

**DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
LICENCIATURA
QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA**

**QUÍMICA
(3360027)**

Comisión de actualización de la carta descriptiva

**Dra. Bravo Heredia Soledad
Dra. Solís Oba Aída**

Fecha de conclusión de la actualización 21/09/2016

ÍNDICE

	Pág.
DATOS GENERALES	3
INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO DEL MÓDULO	4
ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO QUE SE ALCANZARÁN AL FINAL DE LA UEA	5
ESTRUCTURA DE LA UEA	5
UBICACIÓN DE LA UEA EN EL PLAN DE ESTUDIOS	6
MAPA CURRICULAR	6
UNIDAD I. MATERIA: ÁTOMOS Y MOLÉCULAS	7
UNIDAD II ESTRUCTURA ELECTRÓNICA Y TABLA PERIÓDICA	8
UNIDAD III ENLACES QUÍMICO	10
UNIDAD IV REACCIONES QUÍMICAS	12
UNIDAD V ASPECTOS FISICOQUÍMICOS DE LAS REACCIONES QUÍMICAS	14
UNIDAD VI CINÉTICA QUÍMICA	15
MODALIDADES DE EVALUACIÓN	15

Nombre de la Unidad de Enseñanza Aprendizaje	Química
Clave	336012
Trimestre de impartición:	II o III
Créditos:	14
Módulo precedente:	Conocimiento y Sociedad
Módulo subsiguiente:	Reactividad de compuestos orgánicos de interés farmacéutico
No. Hrs./teoría/semana:	6
No. Hrs./prácticas/semana:	2
No. Hrs./ totales por trimestre:	88
No. Unidades	Seis
Fecha de elaboración:	Diciembre 2004
Comisión de diseño de la UEA	M. en C. Elisa Drago Serrano, Q. Guillermo James Molina, M. en C. Mercedes Palao Rincón, Dra. Aída Solís Oba, Dra. Ana Soledad Bravo Heredia, Dra. María Salud Pérez Gutiérrez.
Fecha de actualización:	Octubre 2009
Comisión de actualización de la carta descriptiva	Dra. Aida Solís Oba. Dra. Soledad Bravo Heredia
Responsable de la actualización	Dra. Aida Solís Oba
Perfil idóneo del profesor de este módulo	Profesores con licenciatura y maestría en QFB, Química, QBP, Ing. Química, Química Industrial.

INTRODUCCIÓN

La UEA de Química está dirigido a los estudiantes de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B.), que cursan el Tronco Común Divisional de Ciencias Biológicas y de la Salud, con la finalidad de adquirir las herramientas y las habilidades necesarias para resolver problemas y destrezas para el razonamiento crítico, en concordancia con la convocatoria de la UNESCO a las universidades e instituciones de educación superior para formar estudiantes con un profundo sentido crítico (París 1998).

Durante el proceso de construcción de las bases teóricas fundamentales para aplicar la química en los diferentes ejes que plantea el plan de estudios de la carrera, se orienta a los estudiantes en el sentido de que no basta con resolver problemas, sino que es necesario comprender los términos y conceptos para la aplicación de la química, que está presente no solo en el ámbito profesional del QFB sino también en la vida cotidiana. De esta manera, se establecen las bases del futuro Q.F.B, para que al egresar de la UAM-Xochimilco y al incorporarse al campo laboral profesional, tenga la capacidad de responder adecuadamente a los retos de los desarrollos científicos, tecnológicos y humanísticos, sometiendo todas sus actividades a las exigencias de la bioética y del rigor científico e intelectual.

Las áreas en las cuales el Q.F.B. se puede desempeñar profesionalmente son diversas, en áreas de salud como hospitales, laboratorios clínicos, genética, biotecnología, industria farmacéutica, industria de alimentos, resolución de problemas de contaminación ambiental, salud animal, etc., en todas estas áreas es indispensable tener conocimientos de química. Por tal razón, el UEA de Química General, de la carrera de Q.F.B., dirige una mayor atención a la enseñanza-aprendizaje de la ética y responsabilidad profesional, con el propósito de coadyuvar en la formación del futuro profesionista, estableciendo las bases de la reflexión ética en el ámbito de su desempeño profesional.

OBJETIVO

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Analizar, explicar y predecir las propiedades físicas y químicas de elementos y compuestos a partir de los conceptos fundamentales de la estructura atómica, determinar los cambios energéticos en reacciones químicas y comprender conceptos de cinética como velocidad y orden de reacción.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Comprender y explicar, a partir de la configuración electrónica de los átomos, la lógica de la ubicación de los elementos en la Tabla Periódica y las propiedades química de estos.
2. Identificar y explicar los tipos de enlace químico para entender y predecir las propiedades químicas de las moléculas.
3. Interpretar y caracterizar una reacción química como la ruptura y formación de enlaces para obtener nuevos compuestos.

4. Comprender y establecer la relación que existe entre la ley de la conservación de la materia y las reacciones químicas para realizar cálculos estequiométricos.
5. Calcular cambios de energía en reacciones químicas.
6. Entender los conceptos de velocidad y orden de una reacción química.

ATRIBUTOS DEL PERFIL DE EGRESO QUE SE ALCANZARÁN AL FINAL DE LA UEA:

- Profesional caracterizado por un comportamiento ético y responsable en el ejercicio de la profesión farmacéutica
- Con actitud crítica ante los determinantes de tipo económico, político y social de los problemas de salud en México
- Con una sólida formación básica que le permitirá acceder y desenvolverse exitosamente en el campo profesional, en los estudios de posgrado y la investigación
- Buscar, manejar e integrar la información y utilizar de manera apropiada los lenguajes formales propios de su campo de acción

ESTRUCTURA DEL UEA: La UEA esta estructura en los siguientes cinco capítulos:

UNIDAD I. Materia: átomos y moléculas. (6 h)

UNIDAD II. Estructura electrónica y Tabla Periódica de los elementos. (12 h)

UNIDAD III. Enlace químico. 28 h

UNIDAD IV. Reacciones químicas (26 h)

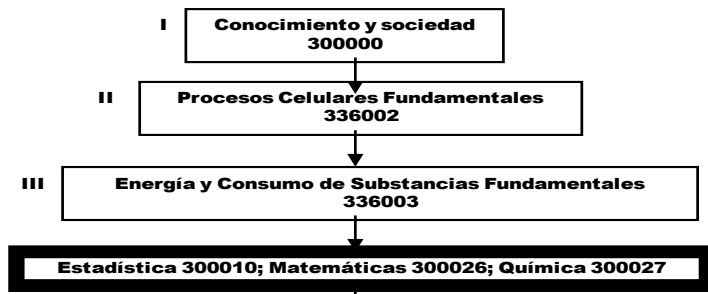
UNIDAD V. Aspectos fisicoquímicos de las reacciones químicas (24 h)

UBICACIÓN DEL UEA EN EL PLAN DE ESTUDIOS

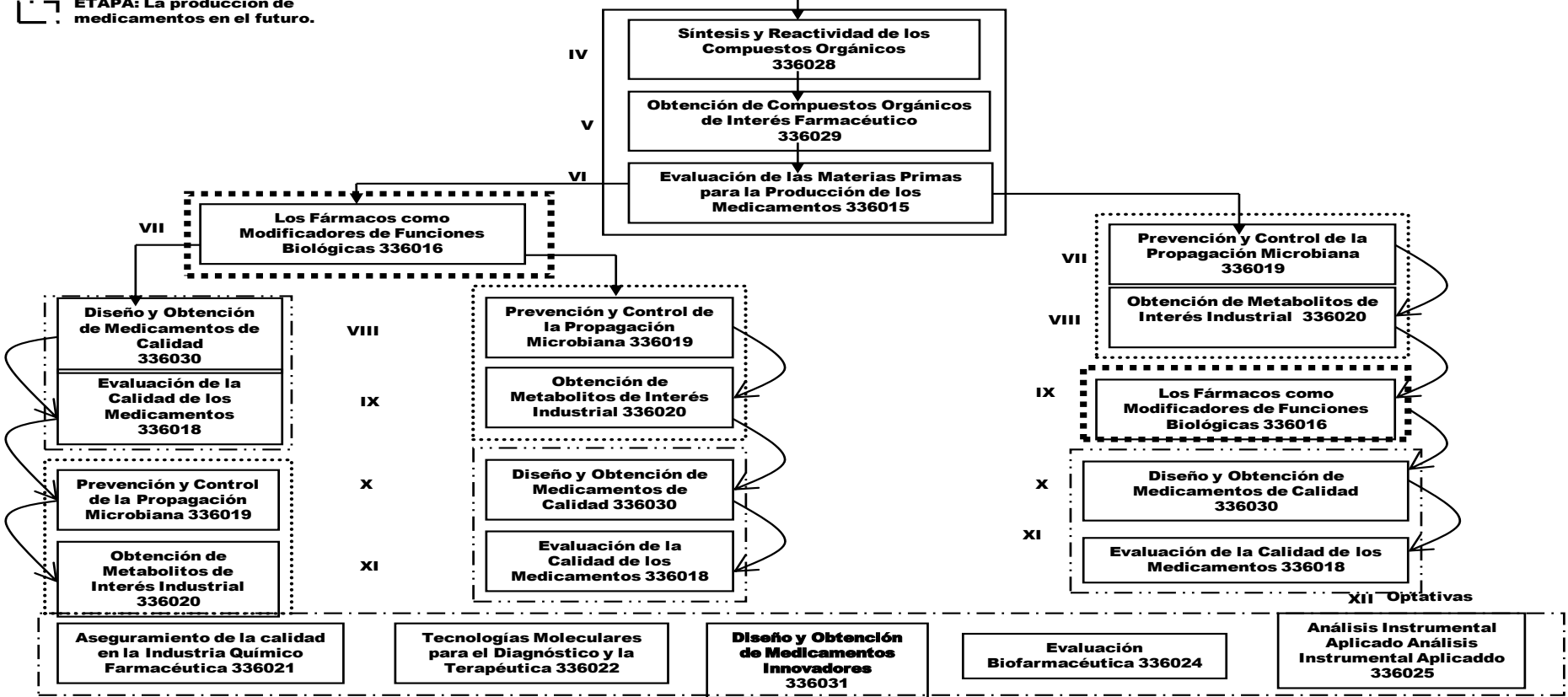
En esta UEA se pretende que los estudiantes de la carrera de QFB, que se encuentran cursando el Tronco Divisional, adquieran los conocimientos básicos necesarios para la comprensión de las temáticas que se abordan en los módulos del Tronco de Carrera, especialmente de los módulos: "Reactividad de compuestos orgánicos de interés farmacéutico" y "Obtención de materias primas para la producción de medicamentos".

MAPA CURRICULAR

- ETAPA: Aspectos fundamentales de las Ciencias Farmacéuticas.
- ETAPA: Materias primas para la obtención de medicamentos
- ETAPA: Evaluación farmacológica y toxicológica de fármacos.
- ETAPA: Obtención y evaluación de medicamentos.
- ETAPA: Manejo de microorganismos en la Industria Farmacéutica 1
- ETAPA: La producción de medicamentos en el futuro.



Estas UEAs deben de cursarse durante el TID y TCD



UNIDAD I. MATERIA: ÁTOMOS Y MOLÉCULAS.

Contenido	Objetivos de proceso	Actividades	horas	Bibliografía
<p>1.1. Composición química de la materia. Estados de agregación</p> <p>1.2. Sistema de unidades y conversión de unidades</p> <p>1.3. Estructura del átomo: núcleo (protones y neutrones) y nube de electrones</p> <p>1.4. Aspectos básicos de los elementos: nombre, número atómico, número</p>	<p>Que el alumno: Explique y ejemplifique los conceptos de: mezcla (homogénea y heterogénea) y, sustancias puras (compuestos y elementos).</p> <p>Identifique las propiedades físicas de la materia y distinga entre propiedades extensivas e intensivas</p> <p>Comprenda que los cambios de estado de agregación de la materia no cambian su composición química, son procesos físicos.</p> <p>Utilice con eficiencia diferentes sistemas de unidades como: el Sistema Internacional, el Sistema Cegesimal y el Sistema Anglosajón; para que realice un análisis dimensional en la resolución de problemas</p> <p>Explique la estructura interna del átomo identificando y ubicando las partículas subatómicas: protón, electrón y neutrón.</p> <p>Identifique y analice la característica esencial de un elemento (número de protones en su núcleo) para explicar</p>	<p>El alumno: Elaborará un mapa conceptual de la materia, utilizando los conceptos de mezcla (homogénea y heterogénea) y sustancias puras (compuestos y elementos).</p> <p>A partir de una lista con distintas propiedades macroscópicas (masa, volumen, densidad, temperatura, entre otras) de una solución, determinará cuáles son propiedades extensivas y cuáles intensivas, y explicará su respuesta.</p> <p>Explicará la diferencia conceptual entre evaporación y ebullición.</p> <p>A partir de las unidades de longitud, masa y tiempo, encontrar las unidades de: área, volumen, densidad, velocidad, aceleración, fuerza, presión y energía, con base en la comprensión de cada uno de estos conceptos.</p> <p>A partir de la comparación entre las escalas de temperatura Celsius, Fahrenheit y Kelvin, deberá encontrar las fórmulas para realizar conversiones de temperaturas de una escala a otra.</p> <p>Resolverá problemas en los que las</p>	<p>8</p>	<p>1, 2, 3</p>

másico, masa atómica, isótopos.	la existencia de isótopos.	<p>magnitudes estén expresadas en distintos sistemas de unidades.</p> <p>Realizará ejercicios para distinguir los conceptos de número atómico, número másico, masa atómica e isótopos de los elementos.</p> <p>Resolverá problemas en los que tenga que calcular la masa atómica de un elemento de acuerdo a la masa de los isótopos y su abundancia.</p> <p>Realizará un análisis minucioso de la tabla periódica para ubicar los elementos de acuerdo a su número atómico.</p>		
---------------------------------	----------------------------	--	--	--

UNIDAD II. Estructura electrónica y Tabla Periódica de los elementos

Contenido	Objetivos de proceso	Actividades	horas	Bibliografía
<p>2.1. Evolución de los modelos atómicos. Modelo actual del átomo</p> <p>2.2. Números cuánticos y la configuración electrónica de los átomos</p>	<p>Que el alumno: Comprenda cómo han evolucionado los modelos atómicos.</p> <p>Comprenda que debido a la naturaleza dual (corpúscular y ondulatoria) del electrón (micropartícula), su ubicación y movimiento no se explican por la mecánica clásica, sino por la mecánica cuántica.</p> <p>Comprenda que la distribución de los electrones de un átomo se describe de acuerdo con tres números</p>	<p>El alumno: Analizará los modelos atómicos y determinará cuál ha sido el aporte de cada uno de ellos al modelo actual del átomo</p> <p>Aplicará los números cuánticos, niveles de energía y orbitales para construir modelos de la estructura electrónica de los átomos.</p> <p>Construirá modelos tridimensionales de los orbitales atómicos.</p> <p>Realizará ejercicios en los que aplique</p>	12	1,2,3

<p>2.3. Estructura de la Tabla Periódica en función de la configuración electrónica de los átomos. Diagramas de Lewis.</p> <p>2.4. Propiedades periódicas de los elementos. Radio atómico, energía de ionización, radio iónico, afinidad electrónica y electronegatividad.</p>	<p>cuánticos, que se obtuvieron de la solución de la ecuación de Schrödinger para el átomo de hidrógeno, y que el cuarto número cuántico representa el espín del electrón.</p> <p>Comprenda la relación entre la estructura electrónica del elemento y su ubicación en la Tabla Periódica</p> <p>Aprenda a representar el último nivel energético de los átomos por medio del diagrama electrónico de puntos de Lewis.</p> <p>Comprenda que las propiedades periódicas de los elementos están relacionadas con su posición en la Tabla periódica.</p> <p>Reconozca que la importancia y utilidad de la tabla periódica radica en que conociendo las propiedades generales dentro de un grupo o periodo, se predicen, con bastante exactitud las propiedades de cualquier elemento.</p> <p>Explique que la reactividad química de los elementos está determinada en gran parte por sus electrones de valencia.</p>	<p>los diagramas de puntos de Lewis, para construir la capa de valencia del átomo.</p> <p>Analice una tabla periódica, con la configuración electrónica de los elementos identifique regularidades que le permitan explicar el orden de los elementos en periodos (filas) y grupos (columnas).</p> <p>Analizará las propiedades de cada grupo, con base a la estructura electrónica de los elementos que lo componen.</p> <p>Realizará ejercicios en clase en los que, conociendo la estructura electrónica de un elemento, podrá ubicarlo dentro de la Tabla Periódica, así como enunciar algunas de sus propiedades fisicoquímicas.</p> <p>Localizará en la Tabla Periódica a los metales, no metales y metales de transición, y discutirá sus propiedades características.</p>		
--	---	---	--	--

Unidad III. Enlace químico

Contenido	Objetivos de proceso	Actividades	horas	Bibliografía
<p>3.1. Tipos de enlaces químicos: iónico, covalente y metálico.</p> <p>3.2. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Electronegatividad</p> <p>3.3. Enlace iónico. Número de oxidación</p> <p>3.4. Enlaces covalentes polares y no polares</p> <p>3.5. Fórmulas de puntos de Lewis de iones poliatómicos y moléculas</p> <p>3.6. Regla del octeto y sus excepciones</p> <p>3.7. Concepto de resonancia</p> <p>3.8. Geometría molecular y momento dipolar</p> <p>3.9. Fuerzas intermoleculares: ion-ion, ion-dipolo, dipolo-dipolo, de van der Waals, puente de hidrógeno.</p>	<p>Que el alumno: Comprenda el concepto de enlace químico y el fundamento de la regla del octeto.</p> <p>Establezca la relación entre la configuración electrónica, el grupo al que pertenecen los elementos, la regla del octeto y la formación de enlaces químicos.</p> <p>Identifique, con base en la Tabla Periódica, que elementos formaran enlaces covalentes o iónicos</p> <p>Analice y comprenda las propiedades físicas y químicas de un compuesto iónico.</p> <p>Aprenda a deducir el número de oxidación de los elementos de un compuesto.</p> <p>Aprenda a determinar si un compuesto covalente es polar o no polar, basado en las propiedades periódicas de los elementos que lo forman.</p> <p>Identifique compuestos que no cumplen la regla del octeto a partir del número de oxidación.</p> <p>Comprenda que las moléculas son tridimensionales y que los ángulos de</p>	<p>El alumno: Construirá moléculas entre diversos elementos y determinará el tipo de enlace que se formará entre ellos, de acuerdo a su posición en la tabla periódica y a la regla del octeto.</p> <p>Realizará ejercicios para identificar el tipo de enlace de las moléculas.</p> <p>Elaborará modelos en los cuales represente compuestos iónicos y covalentes por medio de estructuras de Lewis.</p> <p>Investigará y tabulará propiedades fisicoquímicas como punto de fusión, punto de ebullición, solubilidad de, tipo de enlace, polaridad, para que establezca generalidades que caractericen cada tipo de enlace.</p> <p>Realizará ejercicios en los que identifique compuestos que no cumplen la regla del octeto.</p> <p>Elaborará modelos tridimensionales de los modelos moleculares para representar la geometría de las moléculas.</p> <p>Realizará ejercicios para identificar las moléculas que pueden presentar formas de resonancia.</p>	20	1,2,3,4

<p>3.10. Nomenclatura de compuestos inorgánicos IUPAC y Stock.</p>	<p>enlace son característicos de los elementos que las constituyen.</p> <p>Establezca una relación entre la geometría molecular, el momento dipolar, radio atómico y electronegatividad.</p> <p>Comprenda que los electrones de una molécula se pueden deslocalizar por resonancia.</p> <p>Identifique las diferencias entre fuerzas intermoleculares y enlace químico</p> <p>Comprenda que el tipo de fuerza intermolecular depende del tipo de enlace que presenta un compuesto</p> <p>Comprenda que las propiedades fisicoquímicas dependen de las fuerzas intermoleculares.</p> <p>Comprenda la relación entre el número de oxidación y las reglas para nombrar los compuestos inorgánicos.</p> <p>Comprenda y aplique los diferentes tipos de nomenclatura para nombrar compuestos inorgánicos, así como el desarrollo de fórmulas.</p>	<p>Realizará ejercicios en los cuales identifique el tipo de enlace y cuál sería el tipo de fuerza intermolecular esperada.</p> <p>Realizará ejercicios para identificar las fuerzas intermoleculares, así como la relación entre dichas fuerzas y sus propiedades fisicoquímicas</p> <p>Realizará ejercicios para determinar números de oxidación.</p> <p>Realizará ejercicios donde aplique los diferentes sistemas de nomenclatura</p> <p>Elaborará una tabla de diferentes compuestos inorgánicos en la que incluya su fórmula y sus nombres, aplicando los diferentes sistemas de nomenclatura aprendidos en clase.</p>		
--	--	--	--	--

UNIDAD IV. Reacciones químicas

Contenido	Objetivos de proceso	Actividades	horas	Bibliografía
<p>4.1. Ecuaciones químicas: reactivos y productos</p> <p>4.2. Reacciones de oxidación-reducción. Agentes oxidantes y reductores.</p> <p>4.3. Balanceo de ecuaciones de oxidación-reducción por los métodos: del cambio de estado de oxidación y del ion electrón</p> <p>4.4. Unidades de concentración más utilizadas en química: porcentaje peso/peso, porcentaje peso/volumen, molaridad, molalidad, normalidad y fracción molar.</p> <p>4.5. Cálculos estequiométricos. Reactivo limitante, reactivo en exceso y rendimiento teórico.</p> <p>4.6. Equilibrio químico y constante de equilibrio de una reacción.</p>	<p>Que el alumno: Comprenda que una reacción química es un proceso que resulta en la interconversión de especies químicas, la cual se puede representar por medio de una ecuación química.</p> <p>Comprenda que en las reacciones de oxidación-reducción (redox) se lleva a cabo la transferencia de electrones de una especie química a otra.</p> <p>Establezca la relación entre una reacción de oxidación y una de reducción.</p> <p>Comprenda que una ecuación química debe ser consistente con la ley de la conservación de la materia, es decir que cada lado de la ecuación debe contener el mismo número de cada tipo de átomo.</p> <p>Entienda que la concentración de las soluciones se puede expresar en función de moles o del peso del soluto.</p> <p>Reconozca que a partir de una ecuación química balanceada se</p>	<p>El alumno: Realizará ejercicios en los cuales identifique reactivos, productos y condiciones de reacción en una ecuación química.</p> <p>Realizará ejercicios con reacciones de oxidación-reducción en los que identifique el oxidante el reductor, la reacción de oxidación y la de reducción.</p> <p>Realizará ejercicios, utilizando el concepto de potencial estándar de óxido reducción, para predecir el sentido en el cual se verificará una reacción redox.</p> <p>Realizará ejercicios para balancear ecuaciones de oxidación-reducción.</p> <p>Solucionará problemas en los cuales determine el peso molecular de diversos compuestos, así como el número de moles presentes en cierto peso de compuesto.</p> <p>Resolverá problemas para determinar la concentración de soluciones.</p> <p>Resolverá problemas para calcular el rendimiento de una reacción e identificará el reactivo limitante.</p>	20	1,2,3

<p>4.7. Teorías de acidez y basicidad. Reacciones ácido base.</p>	<p>puede calcular el rendimiento de una reacción.</p> <p>Entienda la reversibilidad de una reacción, en la cual los reactivos no se transforman completamente en productos, sino que ambas especies coexisten en equilibrio,</p> <p>Comprenda que la variación en la temperatura (T), presión (P) o concentración [A], desplaza el equilibrio en el sentido que tiende a oponerse a la variación del factor considerado.</p> <p>Explique y ejemplifique los conceptos de ácido y base, de acuerdo a las teorías de Brønsted-Lowry, Arrhenius y Lewis.</p> <p>Identifique el comportamiento ácido o básico de los reactivos en una reacción ácido-base y prediga los productos que se van a formar.</p> <p>Comprenda la relación entre la concentración de iones hidronio, el pH y la acidez o basicidad de una solución.</p>	<p>Solucionará problemas en los cuales determine la constante de equilibrio (K) de una reacción química.</p> <p>Determinará como afecta el valor de K la variación en las condiciones de reacción (T, P o [A])</p> <p>Clasificará ácidos y bases de acuerdo con Brønsted-Lowry, Arrhenius y Lewis.</p> <p>Realizará ejercicios para identificar un ácido y una base en una reacción química, así como los productos que se forman.</p> <p>Discutirá los conceptos de ácidos fuertes y débiles, bases fuertes y débiles, así como los criterios para determinar la fuerza de los ácidos y las bases.</p> <p>Realizará ejercicios para calcular el pH de soluciones de ácidos ó bases débiles, a partir del pKa o del pKb del soluto.</p>		
---	--	---	--	--

UNIDAD V. Aspectos fisicoquímicos de las reacciones químicas

Contenido	Objetivos de proceso	Actividades	horas	Bibliografía
<p>5.1. Primera ley de la termodinámica: energía interna y entalpía</p> <p>5.2. Termoquímica. Cambio de entalpía en reacciones químicas. Reacciones exotérmicas y endotérmicas</p> <p>5.3. Segunda ley de la termodinámica: entropía y energía libre de Gibbs.</p> <p>5.4. Cambio de la energía libre de Gibbs en reacciones químicas. Energía libre y la constante de equilibrio.</p> <p>5.5. Cinética química: concepto de velocidad y orden de reacción</p> <p>5.6. Efecto de la temperatura sobre la velocidad de reacción. Ecuación de Arrhenius.</p> <p>5.7. Teorías de velocidad de reacción.</p>	<p>Que el alumno:</p> <p>Comprenda los conceptos de energía interna, entalpía, entropía, energía libre de Gibbs, y los aplique a una reacción química.</p> <p>Comprenda las 1ª y 2ª leyes de la termodinámica.</p> <p>Explique la diferencia entre un proceso endotérmico y uno exotérmico.</p> <p>Explique el concepto de K_{eq} y su relación con ΔG.</p> <p>Comprenda que es la velocidad de reacción, ley de velocidad, orden de reacción y mecanismo de reacción</p> <p>Establezca la relación entre la velocidad de reacción y la naturaleza de los reactivos, la temperatura, la concentración de los reactivos, los catalizadores.</p> <p>Comprenda la teoría de las colisiones.</p> <p>Comprenda la teoría del complejo activado y los conceptos de complejo activado, estado de transición, energía de activación.</p>	<p>El alumno:</p> <p>Realizará ejercicios en los cuales involucre los cambios de energía interna y entalpía en una reacción.</p> <p>Realizará ejercicios utilizando los conceptos de ΔG, ΔG^0 y $\Delta G^0'$</p> <p>Realizará ejercicios para calcular el calor de una reacción y predecir si exotérmica o endotérmica..</p> <p>Realizará ejercicios involucrando los conceptos de ΔG y K'_{eq}, para predecir hacia dónde está desplazada una reacción química,</p> <p>Realizará ejercicios para calcular ΔG a partir de K'_{eq}, y K'_{eq} a partir de ΔG.</p> <p>Realizará ejercicios en los que determine si un proceso fisicoquímico es espontáneo o no espontáneo.</p> <p>Realizará ejercicios para determinar el orden de una reacción.</p> <p>Realizará ejercicios en los cuales analice el mecanismo de diferentes reacciones.</p> <p>Realizará ejercicios en los cuales se</p>	20	1, 2, 3

	Comprenda que es un proceso espontáneo y uno no espontáneo	<p>determine el cambio de velocidad de reacción en función de cambios de temperatura y concentración de los reactivos.</p> <p>Elabore gráficas de energía contra curso de reacción en las que involucre el complejo activado, estado de transición y energía de activación de una reacción.</p> <p>Elabore gráficas de energía contra curso de reacción en las que involucre la energía de activación y el calor de reacción.</p>		
--	--	---	--	--

BIBLIOGRAFIA

1. Brown L.T., Le May Jr H.E. (2009) *Química: La Ciencia Central*, Pearson Educación de México, 11ª Edición, México
2. Chang R. (2013) *Química*, McGraw Hill Interamericana, 11ª Edición México
3. Schaum, Rosenberg, Epstein, Krieger. Serie. (2009) *Química*, McGraw Hill Interamericana, 9ª Edición México
4. Palao M., Zugazagoitia R., Soria O. (2002) *Nomenclatura de compuestos inorgánicos*, Editorial UAM-X. 1ª Edición México.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

Global:

Participación Personal, grupal, resolución de problemas, etc. 20 %
Evaluaciones escritas 80%

Para acreditar la UEA se requiere obtener el 60% en cada uno de los rubros mencionados.

Recuperación: El alumno deberá presentar una evaluación escrita que contemple todos los contenidos de la UEA.

Equivalencias

Evaluación	Desde	Hasta	Significa
MB	8.67	10.00	Muy bien
B	7.34	8.66	Bien
S	6.00	7.33	Suficiente
NA	cero	5.99	No acreditado