



1.- Identificación de la Unidad de Aprendizaje

Nombre de la Unidad de Aprendizaje

QUIMICA GENERAL I

Clave de la UA	Modalidad de la UA	Tipo de UA		Valor de créditos	Área de formación
1004	PRESENCIAL	CURSO-TALLER		9	BASICA COMUN OBLIGATORIA
Hora semana		Horas teoría/semestre	Horas práctica/ semestre	Total de horas:	Seriación
4		50	30	80	NINGUNA

Departamento

CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS

Academia

QUIMICA BASICA Y APLICADA

Presentación

La materia de química general I contribuye a desarrollar en el alumno, la capacidad para analizar, comprender y sensibilizar sobre el impacto que tienen los compuestos químicos en su entorno. Fomenta el aprendizaje de las bases teóricas que contribuyen a la comprensión e interpretación de los fenómenos químicos que fundamentan los desarrollos tecnológicos.

Además esta unidad de aprendizaje proporciona las bases teóricas de la estructura de la materia y conocimientos necesarios para las materias de Química Inorgánica, Química Orgánica I, Métodos de Caracterización Química, Simulación Molecular y Química General II, también le proporciona las herramientas necesarias para que el alumno comprenda los fenómenos físicos y químicos involucrados en las propiedades de los materiales.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Plantea de manera adecuada el análisis dimensional para resolver de manera correcta los problemas de conversión de unidades.	Integra los saberes adquiridos para resolver problemas. Desarrolla la capacidad de identificar y aplicar las reglas de análisis dimensional.	Critico. Reflexivo y autocrítico. Interés en aprender.
Generaliza las propiedades de la materia y las clasifica.	Generaliza las diferentes teorías atómicas y las utiliza para entender el concepto de enlace.	Analítico
Identifica las tendencias periódicas.	Justifica las propiedades periódicas de los elementos químicos.	
Critica las teorías atómicas y las utiliza para entender la conformación de los átomos en las moléculas.	Establece de manera acertada el tipo de geometría molecular de los compuestos químicos.	
Selecciona la geometría molecular adecuada para los compuestos químicos.	Selecciona los datos adecuados para resolver los problemas de estequiometría.	
Explica de manera clara el orden de la tabla periódica.	Integra las reglas de nomenclatura que le ayudaran a nombrar de manera correcta los compuestos	



Identifica los aspectos teóricos de la nomenclatura utilizada en química inorgánica.	químicos.	
Establece claramente el orden a seguir para nombrar un compuesto químico de manera correcta.	Redacta de manera correcta sus tareas.	
Explica de manera clara el procedimiento que siguió para nombrar los compuestos.	Explica el comportamiento de los gases en condiciones ideales de presión y temperatura.	
Compara el comportamiento de los gases reales con respecto al gas ideal.	Infiere las posibles aplicaciones de las ecuaciones de Clausius-Clapeyron.	
Integra las características del estado líquido y lo contrasta con el estado gaseoso.		
Competencia genérica		Competencia profesional
Reconoce el contexto histórico, social, político y económico del sector energético en México para comprender los fundamentos de las normativas y regulaciones existentes aplicables a técnicas y tecnologías asociadas al sector.		Reconoce las principales aplicaciones de la química en las áreas de nanotecnología y la ingeniería en energía para explicar el contexto actual de la nanociencia y la energía en su respectivo sector.
Explica los términos de su área de estudio para comunicarse eficazmente de manera oral y escrita en lo relacionado con la disciplina de química.		Conoce los principios fisicoquímicos de los dispositivos nano que producen, almacenan y transforman la energía para plantear posibles modificaciones aplicando las normativas y regulaciones existentes en el sector.
Utiliza las tecnologías de informática y comunicación para presentar los resultados de sus tareas de investigación al profesor y compañeros de clase dentro de la disciplina.		
Evalúa la calidad de la información recopilada para seleccionar la información adecuada para las áreas de la nanotecnología y energía.		
Saberes previos del alumno		
Deberá contar con conocimientos y gusto por las áreas de Química y Física. Además de poseer habilidades para el auto-aprendizaje, buena comunicación oral y escrita, así como disposición al trabajo en equipo.		
Perfil de egreso al que se abona		
- Participa en proyectos investigación y propone alternativas innovadoras aplicando principios de las ciencias básicas, computacionales y de la ingeniería. - Diseña e implementa soluciones tecnológicas que requieren el tratamiento de datos e información para resolver problemas, teniendo en cuenta los contextos global, económico, ambiental y social. - Diseñar y aplicar técnicas y tecnologías con responsabilidad y ética para el desarrollo sustentable, con vista hacia un aprovechamiento de la energía y la preservación del medio ambiente. - Implementar y analizar los sistemas energéticos bajo consideraciones técnicas, regulatorias, ambientales, económicas y sociales - Propone proyectos competitivos en el desarrollo de programas de ahorro y uso eficiente de la energía para ejecutarlo en el sector energético público y privado.		



- Innova y contrasta de manera interdisciplinaria las nanociencias y la nanotecnología para implementarla en el sector industrial o de investigación

Perfil deseable del docente

Formación profesional

Conocimientos:

Deberá contar con el perfil de Ingeniero Químico, Licenciado en Química y preferentemente con posgrado en áreas de ciencias químicas.

Dominar los conocimientos impartidos y contar con formación pedagógica a nivel de diplomado y/o maestría.

Habilidades.

Organizar y propicia situaciones y ambientes de aprendizaje idóneos.

Gestionar la progresión de los aprendizajes.

Involucrar a los alumnos en sus propios aprendizajes y trabajo.

Trabajar colegiadamente en el diseño e implementación de planes y programas educativos.

Utilizar las Tecnologías de la Información y Comunicación para facilitar y hacer eficiente la apropiación de nuevos conocimientos en sus alumnos.

Afrontar los deberes y los dilemas éticos de la profesión.

2.- Contenidos temáticos

Contenido

UNIDAD 1. ANÁLISIS DIMENSIONAL Y SISTEMA DE UNIDADES.

1.1 ANÁLISIS DIMENSIONAL.

1.2 PROPIEDADES DE LA MATERIA.

1.3 CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA.

UNIDAD 2. ESTRUCTURA DE LA MATERIA

2.1 TEORÍAS ATÓMICAS MOLECULARES

2.2 TABLA PERIÓDICA

2.3 ENLACE QUÍMICO

UNIDAD 3. NOMENCLATURA Y ESTEQUIOMETRIA

3.1 NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA.

3.2 ESTEQUIOMETRIA CON REACCIONES

3.3 PREPARACION DE SOLUCIONES

3.4 DISOLUCIONES CON REACCIONES

UNIDAD 4. ESTADO GASEOSO.

4.1 RELACIÓN PRESIÓN, VOLUMEN Y TEMPERATURA.

4.2 LEYES DE LOS GASES IDEALES.

4.3 MEZCLAS GASEOSAS.

4.4 TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES IDEALES.

4.5 GASES REALES.

UNIDAD 5. ESTADO LÍQUIDO.

5.1 FUERZAS INTERMOLECULARES DE LOS LÍQUIDOS

5.2 PROPIEDADES DE LOS LÍQUIDOS

5.3 EQUILIBRIO LIQUIDO VAPOR

5.4 ECUACIÓN DE CLAUSIUS-CLAPEYRON



Estrategias generales para impartir la unidad de aprendizaje

Por ser un curso taller, en ocasiones el profesor solicitará trabajar de forma individual y en otras en equipo y/o en plenaria; se propone iniciar con actividades que permitan una evaluación diagnóstica para determinar los saberes previos de sus estudiantes y captar su atención, para disponerlos con una actitud positiva al estudio del temática, mediante la implementación de diversas estrategias de aprendizaje, tanto individuales como colaborativas basadas en la investigación y la experimentación, con prácticas caseras, en el aula o en el laboratorio, ya sea utilizando sustancias de nuestra vida cotidiana, como reactivos químicos especializados, en los que el estudiante seguirá los pasos del trabajo científico para comprobar sus hipótesis, lo que permitirá desarrollar su pensamiento científico. Así mismo a través de la experimentación se busca el desarrollo de la curiosidad y la indagación, para crear o innovar; lo que le permitirá resolver un problema o diseñar sus propios experimentos, por lo cual la mayoría de las actividades planteadas en la unidad de aprendizaje están diseñadas para realizarse de manera cooperativa y colaborativa; fomentando así el pensamiento crítico, tolerancia y respeto además de habilidades de comunicación, búsqueda de información, trabajo en grupo y resolución de problemas, teóricos y experimentales. En cada modulo de competencia se propone una actividad integradora basada en problemas, estudio de casos o elaboración de proyectos, adecuándolas a las características propias del entorno de cada localidad, fomentando el desarrollo del pensamiento científico y razonamiento inductivo, lo que le facilitará la toma de decisiones para llevar un estilo de vida sano y cuidado de su medio ambiente. Por otro lado el profesor podrá utilizar diversos materiales didácticos lo cuales puede ser impresos, audiovisuales, digitales, multimedia. Sus principales funciones son: a) motivar al estudiante para el aprendizaje, b) introducirlo a los temas (organizador previo) c) ordenar y sintetizar la información d) llamar la atención del alumno sobre un concepto e) reforzar los conocimientos; y los diseñará tomando en cuenta las características de sus estudiantes. Para evaluar la unidad de aprendizaje, se tomará en cuenta la evaluación formativa y sumativa, tanto el profesor como el estudiante darán cuenta del logro de las competencias a través de la valoración de los productos solicitados, determinados por criterios y rúbricas.

Módulo I

Análisis dimensional y sistema de unidades.

Competencia Específica

Utiliza el procedimiento adecuado y las unidades esenciales de medición para desarrollar las habilidades de resolución de problemas en clase de manera correcta.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Plantea de manera adecuada el análisis dimensional para resolver de manera correcta los problemas de conversión de unidades.	Integra los saberes adquiridos para resolver problemas. Desarrolla la capacidad de identificar y aplicar las reglas de análisis dimensional.	Critico. Reflexivo y autocrítico.
Generaliza las propiedades de la materia y las clasifica.		

Módulo II

Estructura de la materia.

Competencia Específica



Critica las diferentes teorías que explican la estructura de la materia para generalizar el comportamiento químico de las sustancias.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Identifica las tendencias periódicas. Critica las teorías atómicas y las utiliza para entender la conformación de los átomos en las moléculas. Selecciona la geometría molecular adecuada para los compuestos químicos. Explica de manera clara el orden de la tabla periódica.	Generaliza las diferentes teorías atómicas y las utiliza para entender el concepto de enlace. Justifica las propiedades periódicas de los elementos químicos. Establece de manera acertada el tipo de geometría molecular de los compuestos químicos.	Reflexivo y autocrítico. Proactivo. Interés en aprender.

Módulo III

Nomenclatura y estequiometria

Competencia Específica

Plantea las cantidades necesarias de materias primas para obtener un producto en una reacción química propuesta en el salón de clase, establecer la solución correcta y nombrar a todas las especies involucradas.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Identifica los aspectos teóricos de la nomenclatura utilizada en química inorgánica. Establece claramente el orden a seguir para nombrar un compuesto químico de manera correcta. Explica de manera clara el procedimiento que siguió para nombrar los compuestos.	Selecciona los datos adecuados para resolver los problemas de estequiometria. Integra las reglas de nomenclatura que le ayudaran a nombrar de manera correcta los compuestos químicos.	Reflexivo y autocrítico. Proactivo. Interés en aprender.

Módulo IV

Estado gaseoso

Competencia Específica

Analiza las leyes de los gases que le ayudaran a comprender el comportamiento de los gases para descubrir propiedades macroscópicas en condiciones ideales.

Tipos de saberes

Saber (Conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (Actitudes y valores)
Compara el comportamiento de los gases reales con respecto al gas ideal.	Redacta de manera correcta sus tareas. Explica el comportamiento de los gases en condiciones ideales de	Critico. Reflexivo.



	presión y temperatura.	
--	------------------------	--

Módulo V

Estado líquido.

Competencia Específica.

Integra las diferentes tipos de fuerzas intermoleculares presentes en el estado líquido para explicar su comportamiento a temperatura ambiente.

Tipos de saberes

Saber (conocimientos)	Saber hacer (Habilidades)	Saber ser (actitudes y valores)
Integra las características del estado líquido y lo contrasta con el estado gaseoso.	Infiere las posibles aplicaciones de las ecuaciones de Clausius-Clapeyron.	Reflexivo. Analítico.

Bibliografía básica

1. Goldsby, K. A. y Chang, R. 2016. Química. 12ª edición. Mc Graw-Hill, 1168 pág. ISBN: 9786071513939.
2. Reyes-Chumacero, A. 2014. Fisicoquímica. 248 p. ISBN: 9786071509093.
3. Allier, R. y Castillo, S. 2014. Química general. 1 edición, Mc. Graw- Hill. 176 p. ISBN: 9781456203269.

Bibliografía complementaria

1. Whitten, Davis y Peck, "Química General", Cengage learning editores, 8ª. Ed.(2008).
2. Chang, "Química", Mc-Graw Hill, 10ª. Ed.(2010).
3. Brown, Lemay y Bursten "Química. La Ciencia Central", Prentice Hall, 11ª. Ed.(2009).
4. Boikess y Sorum, "Cómo resolver problemas de química general", Paraninfo, 7ª Ed. (1998).

3.-Evaluación

Criterios de Evaluación (% por criterio)

Evaluación diagnóstica

Examen escrito al inicio del ciclo escolar 0%

Evaluación Formativa

Obtener una calificación suficiente aplicando los criterios que se especifican a continuación.

Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos
20 %	1 examen departamental.	Hojas de exámenes
30 %	2 exámenes parciales	
30 %	Tareas (actividades, lecturas previas y reporte de prácticas)	Cuadernos de tareas y/o practicas / plataforma Moodle
20 %	Proyecto de investigación aplicada (producto integrador)	Documento impreso, cartel y exposición del prototipo
100%		

Evaluación Sumativa (ver nota).

Rango de ponderación	Indicadores	Instrumentos
20 %	1 examen departamental.	Hojas de exámenes
30 %	2 exámenes parciales	
30 %	Tareas (actividades, lecturas previas y reporte de prácticas)	Cuadernos de tareas y/o practicas / plataforma Moodle
20 %	Proyecto de investigación aplicada (producto integrador)	Documento impreso, cartel y exposición del prototipo



0-100%

4.-Acreditación

De acuerdo al **REGLAMENTO GENERAL DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DE ALUMNOS DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA** que señala:

Artículo 5. El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60. Las materias que no son sujetas a medición cuantitativa, se certificarán como acreditadas (A) o no acreditadas (NA).

Artículo 20. Para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el H. Consejo General Universitario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 25. La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios: I. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final; II. La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y III. La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

Artículo 27. Para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere: I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente. II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente. III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

Artículo 33. El alumno que por cualquier circunstancia no logre una calificación aprobatoria en el periodo extraordinario, deberá repetir la materia en el ciclo escolar inmediato siguiente en que se ofrezca, teniendo la oportunidad de acreditarla durante el proceso de evaluación ordinario o en el periodo extraordinario, excepto para alumnos de posgrado.

En caso de que el alumno no logre acreditar la materia en los términos de este artículo, será dado de baja.

5.-Participantes en la elaboración

Código	Nombre
2955343	Iran Fernando Hernández Ahuactzi
8909644	Dr. Espicio Monteros Curiel
2954675	Lic. Johana Marisol Estrada Becerra
2964247	Dra. Lidia Guadalupe Trujano Ortiz
2964298	Mtra. Daniela Ortiz Ríos
2952939	Mtro. Juan José Gómez Vázquez
9710175	Mtra. Claudia Padilla Camberos

6.- Fecha de elaboración

Ciclo escolar 2019A