracterización.	Operaciones fundamentales en el laboratorio Pruebas de caracterización. El mechero Pruebas a la llama	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet.	Plataforma Moodle Google Meet Práctica No.6 publicada en grupo el grupo de Facebook 2022 Información QG1 Videos Simuladores de laboratorio virtual Procedimiento a realizar en casa	Examen corto Prelaboratorio Reporte
Semana 10	Del 20 al 23 de marzo de 2023	Que el estudiante: Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio. Conozca el procedimiento correcto para el uso del termómetro. Calcule la densidad de diferentes sustancias.	Densidad y uso del termómetro El termómetro y su uso correcto. Densidad: propiedad intensiva de las sustancias. Cálculo de densidades e interconversión de unidades.	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet	Plataforma Moodle Google Meet Práctica No.7 publicada en grupo el grupo de Facebook 2022 Información QG1 Videos Simuladores de laboratorio virtual Procedimiento a realizar en casa	Examen corto Prelaboratorio Reporte

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 11	Del 27 al 30 de marzo de 2023 Práctica No.8	Que el estudiante: Reconozca las características las de las sustancias químicas según el tipo de enlace que une sus átomos constituyentes. Clasifique una sustancia química según las características macroscópicas asociadas a un tipo de enlace químico.	Enlace químico: propiedades que genera. Características del enlace químico en función de su solubilidad en diferentes disolventes. Características del enlace químico en función de su punto de fusión. Distribución de las densidades electrónicas en el enlace químico. Manejo de desechos en el laboratorio. Técnicas básicas de laboratorio.	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet	Plataforma Moodle Google Meet Práctica No.8 publicada en grupo el grupo de Facebook 2022 Información QG1 Videos Simuladores de laboratorio virtual Procedimiento a realizar en casa	
Semana Santa	Del 03 al 07 de abril de 2023	No aplica	No aplica	No hay actividades	No aplica	No aplica

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 12	Del 10 al 13 de abril de 2023	Que el estudiante:	Reacciones químicas.	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet	Plataforma Moodle	Examen corto
	Práctica No.9	<p>Clasifique y reconozca el tipo de cristalería para llevar a cabo reacciones químicas.</p> <p>Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.</p> <p>Analice, prediga e identifique los productos de las reacciones que se realicen.</p> <p>Identifique el tipo de reacciones que se está llevando a cabo.</p>	<p>Uso de cristalería.</p> <p>Reacciones de doble desplazamiento (metátesis).</p> <p>Reacciones de desplazamiento simple.</p> <p>Reacciones de síntesis.</p> <p>Reacciones de descomposición.</p>		<p>Google Meet</p> <p>Práctica No.9 publicada en grupo 2022 Información QG1.</p> <p>Videos</p> <p>Simuladores de laboratorio virtual</p> <p>Procedimiento a realizar en casa</p>	<p>Prelaboratorio</p> <p>Reporte</p>

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Semana 13	Del 17 al 20 de abril de 2023	Que el estudiante: Resuelva problemas de estequiometría. Identifique las técnicas fundamentales de laboratorio.	Estequiometría en las reacciones químicas. Utilización de equipo para titulación. Neutralización	Una clase de laboratorio sincrónica a la semana, el día correspondiente a su sección, utilizando Google Meet	Plataforma Moodle Google Meet Práctica No.10 publicada en grupo 2022 Información QG1 Videos Simuladores de laboratorio virtual Procedimiento a realizar en casa	Examen corto Prelaboratorio Reporte
-----------	-------------------------------	---	--	--	--	---

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



7. Evaluación del aprendizaje

Primer Examen Parcial	14 puntos	14%
Segundo Examen Parcial	14 puntos	14%
Tercer Examen Parcial	16 puntos	16%
Examen de Nomenclatura Química	4 puntos	4%
Investigación bibliográfica	3 puntos	3%
Autoevaluaciones	4 puntos (Cuatro Autoevaluaciones: 1 punto cada una)	4%
Laboratorio	15 puntos	15%
Examen Final	30 puntos	30%

8. Referencias

	Descripción	Disponible en
8.1 Bibliografía principal u obligatoria	Chang R.(2020). <i>Química</i> . McGraw Hill.	Disponible en el centro de documentación y biblioteca CEDOBF.

“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



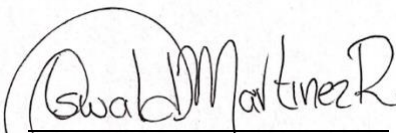
8.2	Bibliografía complementaria o recomendada	<p>Chang, R. (2017). <i>Química</i>. Editorial McGraw Hill.</p> <p>Brown, T. (2004). <i>Química, La Ciencia Central</i>. Prentice Hall.</p> <p>Garzón, G. (1982). <i>Fundamentos de Química General</i>. McGraw Hill.</p> <p>Masterton, W, Slowinski E. Stanitsky C. (1989). <i>Química General Superior</i>. McGraw Hill.</p> <p>Kotz, J. (2006). <i>Química y Reactividad Química</i>. Cengage Learning Editores S.A.</p> <p>Rosenberg, J. (2014). <i>Química General Serie Schaum</i>. McGraw Hill</p> <p>Timberlake, K. (2013). <i>Química general, Orgánica y Biológica. Estructuras de la Vida</i>. Pearson Educación.</p> <p>Ebbing, D., Gammon, S. (2010). <i>Química General</i>. Cengage Learning Editores, S.A.</p>	<p>Disponible en el centro de documentación y biblioteca CEDOBF.</p>
-----	---	--	--


“Id y Enseñad a Todos”


Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.




M/Sc. Rosa María Cordon López.
Coordinadora de teoría del curso.


Vo. Bo. Lic. Oswaldo Efraín Martínez Rojas
Jefe, Departamento de Química General


Vo. Bo. M.A. Bessie Evelyn Ojeda Hernández
Directora, Escuela de Química



“Id y Enseñad a Todos”

Este documento ha sido elaborado de acuerdo al formato aprobado por Junta Directiva de la Facultad en el Punto CUARTO, Inciso 4.11 del Acta No. 10-2020. Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

