



SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

QUÍMICA I

SERIE

PROGRAMAS DE ESTUDIO

| | | | |
|------------------------|-----------------|------------------------------------|------------------------------------|
| SEMESTRE | PRIMERO | CAMPO DISCIPLINAR | CIENCIAS EXPERIMENTALES |
| TIEMPO ASIGNADO | 80 HORAS | COMPONENTE DE FORMACIÓN | BÁSICO |
| CRÉDITOS | 10 | | |

En este programa encontrará las competencias genéricas y competencias disciplinares básicas relativas a la asignatura de QUÍMICA I integradas en bloques para el logro del aprendizaje.

ÍNDICE

CONTENIDO

| | PÁGINA |
|---|--------|
| Fundamentación | 4 |
| Ubicación de la materia y asignatura en el Plan de Estudios | 8 |
| Distribución de Bloques | 9 |
| Competencias Genéricas en el Bachillerato General | 11 |
| Competencias disciplinares básicas del campo de Ciencias Experimentales | 12 |
| BLOQUE I | 14 |
| BLOQUE II | 19 |
| BLOQUE III | 25 |
| BLOQUE IV | 31 |
| BLOQUE V | 36 |
| BLOQUE VI | 43 |
| BLOQUE VII | 48 |
| BLOQUE VIII | 54 |
| Anexos | 66 |
| Información de apoyo para el cuerpo docente | 67 |
| Créditos | 68 |
| Directorio | |

FUNDAMENTACIÓN

A partir del Ciclo Escolar 2009-2010 la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) cuyo propósito es fortalecer y consolidar la identidad de este nivel educativo, en todas sus modalidades y subsistemas; proporcionar una educación pertinente y relevante al estudiante que le permita establecer una relación entre la escuela y su entorno; y facilitar el tránsito académico de los estudiantes entre los subsistemas y las escuelas.

Para el logro de las finalidades anteriores, uno de los ejes principales de la Reforma Integral es la definición de un Marco Curricular Común, que compartirán todas las instituciones de bachillerato, basado en desempeños terminales, el enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias, la flexibilidad y los componentes comunes del currículum.

A propósito de éste destacaremos que el enfoque educativo permite:

- Establecer en una unidad común los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que el egresado de bachillerato debe poseer.

Dentro de las competencias a desarrollar, encontramos las genéricas; que son aquellas que se desarrollarán de manera transversal en todas las asignaturas del mapa curricular y permiten al estudiante comprender su mundo e influir en él, le brindan autonomía en el proceso de aprendizaje y favorecen el desarrollo de relaciones armónicas con quienes les rodean. Por otra parte las competencias disciplinares básicas refieren los mínimos necesarios de cada campo disciplinar para que los estudiantes se desarrollen en diferentes contextos y situaciones a lo largo de la vida. Asimismo, las competencias disciplinares extendidas implican los niveles de complejidad deseables para quienes opten por una determinada trayectoria académica, teniendo así una función propedéutica en la medida que prepararán a los estudiantes de la enseñanza

media superior para su ingreso y permanencia en la educación superior.¹

Por último, las competencias profesionales preparan al estudiante para desempeñarse en su vida con mayores posibilidades de éxito.

Dentro de este enfoque educativo existen varias definiciones de lo que es una competencia, a continuación se presentan las definiciones que fueron retomadas por la Dirección General del Bachillerato para la actualización de los programas de estudio:

Una competencia es la “capacidad de movilizar recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones” con buen juicio, a su debido tiempo, para definir y solucionar verdaderos problemas.²

Tal como comenta Anahí Mastache³, las competencias van más allá de las habilidades básicas o saber hacer ya que implican saber actuar y reaccionar, es decir, que los estudiantes sepan saber qué hacer y cuándo. De tal forma que la Educación Media Superior debe dejar de lado la memorización sin sentido de temas desarticulados y la adquisición de habilidades relativamente mecánicas, sino más bien promover el desarrollo de competencias susceptibles de ser empleadas en el contexto en el que se encuentren los estudiantes, que se manifiesten en la capacidad de resolución de problemas, procurando que en el aula exista una vinculación entre ésta y la vida cotidiana incorporando los aspectos socioculturales y disciplinarios que les permitan a los egresados desarrollar competencias educativas.

El plan de estudio de la Dirección General del Bachillerato tiene como objetivos:

- Proveer al educando de una cultura general que le permita interactuar con su entorno de manera activa, propositiva y crítica (componente de formación básica);
- prepararlo para su ingreso y permanencia en la educación superior, a partir de sus inquietudes y aspiraciones profesionales (componente de formación

¹ Acuerdo Secretarial Núm. 486 por el que se establecen las competencias disciplinares extendidas del Bachillerato General, DOF, abril 2009.

² Philippe Perrenoud, “Construir competencias desde la escuela” Ediciones Dolmen, Santiago de Chile.

³ Mastache, Anahí et. al. Formar personas competentes. Desarrollo de competencias tecnológicas y psicosociales. Ed. Novedades Educativas. Buenos Aires / México. 2007.

propedéutica);

- y finalmente promover su contacto con algún campo productivo real que le permita, si ese es su interés y necesidad, incorporarse al ámbito laboral (componente de formación para el trabajo).

Como parte de la formación propedéutica anteriormente mencionada, a continuación se presenta el programa de estudios de la asignatura de **QUÍMICA I**.

La asignatura de **Química I** es la primera de las dos que forman parte del campo de las ciencias experimentales, y su antecedente son las Ciencias (con énfasis en Química) de la educación básica. Durante la educación secundaria, se buscó que los estudiantes consolidaran su formación en las ciencias básicas potenciando su desarrollo cognitivo, afectivo y de valores, invitándolos a la reflexión, la crítica, la investigación y la curiosidad. También contribuyó a ampliar su concepción de las ciencias y su interacción con otras áreas del conocimiento, valorar el impacto ambiental y social que generan las actividades humanas al aplicar las ciencias, pero a su vez valorar las contribuciones de la ciencia al mejoramiento de la calidad de vida, tanto de las personas como de la sociedad en su conjunto. Asimismo tuvieron un mayor acercamiento en la comprensión de las propiedades, características y transformaciones de los materiales desde su estructura interna. En el bachillerato, se busca consolidar y diversificar los aprendizajes y desempeños adquiridos, ampliando y profundizando los conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados con el campo de las ciencias experimentales, promoviendo en **Química I**, el reconocimiento de esta ciencia como parte importante de su vida diaria y como una herramienta para resolver problemas del mundo que nos rodea, implementando el método científico como un elemento indispensable en la resolución y exploración de éstos, con la finalidad de contribuir al desarrollo humano y científico. La relación de la **Química** con la tecnología y la sociedad, y el impacto que ésta genera en el medio ambiente, buscando generar en el estudiante una conciencia de cuidado y preservación del medio que lo rodea así como un accionar ético y responsable del manejo de los recursos naturales para su generación y las generaciones futuras.

Si bien desde el punto de vista curricular cada materia de un plan de estudios mantiene una relación vertical y horizontal con el resto, el enfoque por competencias reitera la importancia de establecer este tipo de relaciones al promover el trabajo interdisciplinario, en similitud a la forma como se presentan los hechos reales en la vida

cotidiana. En este caso, las dos asignaturas de Química del área básica alimentan a las asignaturas de su mismo campo como son la Física, Biología, Geografía y Ecología y Medio Ambiente, además de tomar a las Matemáticas como una herramienta indispensable en su funcionar. Por ejemplo, en Física contribuye al estudio de modelos atómicos, estados de agregación y las diferencias entre calor y temperatura; la Biología contribuye desde aspectos simples de moléculas y compuestos hasta macromoléculas que constituyen a los seres vivos; en Geografía, se encuentra presente en el estudio de la composición y comportamiento de las diferentes capas que forman la atmósfera terrestre; por último en Ecología y Medio Ambiente apoya al estudio de los ciclos biogeoquímicos y el impacto ambiental que tienen las sustancias contaminantes sobre los ecosistemas.

UBICACIÓN DE LA MATERIA Y RELACIÓN CON LAS ASIGNATURAS EN EL PLAN DE ESTUDIOS

| Primer semestre | Segundo semestre | Tercer semestre | Cuarto semestre | Quinto semestre | Sexto semestre |
|--------------------------------------|----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------------------|
| Matemáticas I | Matemáticas II | Física I | Física II | Geografía | Ecología y Medio Ambiente |
| Informática I | Informática II | Biología I | Biología II | | |
| Ética y Valores I | Ética y Valores II | | | | |
| Taller de Lectura y Redacción I | Taller de Lectura y Redacción II | | | | |
| Introducción a las Ciencias Sociales | Historia de México I | | | | |
| Lengua Adicional al Español I | Lengua Adicional al Español II | | | | |
| Química I | Química II | | | | |

DISTRIBUCIÓN DE BLOQUES

La asignatura de Química I está organizada en ocho bloques de aprendizaje, con el objeto de facilitar la formulación y/o resolución de situaciones o problemas de manera integral en cada uno, y de garantizar el desarrollo gradual y sucesivo de distintos conocimientos, habilidades, valores y actitudes, en el alumnado.

Los bloques son los siguientes:

BLOQUE I: RECONOCES A LA QUÍMICA COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VIDA.

En el Bloque I se reconocen los grandes momentos de la Química y su influencia en el desarrollo de la humanidad, conjuntamente con el estudio del método científico como herramienta importante para la resolución de problemas.

BLOQUE II: COMPRENDES LA INTERRELACIÓN DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA.

En el Bloque II se comprenden las interrelaciones de la materia y la energía.

BLOQUE III: EXPLICAS EL MODELO ATÓMICO ACTUAL Y SUS APLICACIONES.

En el Bloque III se estudian los modelos atómicos que dieron origen al modelo atómico actual y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

BLOQUE IV: INTERPRETAS LA TABLA PERIÓDICA.

En el Bloque IV se hace una interpretación de la tabla Periódica y se analizan los antecedentes que dieron lugar a la tabla Periódica actual, finalizando con un estudio de los metales y no metales más importantes del país desde el punto de vista socioeconómico.

BLOQUE V: INTERPRETAS ENLACES QUÍMICOS E INTERACCIONES INTERMOLECULARES.

En el Bloque V se relacionan las propiedades macroscópicas de las sustancias con los diferentes modelos de enlace tanto interatómicos como intermoleculares.

BLOQUE VI: MANEJAS LA NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA.

En el Bloque VI se identifican los diferentes compuestos a través del uso del lenguaje de la Química y se promueve el uso de normas de seguridad para el manejo de los productos químicos.

BLOQUE VII: REPRESENTAS Y OPERAS REACCIONES QUÍMICAS.

En el Bloque VII se describen los diferentes tipos de reacciones químicas y se aplica la ley de la conservación de la materia al balancear las ecuaciones.

BLOQUE VIII: COMPRENDES LOS PROCESOS ASOCIADOS CON EL CALOR Y LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS.

En el Bloque VIII se estudian los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química conjuntamente con los intercambios de calor que experimenta la reacción finalizando con un análisis del consumismo y el impacto que esto genera en el medio ambiente y en su vida cotidiana.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Las competencias genéricas son aquellas que todos los bachilleres deben estar en la capacidad de desempeñar, y les permitirán a los estudiantes comprender su entorno (local, regional, nacional o internacional) e influir en él, contar con herramientas básicas para continuar aprendiendo a lo largo de la vida, y practicar una convivencia adecuada en sus ámbitos social, profesional, familiar, etc., por lo anterior estas competencias construyen el **Perfil del Egresado** del Sistema Nacional de Bachillerato. A continuación se enlistan las competencias genéricas:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

| COMPETENCIAS DISCIPLINARES BÁSICAS DEL CAMPO DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES | BLOQUES DE APRENDIZAJE | | | | | | | |
|---|------------------------|----|-----|----|---|----|-----|------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| 1.- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. | X | | X | X | | | | |
| 2.- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. | X | X | X | | | | | |
| 3.- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. | X | X | X | | X | X | X | X |
| 4.- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 5.- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. | X | X | X | X | X | X | X | |
| 6.- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. | | X | X | | X | X | | X |
| 7.- Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos. | | | X | | | X | | X |
| 8.- Explica el funcionamiento de máquinas de uso común a partir de nociones científicas. | | | | | | | | |
| 9.- Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos. | | | X | | | | | |
| 10.- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos. | | | X | X | X | | X | |
| 11.- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. | | X | X | | | | | |
| 12.- Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece. | | | | | | | | |

13.- Relaciona los niveles de organización Química, Biológica, Física y Ecológica de los sistemas vivos.

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

X X X X X X X X

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|--|-----------------|
| I | RECONOCES A LA QUÍMICA COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA VIDA | 10 horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Comprende el concepto de química, su desarrollo histórico y su relación con otras ciencias.

Utiliza el método científico en la resolución de problemas de su entorno inmediato relacionados con la Química.

Objetos de aprendizaje

La Química

El método científico y sus aplicaciones

Competencias a desarrollar

Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

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

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

| Actividades de Enseñanza | Actividades de Aprendizaje | Instrumentos de Evaluación |
|---|--|---|
| <p>Indagar, mediante una lluvia de ideas, sobre los conocimientos previos con respecto a la Química como ciencia, su relación con otras ciencias y su campo de estudio. Asimismo, sobre qué es el cambio climático y sus consecuencias a corto y largo plazo.</p> | <p>Participar en la lluvia de ideas.</p> | <p>Guía de observación para autoevaluar el dominio sobre los conocimientos previos y la participación en lluvia de ideas.</p> |
| <p>Solicitar que cada estudiante investigue en medios electrónicos y/o en su familia el concepto de química, su aplicación en la vida cotidiana, la relación que tiene con otras ciencias, asimismo, el concepto y efectos del cambio climático.</p> | <p>Realizar la investigación solicitada por el docente.</p> | <p>Guía de observación para coevaluar la participación en equipos.</p> |
| <p>Organizar equipos heterogéneos para el análisis de los resultados de la investigación.</p> | <p>Analizar, por equipos, los resultados de la investigación, llegar a conclusiones y exponerlas al resto del grupo.</p> | <p>Rúbrica para evaluar la participación en la construcción del concepto grupal de Química.</p> |
| <p>Generar una dinámica de lluvia de ideas para construir el concepto de química.</p> | <p>Participar en la lluvia de ideas para construir el concepto grupal de química.</p> | <p>Lista de cotejo para autoevaluar los organizadores gráficos.</p> |
| <p>Solicitar una investigación documental sobre los grandes</p> | <p>Elaborar el organizador gráfico solicitado por el docente.</p> | |

momentos de la historia de la Química que deberán presentar mediante un organizador gráfico.

Exponer, con apoyos audiovisuales los grandes momentos en el desarrollo histórico de la Química, solicitando al alumnado que identifique las principales aportaciones realizadas en cada uno de ellos y el contexto histórico en el que se realiza.

En el aula hacer una lectura en plenaria sobre el método científico, sus pasos y ejemplos de aplicación.

Proveer a los estudiantes de un listado de fenómenos asociados al cambio climático.

Organizar a los estudiantes para que cada uno aborde el estudio de alguno de los fenómenos mencionados.

Organizados en equipos, contribuir a la elaboración de una sección de la línea del tiempo sobre el desarrollo histórico de la química.

Participar en la lectura de manera activa, tomando nota de las ideas principales.

Organizados en equipos discutir la aplicación del método científico en el estudio del fenómeno asignado, considerando la viabilidad de las propuestas de solución.

Elaborar un informe escrito.

Participar en la plenaria para relatar sus conclusiones y propuestas.

Lista de cotejo para evaluar la congruencia y presencia de los elementos básicos asociados a la línea de tiempo (personajes, ámbito-nacional e internacional, fechas o períodos, aportaciones, entre otros).

Rúbrica para coevaluar la participación en la discusión de la aplicación del método científico.

Lista de cotejo para evaluar las propuestas de solución al fenómeno asignado, considerando su viabilidad y la coherencia con la aplicación del método científico.

Rol del docente

Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.

Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Material didáctico

Lecturas, Organizadores gráficos.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Garritz, A. y Chamizo, J. A. (2001). *Tú y la Química*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Asimov, I. (2003). *Breve Historia de la Química*. España: Alianza Editorial.

Garritz, A. (2004). *Del tequesquite al ADN: algunas facetas de la Química en México*. México: Fondo de cultura económica.

ELECTRÓNICA:

<http://definicion.de/quimica/>

<http://newton.cnice.mec.es/3eso/mcientifico/index.htm>

<http://www.monografias.com/trabajos15/quimica-alimentos/quimica-alimentos.shtml>

<http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm>

<http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm>

http://redexperimental.gob.mx/temas.php?id_eje=17

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|--|-----------------|
| II | COMPRENDES LA INTERRELACIÓN DE LA MATERIA Y LA ENERGÍA | 5 horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

- Comprende el concepto, las propiedades y los cambios de la materia.
- Caracteriza los estados de agregación de la materia.
- Expresa algunas aplicaciones de los cambios de la materia en los fenómenos que observa en su entorno.
- Promueve el uso responsable de la materia para el cuidado del medio ambiente.
- Distingue entre las fuentes de energías limpias y contaminantes.
- Argumenta la importancia que tienen las energías limpias en el cuidado del medio ambiente.

Objetos de aprendizaje

- Materia: Propiedades y cambios
- Energía y su interrelación con la materia

Competencias a desarrollar

- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.
- Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

| Actividades de Enseñanza | Actividades de Aprendizaje | Instrumentos de Evaluación |
|---|--|---|
| <p>Diseñar cuestionarios que permitan identificar los conocimientos previos sobre los objetos de aprendizaje del bloque. (actividad 1, 1 hora)</p> <p>Solicitar una consulta, en diferentes fuentes de información, sobre el concepto de materia y las características de los cambios que puede sufrir esta (físicos, químicos y nucleares).</p> <p>Solicitar que los estudiantes, integrados en equipos, con base en una consulta documental, elaboren esquemas o dibujos sobre los cambios de la materia.</p> | <p>Participar en equipos de trabajo resolviendo cuestionarios acerca del manejo de conocimientos previos sobre los objetos de aprendizaje del bloque.</p> <p>Consultar en distintas fuentes de información, sobre el concepto de materia y las características de los cambios físicos, químicos y nucleares.</p> <p>Construir el concepto grupal de materia, explicando la importancia del uso responsable de ésta para el cuidado del medio ambiente.</p> <p>Elaborar esquemas o dibujos sobre las transformaciones de la materia, mostrarlos al resto del grupo, promover su participación en la interpretación de éstos y en plenaria llegar a conclusiones.</p> <p>Participar en la resolución de los cuestionamientos de los demás equipos, sobre los esquemas presentados.</p> | <p>Lista de cotejo para autoevaluar la participación en la resolución de cuestionarios y las respuestas de los mismos.</p> <p>Registro anecdótico sobre la construcción grupal del concepto.</p> <p>Lista de cotejo para coevaluar la elaboración de esquemas o dibujos</p> <p>Guía de observación para evaluar la participación de los equipos sobre los cambios de la materia</p> |

Exponer las características generales de los estados de agregación de la materia y sus cambios.

Organizar a los estudiantes en equipos de trabajo para que identifiquen características de algunos cambios de estados de agregación y sus aplicaciones.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades físicas, las características de los estados de agregación y los cambios que presenta la materia.

Coordinar una visita a un museo, de manera presencial o virtual, en el que se expongan las características de los diferentes tipos de energía y sus mecanismos de generación.

Pedir al grupo la elección de representantes para la exposición del trabajo desarrollado sobre la visita al museo.

Trabajar en pequeños grupos para identificar las características y algunas aplicaciones de los cambios de estado de agregación de la materia, a través de ejemplos de sustancias y/o fenómenos que observa en su entorno cotidiano o en los medios de información.

Participar en actividad experimental, con algunas sustancias que permitan demostrar las propiedades, estados de agregación y cambios que presenta la materia. Participar en la coevaluación de los reportes de la actividad experimental.

Elaborar de forma individual reporte sobre la visita al museo, complementando con aportaciones e impresiones personales, además de explicar el papel que desempeña la energía en los cambios de la materia.

Exponer ante el grupo del trabajo elaborado como resultado de la visita al museo.

Guía de observación, para la participación en la exposición de ejemplos de los estados de agregación, propiedades y cambios de la materia, así como aplicaciones de éstos en la vida cotidiana.

Mediante una lista de cotejo coevaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio y habilidades para reconocer las características y propiedades de la materia así como resolver problemas relacionados con la actividad desarrollada.

Evaluar la participación en la visita al museo (presencial o virtual) y la argumentación acerca del papel que desempeña la energía en los cambios de materia.

| | | |
|---|--|---|
| <p>Solicitar al alumnado la investigación sobre fuentes nuevas de energía en diferentes comunidades locales, nacionales y/o en otros países.</p> <p>Organizar una discusión sobre la información</p> | <p>Investigar sobre fuentes nuevas de energía. Discutir en pequeños grupos, la importancia regional, nacional y/o mundial que tiene la utilización de fuentes alternativas de energía que no incrementen el cambio climático y la implementación de estrategias viables para incorporarlas en su vida cotidiana. Elaborar un informe de las conclusiones</p> | <p>Rúbrica para autoevaluar el desempeño al trabajar en equipo y la calidad de la información recabada.</p> <p>Lista de cotejo para evaluar informe</p> |
| <p>Diseñar una presentación sobre “Fuentes de energía, transformaciones y su uso” para explicar los diversos tipos y fuentes de energía, enfatizando en la importancia del uso racional de ésta y la utilización de energías limpias.</p> | <p>Construir un organizador gráfico sobre las fuentes de energía alternativa y la importancia de éstas.</p> <p>Discutir alternativas aplicadas en otras comunidades o países que favorecen el uso de las energías limpias y que pudieran ser aplicadas en su comunidad.</p> | <p>Rúbrica de evaluación que permita coevaluar las características del organizador gráfico y la participación en la discusión.</p> |
| <p>Organizar un foro sobre la importancia del cuidado en el uso y aplicación de la energía en la vida cotidiana.</p> | <p>Argumentar los riesgos y beneficios del uso de la energía en su vida cotidiana y la importancia que tiene promover el uso responsable de ésta y la incorporación de las energías limpias para el cuidado del medio ambiente local, nacional y mundial.</p> | <p>Rúbrica de evaluación para la participación en el foro y la argumentación sobre los riesgos-beneficios del uso de la energía en la vida cotidiana.</p> |

Rol del docente

Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas

Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional

Promueve el interés y la participación de los estudiantes con una conciencia cívica, ética y ecológica en la vida de su escuela, comunidad, región, México y el mundo.

Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo

Material didáctico

Organizadores gráficos.

Dibujos o esquemas de las transformaciones de la materia

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

<http://spacelink.msfc.nasa.gov>

http://es.wikipedia.org/wiki/estado_de_la_materia

<http://www.cfe.gob.mx/mutec>

<http://www.ecoeduca.cl/portal/eventos/default.asp?a=12&idinfo=507>

<http://concurso.cnice.nec.es/>

<http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm>

http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/nuestras_soluciones/protocolo_kioto.cfm

<http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm>

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|---|-----------------|
| III | EXPLICAS EL MODELO ATÓMICO ACTUAL Y SUS APLICACIONES. | 10 horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Distingue las aportaciones científicas que contribuyeron al establecimiento del modelo atómico actual.

Construye modelos para representar las distintas teorías atómicas.

Identifica las características de las partículas subatómicas.

Resuelve ejercicios sencillos donde explica cómo se interrelacionan el número atómico, la masa atómica y el número de masa.

Elabora configuraciones electrónicas para la determinación de las características de un elemento.

Argumenta sobre las ventajas y desventajas del empleo de isótopos radiactivos en la vida diaria.

Objetos de aprendizaje

Modelos atómicos y partículas subatómicas.

Conceptos básicos (número atómico, masa atómica y número de masa).

Configuraciones electrónicas y los números cuánticos.

Los isótopos y sus aplicaciones.

Competencias a desarrollar

Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.

Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

Diseña modelos o prototipos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos.

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

modelos científicos.

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

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

Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza

Solicitar una investigación documental sobre los antecedentes del modelo atómico actual y con base en ésta, construir, por equipos, una línea del tiempo para explicar el desarrollo y aportaciones que se han tenido a lo largo de la historia del modelo atómico (resaltando las aportaciones de Dalton, Thompson, Rutherford, Chadwick, Goldstein, Böhr, Somerfeld y Dirac-Jordan).

Cuestionar al alumnado acerca de las características, ideas principales y aportaciones que cada uno de los modelos aportó a la construcción del modelo atómico actual y solicitar la elaboración de un resumen

Actividades de Aprendizaje

Investigar y participar en la construcción de una línea del tiempo considerando las principales aportaciones que se han tenido a lo largo de la historia del modelo atómico

Discutir la pertinencia de las aportaciones de los modelos previos al modelo atómico actual y las repercusiones en la sociedad del descubrimiento del átomo, elaborando un resumen que permita al alumnado presentar una postura crítica ante los beneficios y riesgos que esto ocasiona.

Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para coevaluar la construcción y aportaciones más relevantes de la línea de tiempo.

Lista de cotejo para evaluar el resumen.

Diseñar ejercicios que favorezcan la comprensión e interrelación entre el número atómico, el número de masa y las características de los átomos. Llevándolos a deducir el concepto de número atómico y número de masa y masa atómica. Explicar el procedimiento a seguir para la resolución de los mismos.

Explicar el significado (nombre y características que determina) y los valores de los números cuánticos así como los principios en los que se sustenta la construcción de las configuraciones electrónicas.

Elaborar listado de ejercicios tipo que permitan relacionar las características de los elementos químicos con su configuración electrónica y los electrones de valencia. Describe el procedimiento a seguir para la resolución de los mismos.

Solicitar al alumnado la elección de representantes para la exposición de los resultados obtenidos en los ejercicios desarrollados, resolviendo las dudas que surjan.

Establece la relación entre número atómico, masa atómica y número de masa de cualquier elemento de la Tabla Periódica, resolviendo ejercicios y describiendo las características de los átomos a partir de la información que estos proporcionan.

Resolver, en parejas, ejercicios que permitan relacionar las características de los elementos químicos con los electrones de valencia, los números cuánticos y su configuración electrónica.

Exponer por equipos la resolución de ejercicios y explicar, a manera de conclusión, la relación existente entre el número atómico y el número de masa de los isótopos.

Lista de cotejo para valorar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios de aplicación del número atómico y número de masa.

Guía de observación para valorar la destreza adquirida en la realización de configuraciones electrónicas y la determinación de su ubicación en la tabla periódica y los valores de los números cuánticos, entre otros.

Lista de cotejo para valorar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios y la participación en el trabajo de equipo.

Solicitar que organizados en equipos elaboren una maqueta (siguiendo el modelo atómico actual) de un elemento químico asignado por el docente, (utilizando material reciclado o de bajo costo), considerando la configuración electrónica, el número de electrones, neutrones y protones, número atómico, número de masa y masa atómica. El docente cuestionará al equipo sobre el modelo elaborado.

Explicar el concepto de isótopo, sus características y la relación entre el número atómico y el número de masa.

Solicitar una investigación sobre los isótopos que incluya: aplicaciones de los isótopos radioactivos en la vida diaria y características de las reacciones de fisión y fusión nuclear.

Organizar el debate “Riesgos y beneficios en la utilización de los isótopos radioactivos”; recomendar la lectura de “Aplicación de la radioactividad” en <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/>

Elaborar el modelo atómico de un elemento específico, destacando las características de las partículas subatómicas, configuración electrónica, etc.

Participar en la resolución de los cuestionamientos hechos por el docente.

Investigar aplicaciones de isótopos radioactivos en distintos campos de la actividad humana elaborando un organizador gráfico. Resaltando las aplicaciones de los isótopos radiactivos en el campo de la medicina. Analizar en grupo los riesgos y/o beneficios del empleo de isótopos y de la fisión y fusión nuclear.

Lista de cotejo para evaluar la elaboración del modelo atómico de un elemento con base al modelo atómico actual

Rubrica para evaluar las habilidades adquiridas en el conocimiento del modelo atómico actual, configuraciones electrónicas, etc.

Rubrica para evaluar el organizador gráfico

volumen1/ciencia2/42/htm/sec_13.html y otros documentos de fácil acceso.

Participación activa en debate y en el establecimiento de propuestas que favorezcan el uso y manejo racional de los isótopos para beneficio del medio ambiente y de los seres vivos.

Rúbrica para evaluar las competencias inherentes al debate y a la aplicación de los saberes adquiridos en el bloque.

Rol del docente

Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas

Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional

Promueve el interés y la participación de los estudiantes con una conciencia cívica, ética y ecológica en la vida de su escuela, comunidad, región, México y el mundo.

Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Material didáctico

Modelos atómicos.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/42/htm/sec_13.html

<http://spacelink.msfc.nasa.gov>

<http://www.sagan-gea.org/hojared/CAtm.html>

<http://www.ecopibes.com/juegos/codigo/index.html>

http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/nuestras_soluciones/protocolo_kioto.cfm

<http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.htm>

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|--------------------------------|-----------------|
| IV | INTERPRETAS LA TABLA PERIÓDICA | 8 horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

- Describe el proceso histórico de la construcción de la tabla Periódica.
- Utiliza la tabla periódica para obtener información de los elementos químicos.
- Comprueba, de manera experimental, las propiedades físicas y químicas de algunos elementos químicos.
- Ubica a los elementos químicos en la tabla periódica a través de la interpretación de su configuración electrónica.
- Identifica aplicaciones de metales, no metales y minerales en el quehacer humano y en el suyo propio.
- Reconoce la importancia socioeconómica de la producción de metales y no metales en nuestro país y el mundo.

Objetos de aprendizaje

- Elementos químicos:
 - Grupo
 - Periodo
 - Bloque
- Propiedades periódicas y su variación en la Tabla Periódica
- Utilidad e importancia de los metales y no metales para la vida socioeconómica del País

Competencias a desarrollar

- Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.
- Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.
- Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.
- Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.
- Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.
- Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.
- Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.

y el mundo

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

Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza

Valorar, a través de una dinámica grupal, el grado de dominio inicial sobre los objetos de aprendizaje.(20 min.)

Organizar a los alumnos en equipos y proporcionar material impreso y/o consultar en su libro de texto las principales clasificaciones de los elementos que dieron origen a la tabla periódica actual.(30 min.)

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades de los elementos químicos. Organizar a los equipos de trabajo para coevaluar los reportes de la actividad experimental. (1 hora)

Actividades de Aprendizaje

Expresar los conocimientos previos e inquietudes acerca de los objetos de aprendizaje del bloque.

Elaborar un organizador gráfico considerando las características de clasificación de los elementos a partir de las cuales se obtuvo la tabla periódica actual.

Experimentar con algunos elementos químicos y reconocer sus propiedades a través de la configuración electrónica y su ubicación de los elementos en la tabla periódica. Participar en la coevaluación de los reportes de la actividad experimental.

Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para coevaluar la participación grupal.

Lista de cotejo para coevaluar el organizador gráfico.

Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el desarrollo de competencias para reconocer las características y propiedades de los elementos que permitan definirlos con mayor precisión.

Organizar en parejas a los alumnos para construir dos tablas periódicas. Solicitar por alumno dos hojas tamaño carta de diferentes colores, tijeras, pegamento y regla. (El docente puede solicitar algún otro material para la elaboración de la tabla periódica). (2 horas)

Explicar la clasificación de los elementos químicos por grupos, periodos y bloques a partir de su configuración electrónica y solicitar la participación de los diferentes equipos para explicar las tablas elaboradas.

Con el material solicitado, el alumno elaborará dos tablas periódicas de diferentes colores. Para la primera tabla recortar el grupo I y II A de un color considerando un cm² por elemento. Del grupo III al VIII “A” de otro color, los grupos “B” cambiar color y por último las tierras raras con un color diferente a los anteriores (Intercambiar material con su compañero). En esta primera tabla escribir el nombre de cada grupo y la identificación de los periodos; por separado indicar las principales propiedades de cada grupo. Hacer una segunda tabla con colores diferentes para identificar los bloques (s, p, d, f).

Participar en exposición para explicar los fundamentos para la construcción de la tabla periódica y la clasificación de los elementos a partir de su configuración electrónica en grupos, periodos y bloques.

Lista de cotejo para valorar el dominio en el reconocimiento de las propiedades de los elementos químicos de acuerdo con la ubicación que guardan dentro de la Tabla Periódica. La creatividad limpieza y trabajo concluido en las dos tablas presentadas.

Guía de observación para coevaluar la participación en la exposición.

| | | |
|--|---|--|
| <p>Explicar las propiedades periódicas de los elementos (electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómica) relacionándolas con respecto a la ubicación de los elementos en la tabla periódica.</p> | <p>Describir, mediante un resumen o cuadro sinóptico, las propiedades periódicas de los elementos (electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómico).</p> | <p>Lista de cotejo para autoevaluar la comprensión de las propiedades periódicas de los elementos.</p> |
| <p>Elaborar una lista de ejercicios de aplicación de las propiedades periódicas de los elementos.</p> | <p>Resolver ejercicios que permitan identificar las propiedades periódicas de acuerdo con la ubicación de los elementos químicos en la tabla periódica.</p> | <p>Guía de observación para evaluar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan aplicar las propiedades periódicas de los elementos.</p> |
| <p>Solicitar la investigación por equipos, en libros, revistas e internet sobre las propiedades y aplicaciones de los metales y no metales que se producen en nuestro País y el mundo, y los lugares donde se realiza su extracción.</p> | <p>Investigar para argumentar los beneficios del manejo racional y sustentable de algunos metales y no metales de relevancia económica del país y el mundo, en su vida cotidiana y en el desempeño de los seres orgánicos. Así mismo, valorar el daño ecológico ocasionado por la obtención de algunos elementos.</p> | <p>Rúbrica de evaluación que permita valorar las capacidades argumentativas del alumnado.</p> |
| <p></p> | <p>Ubicar en un mapa de la República Mexicana y/o del mundo, las zonas más productivas de la industria extractiva y de transformación de los minerales.</p> | <p>Lista de cotejo para evaluar la precisión en la elaboración del mapa.</p> |

Rol del docente

Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas.

Diseña y utiliza en el salón de clases materiales apropiados para el desarrollo de las competencias.

Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Evalúa los procesos de enseñanza aprendizaje con un enfoque formativo.

Material didáctico

Tabla Periódica, ejercicio para desarrollar las actividades de aplicación, instructivo para la actividad experimental.

Material didáctico impreso.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

<http://www.lenntech.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm>

<http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/tablaperiodicatexto.htm> y ligas asociadas.

<http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm>

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|---|-----------------|
| V | INTERPRETAS ENLACES QUÍMICOS E INTERACCIONES INTERMOLECULARES | 10 Horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

- Elabora estructuras de Lewis para los elementos y los compuestos con enlace iónico y covalente.
- Demuestra experimentalmente las propiedades de los compuestos iónicos y covalentes.
- Explica las propiedades de los metales a partir de las teorías del enlace metálico.
- Valora las afectaciones socioeconómicas que acarrea la oxidación de los metales.
- Propone acciones personales y comunitarias viables para optimizar el uso del agua.
- Explica las propiedades macroscópicas de los líquidos y gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen.
- Explica la importancia del puente de hidrógeno en la conformación de la estructura de las biomoléculas.

Objetos de aprendizaje

Competencias a desarrollar

| | |
|---|---|
| Enlace químico | Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas. |
| Regla del octeto | Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. |
| Formación y propiedades de los compuestos con enlace iónico | Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones. |
| Formación y propiedades de los compuestos | Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. |
| | Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana. |
| | Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental. |
| | Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. |

| | |
|--|--|
| <p>con enlace covalente (tipos de enlace covalente)</p> <p>Enlace metálico</p> <p>Fuerzas intermoleculares</p> | <p>Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.</p> <p>Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.</p> |
|--|--|

| Actividades de Enseñanza | Actividades de Aprendizaje | Instrumentos de Evaluación |
|---|---|--|
| <p>Solicitar la formación de grupos de trabajo diversos para la realización de una investigación sobre los enlaces químicos. Guiar la actividad de discusión en plenaria.</p> <p>Explicar las reglas para la elaboración de representaciones de Lewis y la regla del octeto.</p> <p>Exponer las características del enlace iónico y las</p> | <p>Integrarse a grupos de trabajo para realizar una investigación sobre los enlaces químicos; al finalizar, participar en la plenaria y formar un concepto grupal de enlaces químicos.</p> <p>Elaborar representaciones de Lewis para diversos elementos químicos que forman parte de su entorno a partir de sus electrones de valencia. Dibujar la geometría molecular de compuestos sencillos, partiendo de la estructura de Lewis. Explicar la estabilidad de los compuestos químicos a partir del cumplimiento de la regla del octeto, valorando la utilidad de los modelos teóricos en la explicación de la estructura de la materia.</p> <p>Realizar ejercicios en los que demuestre la formación del</p> | <p>Lista de cotejo para evaluar la participación en la construcción del concepto grupal de enlace químico.</p> <p>Guía de observación para valorar las destrezas asociadas al desarrollo de estructuras de Lewis de algunos elementos representativos.</p> |

propiedades que éste determina en los compuestos que lo presentan.

Diseñar un listado de ejercicios que permitan determinar la estructura de Lewis y la geometría molecular de los compuestos covalentes.

enlace iónico utilizando estructuras de Lewis.

Investigar, y posteriormente exponer al resto del grupo, el concepto, las características y las propiedades de los compuestos que presentan enlace covalente. Explicar las características y propiedades asociadas al enlace covalente discutiendo sobre el papel que desempeña éste en la conformación de moléculas de importancia biológica tales como el agua, el oxígeno molecular y el bióxido de carbono.

Desarrollar ejercicios para determinar la estructura de Lewis y la geometría molecular de compuestos covalentes.

Clasificar los diversos tipos de enlace covalente de acuerdo con el número de electrones compartidos y la diferencia de electronegatividades entre los átomos.

Valorar, a través de una guía de observación o lista de cotejo, la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan identificar al enlace iónico dentro de compuestos y/o sustancias de uso cotidiano, relacionando sus características con las propiedades otorgadas por el enlace.

Lista de cotejo para coevaluar el reporte de investigación.

Guía de observación para evaluar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan identificar al enlace covalente y la geometría molecular de compuestos que lo presentan.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer las propiedades de los compuestos con enlace iónico y covalente.

Exponer las características del enlace metálico y las teorías que explican su formación.

Elaborar en equipos de trabajo, un cartel (virtual o con materiales diversos) que incluya información suficiente sobre los metales que de forma natural se encuentran en México y otras comunidades y la importancia económica que tienen para el país y el mundo.

Coordinar el diseño de campañas a favor de la utilización y reciclado de los metales.

Participar en actividad experimental, con algunos compuestos representativos, donde se demuestren las características y propiedades que determinan el enlace iónico y covalente, coevaluar los reportes de la actividad experimental.

Explicar en un texto expositivo, mediante el modelo de electrones libres y la teoría de bandas, la generación del enlace metálico, valorando las acciones que promueven el uso apropiado de los metales; proponer acciones viables para fomentar el reciclado de los metales.

Presentar su cartel al resto del grupo y, después de la presentación, participar en una plenaria para ampliar el aprendizaje y obtener conclusiones.

Diseñar en equipos una campaña publicitaria que promueva la utilización y reciclado de los metales, haciendo énfasis en el impacto que pueda tener tales acciones para atenuar el impacto del cambio climático.

Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el reconocimiento de las características y propiedades de los compuestos con enlace iónico y covalente.

Lista de cotejo para evaluar el texto expositivo.

Rúbrica que considere los rasgos más importantes del cartel, pertinencia, claridad, suficiencia, relación con el entorno inmediato y lejano, el trabajo colaborativo y la exposición del trabajo.

Rúbrica para evaluar la campaña publicitaria.

Exponer las características de los enlaces intermoleculares y su relación con las propiedades de las sustancias que los presentan. Explicar la importancia de los puentes de hidrógeno en la conformación de los compuestos que forman parte de los seres vivos.

Coordinar la realización de una actividad experimental que permita evaluar el comportamiento químico del agua.

Coordinar un foro grupal en el que se discuta la importancia de los enlaces químicos en la generación de nuevos materiales y el impacto ambiental y social que estos ocasionan

Explicar mediante un esquema las propiedades macroscópicas de los líquidos y de los gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen. De manera especial hacer énfasis en las propiedades macroscópicas del agua con relación al puente de hidrógeno.

Participar en actividad experimental que permita describir el comportamiento químico del agua.

En equipos de trabajo investigar sobre la elaboración de nuevos materiales a partir del conocimiento de las propiedades de los enlaces químicos.

Participar de forma activa en el foro, destacando la importancia que tiene la formación de los enlaces químicos y cómo impactan dentro de la elaboración de nuevos materiales y sustancias para beneficio de la sociedad; al mismo tiempo, señalar el impacto que pudieran tener sobre el cambio climático. Elaborar un resumen a partir de las conclusiones obtenidas en el foro.

Lista de cotejo para evaluar las características formales del esquema.

Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el reconocimiento de las propiedades químicas del agua.

Lista de cotejo para evaluar el análisis efectuado sobre los riesgos-beneficios del empleo de los nuevos materiales y de materiales tales como el vidrio, papel y aluminio y las características formales del resumen.

Rol del docente

Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.

Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.

Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Material didáctico

Ejercicios tipo para el desarrollo de las actividades, organizadores gráficos.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

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

http://visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=55&l=s

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

<http://www.textoscientificos.com/quimica/inorganica/fuerzas-intermoleculares>

http://www.agua.org.mx/index.php?option=com_content&view=section&id=4&Itemid=100001

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|--|-----------------|
| VI | MANEJAS LA NOMENCLATURA QUÍMICA INORGÁNICA | 15 horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Escribe correctamente las fórmulas y nombres de los compuestos químicos inorgánicos.

Resuelve ejercicios de nomenclatura Química inorgánica.

Aplica correctamente las fórmulas químicas a la solución de problemas.

Reconoce compuestos químicos inorgánicos en productos de uso cotidiano.

Objetos de aprendizaje

Reglas de la UIQPA para escribir fórmulas y nombres de los compuestos Químicos inorgánicos:

- Óxidos metálicos.
- Óxidos no metálicos.
- Hidruros metálicos.
- Hidrácidos.
- Hidróxidos.
- Oxiácidos.
- Sales.

Competencias a desarrollar

Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

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

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

Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

| Actividades de Enseñanza | Actividades de Aprendizaje | Instrumentos de Evaluación |
|--|--|---|
| <p>En plenaria organizar equipos para comentar ejemplos relativos a nombres químicos y triviales de algunas sustancias y/o compuestos de uso común en la comunidad.</p> <p>Exponer las reglas establecidas por la UIQPA para escribir nombres y fórmulas de los compuestos químicos inorgánicos y resolver algunos ejemplos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Óxidos metálicos. Óxidos no metálicos. Hidruros metálicos. Hidrácidos. Hidróxidos. Oxiácidos. Sales <p>Elaborar una lista de ejercicios de aplicación de las reglas de la UIQPA para la asignación de nombres. De ser posible mostrar cómo se procede en los sistemas tradicional y sistemático para asignar nombres a los</p> | <p>Organizados en equipos, participar en la plenaria comentando ejemplos relativos a nombres químicos y triviales de algunas sustancias y/o compuestos de uso común en su entorno y resolver los ejercicios propuestos por el docente.</p> <p>Construir un organizador gráfico que incluya la mayor cantidad de familias de compuestos conocidas y ejemplos de productos de uso común en su comunidad que las contengan.</p> <p>Resolver ejercicios que permitan el desarrollo de habilidades en la asignación del nombre o la fórmula a los compuestos químicos, valorando la utilidad del manejo del lenguaje de la Química en la vida cotidiana.</p> <p>Participar en la dinámica propuesta por el docente donde se demuestre la habilidad en la identificación de compuestos químicos inorgánicos.</p> | <p>Guía de observación para evaluar la participación del grupo en la actividad.</p> <p>Valorar, a través de una guía de observación la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan asignar el nombre o la fórmula de acuerdo con las reglas de la UIQPA.</p> <p>Lista de cotejo para coevaluar la habilidad en la elaboración del material didáctico y las destrezas en el reconocimiento de las características de diversas sustancias.</p> |

compuestos.

Coordinar la realización de una dinámica que implique la elaboración de: lotería, memorama, dominó, etc., que permita reconocer las características de diversas sustancias, a partir de su nombre y/o fórmula química, ubicándolas en el tipo de compuesto.

Solicitar la investigación, organizados en equipos, sobre las sustancias utilizadas de manera cotidiana en el hogar, la escuela y/o el medio donde se desenvuelven, por ejemplo:

Cosméticos.

Productos de limpieza.

Medicamentos

Alimentos preparados.

Organizados en equipos diseñar una presentación, en el formato que sea accesible en su medio, que incluya:

Nombre comercial del producto(s) seleccionado(s).

Nombre y fórmula química.

Clasificación.

Industria que lo produce.

Realizar una investigación en equipo sobre sustancias utilizadas de manera cotidiana en el hogar, la escuela y/o el medio donde se desenvuelven, por ejemplo:

Cosméticos.

Productos de limpieza.

Medicamentos

Alimentos preparados.

Exponer en equipo los hallazgos de la investigación al grupo mediante una presentación, que incluya:

Nombre comercial del producto(s) seleccionado(s).

Nombre y fórmula química.

Clasificación.

Industria que lo produce.

Principal agente activo que contiene.

Compuestos químicos complementarios en la fórmula.

Lista de cotejo para coevaluar las habilidades de los integrantes del equipo sobre el reconocimiento de compuestos químicos y de las medidas de seguridad en el manejo de sustancias de uso común.

Rúbrica de evaluación, que contemple los siguientes aspectos:

El reconocimiento de compuestos inorgánicos presentes en productos de uso cotidiano.

Clasificación de los compuestos como ácidos, bases, óxidos o sales.

Medidas preventivas en el manejo de las sustancias.

Diseño de material didáctico.

Exposición de información.

QUÍMICA I

Principal agente activo que contiene.

Compuestos químicos complementarios en la fórmula.

Rol del docente

Domina y estructura los saberes para facilitar las experiencias del aprendizaje significativo.

Planifica los procesos de enseñanza y aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.

Identifica los conocimientos previos y necesidades de formación de los estudiantes y desarrolla estrategias para avanzar a partir de ellas

Lleva a la práctica procesos de enseñanza y aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.

Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

Material didáctico

Material de investigación documental, ejercicios de nomenclatura, tablas de aniones y cationes.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

<http://www.eis.uva.es/~qgintro/nomen/nomen.html>

<http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm>

<http://www.amschool.edu.sv/paes/science/reacciones.htm>

http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema6/index6.htm

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|--|-----------------|
| VII | REPRESENTAS Y OPERAS REACCIONES QUÍMICAS | 15 horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Reconoce la simbología empleada en una ecuación química
 Identifica y representa los diferentes tipos de reacción.
 Balancea ecuaciones químicas por métodos diversos.

Objetos de aprendizaje

Símbolos en las ecuaciones químicas.

Tipos de reacciones químicas:

- Síntesis o adición.
- Descomposición o análisis.
- Sustitución o desplazamiento simple.
- Sustitución o desplazamiento doble.

Balanceo de ecuaciones químicas:

- Tanteo.
- Óxido-reducción.

Competencias a desarrollar

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

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

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

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

Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Actividades de Enseñanza

Presentar una dinámica, que permita la introducción al tema, en la que los alumnos organizados en equipo complementen a manera de rompecabezas diversas ecuaciones químicas a partir de sus componentes.

Solicitar, mediante una lluvia de ideas, la identificación de los componentes de las ecuaciones químicas presentadas en la dinámica: reactivos, productos, coeficientes, estado de agregación, calor, luz, flechas y fórmulas y su interpretación.

Solicitar una investigación documental sobre los principales tipos de reacción: síntesis, descomposición, sustitución simple, sustitución doble, para guiarlos en la deducción de la ecuación general que las caracteriza.

Recabar y organizar la información obtenida por los

Actividades de Aprendizaje

Participar durante la explicación del docente identificando y/o resolviendo dudas sobre los tipos de reacciones químicas por analizar en el bloque.

Participar en la dinámica establecida por el docente, y escribir en su cuaderno los resultados obtenidos. Contribuir en la lluvia de ideas aportando información sobre los componentes con los que se describen las ecuaciones químicas.

Realizar la investigación en los diversos medios y elaborar un cuadro comparativo en el que se resuma la información obtenida. Colaborar con el grupo en la construcción del conocimiento aportando información obtenida mediante su investigación.

Instrumentos de Evaluación

Lista de cotejo para autoevaluar la participación en la técnica dinámica.

Guía de observación para valorar la participación de los estudiantes en la lluvia de ideas

Lista de cotejo para coevaluar la investigación y la elaboración de cuadro elaborado.

estudiantes acerca de los principales tipos de reacciones químicas y explicar resolviendo ejemplos de los diversos tipos de reacción, interpretando además su simbología.

Destacar la relevancia de algunas reacciones en la vida cotidiana que contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida (ej. fotosíntesis, formación de ozono) y en el problema del calentamiento global (ej. producción de CH_4 , CO_2).

Presentar una lista de ejemplos de los diversos tipos de reacción para que el estudiante las identifique e interprete su simbología, en los que se incluyan las reacciones involucradas en el cambio climático.

Solicitar una investigación, en los medios disponibles, sobre la Ley de la Conservación de la materia y su importancia en los procesos químicos, así como su relación con el balanceo de ecuaciones químicas.

Participar en la resolución de los ejemplos identificando el tipo de reacción y su interpretación

Participar activamente en la toma de notas y en la elaboración de preguntas o comentarios al respecto de la exposición del docente.

Tomar notas de los conceptos y ejemplos vertidos por el docente. Elaborar, con base en las notas, un organizador gráfico que incluya la simbología utilizada en la escritura de las ecuaciones químicas, junto con ejemplos de los diversos tipos de reacción revisados.

Investigar, en los medios disponibles, sobre la Ley de la Conservación y su relación con los métodos de balanceo de ecuaciones químicas. Elaborar un organizador gráfico con la información recabada.

Guía de observación para valorar las destrezas adquiridas asociadas al balanceo de ecuaciones por el método de tanteo y de óxido-reducción.

Lista de cotejo para autoevaluar la comprensión de los temas discutidos.

Lista de cotejo para coevaluar la apropiación de conocimientos sobre las ecuaciones químicas, su simbología y los tipos de reacción.

Lista de cotejo para evaluar la investigación realizada y el organizador gráfico elaborado.

Coordinar una lluvia de ideas, respecto a lo que establece la Ley de la conservación de la materia y su relación con el balanceo de ecuaciones.

Explicar, resolviendo ejemplos, los métodos para el balanceo de ecuaciones: tanteo y óxido-reducción, y proporcionar un banco de ejercicios para que sea resuelto por los estudiantes aplicando los métodos de balanceo de ecuaciones revisados.

Guiar la participación de los alumnos en la resolución de los ejercicios en el pizarrón para verificar la comprensión del tema, así como resolver sus dudas.

Proporcionar un texto con imágenes para que el estudiante elabore un resumen sobre los tipos de reacciones y los métodos de balanceo de ecuaciones químicas.

Guiar una actividad experimental en la que se involucren diversos tipos de reacción, así como su balanceo y descripción

Participar en la lluvia de ideas respetando la participación de sus compañeros y compañeras

Resolver ejercicios que permitan adquirir habilidad en el balanceo de ecuaciones químicas por el método de tanteo o por el método de óxido-reducción.

Resolver los ejercicios externando sus dudas y apoyando a sus compañeros.

Elaborar el resumen correspondiente al texto con imágenes presentado por el docente. Incorporar, en la medida de lo posible, diversos elementos gráficos y colores que puedan ayudar a la fijación de los conceptos y procesos revisados.

Guía de observación para identificación el nivel de participación de los estudiantes en la resolución de ejercicios.

Lista de cotejo para evaluar el resumen elaborado por el estudiante

Realizar la actividad experimental y elaborar el informe correspondiente.

Rúbrica para evaluar la actividad experimental y el informe presentado.

Rol del docente

Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo

Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios

Lleva a la práctica procesos de enseñanza aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.

Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.

Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.

Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano e integral de los estudiantes.

Material didáctico

Organizadores gráficos, ejercicios para la aplicación de los contenidos revisados en clase, instructivo para la actividad experimental y para la elaboración del reporte.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

<http://www.formulasquimicas.com/tomolujo.htm>

<http://www.pucpr.edu/facultad/itorres/quimica105/quimica105.htm>

<http://www.angelfire.com/band/ajrivera/Balanceo.htm>

| Bloque | Nombre del Bloque | Tiempo asignado |
|--------|--|-----------------|
| VIII | COMPRENDES LOS PROCESOS ASOCIADOS CON EL CALOR Y LA VELOCIDAD DE LAS REACCIONES QUÍMICAS | 7 horas |

Desempeños del estudiante al concluir el bloque

Distingue entre reacciones químicas endotérmicas y reacciones químicas exotérmicas partiendo de los datos de entalpía de reacción.

Explica el concepto de velocidad de reacción.

Calcula entalpía de reacción a partir de entalpías de formación.

Objetos de aprendizaje

Entalpía:

- Entalpía de reacción.
- Entalpía de formación.

Reacciones exotérmica y endotérmica.

Velocidad de reacción.

Desarrollo sustentable.

Competencias a desarrollar

Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes.

Contrasta los resultados obtenidos en una investigación o experimento con hipótesis previas y comunica sus conclusiones.

Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

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

Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.

Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.

Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

| Actividades de Enseñanza | Actividades de Aprendizaje | Instrumentos de Evaluación |
|---|--|---|
| <p>Coordinar una lluvia de ideas para rescatar los conocimientos previos en torno a los procesos asociados con el calor y la velocidad en las reacciones químicas.</p> | <p>Participar activamente en la lluvia de ideas, tomando las notas necesarias para guiar el estudio de los temas que integran el bloque.</p> | <p>Guía de observación para coevaluar la participación en la lluvia de ideas.</p> |
| <p>Explicar, utilizando ejemplos de la vida cotidiana, en qué consiste la entalpía de reacción y la entalpía de formación.</p> | <p>Elaborar una lista de ejemplos de aplicación de las entalpías de reacción y de formación.</p> | <p>Lista de cotejo para coevaluar la lista de ejemplos y de los ejercicios resueltos.</p> |
| <p>Mostrar la resolución de algunos ejemplos tipo en los que se calcule la entalpía de reacción a partir de la entalpía de formación y la forma en que el resultado permite distinguir entre una reacción endotérmica y una reacción exotérmica.</p> | <p>Resolver algunos ejercicios, propuestos por el docente, en los que se efectúe el cálculo de entalpía de reacción a partir de la entalpía de formación.</p> | |
| <p>Solicitar una investigación documental y/o de campo sobre las reacciones endotérmicas y exotérmicas que se llevan a cabo en el entorno de los estudiantes. Asimismo, indicarles que especifiquen cuál es la utilidad de tales reacciones en las actividades humanas.</p> | <p>Investigar sobre reacciones endotérmicas o exotérmicas que se llevan a cabo en su entorno y la utilidad que representan para diversas actividades del ser humano.</p> | <p>Lista de cotejo para coevaluar el reporte de investigación.</p> |
| <p>Coordinar la realización de una actividad experimental que permita reconocer los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química.</p> | <p>Realizar una actividad experimental que permita</p> | <p>Lista de cotejo para coevaluar las destrezas en el</p> |

Explicar la noción de desarrollo sustentable, discutiendo sobre la importancia de implementar acciones, a nivel personal o comunitario, que lo promuevan. Hacer énfasis en la manera en que el desarrollo sustentable se relaciona con la atenuación de los efectos del cambio climático.

Solicitar reporte de investigación documental sobre las formas aplicadas por comunidades indígenas para el cuidado del medio ambiente y las de su comunidad.

Solicitar a los equipos de trabajo organizados para el efecto, que elaboren una propuesta viable para el cuidado del medio ambiente en su comunidad, considerando, como aspectos esenciales, la viabilidad y la pertinencia de

identificar los factores que intervienen en la velocidad de una reacción química: naturaleza de los reactivos, tamaño de partícula, temperatura, presión, concentración y catalizadores, valorando la conveniencia de la lentitud o la rapidez de algunos procesos químicos que se presentan en su vida diaria.

Realizar en equipos una investigación documental sobre el desarrollo sustentable y las acciones necesarias para ponerlo en práctica. Enfatizar, con la mayor precisión posible, como las acciones propuestas, podrán ayudar a atenuar los efectos del cambio climático.

En equipos investigar acerca de las formas aplicadas por comunidades indígenas para el cuidado del medio ambiente y las de su comunidad. En plenaria comentar los resultados de la investigación haciéndose énfasis en la comparación de los métodos que aplican los pueblos indígenas con los que se aplican en la comunidad donde viven.

En equipos realizar una propuesta acerca de formas de cuidado del medio ambiente para su comunidad y, de ser

reconocimiento y demostración de los factores que alteran la velocidad de una reacción química.

Rúbrica para coevaluar los trabajos de investigación desarrollados, así como las habilidades argumentativas y las propuestas de cuidado al medio ambiente.

Guía de observación para coevaluar la participación en la plenaria.

las propuestas.

Coordinar una visita guiada a una empresa que realice procesos químicos en los que se involucre la aplicación del calor o, en su defecto, coordinar el desarrollo de un experimento sencillo que le permita al alumnado identificar la participación del calor en una reacción.

Desarrollar una retroalimentación general de la asignatura, en la que se destaque la importancia de la química en nuestra vida cotidiana y los riesgos que se corren al no conocer las propiedades, características, formas de

posible, buscar los canales adecuados para exponerla ante alguna autoridad ambiental de la comunidad.

Elaborar una ficha técnica, a partir de una visita guiada a una empresa que realice procesos químicos en los que se involucre la aplicación del calor o a partir de un experimento sencillo que le permita identificar la participación del calor en una reacción.

Elementos de la ficha técnica:

Nombre común del proceso.

Nombre químico del proceso.

Materiales que se necesitan para llevar a cabo el experimento.

Insumos o ingredientes necesarios para la reacción química.

Fundamentación de la reacción química.

Conclusiones.

Fuentes de información.

Participar activamente en la actividad haciendo aportaciones que sinteticen el desarrollo del curso y la

Lista de cotejo para coevaluar la viabilidad y pertinencia de las propuestas elaboradas por los equipos.

Lista de cotejo para evaluar la ficha técnica.

QUÍMICA I

reaccionar o de manejar las sustancias que forman parte de nuestro entorno.

construcción de conclusiones sobre las competencias desarrolladas y el nivel alcanzado en ellas como fruto de las actividades de aprendizaje realizadas.

Rúbrica de autoevaluación, coevaluación y evaluación acerca de las competencias desarrolladas durante el semestre.

Material didáctico

Tabla de entalpías de formación, ejercicios para calcular entalpías de reacción, instructivo para la actividad experimental y para la investigación del proceso.

Fuentes de Consulta

BÁSICA:

Brown, T. (2008). *Química, la ciencia central*. México: Pearson Educación México.

COMPLEMENTARIA:

Kotz, J. (2005). *Química y reactividad química*. México: Cengage Learning Editores.

Zumdahl, S. (2007). *Fundamentos de Química*. México: Mc Graw Hill Interamericana.

ELECTRÓNICA:

<http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/quimica/Tema18.html>

<http://www.slideshare.net/naturalito/entropiaentalpia>

<http://quimica-explicada.blogspot.mx/2010/12/la-entalpia.html>

<http://cienciasenbachillerato.blogspot.mx/2011/05/velocidad-de-reaccion-y-equilibrio.html>

ANEXOS

A partir de la Reforma Integral de la Educación Media Superior se han gestado transformaciones partiendo del enfoque educativo basado en el desarrollo de competencias. La evaluación como práctica educativa bajo el enfoque de competencias contempla tres facetas del objeto de evaluación: conocimientos, habilidades y actitudes, por lo que se requiere considerar una nueva actitud hacia la recopilación de información sobre el logro de los estudiantes.

Una enseñanza cuyo propósito sea desarrollar competencias, requerirá de un modelo de evaluación diferente, pues al componerse de conocimientos, habilidades y actitudes, se deben generar oportunidades para que el estudiante muestre lo aprendido, y que a su vez provea de información útil tanto al personal docente como al alumnado acerca de tal desempeño.

Por lo anterior, a continuación se presentan algunos ejemplos de instrumentos de evaluación basados en el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, disponible en el portal www.dgb.sep.gob.mx sección Información Académica, aterrizados en la evaluación de objetos de evaluación de la presente asignatura.

Cada uno de estos instrumentos, es susceptible de ser adaptado a las necesidades particulares de cada aula, por lo cual deberá consultar los Lineamientos señalados.

Portafolio de evidencias:

El portafolio de evidencias es un sistema de evaluación que comprende la compilación de productos elaborados por el estudiantado que dan cuenta de su proceso de aprendizaje. Por lo anterior, no se trata de una recopilación de “todos” los trabajos elaborados, sino de aquellos que se consideran significativos y permitan la reflexión en el alumnado. A continuación se presentan las fases para operar el portafolio de evidencias y las instrucciones para la selección de evidencias.

Fases para operar el portafolio de evidencias:

1. Definir y comunicar al estudiantado el propósito del portafolio de evidencias con base en los objetos de aprendizaje, competencias a desarrollar, desempeños esperados, entre

otros elementos, así como el periodo de compilación de los productos (por bloque, bimestre, semestre).

2. Definir y comunicar los criterios de selección de evidencias promoviendo en el alumnado el análisis y examen de su propio trabajo.
3. Definir la forma de monitoreo y retroalimentación del personal docente al estudiantado sobre el portafolio de evidencias.

Instrucciones de selección de evidencias:

1. Las evidencias que se incluyan pueden ser de lo más variado, como evidencias escritas, audiovisuales, artísticas, entre otras. Todas las evidencias son elaboradas por el estudiantado.
2. Las evidencias deben dar cuenta de un proceso de aprendizaje y permitir la reflexión del mismo.
3. El estudiante tiene que involucrarse en la selección de evidencias que conformarán el portafolio, buscando que éstas sirvan para cumplir el propósito del portafolio en cantidad, calidad y ordenación de las mismas.

Ejemplo de instrumento de evaluación de portafolio de evidencias para la asignatura de Química I:

| Propósito del portafolio de evidencias | | | Periodo |
|---|-----------|----------------------------|---------|
| Demostrar los niveles de logro alcanzados en el desarrollo de las competencias y desempeños relacionados con el bloque III. | | | Primero |
| Asignatura: | Química I | Nombre del estudiante: | |
| Criterios de reflexión sobre las evidencias | | Comentarios del estudiante | |
| ¿Cuáles fueron los motivos para seleccionar las evidencias presentadas? | | | |

| ¿Qué desempeños demuestran las evidencias integradas a este portafolios? | | | |
|--|--------|----------------------|-------------------------|
| ¿Qué mejoras existen entre las primeras evidencias y las últimas? | | | |
| Monitoreo de Evidencias | | | Comentarios del docente |
| # | Título | Fecha de Elaboración | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |

Tabla o lista de cotejo:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), el objetivo de las listas de cotejo es determinar la presencia de un desempeño, para lo cual se requiere identificar las categorías a evaluar y los desempeños que conforman cada una de ellas.

Lista de cotejo para evaluar la forma en que los estudiantes describen las características de las diferentes teorías atómicas y la utilidad que éstos tienen en la vida cotidiana.

Instrucciones: Marcar con una X, en cada espacio en donde se presente el atributo

Dadas las características de los rubros 5 y 6, la presencia de uno de ellos implica la ausencia del otro, por lo que el número de desempeños potencialmente presentes son 15.

Estructura

- 1. Cuenta con una carátula con los datos de identificación del elaborador.
- 2. Cuenta con un apartado de introducción.
- 3. Cuenta con una sección de conclusión.
- 4. Cuenta con un apartado en que se señalan las fuentes de referencia utilizadas.

Estructura interna

- 5. Parte de un ejemplo concreto y se desarrolla hasta generalizarlo.
- 6. Parte de una situación general y la desarrolla hasta concretizarla en una situación específica.
- 7. Los argumentos a lo largo del documento se presentan de forma lógica y son coherentes.

Contenido

- 8. La información presentada se desarrolla alrededor de vistas auxiliares, cortes y secciones y sombreado, sin incluir información irrelevante.
- 9. La información se fundamenta con varias fuentes de consulta citadas en el documento.
- 10. Las fuentes de consulta se contrastan para apoyar los argumentos expresados en el documento.
- 11. El alumnado jerarquiza la información obtenida, destacando aquella que considera más importante.

12. Hace uso de imágenes/gráficos de apoyo, sin abusar del tamaño de los mismos.

—

Aportaciones propias

—

13. El alumnado señala en las conclusiones lo aprendido a través de su investigación y su aplicación a su vida cotidiana.

—

14. Las conclusiones desarrolladas son de producción propia.

15. El alumno elabora organizadores gráficos para representar de manera sintética grandes cantidades de información.

—

Interculturalidad

16. Las opiniones emitidas en el documento promueven el respeto a la diversidad.

TOTAL

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños presentes en la investigación documental en torno al uso de la calculadora; véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, páginas 61-63.

Escala de clasificación:

Como señala el documento de Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje (DGB, 2011), la escala de clasificación sirve para identificar además de la presencia de determinado atributo, la frecuencia en que éste se presenta.

Escala de clasificación para evaluar la investigación documental de la teoría cuántica y las propiedades que la gobiernan.

Instrucciones: indique con qué frecuencia se presentan los siguientes atributos durante la práctica de las técnicas de representación. Encierre en un círculo el número que corresponda si: **0 no se presenta** el atributo; **1 se presenta poco** el atributo; **2 generalmente se presenta** el atributo; **3 siempre presenta** el atributo.

Contenido

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 1. Desarrolla los puntos más importantes del tópico. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 2. Utiliza los conceptos y argumentos más importantes con precisión. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 3. La información es concisa. | 0 | 1 | 2 | 3 |

Coherencia y organización

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 4. Relaciona los conceptos o argumentos. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 5. Presenta transiciones claras entre ideas. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 6. Presenta una introducción y conclusión. | 0 | 1 | 2 | 3 |

Aportaciones propias

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 7. Utiliza ejemplos que enriquecen y clarifican el tema de exposición. | 0 | 1 | 2 | 3 |
|--|---|---|---|---|

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| 8. Incluye material de elaboración propia (cuadros, gráficas, ejemplos) y se apoya en ellos. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Material didáctico | | | | |
| 9. El material didáctico incluye apoyos para exponer la información más importante del tema. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 10. La información se presenta sin saturación, con fondo y tamaño de letra ideales para ser consultada por la audiencia. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 11. Se apoya en la diapositiva leyendo los apoyos y los desarrolla. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Habilidades expositivas | | | | |
| 12. Articulación clara y el volumen permite ser escuchado por la audiencia. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 13. Muestra constante contacto visual. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| 14. +/- dos minutos del tiempo asignado. | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Total | | | | |
| Puntaje total | | | | |

Para el cálculo y asignación de niveles de desempeño (tales como deficiente, regular, bueno, excelente, entre otros), una vez determinados los desempeños y la frecuencia con que se presentan en práctica de las técnicas de representación, así como el uso de resúmenes descriptivos véase Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje, página 63-65.

INFORMACIÓN DE APOYO PARA EL CUERPO DOCENTE

Para evaluar el logro de las competencias por parte del alumnado, se sugiere revisar el siguiente documento:

- Lineamientos de Evaluación del Aprendizaje
<http://www.dgb.sep.gob.mx/portada/lineamientos-eval-aprendizaje.pdf>

Para el diseño de actividades de enseñanza-aprendizaje pueden consultarse:

- Manual de Estilos de Aprendizaje DGB/DCA/12-2004
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/actividadesparaescolares/multimedia/home.html
- Material Autoinstruccional “Compendio de técnicas grupales para el trabajo escolar con adolescentes” DGB/DCA/2003-09
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/materialdeapoyo/material_autoinstruccional_vol%202.pdf

Para organizar el trabajo docente, se recomienda revisar:

- Consideraciones para el trabajo colegiado en academias DGB/DCA/2007-04
http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/materialdeapoyo/consideraciones_tca_riems_vf.pdf

Los documentos se pueden localizar en www.dgb.sep.gob.mx o bien en la Dirección o Subdirección Académica de su plantel.

CRÉDITOS

Docentes que participaron en la última revisión del programa de estudios:

Telma Hernández Castellanos (COBAEV, Plantel 28, Tlapacoyan, Ver.)

Judith Castellanos Tejeda (COBAEV, Plantel 35, Xalapa, Ver.)

Francisco Javier Vázquez Ruíz (CEB 6/1, Aguascalientes, Ags.)

Hilda Leticia Uribe Mascorro (Preparatoria Federal “Lázaro Cárdenas”, Tijuana, B. C.)

Víctor Manuel Mora González (CEB 4/2, México, D.F.)

Docente elaborar disciplinar:

Víctor Manuel Mora González (CEB 4/2, México, D.F.)

DIRECTORIO

CARLOS SANTOS ANCIRA

Director General del Bachillerato

PEDRO ZEPEDA MARTÍNEZ

Director de Coordinación Académica

José María Rico no. 221, Colonia Del Valle, Delegación Benito Juárez. C.P. 03100

México D.F. Tel. (55) 3601-1000, Ext. 63273. www.dgb.sep.gob.mx