



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Química General I			I6921
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Curso/Taller	Básica Particular	9
UA de pre-requisito	UA simultaneo	UA posteriores	
ninguna	Laboratorio de Química General I, Estructura Molecular	Química General II Laboratorio Química General II	
Horas totales de teoría	Horas totales de práctica	Horas totales del curso	
51	34	85	
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Licenciatura en Química (LQU)		M1: Estructura de la Materia	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Departamento de Química		Química	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
Teresita Guadalupe Avalos Munguía Gabriel Palacios Huerta José Eloy Sánchez Ramos		17/01/2017	



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

Esta asignatura representa una oportunidad para comprender los conceptos de Química General I con respecto al estudio de la estructura, composición y propiedades de la materia así como las variables involucradas en procesos específicos, para evaluar cambios físicos y químicos efectuados en un sistema.

Relación con el perfil

Modular

De egreso

Esta UA estudia aspectos de materia y energía pertenecientes al Modulo I; "Estructura de la materia"

El Químico realiza la transformación de la materia basándose en su estructura y propiedades, cambios físicos y químicos, por medio de variables aplicadas a ecuaciones químicas, obteniendo resultados cuantitativos para establecer el balance de masa y energía involucrada en un proceso.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

Genéricas

Profesionales

- a. Estructura la información relevante de un problema de tal forma que facilite la interpretación del fenómeno.
- b. Capacidad para detectar las cuestiones esenciales de una situación problemática para proponer soluciones viables.
- c. Estructura y expresa sus ideas de manera lógica y coherente en forma oral y escrita.
- d. Formula preguntas, reconoce la necesidad de aprender y de buscar información por sus propios medios de diferentes fuentes.

- a. Clasifica la materia en función de su composición y estado de agregación; así como las propiedades y los cambios que ésta pueda experimentar en condiciones específicas.
- b. Comprende la estructura y propiedades periódicas de los elementos, así como el nombre, fórmula, composición y propiedades de los compuestos para proponer transformaciones físicas o químicos.
- c. Comprende los métodos de formulación, cuantificación y separación de mezclas en función de sus componentes y reportar resultados en forma técnicamente correcta.
- d. Comprende y diseña reacciones químicas, calcula relaciones másicas o molares entre reactivos y productos, así como porcentajes de rendimientos y reporta resultados en forma técnicamente correcta.
- e. Comprende las propiedades generales de los estados de agregación (sólido, líquido y gaseoso) para establecer o evaluar las variables involucradas en los modelos matemáticos que permitan evaluar su comportamiento en transformaciones físicas o químicos y reportar resultados en forma técnicamente correcta.

Capacidad para identificar, clasificar e identificar propiedades físicas y químicas de la materia, así como elegir modelos matemáticos en función de su estado que le permitan proponer y cuantificar relaciones másicas o molares entre reactivos y productos, así como rendimientos en transformaciones específicas.

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

Saber hacer (habilidades)

Saber ser (actitudes y valores)



<p>1. ESTUDIO DE LA MATERIA</p> <p>1.1 Materia y Energía: Clasificación, propiedades y cambios de la materia</p> <p>1.2 Manejo de números: Cifras significativas, reglas de operación y de redondeo, método del factor unitario y análisis dimensional</p> <p>1.3 Introducción a la Tabla Periódica: Su construcción, número atómico, masa atómica y propiedades periódicas de los elementos.</p> <p>1.4 Elementos: Átomo, ión, molécula, alótropo, isótopo e isótono, estructura atómica, partículas fundamentales, número de masa, configuración electrónica, mol y Número de Avogadro.</p> <p>1.5 Compuestos: Enlace químico, Propiedades generales de acuerdo al carácter de la sustancia, composición porcentual, fórmula empírica y real. Nomenclatura.</p> <p>1.6 Mezclas: Cuantificación (% masa, molalidad, molaridad, fracción molar), métodos de separación, diagramas de fase y balance de masa.</p> <p>2 ESTEQUIOMETRÍA</p> <p>2.1 La reacción y la ecuación química: Clasificar, establecer y balancear reacciones no redox.</p> <p>2.2 Cálculos basados en ecuaciones químicas: Reactivo limitante y en exceso, % de rendimiento, de conversión y de reactivo en exceso.</p> <p>2.3 Cálculos basados en procesos industriales: Reacciones simultáneas y consecutivas, reacciones que involucran pureza de reactivos o de productos.</p> <p>3 ESTADO GASEOSO</p> <p>3.1 Propiedades generales de 3 estados de agregación: Sólido, líquido y gaseoso.</p> <p>3.2 Leyes de los gases ideales: Interpretación y aplicación en procesos físicos y químicos en sistemas que involucran sustancias.</p> <p>3.3 Mezclas gaseosas ideales: Ley de Dalton y su aplicación en procesos físicos y químicos en sistemas que involucran mezclas.</p> <p>3.4 Teoría cinética de los gases ideales.</p> <p>3.5 Gases reales: Interpretación y aplicación de la ecuación de Van Der Waals, % desviación del comportamiento ideal.</p> <p>4 ESTADO LÍQUIDO</p> <p>4.1 Fuerzas intermoleculares y propiedades generales de los líquidos: Puente de hidrógeno, dipolo-dipolo y dispersión de London. Tensión</p>	<p><u>Habilidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none">a) Capacidad de identificar y resolver problemas.b) Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.c) Trabajo colaborativo y en equipo.d) Pensamiento crítico.e) Capacidad para aprender por cuenta propia.f) Uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones.	<p>Cumple en tiempo y forma con sus compromisos adquiridos.</p> <p>Se compromete con el desarrollo individual y grupal de su equipo para el buen logro de su trabajo.</p> <p>Acepta y reconoce sus errores, afronta y se responsabiliza de las consecuencias.</p> <p>Expresa en el grupo sus opiniones personales, escucha y respeta las opiniones de los demás.</p>
---	---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

superficial, presión vapor, punto de ebullición, punto de fusión, capilaridad y viscosidad. 4.2 Cambios de estado físico. Diagramas de fase y de calentamiento, puntos de equilibrio. 4.3 Evaporación y vaporización de los líquidos. 4.4 Ecuación de Clausius-Clapeyron. Aplicación de la ecuación en recolección de gases sobre superficies húmedas, saturación, % de humedecimiento y condensación de sustancias.		
---	--	--

Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Actividad colaborativa “La aplicación de la química en la investigación”

Objetivo: Comprender la importancia de la Química, reconociendo conceptos, leyes y modelos matemáticos relacionados con esta asignatura o UA en un proceso de transformación química para aplicación en investigación de productos en forma sostenible.

Descripción: Los alumnos en equipo de 2 a 3 alumnos, realizarán trabajo colaborativo para obtener el producto integrador de esta asignatura o UA, de acuerdo a los siguientes pasos:

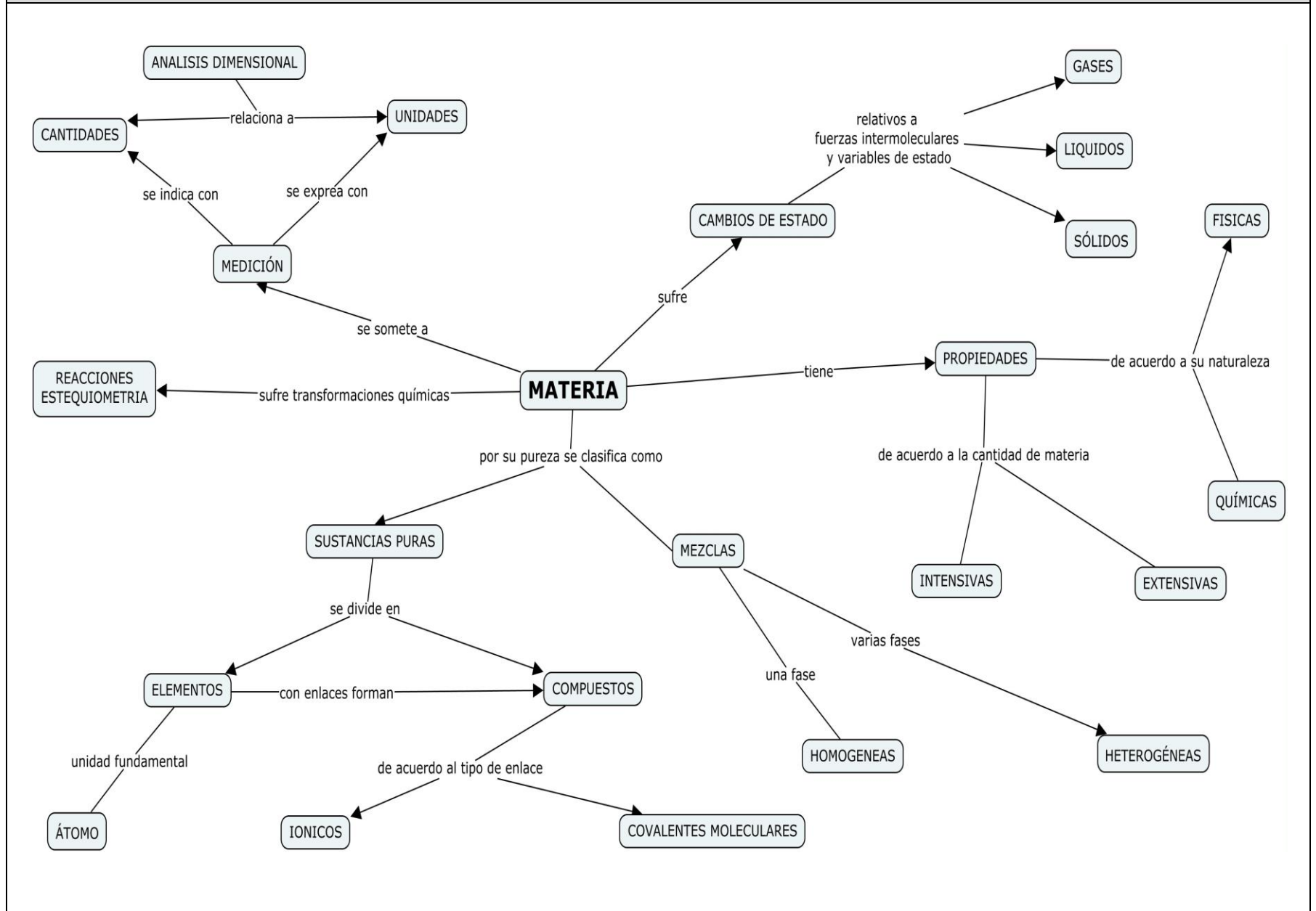
1. Proponer un producto realizado a través de un proceso químico.
2. Investigar el proceso relacionado con la transformación física y química de la materia, destinado para obtener un producto.
3. Diseñar el diagrama de bloques relacionado con el proceso, describir cada una de las operaciones involucradas.
4. Rotular el diagrama señalando en cada operación:
 - Clasificar la materia en función de su estructura y estado de agregación, escribir el símbolo, fórmula o composición; si se trata de elemento, compuesto o mezcla, respectivamente.
 - Identificar y clasificar cada una de las propiedades de la materia involucrada en el proceso, escribir las unidades fundamentales de medición, tanto en el sistema internacional SI, como en el sistema inglés.
 - Identificar y clasificar los cambios físicos y químicos (escribir y balancear las reacciones químicas) que suceden a través del proceso.
 - Identificar las variables involucradas en las transformaciones, así como las leyes y modelos matemáticos involucrados, escribir las unidades fundamentales de medición, tanto en el sistema internacional SI, como en el sistema inglés.
5. Conclusiones en función de la aplicación de la Química, aspectos ambientales, sociales y económicos del proceso investigado.
6. Escribir utilizando código APA las fuentes de consulta investigadas.

Los alumnos presentarán en forma oral y escrita el producto integrador.

Para su calificación se considerará: auto-evaluación, co-evaluación y evaluación del profesor.



3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1:

Objetivo de la unidad temática:

Clasificar la materia en función de su composición (elementos, compuestos, mezclas) para comprender, relacionar y cuantificar sus propiedades reportando resultados significativos de acuerdo a las reglas establecidas en las operaciones matemáticas.

Introducción:

La Química es la ciencia que tiene como fundamento comprender la clasificación, propiedades y comportamiento de la materia en función de su composición y estado de agregación. Los elementos son sustancias que no pueden descomponerse en sustancias más simples, los compuestos son sustancias que contienen dos o más elementos en proporciones definidas, su estructura puede ser iónica o covalente molecular; mientras que las mezclas son combinaciones físicas de dos o más sustancias, mismas que se pueden presentar en forma homogénea o heterogénea. Algunas de las propiedades de la materia son cuantitativas, están asociadas con número y unidades y éstas se pueden expresar en sistemas diversos como son: el métrico, internacional o el inglés; las relaciones o conversiones entre éstos se pueden realizar utilizando la estrategia matemática denominada análisis dimensional que utiliza datos del sistema y factores unitarios para obtener resultados cuantitativos de un sistema para reportarlos técnicamente respetando las reglas de operación y redondeo.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>1. ESTUDIO DE LA MATERIA</p> <p>1.1 Materia y Energía: Clasificación, propiedades y cambios de la materia</p> <p>1.2 Manejo de números: Cifras significativas, reglas de operación y de redondeo, método del factor unitario y análisis dimensional</p> <p>1.3 Introducción a la Tabla Periódica: Su construcción, número atómico, masa atómica y propiedades periódicas de los elementos.</p> <p>1.4 Elementos: Átomo, ión, molécula, alótropo, isótopo e isótono, estructura atómica, partículas fundamentales, número de masa, configuración electrónica, mol y Número de Avogadro.</p> <p>1.5 Compuestos: Enlace químico, Propiedades generales de acuerdo al carácter de la sustancia, composición porcentual, fórmula empírica y real. Nomenclatura.</p> <p>1.6 Mezclas: Cuantificación (% masa, molalidad, molaridad, fracción molar), métodos de separación, diagramas de fase y balance de masa.</p>	<p>Comprende y aplica los conceptos relacionados con el manejo de números y el método de análisis dimensional en la valoración de problemas y reporte de resultados.</p> <p>Clasifica a la materia con relación a su estructura, las propiedades que ésta posee, así como los cambios que la afectan.</p> <p>Comprende la disposición de los elementos en la Tabla Periódica en función de la estructura electrónica y propiedades periódicas de los mismos.</p> <p>Define los mecanismos de los elementos para formar enlaces químicos y relaciona las sustancias con las propiedades generales de las mismas, sus nombres y sus fórmulas.</p> <p>Clasifica, cuantifica e identifica los métodos de separación, establece y cuantifica balances de masa en sistemas que representen mezclas homogéneas o heterogéneas.</p> <p><u>Habilidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Capacidad de identificar y resolver problemas. b) Trabajo colaborativo y en equipo. c) Pensamiento crítico. d) Capacidad para aprender por cuenta propia. e) Uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones. 	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

	<p>Cumple en tiempo y forma con sus compromisos adquiridos.</p> <p>Se compromete con el desarrollo individual y grupal de su equipo para el buen logro de su trabajo.</p> <p>Acepta y reconoce sus errores, afronta y se responsabiliza de las consecuencias.</p> <p>Expresa en el grupo sus opiniones personales, escucha y respeta las opiniones de los demás.</p>			
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado *
<p>Introduce el curso</p> <p>1.1 Presenta una lectura, artículo o video de un proceso físico y/o químico relacionado con la profesión.</p> <p>Explica y ejemplifica los conceptos: cifras significativas, notación científica, reglas de las operaciones matemáticas y del redondeo.</p> <p>Explica y ejemplifica el método del análisis dimensional.</p> <p>1.3 Proyecta visualmente la tabla periódica para explicar las propiedades periódicas de los elementos: carácter metálico, no metálico y electronegatividad; relacionando su importancia en el comportamiento de los elementos al combinarse químicamente.</p> <p>1.4 Explica y ejemplifica los conceptos: átomo, ión, molécula, alótropo, isótopo e isótono</p> <p>Explica y ejemplifica las cantidades: porcentaje de abundancia de isótopos, masas nucleares, atómicas y molares, así como número de moles y de partículas.</p> <p>1.5 Presenta una lista de compuestos para analizar su carácter (iónico o covalente: polar o no polar)</p>	<p>1.1 Identifica el o los sistemas en función de la complejidad (elemento, compuesto o mezcla) y el estado físico (sólido, líquido o gaseoso) de la materia para relacionar sus propiedades (físicas, químicas, extensivas o intensivas) así como los cambios y tipos de energía involucrados en la situación propuesta.</p> <p>1.2 Indaga situaciones reales relacionadas con la profesión para fundamentar la importancia de los términos: precisión, exactitud e incertidumbre en una medición.</p> <p>1.2 Utilizando el método de análisis dimensional resuelve problemas convirtiendo unidades, magnitudes y materia, respetando las reglas de las operaciones matemáticas así como del redondeo.</p> <p>1.3 Interpreta la construcción de la tabla periódica en función de: familias o series, grupos, periodos, número atómico y masa atómica de los elementos.</p> <p>Relaciona las propiedades periódicas de los elementos con su posición en la tabla periódica.</p> <p>1.4 Realiza ejercicios para identificar el tipo de partícula en función del número de protones, electrones o</p>	<p>Actividades previas. (cinco AP)</p> <p>Tarea 1</p> <p>Examen Parcial 1</p>	<p>“Libro de ejercicios Química General I” Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel Palacios-Nely Ríos. <u>Contenido:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP • Ejercicios en clase • Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto) <p>PP para exponer la tabla periódica y la lista de compuestos iónicos y covalentes moleculares.</p> <p>Libro de texto.</p> <p>Libros de apoyo.</p> <p>Curso en línea (MOODLE)</p> <p>Direcciones electrónicas descritas en el Apartado 6 de este documento.</p> <p>Examen Parcial 1</p> <p>Pizarrón, computadora y proyector.</p>	30 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>y su relación con las propiedades generales de las sustancias.</p> <p>Explica las reglas de nomenclatura IUPAC y la ACS para los compuestos inorgánicos</p> <p>Explica y ejemplifica la composición másica y porcentual másica de un compuesto para entonces determinar su fórmula empírica, así como su fórmula molecular.</p> <p>Consolida las formas de cuantificación de las disoluciones: molaridad, molalidad, fracción molar, % masa y % volumen.</p> <p>Ejemplifica el diseño del diagrama de flujo en bloques rotulado y el cálculo del balance de materia en un proceso estado estacionario partiendo de procesos que involucran máximo dos operaciones unitarias en donde intervienen disoluciones.</p>	<p>neutrones existentes, su simbología y/o su configuración electrónica.</p> <p>1.5 Realiza ejercicios que le permitan expresar nombre o fórmula de un compuesto determinado, así como inferir las propiedades físicas o químicas del mismo.</p> <p>Resuelve problemas que involucran la composición másica y porcentual de un compuesto, para establecer la fórmula empírica y molecular de éste.</p> <p>1.6 Indaga situaciones reales relacionadas con la profesión para identificar el tipo de mezcla y métodos de separación con relación a las propiedades de los componentes de la misma.</p> <p>Resuelve ejercicios para identificar y proponer métodos de separación de mezclas significativas en su profesión.</p> <p>Resuelve ejercicios para cuantificar o preparar disoluciones comunes en su profesión.</p> <p>Resuelve problemas utilizando diagramas de flujo y balance de masa en procesos industriales relacionados con su profesión.</p>			
---	--	--	--	--

Unidad temática 2:

Objetivo de la unidad temática:

Comprender, establecer y cuantificar ecuaciones químicas en función de las relaciones másicas o molares entre reactivos y productos, porcentaje de rendimiento y porcentaje de exceso de alguno de los reactivos, para de esta forma fincar las bases necesarias en la realización de los balances de materia concernientes a procesos de transformaciones químicas.

Introducción:

La estequiometría es el área de estudio de la Química que examina la cantidad de sustancias que se consumen y que se producen en una reacción química. De acuerdo a la Ley de Lavoisier, "*La materia no se crea ni se destruye, sólo se transforma*"; por lo tanto, es imprescindible balancear una reacción química en función de los coeficientes relacionados a cada una de las especies involucradas en la misma con la finalidad de igualar el número de átomos de los elementos idénticos que aparecen en el lado izquierdo y derecho de la flecha que indica el sentido de la reacción. En este contexto, las fórmulas y ecuaciones químicas tienen un significado cuantitativo, pues los subíndices y los coeficientes de las ecuaciones representan cantidades precisas de las sustancias a balancear; en Química, la unidad para cuantificar el número de átomos o moléculas de materia es el mol y está relacionada en unidades con el número de Avogadro. Por otro lado, uno de los factores que afectan el porcentaje de rendimiento de reacción, es el porcentaje de exceso de uno de los reactivos, este tema está relacionado con los rendimientos teóricos y prácticos en los procesos de transformación química.

Contenido temático

Saberes involucrados

Producto de la unidad temática



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>2. ESTEQUIOMETRÍA</p> <p>2.1 La reacción y la ecuación química: Clasificar, establecer y balancear reacciones no redox.</p> <p>2.2 Cálculos basados en ecuaciones químicas: Reactivo limitante y en exceso, % de rendimiento, de conversión y de reactivo en exceso.</p> <p>2.3 Cálculos basados en procesos industriales: Reacciones simultáneas y consecutivas, reacciones que involucran pureza de reactivos o de productos.</p>		<p>Establece ecuaciones químicas específicas y cuantifica las relaciones másicas o molares de las sustancias involucradas, así como el rendimiento o eficiencia del proceso de transformación química.</p> <p><u>Habilidades:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Capacidad de identificar y resolver problemas. Capacidad de análisis y evaluación. Trabajo colaborativo y en equipo. Capacidad para aprender por cuenta propia. Uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones. <p>Cumple en tiempo y forma con sus compromisos adquiridos.</p> <p>Se compromete con el desarrollo individual y grupal de su equipo para el buen logro de su trabajo.</p> <p>Acepta y reconoce sus errores, afronta y se responsabiliza de las consecuencias.</p> <p>Expresa en el grupo sus opiniones personales, escucha y respeta las opiniones de los demás.</p>		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>2.1 Presenta ejemplos de reacciones químicas relacionadas con la profesión para identificar el tipo: redox o no redox, así como la clasificación en función del proceso realizado: combustión, neutralización, combinación, desplazamiento, etc.</p> <p>Explica y ejemplifica el método de balance para ecuaciones químicas no redox.</p> <p>2.2 Explica y ejemplifica los conceptos: reactivo limitante, % de reactivo en exceso, % de rendimiento y % de conversión.</p> <p>2.3</p>	<p>2.1 Realiza ejercicios para clasificar y balancear reacciones no redox.</p> <p>2.2 Resuelve problemas referentes a los conceptos descritos.</p> <p>2.3 Resuelve problemas referentes a las reacciones descritas.</p>	<p>Actividad previa (una AP)</p> <p>Tarea 2</p> <p>Examen Parcial 2</p>	<p>“Libro de ejercicios Química General I” Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel Palacios-Nely Ríos.</p> <p><u>Contenido:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> AP Ejercicios en clase Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto) <p>PP para exponer la tabla periódica y la lista de compuestos iónicos y covalentes moleculares.</p>	20 horas



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Explica y ejemplifica las reacciones simultáneas y consecutivas que comúnmente suceden en los procesos industriales realizados en la profesión.</p>		<p>Libro de texto.</p> <p>Libros de apoyo.</p> <p>Curso en línea (MOODLE)</p> <p>Direcciones electrónicas descritas en el Apartado 6 de este documento.</p> <p>Examen Parcial 1</p> <p>Pizarrón, computadora y proyector.</p>	
--	--	---	--

Unidad temática 3:

Objetivo de la unidad temática:

Identificar la materia en función de su estado de agregación y los modelos matemáticos que consideren las propiedades y variables importantes involucradas en su comportamiento para cuantificar los cambios físicos o químicos realizados en un sistema.

Introducción:

Los gases difieren significativamente de los líquidos y sólidos en sus propiedades generales, por ejemplo: son compresibles, se expanden en el recipiente que los contienen, no presentan volumen ni forma definida, tienen la tendencia de formar mezclas homogéneas; su comportamiento y por ende los modelos matemáticos relacionados con la cuantificación de los mismos, son modelos matemáticos que relacionan variables importantes como son: presión, temperatura, volumen y número de moles para condiciones que corresponden a un comportamiento de sistema ideal; así como además de la consideración de la sustancia o mezcla gaseosa para condiciones de un sistema que se comporta como real.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
<p>3. ESTADO GASEOSO</p> <p>3.1 Propiedades generales de 3 estados de agregación: Sólido, líquido y gaseoso.</p> <p>3.2 Leyes de los gases ideales: Interpretación y aplicación en procesos físicos y químicos en sistemas que involucran sustancias.</p> <p>3.3 Mezclas gaseosas ideales: Ley de Dalton y su aplicación en procesos físicos y químicos en sistemas que involucran mezclas.</p> <p>3.4 Teoría cinética de los gases ideales.</p> <p>3.5 Gases reales: Interpretación y aplicación de la ecuación de Van Der Waals, % desviación del comportamiento ideal.</p>	<p>Comprende las propiedades generales del estado gaseoso y las variables importantes que lo afectan y en función de éstas aplica los modelos matemáticos que le permiten obtener la información requerida de un sistema específico.</p> <p><u>Habilidades:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> a) Capacidad de identificar y resolver problemas. b) Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. c) Trabajo colaborativo y en equipo. d) Pensamiento crítico. e) Capacidad para aprender por cuenta propia. f) Uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones. 	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

		<p>Cumple en tiempo y forma con sus compromisos adquiridos.</p> <p>Se compromete con el desarrollo individual y grupal de su equipo para el buen logro de su trabajo.</p> <p>Acepta y reconoce sus errores, afronta y se responsabiliza de las consecuencias.</p> <p>Expresa en el grupo sus opiniones personales, escucha y respeta las opiniones de los demás.</p>		
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
<p>NOTA: En cada uno de los subtemas el profesor consolida los diversos conceptos referentes, mismos que los alumnos en forma previa a las sesiones, estudiaron aplicando el auto-aprendizaje.</p>	<p>NOTA: Previo a la sesión de clase contesta un cuestionario denominado Actividad Previa (AP) relacionado con cada subtema, aplicando el auto-aprendizaje de los conceptos referentes.</p>	<p>Actividades previas (tres AP)</p> <p>Tarea 3</p> <p>Examen Parcial 3</p> <p>Examen Departamental</p>	<p>“Libro de ejercicios Química General I” Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel Palacios-Nely Ríos. <u>Contenido:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • AP • Ejercicios en clase. • Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto) <p>Libro de texto.</p> <p>Direcciones electrónicas descritas en el Apartado 6 de este documento.</p> <p>Examen Parcial 3</p> <p>Examen Departamental.</p> <p>Pizarrón.</p>	<p>20 horas</p>
3.1 Explica las propiedades generales de la materia en sus 3 estados. Define las variables de los gases (P, V y T)	3.1 Infiere por medio de ejemplos las propiedades de la materia en sus 3 estados.			
3.2 Enuncia las leyes de los gases ideales y las aplica en sistemas que involucran procesos físicos y químicos.	3.2 Investiga las leyes de los gases en base a las variables (P, V, n y T) y realiza ejercicios para aplicar estos conceptos.			
3.3 Define la ley de Dalton y la aplica en ejemplos que involucran procesos físicos y químicos.	3.3 Realiza ejercicios en donde se consideran mezclas de gases ideales.			
3.4 Explica la teoría cinética de los gases.	3.4 Realiza ejercicios aplicando la teoría cinética de los gases.			
3.5 Explica conceptos y situaciones relacionadas con el comportamiento ideal o real de un sistema gaseoso.	3.5 Realiza ejercicios aplicando las leyes de gases reales y compara con los gases ideales en sustancias puras.			
Diseña y aplica el Examen Parcial 3	Resuelve el Examen Parcial 3			
Diseña en Academia y aplica el Examen Departamental.	Resuelve el Examen Departamental.			
Unidad temática 4:				



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática:

Identificar la materia en función de su estado de agregación, fuerzas intermoleculares, condiciones de equilibrio y los modelos matemáticos que consideran las propiedades y variables importantes involucradas en su comportamiento para cuantificar los cambios físicos o químicos realizados en un sistema.

Introducción:

Las propiedades de los sólidos y de los líquidos son muy diferentes de los gases, principalmente porque en los gases las fuerzas intermoleculares son muy débiles o las masas moleculares muy pequeñas. Específicamente los líquidos son sustancias moleculares en las que las fuerzas intermoleculares medianamente intensas mantienen atraídas a las partículas que lo componen, por lo tanto, son sistemas que contemplan propiedades intermedias entre los sistemas gaseoso y sólido. Estas atracciones intermoleculares influyen también en otras en otras propiedades inherentes al estado líquido como son: viscosidad, tensión superficial, calor y temperatura de fusión, calor y temperatura de ebullición, calor y temperatura de sublimación, calor y temperatura de evaporación; mismas que se pueden identificar y cuantificar en tablas específicas, diagramas de fase, diagramas de calentamiento, las fórmulas de calor sensible y calor latente o aplicando la ecuación de Clausius-Clapeyron.

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
4. ESTADO LÍQUIDO 4.1 Fuerzas intermoleculares y propiedades generales de los líquidos: Puente de hidrógeno, dipolo-dipolo y dispersión de London. Tensión superficial, presión vapor, punto de ebullición, punto de fusión, capilaridad y viscosidad. 4.2 Cambios de estado físico. Diagramas de fase y de calentamiento, puntos de equilibrio. 4.3 Evaporación y vaporización de los líquidos. 4.4 Ecuación de Clausius-Clapeyron. Aplicación de la ecuación en recolección de gases sobre superficies húmedas, saturación, % de humedecimiento y condensación de sustancias.		Comprende las propiedades generales del estado líquido y las variables importantes que lo afectan y en función de éstas aplica los modelos matemáticos que le permiten obtener la información requerida de un sistema específico. <u>Habilidades:</u> a) Capacidad de identificar y resolver problemas. b) Capacidad de análisis, síntesis y evaluación. c) Trabajo colaborativo y en equipo. d) Pensamiento crítico. e) Capacidad para aprender por cuenta propia. f) Uso eficiente de la informática y las telecomunicaciones. Cumple en tiempo y forma con sus compromisos adquiridos. Se compromete con el desarrollo individual y grupal de su equipo para el buen logro de su trabajo. Acepta y reconoce sus errores, afronta y se responsabiliza de las consecuencias. Expresa en el grupo sus opiniones personales, escucha y respeta las opiniones de los demás.	<u>Producto Integrador</u> Actividad colaborativa: "La aplicación de la Química en la industria".	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
NOTA: En cada uno de los subtemas el profesor consolida los diversos conceptos referentes, mismos que los alumnos en forma previa a las sesiones, estudiaron aplicando el auto-aprendizaje.	NOTA: Previo a la sesión de clase contesta un cuestionario denominado Actividad Previa (AP) relacionado con cada subtema, aplicando el auto-aprendizaje de los conceptos referentes.	Actividad previa (una AP) Tarea 4	"Libro de ejercicios Química General I" Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel	15 horas
4.1	4.1			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<p>Explica las fuerzas intermoleculares: puente de hidrógeno, dipolo-dipolo y dispersión de London existentes en muestras de sustancias y ejemplifica su relación con las propiedades generales de los líquidos: tensión superficial, presión vapor, punto de ebullición, de fusión capilaridad y viscosidad.</p>	<p>Realiza ejercicios para que a partir de las fuerzas intermoleculares existentes en una sustancia pueda inferir propiedades generales de la misma.</p>	<p>Examen Parcial 4</p>	<p>Palacios-Nely Ríos. Contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AP • Ejercicios en clase • Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto) 	
<p>4.2 Proyecta visualmente diagramas de fase de diferentes sustancias para explicar los cambios físicos que éstas podrían experimentar, así como sus propiedades interesantes como son el punto crítico y el punto triple.</p> <p>Proyecta visualmente el diagrama de calentamiento de una sustancia relacionando las temperaturas de cambio de estado así como el calor sensible y latente involucrado en un proceso.</p>	<p>4.2 Realiza ejercicios para identificar estos conceptos.</p> <p>Construye el diagrama de fase a partir de puntos de fusión, vaporización, sublimación, crítico y triple.</p> <p>Construye el diagrama de calentamiento y calcula el calor involucrado (sensible y latente) en un proceso dado.</p>		<p>PP para exponer Fuerzas intermoleculares, diagrama de fases y diagrama de calentamiento.</p> <p>Libro de texto</p>	
<p>4.3 En función del diagrama de fases ejemplifica problemas relacionados con la recolección de gases sobre superficies húmedas, saturación, % de humedecimiento y condensación de sustancias.</p>	<p>4.3 Resuelve problemas relacionados con estos temas</p>		<p>Pizarrón, computadora y proyector.</p> <p>Examen Parcial 4</p>	
<p>4.4 Define y ejemplifica la aplicación de la ecuación de Clausius-Clapeyron.</p>	<p>4.4 Resuelve problemas utilizando la ecuación de Clausius-Clapeyron para calcular las presiones vapor o las temperaturas de ebullición de una sustancia en el equilibrio líquido-vapor y sólido vapor.</p>		<p>Formato: contenido y rúbricas de evaluación para la presentación oral y escrita de la Actividad colaborativa por parte del profesor.</p>	
<p>Diseña y aplica el Examen Parcial 4</p>	<p>Resuelve el Examen Parcial 4</p>			
<p>Diseña y aplica la actividad colaborativa que corresponde al producto integrador “La aplicación de la Química en la industria”.</p>	<p>Realizan y presentan en forma oral y escrita, en equipo, la actividad colaborativa que corresponde al producto integrador “La aplicación de la Química en la industria”. Presentan el producto integrador en forma oral y escrita.</p>		<p>Formatos de la auto-evaluación y co-evaluación de la Actividad colaborativa.</p>	

Nota aclaratoria * La “planeación por semanas” que propone el formato de la CIEP, será retomada por las academias al inicio de cada ciclo educativo con base en la cantidad de horas que se propone en cada actividad de la secuencia temática.



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN			
Requerimientos de acreditación:			
Examen Departamental	30%		
Exámenes aula	55%		
Tareas y otras actividades	15%		
Total	100%		
Criterios generales de evaluación:			
		Contenido	Forma
Examen Departamental		30%	
Exámenes aula (cuatro)		55%	
Tareas (cuatro)		4%	
Actividad colaborativa relacionada con el producto integrador. (En forma se considera auto y co-evaluación)		2%	4%
Actividades previas AP (diez) relacionadas con el auto-aprendizaje y auto-evaluación.		5%	
Evidencias o Productos			
Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados	Contenidos temáticos	Ponderación
Actividades previas. (cinco AP) Tarea 1 Examen Parcial 1	<p>Comprende y aplica los conceptos relacionados con el manejo de números y el método de análisis dimensional en la valoración de problemas y reporte de resultados.</p> <p>Clasifica a la materia con relación a su estructura, las propiedades que ésta posee, así como los cambios que la afectan.</p> <p>Comprende la disposición de los elementos en la Tabla Periódica en función de la estructura electrónica y propiedades periódicas de los mismos.</p> <p>Define los mecanismos de los elementos para formar enlaces químicos y relaciona las sustancias con las propiedades generales de las mismas, sus nombres y sus fórmulas.</p> <p>Clasifica, cuantifica e identifica los métodos de separación, establece y cuantifica balances de masa en sistemas que representen mezclas homogéneas o heterogéneas.</p>	Tema 1	Descrita en el apartado anterior para cada una de las evidencias o productos.
Actividad previa (una AP) Tarea 2	Establece ecuaciones químicas específicas y cuantifica las relaciones másicas o molares de las sustancias involucradas, así como el rendimiento o eficiencia del proceso de transformación química.	Tema 2	Descrita en el apartado anterior para cada una de las evidencias o productos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Examen Parcial 2			
Actividades previas (tres AP) Tarea 3 Examen Parcial 3 Examen Departamental.	Comprende las propiedades generales del estado gaseoso y las variables importantes que lo afectan y en función de éstas aplica los modelos matemáticos que le permiten obtener la información requerida de un sistema específico.	Tema 3	Descrita en el apartado anterior para cada una de las evidencias o productos.
Actividad previa (una AP) Tarea 4 Examen Parcial 4 Actividad colaborativa "La aplicación de la Química en la industria".	Comprende las propiedades generales del estado líquido y las variables importantes que lo afectan y en función de éstas aplica los modelos matemáticos que le permiten obtener la información requerida de un sistema específico. Integra el conocimiento de la asignatura o UA.	Tema 4	Descrita en el apartado anterior para cada una de las evidencias o productos.
Producto final			
Descripción		Evaluación	
Título: Actividad colaborativa "La aplicación de la Química en la industria".		Criterios de fondo: Identificar e integrar cada uno de los conocimientos relacionados con esta asignatura o UA, implícitos en el proceso de transformación elegido por cada equipo.	Ponderación
Objetivo: Comprender la importancia de la Química, identificando los conceptos, leyes y modelos matemáticos relacionados con esta asignatura o UA en un proceso de transformación química industrial desarrollado en forma sostenible para obtener un producto.		Criterios de forma: Cumplir con los requisitos descritos en el formato y en la rúbrica de evaluación para la presentación oral y escrita del trabajo relacionados con esta actividad colaborativa.	2%
Caracterización: Los alumnos en equipo de 2 a 3 alumnos, realizarán trabajo colaborativo para obtener el producto integrador de esta asignatura o UA, de acuerdo a los siguientes pasos: 7. Proponer un producto realizado a través de un proceso químico industrial. 8. Investigar el proceso relacionado con la transformación física y química de la materia, destinado para obtener un producto. 9. Diseñar el diagrama de bloques relacionado con el proceso, describir cada una de las operaciones unitarias involucradas. 10. Rotular el diagrama señalando en cada operación unitaria: entradas y salidas de materia y otros insumos:			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

<ul style="list-style-type: none">• Clasificar la materia en función de su estructura y estado de agregación, escribir el símbolo, fórmula o composición; si se trata de elemento, compuesto o mezcla, respectivamente.• Identificar y clasificar cada una de las propiedades de la materia involucrada en el proceso, escribir las unidades fundamentales de medición, tanto en el sistema internacional SI, como en el sistema inglés.• Identificar y clasificar los cambios físicos y químicos (escribir y balancear las reacciones químicas) que suceden a través del proceso.• Identificar las variables involucradas en las transformaciones, así como las leyes y modelos matemáticos involucrados, escribir las unidades fundamentales de medición, tanto en el sistema internacional SI, como en el sistema inglés. <p>11. Conclusiones en función de la aplicación de la Química, aspectos ambientales, sociales y económicos del proceso investigado.</p> <p>12. Escribir utilizando código APA las fuentes de consulta investigadas.</p> <p>Los alumnos presentarán en forma oral y escrita el producto integrador.</p> <p>Para su calificación se considerará: auto-evaluación, co-evaluación y evaluación del profesor.</p>		
Otros criterios		
Criterio	Descripción	Ponderación
Auto-evaluación.	Cada uno de los integrantes del equipo auto evaluará la forma en la cual contribuyó en los resultados exitosos del producto integrador, incluyendo conocimientos, habilidades y actitudes.	2%
Co-evaluación.	Cada uno de los integrantes del equipo co evaluará la forma en la cual contribuyó cada uno de los integrantes de su equipo en los resultados exitosos del producto integrador, incluyendo conocimientos, habilidades y actitudes.	2%

**6. REFERENCIAS Y APOYOS****Referencias bibliográficas****Referencias básicas**

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o bibliotecar virtual donde esté disponible (en su caso)
Brown T., LeMay JR., H. Bursten, B., Murphy C, Woodward P.	2014	Química la Ciencia Central, Decimosegunda Edición.	Pearson Educación	NA
Blanco Alicia., Avalos Teresita G., Palacios Gabriel, Ríos Nely.	2017	Libro de ejercicios Química General I.	En edición.	NA

Referencias complementarias

Whitten K. Davis R., Peek M. y Stanley G.,	2015.	QUÍMICA, 10ª Edición	Cengage Learning	NA
Whitten K. Davis R., Peek M. y Stanley G.,y Colaboradores (Avalos T., Blanco A., Palacios G., Ríos N.),	2011.	QUÍMICA, 8ª Edición Especial	Cengage Learning	NA
Chang R. y Goldsby K.,	2015.	QUÍMICA, Undécima Edición	Mc Graw Hill Education	NA
Petrucci R., Herring H., Madura J., Bissonnette C.,	2011	QUÍMICA GENERAL, Décima Edición	Pearson Educación	NA
Rosenberg J., Epstein L., Krieger P.	2014.	Química Serie Schaum, Décima Edición	McGraw Hill/Interamericana Editores	NA
Sorum C.H., Boikess R.S.,	1999.	CÓMO RESOLVER PROBLEMAS DE QUÍMICA GENERAL, Séptima Edición	Editorial Paraninfo	NA
Felder Richard M. y Rousseau Ronald W.,	2005	PRINCIPIOS ELEMENTALES DE LOS PROCESOS QUÍMICOS, 3ª Edición	Limusa Wiley	NA
Himmelblau David M.,	2003	BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA, 6ª Edición	Prentice Hall	NA
Levine Ira N.,	2004	FISICOQUÍMICA, Quinta Edición	Mc Graw Hill/Interamericana	NA
Maron & Prutton	1999	FUNDAMENTOS DE FISICOQUÍMICA	Editorial Limusa	NA
Perry R. H. y Green D.W.,	--	MANUAL DE PERRY DEL INGENIERO QUÍMICO, 7ª Ed.,	Mc Graw Hill.	NA



Stanley E. Manahan	2006	INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA AMBIENTAL, Primera Edición	Editorial Reverté, S. A., UNAM, España	NA
--------------------	------	--	--	----

Apoyos (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1:

Direcciones electrónicas:

http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/05112013/b1/es-an_2013110512_9123651/NDOIAND-20070925-0003/index.htm

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/enlaces1.htm

<http://depquimica.cucei.udg.mx/Juegaquim/memoryTest.php>

Libro de ejercicios Química General I"

Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel Palacios-Nely Ríos. Contenido:

- AP
- Ejercicios en clase.
- Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto)

Libro de texto.

Unidad temática 2:

Direcciones electrónicas:

http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/05112013/b1/es-an_2013110512_9123651/NDOIAND-20070925-0003/index.htm

http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/05112013/b1/es-an_2013110512_9123651/NDOIAND-20070925-0003/gases.htm

<http://depquimica.cucei.udg.mx/Juegaquim/memoryTest.php>

<https://www.facebook.com/www.chemisjohn.org/>

Libro de ejercicios Química General I"

Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel Palacios-Nely Ríos. Contenido:

- AP
- Ejercicios en clase.
- Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto)

Libro de texto.

Unidad temática 3:

Direcciones electrónicas:

http://agrega.juntadeandalucia.es/repositorio/05112013/b1/es-an_2013110512_9123651/NDOIAND-20070925-0003/gases.htm

Libro de ejercicios Química General I"

Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel Palacios-Nely Ríos. Contenido:

- AP
- Ejercicios en clase.
- Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto)

Libro de texto.



Unidad temática 4:

Libro de ejercicios Química General I"

Alicia Blanco-Teresita G. Avalos Gabriel Palacios-Nely Ríos. Contenido:

- AP
- Ejercicios en clase.
- Tareas (ejercicios recomendados del libro de texto)

Libro de texto.