



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

Programa de Estudios:

QUÍMICA GENERAL I

Primer grado
PRIMER CUATRIMESTRE
Plan de Estudio 2011 Semiescolarizado

Coordinadores:

María Elena Osuna Sánchez
Javier Cruz Guardado
Guillermo Ávila García

Colaboradores:

Jenny Salomón Aguilar
Jorge Rafael Linares Amarillas
Silvino Valdez Inda
Filomeno Pérez Pérez

Dirección General de Escuelas Preparatorias



Culiacán Rosales, Sinaloa; Junio de 2011

BACHILLERATO SEMIESCOLARIZADO

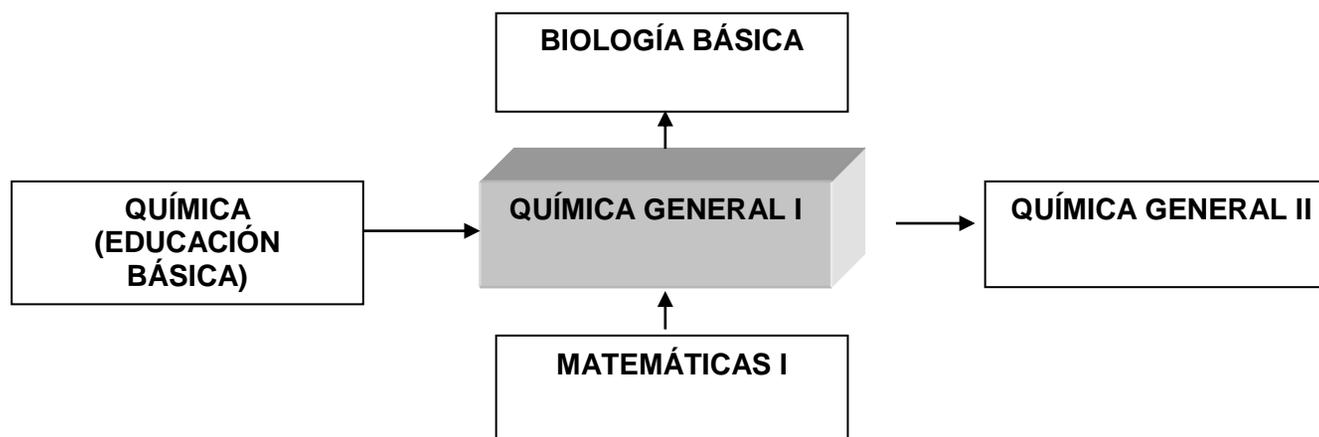
MODALIDAD MIXTA

Programa de estudios

QUÍMICA GENERAL I

Cuatrimestre:	I	Clave:	1105
Área curricular:	Ciencias naturales	Créditos:	5
Línea Disciplinar:	Química	Horas-cuatrimestre:	48 horas
Componente de formación:	Básico	Horas-semana:	4

Vigencia a partir de Junio del 2011



MAPA CURRICULAR

		Primer Grado			Segundo Grado			
		Cuatrimestre I	Cuatrimestre II	Cuatrimestre III	Cuatrimestre IV	Cuatrimestre V	Cuatrimestre VI	
COMPONENTE BÁSICO		Matemáticas	Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Estadística y probabilidad	–
		Comunicación y lenguajes	Comunicación oral y escrita I	Comunicación oral y escrita II	Comprensión y producción de textos I	Comprensión y producción de textos II	Literatura I	Literatura II
			Inglés I	Inglés II	Inglés III	–	–	–
		Ciencias Naturales	Laboratorio de cómputo I	Laboratorio de cómputo II	Laboratorio de cómputo III	–	–	–
			Química general I	Química general II	Química del carbono I	Química del carbono II	–	–
			Biología básica I	Biología básica II	Biodiversidad I	Biodiversidad II	Biología humana y salud	Ecología y educación ambiental
Ciencias Sociales y Humanidades	Física I	Física II	Física III	Física IV	–	–		
	Introducción a las Ciencias Sociales	–	–	–	Ética y desarrollo humano	Filosofía		
Metodología	–	Análisis histórico de México I	Análisis histórico de México II	Realidad nacional y regional actual	–	Historia universal contemporánea		
	–	–	–	Lógica	Metodología de la investigación	Taller de investigación		
EJES TEMÁTICOS TRANSVERSALES								
COMPONENTE PROPEDEÚTICO	FASES DE PREPARACIÓN ESPECÍFICA	Ciencias Naturales y Exactas				Cálculo I	Cálculo II	
						Electricidad y óptica	Propiedades de la materia	
						Química cuantitativa	Bioquímica	
		Ciencias Sociales y Humanidades				Pensamiento y cultura	Ciudadanía y derecho	
						Psicología del desarrollo humano	Comunicación y medios masivos	
						Elementos de administración	Problemas socioeconómicos y políticos de México	
No. de asignaturas			8	8	8	7	8	
SERVICIOS DE APOYO EDUCATIVO								
Orientación Educativa Formación artística y cultural				Programa Institucional de Tutorías Formación deportiva				
Servicio social estudiantil								

PRESENTACIÓN GENERAL DEL PROGRAMA

El Bachillerato Semiescolarizado empezó a operar formalmente en el año de 1988 en la Universidad Autónoma de Sinaloa. El Sistema Nacional de Bachillerato a través de la RIEMS, reconoce al Bachillerato Semiescolarizado como una opción educativa del nivel medio superior de modalidad mixta y opción mixta, lo anterior se precisa en el acuerdo secretarial no. 445 que es donde se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior en México las opciones educativas y modalidades.

Éste modelo de educación pone especial énfasis en la educación para adultos, y en particular con aquellos jóvenes que necesitan de formación para incorporarse al sistema productivo y desean continuar con sus estudios de bachillerato. Las Unidades académicas que cuentan con la modalidad mixta y opción mixta han adaptando sus planes de estudio a los diseños curriculares elaborados para el sistema escolarizado. Mencionaremos las reformas curriculares realizadas en el año de 1984, 1994 y 2006, cabe señalar que las dos últimas reformas mostraron un avance importante, porque aspiraban a lograr un perfil del egresado íntegro y social a partir de la implementación del modelo constructivista, con un enfoque centrado en el alumno y el aprendizaje. La reforma curricular en el bachillerato universitario del plan 2009 se vio en la necesidad de plantear un nuevo plan de estudios con enfoque en competencias para estar en condiciones de ingresar al Sistema Nacional de Bachillerato (SNB) y cumplir con lo establecido en el Marco Curricular Común (MCC) de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS). Por ello, el sistema semiescolarizado modalidad mixta y opción mixta del bachillerato de la UAS, requiere de un diseño curricular que oferte una formación con enfoque en competencias.

La disciplina de Química en el mapa curricular de ésta modalidad educativa cuenta con cinco asignaturas las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente manera: cuatro en el tronco común (Química General I y II; Química del Carbono I y II y una en el propedéutico (Química Cuantitativa).

La asignatura de Química General I, es una disciplina que contribuye a desarrollar la formación científica que mínimamente todo ciudadano debe poseer para comprender, interactuar, usar y preservar la naturaleza para su beneficio y las generaciones futuras. De manera específica busca que el estudiante se apropie de un núcleo de conocimientos básicos sobre las sustancias, su composición y su estructura, que contribuyan a desarrollar las competencias necesarias para su desempeño en la resolución de problemas, en la búsqueda, manejo y procesamiento de la información, así como su utilización en la comprensión de la problemática que se genera en su entorno.

El programa de Química General I pone énfasis en la promoción y desarrollo de las competencias científicas, pero ante todo, busca el logro de desempeños terminales a través del desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares.

Química General I es una asignatura que en gran medida contribuye a que los estudiantes, se autodeterminen y cuiden de sí, se expresen y comuniquen, piensen crítica y reflexivamente, aprendan de forma autónoma, trabajen en forma colaborativa y participen con responsabilidad en la sociedad. Estas competencias serán desarrolladas poniendo en juego la integración de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que desde la Química General I se pueden promover.

Las unidades temáticas a abordar en la asignatura de química general I son:

- a) Los cuerpos materiales de la vida cotidiana: su composición, cambios y propiedades.
- b) La estructura atómica y su relevancia en el desarrollo de la química.

Los temas elegidos están en función de su importancia para entender la estructura y evolución de la disciplina como primer acercamiento con el estudio de la química. Psicopedagógicamente el tema de los cuerpos materiales de la vida cotidiana es necesario abordarlo en un primer momento, en busca de que el estudiante tenga una idea clara sobre los niveles de representación de la química y la forma en que se manifiestan las sustancias, en un segundo momento al abordar estructura atómica permite proporcionar al estudiante el impacto del desarrollo de la química a través del conocimiento de las partículas subatómicas.

En éste tipo de modalidad educativa el rol del alumno se concibe como responsable y guía de su propio aprendizaje, como bien lo señala Keegan (1998), la preocupación está en el que aprende y no en el que enseña. La tarea del docente se concibe desde este modelo, como asesor y facilitador del proceso, diseñando junto al estudiante su propio itinerario de aprendizaje. Flores A. (2009) considera que el profesor debe de ser además un moderador, tutor, experto y supervisor del proceso de aprendizaje del estudiante, buscando promover el estudio personal y la generación de situaciones dialógicas entre los estudiantes y el profesor a través del trabajo cooperativo. Al respecto, Escamilla menciona que: "...ayudar a los alumnos a construir conocimientos, a pensar y a ser gradualmente más autónomos constituye un tipo de propósito tan complejo que sólo podemos caminar hacia él acompañados" (Escamilla, A., 2009: p.9).

La modalidad escolarizada opción mixta modalidad mixta debe ofrecer las condiciones de aprendizaje que orienten a los estudiantes a generar su autoconocimiento, su automotivación, autoconducir su vida, aumentar su confianza y reconocer sus habilidades, así como sus limitaciones para orientar y propiciar el aprendizaje autodirigido, lo que

ayudará para tomar decisiones más asertivas. El tipo de individuos que atiende ésta modalidad, cuenta con una experiencia de vida invaluable dentro del contexto socio-cultural en que se desenvuelve, mismo que le permite hacerse de los aprendizajes y así poder interpretar el mundo que le rodea.

Esta modalidad está dotada de una flexibilidad que hace más accesible el aprendizaje de los estudiantes, que en los cursos formales ofertados tradicionalmente en los centros educativos. Asimismo, muestra cierta flexibilidad en cuanto a los requisitos de ingreso y permanencia en el aula, dado que sólo se asiste de manera obligatoria y grupal dos días a la semana (utilizados para la discusión de los contenidos temáticos y la socialización del conocimiento) y para reforzar los aprendizajes a las asesorías individuales durante el transcurso de la semana (utilizados para aclarar dudas, revisar las tareas para la siguiente sesión y realizar la actividad experimental). En éste tipo de modalidad, el tiempo que el estudiante debe dedicar a su autoestudio se convierte en un elemento de gran relevancia en su formación académica.

Al respecto, García, (2001) considera que la educación abierta trata de diferenciar los procesos de enseñanza–aprendizaje recintual de lo que acontece fuera de las aulas, concediendo a los estudiantes mayor autonomía y autodirección en su aprender. Es importante tomar en cuenta, que en la enseñanza abierta existe un gran componente de aprendizaje independiente o autónomo y, por tanto, depende en gran medida del diseño didáctico del material que debe sustituir a la interactividad entre el estudiante y profesor en la enseñanza normal cara a cara.

FUNDAMENTACIÓN CURRICULAR

Química General I es una asignatura que contribuye al logro del perfil del egresado de la UAS y de la EMS, al propiciar de manera específica el desarrollo de aquellas competencias genéricas que buscan despertar la curiosidad científica, la creatividad y la capacidad para resolver problemas en contextos diversos, así como favorecer el cuidado de sí mismo y del ambiente.

Es una asignatura de la Química que forma parte del área de ciencias naturales, denominada campo de las ciencias experimentales por la RIEMS y busca desarrollar las competencias disciplinares básicas que le permita a los estudiantes desempeñarse de manera eficaz en todos los ámbitos de su vida.

Química General I es una asignatura que aporta a la formación académica y humanista de los bachilleres universitarios en tanto que propicia la movilización de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores para comprender y resolver situaciones problemáticas que se generan en su entorno.

Esta asignatura se ubica en el primer cuatrimestre del plan de estudios 2011, del bachillerato escolarizado mixto de la Universidad Autónoma de Sinaloa y mantiene relaciones intra e interdisciplinarias con las siguientes asignaturas del área de ciencias naturales: Química general II, Química del carbono I y II, Biología básica I y II, Biodiversidad I y II, Biología humana y salud, Ecología y educación ambiental, Física I, II, III y IV pertenecientes al componente básico. Así como las asignaturas del componente de profundidad: Química cuantitativa, Bioquímica, Electricidad y óptica y Propiedades de la materia.

Mantiene relaciones intradisciplinarias con Química general II, Química del carbono I, Química del carbono II y Química cuantitativa, relaciones verticales con: Matemáticas I, Comunicación oral y escrita, Inglés I, Biología básica, Física I, Laboratorio de Cómputo I, Introducción a las Ciencias Sociales.

COMPETENCIA CENTRAL DE LA ASIGNATURA

La competencia central del curso de Química General I nos remite a la búsqueda de explicaciones de los fenómenos químicos que ocurren en nuestra vida cotidiana a partir del uso de los niveles de representación de la química.

La competencia central que se busca desarrollar es la siguiente:

El alumno, al egresar del curso de Química General I

Relaciona los cambios que se presentan en las sustancias desde los diferentes niveles de representación de la química a partir del desarrollo del estudio de las partículas subatómicas, lo que permite observar la representación de los mismos en su vida cotidiana.

Competencias de unidad:

A través del desarrollo de las unidades se estará trabajando el desarrollo de la competencia central de la asignatura y con ello, las competencias disciplinares y genéricas para el logro del perfil del egresado.

1. Describe la estructura y los cambios que experimentan las sustancias haciendo uso de los principios de la teoría cinética-molecular y los niveles de representación de la química.
2. Relaciona el conocimiento sobre la estructura del átomo y su relevancia en el desarrollo de la química a través del estudio de las partículas subatómicas.

A continuación se muestra el conjunto de competencias genéricas a las que contribuye de manera directa la asignatura de Química General I establecidas en el MCC de la Educación Media Superior, EMS.

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESADO

El perfil del egresado de nuestro bachillerato retoma las once competencias planteadas en el Marco Curricular Común inscrito en la Reforma Integral de Educación Media Superior que se desarrolla en México, respetando textualmente cada una de las competencias. Sin embargo, los atributos que las dotan de contenido son resultado de un ejercicio integrador: algunos de los atributos son recuperados textualmente, otros son reestructurados y adaptados, y algunos más pretenden constituirse en aportaciones originales por parte del bachillerato de la UAS.

De esta manera, la correlación del presente programa de estudios mantiene estricta correlación con el Perfil del Egresado del Bachillerato de la Universidad Autónoma de Sinaloa, y al mismo tiempo con el Perfil de Egreso orientado en el marco de la RIEMS. Las particularidades de esta correlación se muestran en los siguientes párrafos.

Desde la Química General I, se busca el desarrollo de las competencias genéricas, de tal forma, que desde esta asignatura se promoverá el cuidado de la salud, al tener en cuenta los beneficios y riesgos que conlleva el uso de los productos químicos. A escuchar y ser escuchado, a utilizar el lenguaje y la simbología adecuada. El despliegue de la creatividad mediante la elaboración de prototipos y proyectos educativos. El debate y la reflexión sobre temas de interés como la contaminación, calentamiento global. El aprendizaje autónomo y colaborativo, mediante la investigación de temas relevantes y secuencias didácticas apropiadas en el aula, laboratorio y trabajos extraclase. El diálogo como forma de llegar a acuerdos, para mantener la armonía y la sana convivencia en cualquier situación, por más difícil que se presente en el grupo. El respeto a la diferencia, a través de la participación y expresión libre de las ideas de los estudiantes. La participación activa en proyectos de saneamiento ambiental, jornadas de concientización sobre el uso racional de los recursos naturales, ferias de la ciencia, entre otras.

Las competencias genéricas a las que se impulsa de manera directa desde la asignatura de química general, son las siguientes, en cada una de ellas se muestran los atributos de cada competencia, los cuales pertenecen al perfil del egresado de la UAS:

Competencias genéricas:

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
 - 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.
 - 4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.

- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
 - 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.
 - 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
 - 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
 - 5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.
 - 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.
 - 5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
 - 6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.
 - 6.3 Identifica, analiza y valora los prejuicios que pueden obstruir el desarrollo e integración de nuevos conocimientos, y muestra apertura para modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias.
 - 6.7 Ejercita el pensamiento crítico presentando alternativas que contribuyen al mejoramiento de sus relaciones con la naturaleza y la sociedad.
- 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
 - 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
 - 7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
 - 7.4 Desarrolla estrategias metacognitivas y se asume como sujeto de aprendizaje permanente.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
 - 8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.
 - 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
 - 8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.
 - 8.4 Participa en la construcción de consensos, compartiendo significados y responsabilidades en el liderazgo colegiado.
- 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.
 - 11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.

CONTRIBUCIÓN A LAS COMPETENCIAS DISCIPLINARES

A continuación se muestra el conjunto de competencias disciplinares básicas del área de ciencias experimentales, en nuestro caso de ciencias naturales, a las cuáles contribuye de manera directa esta asignatura.

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
1. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

ENFOQUE PEDAGÓGICO-DIDÁCTICO

El modelo educativo del bachillerato de la UAS en modalidad mixta y opción mixta se basa en el enfoque en competencias que encuentra su sustento teórico en el constructivismo. Este enfoque reconoce la importancia de los conocimientos previos, la motivación para el aprendizaje, la enseñanza situada en contextos, el aprendizaje basado en problemas y la alineación constructiva del qué, el cómo y el para qué.

El curso de Química General I está diseñado para ser trabajado por procesos desde el enfoque en competencias siguiendo la propuesta de las cinco dimensiones de Marzano (2005), Chan y Tiburcio (2000).

Desde este enfoque el profesor actúa como facilitador de los procesos, es capaz de crear ambientes de confianza y seguridad, de elaborar secuencias didácticas y situaciones problémicas motivadoras relacionadas con la vida cotidiana.

Desde este enfoque en competencias y la modalidad educativa se busca enfatizar la necesidad de que el alumno se siente protagonista del proceso; como parte activa de los procesos de comunicación, es autónomo y trabaja de manera colaborativa, piensa crítica y reflexivamente, es consciente y responsable de su propio aprendizaje y de su crecimiento personal.

Uno de los factores que caracteriza a la educación en modalidad mixta y opción mixta es precisamente que el alumno se concibe como un autodidacta, es decir, es el responsable en última instancia de su aprendizaje. Debido a que durante cada cuatrimestre sólo cuenta con 12 sesiones presenciales de una hora, 12 sesiones de asesoría grupal donde los alumnos asisten a recibir apoyo sobre los contenidos que le resultan difíciles de comprender, para revisar las tareas asignadas para la próxima sesión presencial, y la realización de la actividad experimental. El tiempo asignado para el autoestudio son de 24 horas. Por ello, el estudiante es y se concibe como un individuo capaz de organizar, dirigir y planear su propio aprendizaje.

En el curso de química general I para el logro de aprendizajes significativos, es necesario generar y diversificar las interacciones sujeto-sujeto y sujeto-objeto en un ambiente donde el estudiante pone en juego los contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales-valorales; el aula y el laboratorio brindan al estudiante la posibilidad de conocer y manipular materiales y sustancias aplicando las normas de seguridad en la realización de las actividades experimentales planteadas para resolver situaciones problémicas que posibiliten el desarrollo de sus competencias.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación en competencias es un proceso continuo y sistemático que nos permite indagar en los estudiantes los niveles de desempeño de la competencia, con el fin de emitir un juicio de valor para la toma de decisiones y mejora de sus aprendizajes (Catalano, 2004).

Desde la disciplina de química y teniendo en cuenta el Acuerdo 8 del Comité Directivo del SNB, consideramos que la evaluación es continua y sistemática, cuando se consideran de manera alineada todos los elementos involucrados en el proceso, como objetivos, estrategias, actividades, tareas y momentos. Al respecto, Biggs (2005) señala, que hay que tener claro cuál es la razón para evaluar, en nuestro caso son dos: evaluación formativa, para recabar información durante el proceso, que permita cumplir con la función pedagógica y la evaluación sumativa, para proporcionar información sobre lo aprendido, con fines sociales y administrativos. Es necesario en este tipo de modalidad mixta y opción mixta, promover en mayor medida la autoevaluación continua en los estudiantes, son ellos los que requieren valorar sus necesidades y así el facilitador podrá orientar sus aprendizajes.

El profesor de química para cumplir con la función pedagógica debe diagnosticar las dificultades de aprendizaje de sus alumnos al iniciar un tema nuevo, diseñar las estrategias de aprendizajes compensatorios y retroalimentar el proceso, para convertir las debilidades en fortalezas y así colocar a todos los estudiantes al mismo nivel de desempeño en el logro de las competencias. La evaluación tendrá siempre un carácter formativo.

La evaluación desde esta perspectiva, debe ser un proceso integrador que considere la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, acompañadas de la auto-evaluación, la coevaluación y heteroevaluación, que desde la perspectiva de Biggs (2005), nos permita acercarnos a una evaluación más cualitativa.

En ella se utilizan instrumentos que permiten recabar las evidencias sobre el proceso de aprendizaje y el nivel de desempeño logrado por los estudiantes, como:

- Portafolio de evidencias
- Rúbricas para evaluar proyectos integradores, mapas conceptuales, ensayos, etc.
- Listas de cotejo

Además, se hace necesario tener presente, como bien lo señala Álvarez (2005), que el valor de la evaluación no está en el instrumento en sí, sino en el uso que de él se haga. En los instrumentos se consideran los criterios para la evaluación del aprendizaje, los que a su vez se expresan mediante los indicadores que son índices observables del desempeño, su función es la estimación del grado de dominio de la competencia y favorece la comprensión del

alumno sobre las variables estructurales de una familia de tareas. Son las evidencias de los logros que se desean desarrollar en los estudiantes.

Según Álvarez (2005), cuando la evaluación y el aprendizaje se dan simultáneamente, quien es evaluado, produce, crea, discrimina, imagina, analiza, duda, contrasta, se equivoca y rectifica, elabora respuestas, formula preguntas, surgen las dudas, pide ayuda, busca en otras fuentes; por tanto, se evalúa. Al poner en funcionamiento el conocimiento y su capacidad de argumentar, actúa de un modo consciente y responsable sobre su propio aprendizaje. Más que el instrumento, importa el tipo de conocimiento que pone a prueba, los tipos de preguntas que se formulan, el tipo de cualidades (mentales o prácticas) que se exigen y las respuestas que se esperan obtener según el contenido de las preguntas o problemas que se formulan.

Por lo tanto, evaluar es conocer, contrastar, dialogar, indagar, argumentar, deliberar, razonar, aprender. Quien evalúa quiere conocer, valorar, sopesar, discriminar, discernir o contrastar el valor de una acción humana. Así, la evaluación debe ser un proceso integrador, de tal forma que incluya la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.

Evaluación diagnóstica:

La evaluación diagnóstica nos permite conocer no sólo desde dónde parten nuestros estudiantes, sino las condiciones en que se encuentran, para poder retroalimentar y rediseñar las estrategias de enseñanza y de aprendizaje. Esta evaluación sirve como referente, más no como una forma de asignar calificación. La técnica denominada “lluvia de ideas” o el debate pueden ser útiles para indagar los conocimientos previos de los estudiantes.

Evaluación formativa:

El ejercicio de evaluación se debe convertir en actividades de conocimientos sobre las que aseguremos la formación continua tanto de quienes aprenden como de los que promueven el aprendizaje.

Quien evalúa con intención formativa, busca conocer los procesos que producen determinados resultados con el propósito de valorarlos e intervenir a tiempo en ellos, con la intención de asegurar el éxito de quienes participan en el mismo proceso educativo. Este ha de ser el sentido de la evaluación formativa.

La evaluación formativa se caracteriza por no tener calificación, sino una apreciación de la calidad del trabajo académico realizado, lo que permite determinar en cada uno de los momentos del proceso educativo, los resultados

obtenidos para realizar los ajustes y adecuaciones necesarios en el logro de aprendizajes significativos.

Álvarez (2005) considera que la evaluación debería ser el momento donde quien enseña y quien aprende se encuentran con la sana intención de aprender. Evaluamos mientras aprendemos; aprendemos mientras evaluamos. El propósito es aprender de la evaluación y que quien aprende utilice en sus evaluaciones los criterios destinados a justificar su propia valoración, su propio juicio. Al hacerlo, necesariamente tendrá que poner en práctica su conocimiento. Así, la evaluación adquiere otro sentido y debe llevar necesariamente a otras formas de acción: la autoevaluación y la coevaluación.

Evaluación sumativa:

La evaluación sumativa es la que culmina el proceso integrador o la que emite resultados. Aquí el profesor debe incorporar de manera integral el resultado final del proceso que dé cuenta del desarrollo intelectual del estudiante a partir de sus desempeños, habilidades, conocimientos y actitudes hacia el aprendizaje. Lo anterior permitirá tomar decisiones para promover al estudiante asignando una calificación final. La ponderación a realizar deberá ser decidida de manera colegiada por cada academia.

Los criterios y/o variables a ponderar se determinarán en consideración con:

VARIABLES

Asistencia

Participación

Examen de academias: intermedio y de logros

Guías de auto estudio con ejercicios de reforzamiento

Prácticas de laboratorio

Portafolio de evidencias

UNIDADES DE APRENDIZAJE

El curso de Química General I consta de dos unidades de aprendizaje, cuyas competencias a desarrollar muestran niveles de comprensión que van desde el multiestructural al relacional.

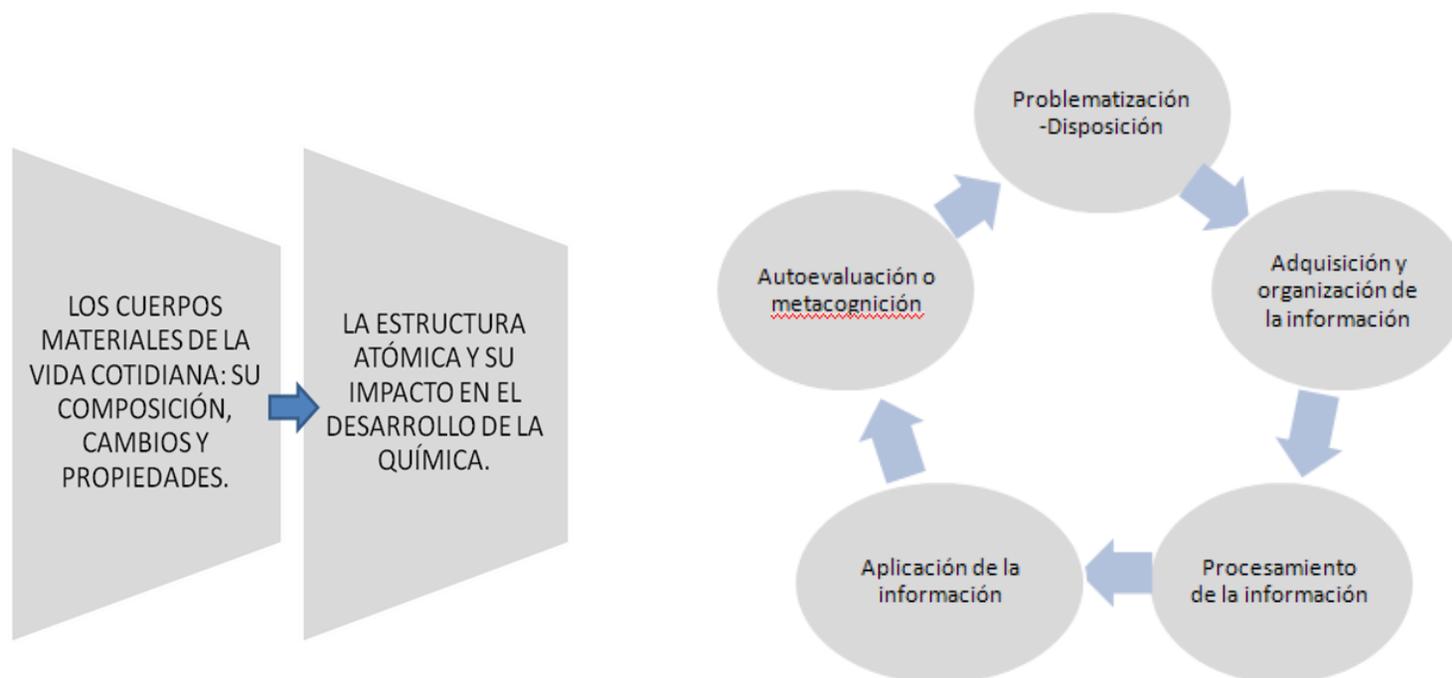
Sin embargo, las competencias disciplinares básicas de la RIEMS a desarrollar demandan un nivel más elevado y profundo. De forma tal, que por la particularidad misma de la asignatura deberán ser desarrolladas en el componente básico, para lo cual contamos con cuatro espacios en el mapa curricular. El escalonamiento o gradualidad de la profundidad de los aprendizajes se observa al interior de cada unidad de competencia.

Lo anterior, nos permite concluir que en la asignatura de Química General I aunque se promueven en mayor porcentaje los contenidos procedimentales, no se dejan de lado los otros tipos de contenidos, los cuales se trabajan al desarrollar cada una de las competencias del curso. Al respecto Estévez (2002) menciona que el aspecto actitudinal se encuentra vinculado estrechamente con el aprendizaje de contenidos informativos y procedimentales.

SECUENCIA DIDÁCTICA

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL CURSO

El curso de Química General I consta de dos unidades de aprendizaje, las cuales contienen a la vez un conjunto de secuencias didácticas que permiten llevar a cabo los procesos de aprendizaje en relación con las competencias a desarrollar en los estudiantes.



ESTRUCTURA GENERAL DEL CURSO

ASIGNATURA		QUÍMICA GENERAL I			
COMPETENCIA CENTRAL		Relaciona los cambios que se presentan en las sustancias desde los diferentes niveles de representación de la química a partir del desarrollo del estudio de las partículas subatómicas, lo que permite observar la representación de los mismos en su vida cotidiana.			
UNIDADES DE APRENDIZAJE	COMPETENCIA DE UNIDAD	A.P.G	A.P	AutE	Totales
I. Los cuerpos materiales de la vida cotidiana: su composición, cambios y propiedades.	Describe la estructura y los cambios que experimentan las sustancias haciendo uso de los principios de la teoría cinética-molecular y los niveles de representación de la química.	7	7	14	28
II. La estructura atómica y su impacto en el desarrollo de la química.	Relaciona el conocimiento sobre la estructura del átomo y su importancia en el desarrollo de la química a través del estudio de las partículas subatómicas.	5	5	10	20
Totales:		12	12	24	48

*APG: Asesoría presencial grupal; AP: Asesoría personalizada o por equipo; AutE: Autoestudio

DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD DE APRENDIZAJE I	Los cuerpos materiales de la vida cotidiana: su composición, cambios y propiedades	N° HORAS 28
COMPETENCIA DE UNIDAD	Describe la estructura y los cambios que experimentan las sustancias haciendo uso de los principios de la teoría cinética-molecular y los niveles de representación de la química.	
COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE		COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE
<p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.</p> <p>4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.</p> <p>4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.</p> <p>5.5 Elabora conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.</p> <p>5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.</p> <p>5.7 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. 7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. 9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. 	

6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.

6.3 Identifica, analiza y valora los prejuicios que pueden obstruir el desarrollo e integración de nuevos conocimientos, y muestra apertura para modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias.

6.7 Ejercita el pensamiento crítico presentando alternativas que contribuyen al mejoramiento de sus relaciones con la naturaleza y la sociedad.

7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.

7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.

7.4 Desarrolla estrategias metacognitivas y se asume como sujeto de aprendizaje permanente.

8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.

11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.

10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.

11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Ubica la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente.
- Describe el objeto de estudio de la química.
- Describe la composición y los estados de agregación en que se presentan los cuerpos materiales de nuestro entorno.
- Describe los cambios físicos y químicos que se presentan en su entorno.
- Identifica propiedades generales y específicas en sustancias de la vida cotidiana.
- Describe la metodología a utilizar en el diseño de un proyecto de investigación.

PROCEDIMENTALES

- Establece las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente.
- Utiliza los niveles de representación de la química en la elaboración de sus hipótesis para explicar algunos de los fenómenos químicos que suceden en la vida cotidiana.
- Utiliza el modelo corpuscular y los principios de la teoría cinético-molecular en la explicación de la estructura y cambios de estado de agregación de las sustancias.
- Utiliza los niveles de representación de la química para explicar los cambios físicos y químicos que suceden en su vida cotidiana.
- Mide propiedades generales y específicas de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas y las contrasta con las obtenidas en la literatura química.
- Redacta las preguntas de investigación y las hipótesis necesarias para elaborar su protocolo de investigación.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Valora los riesgos y beneficios de la ciencia y tecnología, en su relación con la sociedad y el ambiente.
- Reflexiona acerca de la importancia del estudio de esta disciplina.
- Muestra disposición para indagar de qué están hechas las cosas, así como la posible existencia de un mayor número de estados de agregación de la materia.
- Toma decisiones sobre los daños ocasionados por el ser humano al ambiente: cambio climático, lluvia ácida.
- Presenta disposición para el trabajo colaborativo, respeta y aplica normas de seguridad en el manejo de las sustancias.
- Se asume como una persona responsable y ordenada al continuar la realización de su anteproyecto de investigación.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 1.1. La aplicación de la ciencia y la tecnología: ¿Cuáles son los beneficios y riesgos para la sociedad y el ambiente?
 - 1.1.1 Ciencia y tecnología: riesgos y beneficios
 - 1.1.2 La sociedad y el ambiente
 - 1.2. ¿Cuál es el objeto de estudio de la química y cuáles son sus niveles de representación?
 - 1.2.1 Las sustancias
 - 1.2.2 Nivel macroscópico, submicroscópico y simbólico.
 - 1.3. La materia: ¿Continua o discontinua?
 - 1.3.1 Naturaleza corpuscular de la materia
 - 1.3.2 Teoría cinética corpuscular
 - 1.4. Los cuerpos materiales de tu entorno: ¿Cómo los clasificas?
 - 1.4.1 Los cuerpos materiales
 - 1.4.2 Clasificación por su composición
 - 1.4.3 Por su estado de agregación
 - 1.5. Las propiedades de las sustancias: ¿para qué medirlas?
 - 1.5.1 Propiedades generales: masa, peso y volumen
 - 1.5.2 Propiedades específicas: densidad, punto de ebullición y de fusión
 - 1.5.3 Propiedades físicas y propiedades químicas
 - 1.6. Los cambios en las sustancias: ¿sólo físicos y químicos?
 - 1.6.1 Estados y cambios de agregación de la materia
-

DESARROLLO DE LA UNIDAD I

Tema	Actividades de Enseñanza/Aprendizaje	Evidencias de aprendizaje (Sugerencias)
SESIÓN PRESENCIAL		
	Breve bienvenida, presentación y encuadre del curso	
	1. Problematización (10 min.) Facilitador: Explora las ideas previas sobre el tema acerca de la aplicación de la ciencia y tecnología. (Cuestionario de falso y verdadero), pág. 42. Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.	
1.1. La aplicación de la ciencia y la tecnología: ¿Cuáles son los beneficios y riesgos para la sociedad y el ambiente?	2. Adquisición y organización de la información. (15 min) Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo. Alumno: Lee, rescata las ideas principales y realiza los ejercicios planteados de las págs. 43 - 45 de tu libro de texto. a) Indaga en diversas fuentes el desarrollo y aplicación de la ciencia y tecnología desde la revolución industrial hasta nuestros días.	<ul style="list-style-type: none"> • Respuesta al examen diagnóstico • Resumen • Tabla comparativa • Cuestionario • Reflexión escrita • Tabla comparativa
1.1.1. Ciencia y tecnología: riesgos y beneficios	3. Procesamiento de la información (15 min.) Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo. Alumno: Participa y aporta ideas para elaborar una tabla comparativa sobre beneficios y riesgos de la aplicación de la ciencia y la tecnología, pág. 46. Trabajo grupal: Se revisan los ejercicios planteados y se enlistan los beneficios y riesgos de algunos productos químicos utilizados en el hogar, pág. 46.	
1.1.2. La sociedad y el ambiente	4. Aplicación de la información (10 min.) Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad. Trabajo en equipos: Responden a los cuestionamientos planteados en su libro de texto pág. 47.	

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

5. Autoevaluación

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Organiza la realización de la actividad por equipos.

- Resumen

Trabajo grupal (5 integrantes): Se elabora un escrito donde se exponga sus ideas sobre las medidas para disminuir el deterioro ambiental. Pág. 48.

Continuación...

AUTOESTUDIO

5. Autoevaluación

- a) Complementa el escrito sobre las medidas para disminuir el deterioro ambiental. Pág. 48
- b) Analiza cada una de las aseveraciones dadas y fundamenta sus respuestas, pág. 49

- Cuestionario

Lee las páginas 56-60, resuelve los ejercicios planteados y rescata las ideas principales.

SESIÓN PRESENCIAL

- 1.2. ¿Cuál es el objeto de estudio de la química y cuáles son sus niveles de representación?
- 1.2.1. Las sustancias
- 1.2.2. Nivel macroscópico, submicroscópico y simbólico
1. Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas acerca del objeto de estudio de la química y sus niveles de representación. (cuestionario de falso y verdadero) pág. 55
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
 2. Adquisición y organización de la información. (15 min)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Alumno: Lee y rescata las ideas principales de las págs. 56-57 de tu libro de texto.
 - Respuesta al examen diagnóstico.
 - Resumen
 - Mapa conceptual
 - Cuadro comparativo
 3. Procesamiento de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Alumno: Participa y aporta ideas para elaborar una mapa conceptual pág. 58.
Trabajo grupal: Se revisan las aportaciones individuales y se elabora un mapa conceptual por equipo.
 4. Aplicación de la información (10 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad.
Trabajo en equipos: Completa el cuadro comparativo acerca de los tres niveles de representación de la química, pág.59.
-

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

5. Autoevaluación

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Organiza la realización de la actividad por equipos.

- Reflexión escrita
- Crucigrama

Alumno:

- a) Elabora un escrito donde reflexiona sobre la importancia del estudio de la química para formar ciudadanos responsables y comprometidos con el ambiente. Pág. 60.
- b) Resuelve el crucigrama: Niveles de representación pág. 61.

Continuación...

AUTOESTUDIO

- a) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **La materia: ¿Continua o discontinua?, pág. 80-83**
- b) Indaga acerca de la importancia de utilizar modelos en química para explicar los fenómenos que suceden.

- Glosario
- Resumen

SESIÓN PRESENCIAL

- 1.3. La materia: ¿Continua o discontinua?
- 1.3.1. Naturaleza corpuscular de la materia
- 1.3.2. Teoría cinética corpuscular
1. Problematización (10 min.)
Facilitador: Explora las ideas previas acerca de su noción de materia, cuerpo material y sustancia. pág 79
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.
 2. Adquisición y organización de la información. (15 min)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Alumno:
 - a) Lee y rescata las ideas principales de las págs. 80-81 de tu libro de texto.
 - b) Indaga en diversas fuentes los términos de materia, cuerpo material y sustancia. pág. 81
 3. Procesamiento de la información (15 min.)
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Alumno: Participa y complementa el mapa conceptual de la pág. 82.
 4. Aplicación de la información (10 min.)
Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad.
Alumno: Da respuesta a nuevas interrogantes. pág. 83
- Respuesta al examen diagnóstico.
 - Síntesis
 - Mapa conceptual
 - Cuestionario
-

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Autoevaluación

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Organiza la realización de la actividad por equipos.

Alumno: ¿Qué aprendí? Pág. 83

Trabajo en equipos: Completa el crucigrama, pág. 84

- Escrito
- Crucigrama

Continuación...

AUTOESTUDIO

- a) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **Los cuerpos materiales de tu entorno: ¿Cómo los clasificas?** Pág. 85-99
- b) Indaga en diversas fuentes acerca del cuarto estado de la materia “el plasma” pág. 94
- c) Indaga en internet lo referente a los constituyentes de los cuerpos materiales (vidrio, yeso, aspirina, detergente en polvo, etc.) propuestos en la tabla de descriptiva de la pág. 98

- Glosario
- Resumen

SESIÓN PRESENCIAL

1. *Problematización (10 min.)*
Facilitador: Explora las ideas previas acerca de la forma en que se clasifican los cuerpos materiales. (Cuestionario de preguntas abiertas).
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica. Pág. 85
 2. *Adquisición y organización de la información. (15 min)*
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.
Alumno:
 - a) Lee y rescata las ideas principales de las págs. 85-94 de tu libro de texto.
 - b) Acude al resumen acerca del cuarto estado de la materia “el plasma” pág. 94
 3. *Procesamiento de la información (15 min.)*
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.
Alumno: Completa el cuadro donde clasifica a los cuerpos materiales mostrados como homogéneos o heterogéneos, pág. 95.
Trabajo en equipo:
 - a) Completa el mapa conceptual sobre la clasificación de la materia. Pág.96
 - b) Completa la tabla de resumen acerca de las características de los cuerpos materiales por su estado de agregación. Pág. 97
- 1.4. Los cuerpos materiales de tu entorno: ¿Cómo los clasificas?
- 1.4.1. Los cuerpos materiales
 - 1.4.2. Clasificación por su composición
 - 1.4.3. Por su estado de agregación
- Respuesta al examen diagnóstico.
 - Tabla descriptiva
 - Mapa conceptual

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

4. Aplicación de la información

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Organiza la realización de la actividad por equipos.

Alumno: Completa la tabla descriptiva propuesta en la pág. 98.

- Tabla descriptiva
- Reflexión escrita

5. Autoevaluación

Alumno: Resuelve el crucigrama de la pág. 99.

Trabajo en equipos o individual: Elabora un escrito donde reflexiona acerca de la importancia de los métodos de separación en el cuidado de la salud y el ambiente.

(La potabilización del agua, tratamiento de aguas residuales)pág. 100

Continuación...

AUTOESTUDIO

Alumno:

- a) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **Las propiedades de las sustancias: ¿Para qué medirlas?**
- b) Indaga en diversas fuentes por qué al concepto de propiedades generales también se le conoce como extensivas. pág. 102
- c) Indaga las propiedades físicas de: agua, alcohol, hierro, cobre y oxígeno. Y el por qué también se les conoce como intensivas. Pág. 105

- Síntesis

SESIÓN PRESENCIAL

- 1.5. Las propiedades de las sustancias: ¿para qué medirlas?
- 1.5.1. Propiedades generales: masa, peso y volumen
- 1.5.2. Propiedades específicas: densidad, punto de ebullición y de fusión
- 1.5.3. Propiedades físicas y propiedades químicas
1. *Problematización (10 min.)*
Facilitador: Explora las ideas previas acerca de las propiedades de las sustancias.
Alumno: Responde a la exploración diagnóstica. Pág. 101.
2. *Adquisición y organización de la información. (15 min)*
Facilitador:
Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.
Explica las propiedades de las sustancias.102-103
Alumno:
Lee y rescata las ideas principales de las págs. 102-106 de tu libro de texto.
Trabajo colaborativo:
Por medio de lluvias de ideas completa las tablas donde se piden las siguientes definiciones: impenetrabilidad, inercia, discontinuidad, punto de ebullición, punto de fusión y maleabilidad. pág. 103
3. *Procesamiento de la información (15 min.)*
Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.
Alumno: Completa la tabla donde clasifica las propiedades como físicas o químicas. Pág. 108.
Trabajo en equipos: Elaboran el mapa conceptual acerca de las propiedades de la materia de la pág.107.
- Cuadro de definiciones
 - Mapa conceptual
 - Cuadro descriptivo
-

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

4. Aplicación de la información (10 min.)

Facilitador:

- a) Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad experimental.

Alumno:

- a. Con la información proporcionada completa la tabla sobre propiedades físicas y químicas. Pág.108
- b. Resuelve los problemas de densidad y solubilidad propuestos.pag 108-110

- Tabla comparativa.
- Cuestionarios.
- Reporte de práctica.

Trabajo en equipos: Realizar la actividad experimental la densidad de los cuerpos materiales.

Continuación...

AUTOESTUDIO

5. Autoevaluación

- a) Resuelve el crucigrama sobre propiedades de la materia. Pág. 111
- b) Se autoevalúa
- c) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **Los cambios en las sustancias: ¿sólo físicos y químicos? Pág. 114-121**

- Crucigrama
- Autoevaluación

SESIÓN PRESENCIAL

- 1.6. Los cambios en las sustancias: ¿sólo físicos y químicos?
- 1.6.1. Estados y cambios de agregación de la materia

1. *Problematización (10 min.)*

Facilitador: Explora las ideas previas acerca de los cambios que se presentan en las sustancias. Cuestionario de falso y verdadero.

Alumno: Responde a la exploración diagnóstica. Pág. 113.

2. *Adquisición y organización de la información. (15 min)*

Facilitador:

Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Alumno:

- Lee, resuelve y rescata las ideas principales de las págs. 114 -118 de tu libro de texto.
- Con base a lo investigado menciona las características que presenta los fenómenos físicos y químicos. Pág. 115

- Tabla comparativa
- Tabla de clasificación

3. *Procesamiento de la información (15 min.)*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Alumno: Describe por escrito los cambios de estado de agregación de la materia haciendo uso de la teoría cinética corpuscular. Pág. 117

Trabajo colaborativo:

Por medio de lluvias de ideas completa las tablas donde explica los cambios de estado de agregación de la materia.

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

4. Aplicación de la información (10 min.)

Facilitador:

- a) Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad experimental.

Alumno:

- a) Con la información proporcionada da respuesta a los cuestionamientos planteados en la pág. 119-120.

El facilitador de forma colaborativa elige la actividad experimental.

- a) Métodos de separación de mezclas
- b) Los cambios en las sustancias.

- Cuestionario
- Reporte de práctica

Continuación...

AUTOESTUDIO

5. Autoevaluación

- a) Dar respuesta a las preguntas iniciales y fundamenta tu respuesta. Pág. 121.
- b) Resuelve el crucigrama. Pág.122.
- c) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **El átomo y sus modelos ¿Qué cambios paradigmáticos considera relevantes?** Pág.141-156.

- Tabla descriptiva
- Crucigrama

Producto integrador de evaluación

Portafolio de evidencias:

- Reflexión escrita sobre las medidas que se deben tomar desde su hogar para contribuir a disminuir el deterioro ambiental y ecológico.
- Reporte de práctica
- Portafolio de evidencias

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

En esta unidad se evaluarán los procesos seguidos para el logro de las competencias. En cada secuencia didáctica se realiza la evaluación diagnóstica, autoevaluación y coevaluación de los estudiantes. Con la finalidad de retroalimentar el proceso de aprendizaje (evaluación formativa), el profesor deberá mínimamente evaluar la participación activa del estudiante, su incorporación al trabajo colaborativo, la entrega de trabajos a tiempo, su participación en la actividad experimental y la integración de su portafolio de evidencias.

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

Los recursos didácticos y medios a utilizar en esta unidad son los siguientes: libro de química general con enfoque en competencias, Chang, R. (2007) Química. 9ª edición. China: Mc Graw Hill., Garritz, A., Gasque L., Martínez A. (2005). Química Universitaria. Pearson, México., y otros libros de consulta, pintarrón, cañón y PC, internet, etc. De manera particular en la química se utilizan sustancias, materiales y equipo de laboratorio para realizar las actividades experimentales, así como la elaboración de prototipos como: modelos tridimensionales de partículas, juegos didácticos, Software didáctico (Vicente Talanquer, etc.).

COMPETENCIA DE UNIDAD

Relaciona el conocimiento sobre la estructura del átomo y su importancia para el desarrollo de la química a través del estudio de las partículas subatómicas.

COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DEL PERFIL DEL EGRESADO QUE PROMUEVE

- 3.2 Decide y actúa de forma argumentada y responsable ante sí mismo y los demás frente a los dilemas éticos que implica el uso de sustancias que afectan la salud física y mental.
- 5.1 Expresa ideas y conceptos mediante diversos sistemas de representación simbólica.
- 4.3 Identifica y evalúa las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
- 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas, de manera responsable y respetuosa.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva en la búsqueda y adquisición de nuevos conocimientos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.3 Identifica las regularidades que subyacen a los procesos naturales y sociales, indagando además los estados de incertidumbre que generan dichos procesos.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Elaborar conclusiones y formula nuevas interrogantes, a partir de retomar evidencias teóricas y empíricas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar la información.
- 1.1.0 Propone soluciones a problemas del orden cotidiano, científico, tecnológico y filosófico.
- 6.1 Selecciona, interpreta y reflexiona críticamente sobre la información que obtiene de las diferentes fuentes y medios de comunicación.
- 6.3 Identifica, analiza y valora los prejuicios que pueden obstruir el desarrollo e integración de nuevos conocimientos, y muestra apertura para modificar sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias.
- 6.7 Ejercita el pensamiento crítico presentando alternativas que contribuyen al mejoramiento de sus relaciones con la naturaleza y la sociedad.
- 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.
- 7.3 Articula los saberes de diversos campos del conocimiento y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- 7.4 Desarrolla estrategias metacognitivas y se asume como sujeto de aprendizaje permanente.
- 8.1 Plantea problemas y ofrece alternativas de solución al desarrollar proyectos en equipos de trabajo, y define un curso de acción con pasos específicos.
- 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
- 8.3 Asume una actitud constructiva al intervenir en equipos de trabajo, congruente con los conocimientos y habilidades que posee.
- 11.1 Asume una conciencia ecológica, comprometida con el desarrollo sustentable a nivel local, regional, nacional y planetario.

COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS QUE PROMUEVE

1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
 3. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
 4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
 5. Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
 6. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
 7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
 9. Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.
 10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
 11. Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
-

SABERES ESPECÍFICOS A DESARROLLAR

CONCEPTUALES

- Describe la evolución histórica de los modelos atómicos y las aportaciones científicas que dieron lugar al modelo atómico actual.
- Describe a las partículas subatómicas por su símbolo, carga y ubicación en el átomo.
- Define isótopo estableciendo diferencias y semejanzas entre dos núclidos de un mismo elemento.
- Describe el modelo atómico actual a partir de las teorías que le dieron origen, teniendo en cuenta la incertidumbre presente en dicho modelo.
- Describe el modelo de Bohr
- Define el fenómeno de la fluorescencia

PROCEDIMENTALES

- Establece los cambios paradigmáticos más importantes del desarrollo histórico en el conocimiento de la estructura del átomo.
- Relaciona el número atómico y número de masa con el número de partículas subatómicas presentes en un átomo determinado, que le permitan comprender las interacciones que se presentan en algunos fenómenos de la vida cotidiana.
- Interpreta lo que sucede en una reacción nuclear a partir de las partículas o radiaciones que se emiten.
- Utiliza los valores de los números cuánticos para determinar los niveles y subniveles de energía, así como los orbitales atómicos en que se sitúan los electrones.
- Utiliza el modelo de Bohr para representar la distribución de electrones en átomos en estado basal y su relación con los espectros atómicos.
- Explica el fenómeno de la fluorescencia que se manifiesta en algunas sustancias al ser excitadas mediante la corriente eléctrica.

ACTITUDINALES-VALORALES

- Valora a la ciencia como una construcción social del conocimiento a lo largo de la historia.
- Aprecia la relevancia de las partículas subatómicas en algunos fenómenos de la vida cotidiana.
- Reflexiona acerca de los beneficios y riesgos que trae consigo el uso de isótopos radiactivos, en la producción de energía, en la salud y en la naturaleza.
- Valora los aportes de algunos científicos como, Paul Dirac a la construcción del modelo actual.
- Valora los aportes de Niels Bohr a la construcción del modelo atómico actual.
- Se asume como una persona responsable y ordenada durante el desarrollo de la actividad experimental.

CONTENIDOS TEMATICOS

- 2.1 El átomo y sus modelos ¿Qué cambios paradigmáticos considera relevantes?
 - 2.1.1 El átomo y sus modelos (desde los filósofos griegos hasta Rutherford)
 - 2.2 Las partículas subatómicas
 - 2.2.1 Partículas subatómicas:
 - 2.2.2 Número atómico, número de neutrones y número de masa
 - 2.3 Los isótopos: ¿qué beneficios y riesgos encuentras en su aplicación en los diferentes ámbitos de la vida?
 - 2.3.1 Emisión alfa, beta y gamma
 - 2.3.2 Beneficios y riesgos
 - 2.4 El modelo actual y su relación con la incertidumbre de hoy
 - 2.4.1 Modelo mecano cuántico
 - 2.4.2 Subniveles de energía y orbitales atómicos
 - 2.5 La distribución de los electrones en el átomo
 - 2.5.1 Reglas para el llenado electrónico
 - 2.6 Configuraciones electrónicas y su aplicación en la tabla periódica.
 - 2.6.1 Ubicación de los elementos representativos y de transición en la tabla periódica.
-

DESARROLLO DE LA UNIDAD I

Tema	Actividades de Enseñanza/Aprendizaje	Evidencias de aprendizaje (Sugerencias)
<p>2.1 El átomo y sus modelos ¿Qué cambios paradigmáticos considera relevantes?</p> <p>2.1.1 El átomo y sus modelos (desde los filósofos griegos hasta Rutherford)</p>	<p>SESIÓN PRESENCIAL</p> <p>1. <i>Problematización (10 min.)</i> Facilitador: Explora las ideas previas sobre el tema acerca del átomo y sus modelos. (Cuestionario de falso y verdadero). Alumno: Responde a la exploración diagnóstica. Pág. 140</p> <p>2. <i>Adquisición y organización de la información.</i> Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.</p> <ol style="list-style-type: none">Mediante la técnica del rompecabezas se distribuyen la lectura del átomo y sus modelos. pág. 141-156Conforma equipos de cinco integrantes cada uno.Cada equipo presenta las ideas más relevantes del modelo atómico elegido.Se proporciona la rúbrica para la coevaluación entre los equipos al exponer el tema los átomos y sus modelos.	<ul style="list-style-type: none">• Respuesta al examen diagnóstico• Presentación de los modelos

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

3. *Procesamiento de la información.*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.

Alumno: Participa y aporta ideas para elaborar una línea del tiempo.

Trabajo en equipo:

- a) Se elabora una línea del tiempo que muestre los acontecimientos más importantes sobre el conocimiento de la estructura del átomo hasta el modelo de Bohr. Pág. 156
- b) Completa el cuadro aplicando la expresión algebraica de Bohr ($2n^2$). pág. 157
- c) Utiliza la expresión algebraica ($2n^2$) para distribuir los electrones en los modelos de Bohr. Pág. 158

- Línea del tiempo
- Cuadro descriptivo
- Modelo de Bohr

Continuación...

AUTOESTUDIO

4. *Aplicación de la información*

a) Responde a las situaciones problemáticas planteados en su libro de texto. Pág. 158-159

5. *Autoevaluación*

a) Analiza cada una de las aseveraciones dadas en el cuestionario de falso y verdadero, fundamenta sus respuestas. Pág. 160

b) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **Las partículas subatómicas**
¿Alguna relación con nuestra vida cotidiana? Pág. 163-168

- Cuestionario fundamentado
- Síntesis

SESIÓN PRESENCIAL

2.2 Las partículas subatómicas

2.2.1 Partículas subatómicas:

2.2.2 Número atómico, número de neutrones y número de masa

1. Problematización (10 min.)

Facilitador: Explora las ideas previas acerca del tema de partículas subatómicas. (Cuestionario de falso y verdadero).

Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.

Pág. 162

2. Adquisición y organización de la información. (15 min)

Facilitador: Organiza, coordina, explica y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Alumno: Lee y realiza una breve síntesis acerca de las partículas subatómicas de tu libro de texto. 163-165

3. Procesamiento de la información (15 min.)

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.

Alumno: Lee el tema: ¿Podemos ver los átomos? pág. 167-168

Trabajo grupal: Se resuelve y revisan las situaciones planteadas acerca de las características de cada partícula subatómica en tu libro de texto. Pág. 166-168

- Respuesta al cuestionario de falso y verdadero.
- Resumen

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

4. Aplicación de la información.

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) Organiza la realización de la actividad por equipos.

- Cuestionario

Trabajo en equipo:

Se resuelven los cuestionamientos planteados.

Pág. 169-170

AUTOESTUDIO

Continuación...

5. Autoevaluación

Alumno:

- c) Responde a las aseveraciones iniciales planteadas y fundamenta su respuesta. Pág. 171
- d) Autoevalúa su nivel de desempeño alcanzado en el tema de las partículas subatómicas.
- c) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **Los isótopos**. Pág. Pag. 174-182
- d) Indaga en diversas fuentes en qué consiste la fisión nuclear y ¿por qué ante una emergencia nuclear las personas cercanas a la emisión deben de ingerir tabletas de yoduro de potasio? Pág. 177
- e) Elabora una síntesis de la lectura realizada y lo indagado.

- Fundamenta las preguntas iniciales
 - Cuestionario de autoevaluación.
 - Síntesis
-

SESIÓN PRESENCIAL

1. *Problematización (10 min.)*

Facilitador: Explora las ideas previas acerca de la noción de los isótopos.

Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.

Pág. 173

2. *Adquisición y organización de la información. (15 min)*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.

Alumno: Acude al control de lectura realizada acerca de:

- a) Las ideas principales de las págs. 174-180 de tu libro de texto.
- b) Comenta en qué consiste la fisión nuclear y ¿por qué ante una emergencia nuclear las personas cercanas a la emisión deben de ingerir tabletas de yoduro de potasio? (indagación previa) pág. 177

3. *Procesamiento de la información (15 min.)*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.

Alumno: Participa y aporta ideas para la resolución de las situaciones problemáticas.

Trabajo en equipo: Se resuelven las situaciones planteadas referidas a la desintegración de algunos núclidos indicando el tipo de emisión: alfa o beta. Pág. 181

4. *Aplicación de la información (10 min.)*

Facilitador: Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad.

Alumno: Da respuesta a los cuestionamientos planteados sobre la dispersión de las partículas radiactivas desde Japón hasta el Continente americano. pág. 182.

- 2.3 Los isótopos: ¿qué beneficios y riesgos encuentras en su aplicación en los diferentes ámbitos de la vida?
- 2.3.1 Emisión alfa, beta y gamma
- 2.3.2 Beneficios y riesgos

- Respuesta al examen diagnóstico
- Síntesis
- Cuestionario

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.

5. Autoevaluación

- b) Organiza la realización del análisis de las preguntas iniciales de falso y verdadero para su fundamentación. Pág. 183
-

Continuación...

AUTOESTUDIO

Alumno:

- a) Realiza la autoevaluación
- b) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **El modelo actual y su relación con la incertidumbre de hoy.** (elabora un glosario) pág. 185- 194
- c) Indaga en diversas fuentes los aportes de Paul Dirac a la construcción del modelo mecano cuántico. Pág. 191.
- d) Revisa y realiza las actividades previas planteadas en la actividad experimental “la luminiscencia en la cáscara de huevo” pág. 255-256.

- Glosario
 - Resumen
-

SESIÓN PRESENCIAL

- 2.4 El modelo actual y su relación con la incertidumbre de hoy
- 2.4.1 Modelo mecano cuántico
- 2.4.2 Subniveles de energía y orbitales atómicos

1. *Problematización (10 min.)*

Facilitador: Explora las ideas previas acerca del modelo mecano cuántico. (Preguntas abiertas y cuestionario de falso y verdadero).

Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.

Pág. 184

2. *Adquisición y organización de la información. (15 min)*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo en equipo.

Alumno:

a) Lee y rescata las ideas principales del modelo mecano cuántico. 185-191

b) Acude al resumen de los aportes de Paul Dirac a la construcción del modelo mecano cuántico. Pág. 191

3. *Procesamiento de la información (15 min.)*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Trabajo en equipo:

Responden a los cuestionamientos planteados. Pág. 191-193

- Respuesta al examen diagnóstico
- Resumen
- Cuestionario

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

4. Aplicación de la información

Facilitador:

- a) Revisa y hace las aclaraciones pertinentes acerca de la temática abordada en la sesión presencial.
- b) En forma colaborativa responden a los cuestionamientos planteados. Pág. 193-194
- c) Revisa la actividad experimental “la luminiscencia en la cáscara de huevo” pág. 255-256.

- Cuestionario

Continuación...

AUTOESTUDIO

5. Autoevaluación

Alumno:

- a) Analiza los cuestionamientos iniciales de falso y verdadero y fundamenta su respuesta. Pág. 195

- Cuestionario acerca de las preguntas iniciales y su fundamentación.
- Síntesis

Trabajo en equipos o individual:

- b) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **La distribución de los electrones en el átomo.** Pág. 197-202
-

SESIÓN PRESENCIAL

1. *Problematización (10 min.)*

Facilitador: Explora las ideas previas de cómo se distribuyen los electrones en el átomo.

Alumno: Responde a la exploración diagnóstica. Pág. 196

2. *Adquisición y organización de la información. (15 min)*

Facilitador:

Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Explica las reglas para el llenado electrónico.

Alumno:

a) Lee y rescata las ideas principales de la lectura. Pág.197-201

Trabajo colaborativo:

Utilizan el Software de Vicente Talanquer para el llenado de electrónico.

3. *Procesamiento de la información (15 min.)*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Alumno: Participa aportando ideas acerca de los cuestionamientos planteados. Pág. 202

Trabajo en equipos: Responden a los cuestionamientos planteados.

2.5 La distribución de los electrones en el átomo
2.5.1 Reglas para el llenado electrónico

- Respuesta al examen diagnóstico.
- Cuestionario

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

4. Aplicación de la información (10 min.)

Facilitador:

- a) Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad experimental.

- Cuestionarios

Alumno: Resuelve los cuestionamientos planteados.

Pág. 203

Trabajo colaborativo: Se resuelven los cuestionamientos planteados.

Continuación...

AUTOESTUDIO

5. Autoevaluación

- a) Resuelve los cuestionamientos planteados.
Pág.204

- b) Se autoevalúa

- c) Elabora el reporte de práctica sobre “la luminiscencia en el huevo”

- d) Lee y resuelve las actividades planteadas para abordar el tema: **Configuraciones electrónicas y su aplicación en la tabla periódica.** Pág. 206-212

- Cuestionarios
 - Síntesis
-

2.6 Configuraciones electrónicas y su aplicación en la tabla periódica

SESIÓN PRESENCIAL

1. *Problematización (10 min.)*

Facilitador: Explora las ideas previas acerca de los cambios que se presentan en las sustancias. Cuestionario de falso y verdadero.

Alumno: Responde a la exploración diagnóstica.

2. *Adquisición y organización de la información. (15 min)*

Facilitador:

Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Explica las propiedades de las sustancias.

Alumno:

a) Lee, resuelve y rescata las ideas principales del tema.

3. *Procesamiento de la información (15 min.)*

Facilitador: Organiza, coordina y aclara dudas para la realización del trabajo individual y en equipo.

Trabajo colaborativo:

Por medio de lluvias de ideas completa las tablas donde se pide desarrolle la configuración electrónica y su ubicación en la tabla periódica.

- Respuesta al examen diagnóstico
- Resumen

ASESORÍA GRUPAL/EQUIPOS

4. Aplicación de la información (10 min.)

Facilitador:

- a) Organiza, revisa y hace las aclaraciones pertinentes para la realización de la actividad experimental.

- Cuestionarios

Alumno:

- b) Con la información proporcionada da respuesta a los cuestionamientos planteados acerca de la configuración electrónica y su ubicación en la tabla periódica.

Continuación...

AUTOESTUDIO

5. Autoevaluación

- a) Analiza las preguntas iniciales de falso y verdadero y fundamenta tu respuesta.

- Cuestionario acerca de las preguntas iniciales y su fundamentación.

Producto integrador de evaluación

Portafolio de evidencias:

- Reporte de práctica
- Modelos atómicos
- Reflexión sobre beneficios y riesgos del uso de isótopos radiactivos.
- Portafolio de evidencias

ELEMENTOS PARA EVALUAR LA UNIDAD

En esta unidad se evaluarán los procesos seguidos para el logro de las competencias. En cada secuencia didáctica se realiza la evaluación diagnóstica, autoevaluación y coevaluación de los estudiantes. Con la finalidad de retroalimentar el proceso de aprendizaje (evaluación formativa), el profesor deberá mínimamente evaluar la participación activa del estudiante, su incorporación al trabajo colaborativo, la entrega de trabajos a tiempo, su participación en la actividad experimental y la integración de su portafolio de evidencias.

RECURSOS Y MEDIOS DE APOYO DIDÁCTICO

Los recursos didácticos y medios a utilizar en esta unidad son los siguientes: libro de química general, Chang, R. (2007) Química. 9ª edición. China: Mc Graw Hill., Garritz, A., Gasque L., Martínez A. (2005). Química Universitaria. Pearson, México., y otros libros de consulta, pintarrón, cañón y PC, internet, etc. De manera particular en la química se utilizan sustancias, materiales y equipo de laboratorio para realizar las actividades experimentales, así como la elaboración de prototipos como: modelos atómicos, juegos didácticos, etc. Software de Vicente Talanquer.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Cruz, J., Osuna, M. E. y Ortiz, J.I. y Ávila, G. (2009). *Química General: un nuevo enfoque en competencias*. Culiacán, Sinaloa, México: UAS-Servicios Editoriales Once Ríos.
- Chang, R. (2007). *Química*. (9a ed.). China: Mc Graw Hill.
- Garritz, A., Gasque L. y Martínez, A. (2005). *Química Universitaria*. México: Pearson.

BIBLIOGRAFÍA UTILIZADA PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO:

Disciplinar:

- Álvarez, J.M. (2004) *La evaluación educativa al servicio de quien aprende: el compromiso necesario con la acción crítica*. En Alba, Alicia de, et al (2004) *La formación docente: evaluaciones y nuevas prácticas en el debate educativo contemporáneo*. 2do Congreso Internacional de Educación. Argentina. Ediciones UNL
- American Chemical Society (2005) *Química. Un proyecto de la ACS*.
- Biggs, J. (2006) *Calidad del aprendizaje universitario*. España. Narcea Ediciones.
- Brown, T.L., LeMay, E.H., Bursten, B.E., (2004). *Química la Ciencia Central*. 9ª edición, México: Pearson.
- Burns R., A. (2004). *Fundamentos de Química 1*. México: Pearson.
- Denigrando L., Gregg K., Hainen N., Wistrom. (2005). *Química, materia y cambio*, Colombia: Mc. Graw Hill.
- Denyer, M. et al (2007) *Las competencias en la educación. Un balance*. México. Fondo de Cultura Económica.
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. México. Ed. Mc Graw-Hill.
- Estévez, H. E. (2002) *Enseñar a aprender. Estrategias Cognitivas*. México. Paidós editores,
- Flórez A. et al (2009) *Las asesorías grupales en el marco del modelo educativo del bachillerato semiescolarizado*.
- García, L. (2001). *La educación a distancia, de la teoría a la práctica*. Editorial Ariel, S.A. España.
- Keegan, D. (1998), *The foundations of distance education*, Londres, Crom Helm.
- Kotz, J. C., Treichel, P.M., Weaver, G.C. (2005). *Química y reactividad química*, México, Thomson.
- Marzano, R.J. y Pickering, D. J. (2005) *Dimensiones del aprendizaje Manual para el maestro*. México. ITESO.
- McKenzie, N. Postgate, R. y Schuphan, J. (1979) *Enseñanza abierta. Sistemas de enseñanza postsecundaria a distancia*, Madrid, UNESCO.
- Neus Sanmartí (2007) *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. España. Editorial Graó

- *Ortíz, M.G. (2003) Manual para planear y desarrollar la evaluación del aprendizaje en el material didáctico. Innovación para el aprendizaje. Universidad de Guadalajara.*
- *Zabala, A. y Arnau, L. (2008) 11 Ideas Clave. Cómo aprender y enseñar competencias. España. Editorial GRAO.*
- Páginas web:
- <http://www.uned.es/catedraunescoead/articulos/1990/objetivos%20y%20funciones%20de%20la%20educacion%20a%20distancia.pdf>
- *Catalano, M.; Avolio de Cols, S. y Sladogna, M. (2004) Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas. BID-FOMIN.*
- En http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/dis_curr/pdf/dis_curr.pdf
- *García, L. (1990) Objetivos y funciones de la Educación a Distancia.* Publicado en texto impreso en: Actas del Congreso Internacional de Filosofía de la Educación, UNED, Madrid, pp. 44-48. Disponible: <http://www.uned.es/catedraunescoead/articulos/1990/objetivos%20y%20funciones%20de%20la%20educacion%20a%20distancia.pdf>. Consultado: Mayo 2011.
- *García, L. (2001). La Educación a Distancia. De la teoría a la práctica. Barcelona. Ariel Educación. Cap. II. [Documento en línea].* En http://www.educacionenlinea.com.ve/cecou/file.php/13/03_U_I_Aretio.pdf. Consultado: Mayo, 2011.
- *Márquez A. (1998). ANDRAGOGÍA: Propuesta Política para una Cultura Democrática en Educación Superior.* Ponencia presentada en el Primer Encuentro Nacional de Educación y Pensamiento. En http://ofdp_rd.tripod.com/encuentro/ponencias/amarquez.html

Acuerdos secretariales:

- ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el MCC del SNB. Diario Oficial. SEP. Martes 21 de octubre de 2008.
- ACUERDO número 445 por el que se conceptualizan y definen para la Educación Media Superior en México las opciones educativas en las diferentes modalidades del SNB. Diario Oficial. SEP. Martes 21 de octubre de 2008.
- ACUERDO número 447 por el que se establecen las competencias docentes para quienes impartan educación media superior en la modalidad escolarizada. Diario Oficial. SEP. Miércoles 29 de octubre de 2008.
- ACUERDO número 488 por el que se modifican los diversos números 442, 444 y 447 por los que se establece el SNB. Diario Oficial. SEP. Martes 23 de junio 2009.

- ACUERDO número 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato

ANEXOS

GLOSARIO:

Evaluación diagnóstica:

Puede definirse como aquella evaluación que se realiza al inicio del proceso educativo con la intención de valorar las características de ingreso de los alumnos (conocimientos previos), que permita realizar los cambios necesarios en la organización y secuencia de las experiencias de enseñanzas aprendizaje.

Evaluación formativa:

Evaluación que ocurre durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, juega un papel regulador, sin ella, los procesos de ajuste de la ayuda pedagógica serían prácticamente imposibles, en tal sentido su finalidad es estrictamente pedagógica: pueden identificarse tres modalidades de regulación, interactiva, proactiva y retroactiva (Díaz-Barriga, F., 2002). La evaluación formativa indica el grado de avance y el proceso en el desarrollo de las competencias.

Evaluación sumativa:

Evaluación que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo, su finalidad principal consiste en verificar el grado en que se han alcanzado las intenciones educativas y provee información que permite derivar conclusiones importantes sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia global emprendida. En la evaluación sumativa la función social generalmente tiende a prevalecer sobre la función pedagógica (Díaz-Barriga, F., 2002)

La evaluación sumativa se aplica en la promoción o la certificación de competencias que se realiza en las instituciones educativas, generalmente se lleva a cabo al final de un proceso considerando el conjunto de evidencias del desempeño correspondientes a los resultados de aprendizaje logrados.

Autoevaluación:

La autoevaluación es aquella que realiza el alumno sobre su desempeño al hacer una valoración y reflexión acerca de su actuación en el proceso de aprendizaje.

Coevaluación o evaluación mutua:

Evaluación que se realiza entre pares, consiste en la valoración y retroalimentación sobre sus producciones.

Heteroevaluación:

La heteroevaluación es la valoración que el docente o agentes externos realizan de los desempeños de los alumnos, aportando elementos para la retroalimentación del proceso.

Instrumentos de evaluación:

Se hace necesario tener presente, como bien lo señala Álvarez (2005), que el valor de la evaluación no está en el instrumento en sí, sino en el uso que de él se haga.

En la evaluación de competencias se utilizan instrumentos que permiten recabar las evidencias sobre el proceso de aprendizaje y el nivel de desempeño logrado por los estudiantes, como:

- Rúbricas para evaluar los proyectos integradores, mapas conceptuales, ensayos, etc.
- Portafolio de evidencias
- Lista de cotejo

Criterios:

Según Ortiz (2003) los criterios son aquellas cualidades o características valorativas que pueden expresarse a manera de adjetivos calificativos: Por ejemplo, los criterios para evaluar un mapa conceptual pueden ser, organizado, jerarquizado, suficiente, pertinente, etc.

Indicadores:

Los indicadores ofrecen una información detallada de los criterios a evaluar y nos sirven para identificar el logro o cumplimiento de estos. La cantidad de indicadores por cada criterio es variable.

Rúbrica:

Es una herramienta de evaluación que permite describir el nivel de dominio de una competencia. Generalmente se expresa como un conjunto de criterios e indicadores que se utilizan para evaluar la actuación de los alumnos al realizar las diversas actividades de aprendizajes, como mapas, ensayos, proyectos, actividad experimental, etc.

Portafolio de evidencias:

Instrumento de evaluación que se utiliza para agrupar y mostrar los trabajos o productos de aprendizaje realizados durante un ciclo educativo determinado.

Lista de cotejo:

Instrumento de evaluación, que permite verificar el cumplimiento de una serie de aspectos a evaluar. Es importante su aplicación, porque permite revisar el cumplimiento o ausencia de las tareas previamente acordadas.

Lista de cotejo para el trabajo colaborativo

Actividad: ¿Qué es la ciencia? Analizar los distintos conceptos de ciencia consultados en fuentes diversas

Grupo:

Equipo:

Fecha:

Integrantes:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

En la columna de la derecha, marque con una X, si los participantes cumplieron las indicaciones.

Criterios	Sí	%
1. ¿Hubo disposición para realizar la actividad?		12.5
2. Participaron en forma colaborativa		12.5
3. Prevaleció el respeto entre los integrantes		12.5
4. Entregaron la evidencia del producto en tiempo y forma		12.5
5. El trabajo fue elaborado con calidad		12.5
6. Indagaron mínimamente cinco fuentes relevantes y actualizadas		12.5
7. Reconstruyeron su noción inicial		12.5
8. Presentan opinión propia sobre el tema		12.5
	Total:	