

# Química I

Cuadernos de Actividades  
de Aprendizaje

Bachillerato General

QUÍMICA I  
Cuaderno de Actividades de Aprendizaje

©Secretaría de Educación Pública. México.  
Subsecretaría de Educación Media Superior. Dirección General del Bachillerato  
Dirección de Coordinación Académica. Dirección de Sistemas Abiertos  
ISBN: En trámite. Derechos Reservados

## PRESENTACIÓN



En el marco de la Reforma Educativa de la Educación Básica y Media Superior, la Dirección General del Bachillerato incorporó en su plan de estudios los principios básicos de la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS), cuyos propósitos son consolidar la identidad de este nivel educativo en todas sus modalidades y subsistemas, además de brindar una educación pertinente que posibilite establecer una relación entre la escuela y el contexto social, histórico, cultural y globalizado en el que actualmente vivimos.

Desde su inicio, la humanidad se ha sentido atraída por la naturaleza que la rodea y por la gran diversidad de fenómenos que se observan; por esto se han tratado de conocer sus principios o leyes con la finalidad de utilizarlos en el desarrollo y progreso del ámbito social y cultural.

En gran parte, podemos decir que nuestra sociedad moderna es el resultado de una búsqueda constante de hechos y explicaciones sobre la naturaleza, los cuales nos han permitido mejorar nuestra existencia. Las ciencias naturales son áreas de conocimiento que proporcionan en gran medida este tipo de explicaciones científicas, donde podemos encontrar a la química. Ésta es una ciencia experimental que tiene como finalidad explicar los fenómenos naturales y sus repercusiones a través del conocimiento y análisis de la estructura, así como las propiedades de la materia y la energía.

La química es una de las ciencias que más contribuyen a incrementar conocimientos y bienestar. Sólo mira un poco las cosas que utilizas diariamente y que han sido sintetizadas por el hombre (medicamentos como: aspirina, gel antiácido, penicilina; alimentos: productos enlatados, galletas, pastas, azúcar; varios como: herramientas, fertilizantes, insecticidas, gasolina, televisores, y muchos otros productos más). En la fabricación de todos ellos interviene la química; sin embargo, ésta se encuentra no únicamente en esos productos, sino que es un parámetro para explicar la composición de todos los objetos en su estado natural.

Para convencerte de ello te invitamos a que realices la simple experiencia de observar a tu alrededor: árboles, arbustos, tierra, piedras, rocas, cerros, montañas, arena, nubes, atmósfera, ríos, agua, lagunas, lagos, arroyuelos, peces, ranas, sapos, tortugas, pájaros, lagartijas, perros, gatos y, por si eso fuera poco ¡debemos incluirnos hasta tú y yo!, ya que también estamos formados químicamente, somos materia y energía y podemos sufrir cambios que explicaría nuestra ciencia.

Es importante resaltar que esta disciplina se relaciona con otras materias, por ejemplo, con la física comparte el estudio de los fenómenos de la materia y la energía; con geografía, al proporcionarle los fundamentos para estudiar las interacciones entre la corteza terrestre, la hidrósfera y la atmósfera; a la biología le proporciona bases para el conocimiento y la comprensión de los aspectos químicos que suceden en los seres vivos; y a las matemáticas las utiliza como una herramienta básica para interpretar y resolver problemas.

En cada uno de los bloques se marcan los textos que se han tomado como base para el desarrollo de las actividades, sin embargo, puedes consultar otra bibliografía que cubra los contenidos de la asignatura.

Finalmente, la asignatura de Química I está organizada en ocho bloques de conocimiento 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 y actitudes.

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; en el Bloque II se comprenden las interrelaciones de la materia y la energía; en el Bloque III se estudian los modelos atómicos que dieron origen a nuestra representación actual y sus aplicaciones en la vida cotidiana; en el Bloque IV se hace una interpretación de la Tabla periódica y se analizan sus antecedentes, finalizando con un estudio de los metales y no metales más importantes del país desde el punto de vista socioeconómico.

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

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 químicas. Por último, 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 y finaliza con un análisis del consumismo y su impacto en el medio ambiente y en la vida cotidiana.

Para facilitar su manejo, todos los Cuadernos de Actividades de Aprendizaje están estructurados a partir de cuatro secciones en cada bloque de aprendizaje:

**¿Qué voy a aprender?** Describe el nombre y número de bloque, las unidades de competencia por desarrollar, así como una breve explicación acerca de lo que aprenderás en cada bloque.

**Desarrollando competencias.** Esta sección describe las actividades de aprendizaje para desarrollar las competencias señaladas en el programa de estudios, por lo que es necesario tu compromiso y esfuerzo constantes por aprender, ya que se implementan actividades que tendrás que realizar a lo largo del curso: en forma individual, en binas o parejas; en equipos o en forma grupal. Dichas actividades van enfocadas a despertar en ti el interés por investigar en diferentes fuentes para que desarrolles habilidades y destrezas que propicien tu aprendizaje.

**¿Qué he aprendido?** En esta sección te presentamos actividades de consolidación o integración del bloque que te permitirán verificar cuál es el nivel de desarrollo de las competencias que posees al concluir cada bloque de aprendizaje.



**Quiero aprender más.** En esta sección se consultan diversas fuentes actualizadas de información que son importantes para complementar y consolidar lo aprendido.

A lo largo del cuaderno podrás encontrar señaladas, a través de viñetas, estrategias de organización del trabajo o de evaluación como las siguientes:



Trabajo en pareja



Trabajo en equipo



Trabajo en grupo



Ideas o sugerencias

Coevaluación



Autoevaluación



Portafolio de evidencias



Como podrás darte cuenta, acabamos de presentarte un panorama general de la asignatura, el enfoque constructivista y las características de los Cuadernos de Actividades de Aprendizaje. Ahora sólo falta que tú inicies el estudio formal de Química I, para lo cual te deseamos:

**¡Mucho éxito!**

# ÍNDICE

<b>BLOQUE I</b>	7
Reconoces a la Química como una herramienta para la vida	
<b>BLOQUE II</b>	11
Comprendes la interacción entre materia y energía	
<b>BLOQUE III</b>	17
Explicas el modelo atómico actual y sus aplicaciones	
<b>BLOQUE IV</b>	23
Interpretas la Tabla periódica	
<b>BLOQUE V</b>	28
Interpretas enlaces químicos e interacciones intermoleculares	
<b>BLOQUE VI</b>	34
Manejas la nomenclatura de la Química Inorgánica	
<b>BLOQUE VII</b>	39
Representas y operas reacciones químicas	
<b>BLOQUE VIII</b>	46
Comprendes los procesos asociados con el calor y la velocidad de las reacciones químicas	

¿Qué voy a aprender?



## BLOQUE I

### Reconoces a la Química como una herramienta para la vida

#### DESEMPEÑOS

Identificar el concepto de química y su relación con otras ciencias.

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

Tal vez la química te parezca una ciencia muy alejada de tu vida cotidiana, sin embargo no es así, revisa tu casa, los productos de limpieza que tienes y mucha de la ropa que vistes involucran una relación con la química por los procesos que pasan o las sustancias que los conforman, así que como puedes ver la química está en tu vida cotidiana.

En este bloque iniciaremos con el concepto de química, su campo de estudio, su relación con otras ciencias y el desarrollo que ha tenido a lo largo de la historia.

De igual manera, la base de las ciencias, y la química no es la excepción, es la investigación, por lo cual en este primer bloque identificarás los pasos del método científico y su aplicación.



## BLOQUE UNO



### Desarrollando competencias

La química es una ciencia cuyo objetivo es el estudio de la materia en cuanto a su composición, propiedades y transformaciones.

Utilizando la lluvia de ideas como un método, discutan el concepto de la química como ciencia, su relación con otras ciencias y campo de estudio.



Diseñen en equipo un cuestionario sobre el concepto de la química, su campo de estudio y sus aplicaciones en la vida cotidiana, apliquen estos cuestionarios a personas que habiten en su comunidad.

Junto con su profesor, elaboren una lista de cotejo para evaluar los cuestionarios que realicen y determinen los puntos que deberán ser calificados.



Analicen, por equipo, las respuestas obtenidas y ejemplifiquen de manera oral o escrita la importancia que tiene la química en su vida cotidiana.

Cada equipo presentará al grupo el análisis y los ejemplos que identificó.

Es importante que desarrollen un sentido de responsabilidad y compromiso al reconocer que esta ciencia se aplica de manera permanente en actividades diarias, favoreciendo el desarrollo de la humanidad.



Elaboren una rúbrica, junto con su profesor, que les permita evaluar el trabajo en equipo.

En grupo, construyan el concepto de química y expliquen sus aplicaciones utilizando ejemplos personales con los que demuestren la importancia de esta disciplina en la vida cotidiana; nombren a un coordinador que sea quien vaya anotando sus ideas en el pizarrón.



La química es una ciencia que se relaciona con muchos aspectos de tu vida cotidiana y por eso no es ajena a otras ciencias como la física, biología, ecología, etc., todas ellas trabajan en conjunto para lograr avances importantes en campos como la tecnología, la salud, alimentación y el entorno del hombre.



Elaboren en pareja un organizador gráfico para explicar:

- El concepto
- Campo de estudio
- Relación con otras disciplinas
- Aplicaciones de la química en la vida cotidiana



La química ha sufrido un largo proceso para ser reconocida como una ciencia muy importante.

Construyan una línea de tiempo, en equipos de 5 personas, con los principales momentos del desarrollo de la química, en donde deben relatar los momentos trascendentales que ha vivido esta ciencia en el ámbito nacional e internacional y el contexto histórico y social en el que surge.

Expongan al grupo su línea de tiempo.

Para la evaluación de esta actividad elaboren una lista de cotejo con las características que debe cumplir su línea de tiempo; definan una guía de observación que les permita evaluar dichas presentaciones.

Investiguen, por equipo, las aplicaciones del método científico, en el campo de la química, que repercuten en su vida cotidiana y diseñen material didáctico interactivo para su exposición ante el grupo.

Una vez comprendido el método científico, desarrollen una actividad experimental en la que se apliquen sus pasos. Redacten un informe que destaque la forma en que aquél ha ayudado en la solución de problemas del campo de la química y de la vida cotidiana.

Junto con su profesor, diseñen una rúbrica que les ayude a realizar una coevaluación de las destrezas que han adquirido en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio, así como las habilidades para identificar y resolver problemas relacionados con el tema.



## Fuentes de información



### Fuentes de consulta

- Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.
- Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.
- Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.

### Sitios en Internet

- *Libros maravillosos*  
<http://www.librosmaravillosos.com/brevehistoriaquimica/capitulo14.html> [Consulta: 09/09/2016]
- *portal.uned.es*  
<http://encina.pntic.mec.es/~jsaf0002/index.html> [Consulta: 09/09/2016]
- *Definición*  
<http://definicion.de/quimica/> [Consulta: 09/09/2016]
- *El método científico*  
[http://newton.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/mcientifico/](http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/mcientifico/) [Consulta: 09/09/2016]
- *La química en la industria de los alimentos*  
<http://www.monografias.com/trabajos15/quimica-alimentos/quimica-alimentos.shtml> [Consulta: 09/09/2016]
- \* *Origen y desarrollo de la Química*  
<https://descubrirquimica.wordpress.com/historia-de-la-quimica/> [Consulta: 09/09/1016]
- \* *Situaciones cotidianas relacionadas con la Química*  
<https://sites.google.com/site/laquimicaennuestroentorno/quimica-y-vida-cotidiana> [Consulta: 09/09/2016]

## BLOQUE UNO



### ¿Qué he aprendido?



1.- Formen equipos de 4 personas para que presenten los temas aprendidos en este bloque:

- La química y su aplicación en la vida cotidiana
- La química y su relación con otras ciencias
- Historia y evolución de la química
- Método científico



Al finalizar la presentación, señalen los puntos de mejora que pueden tener sus compañeros respecto de las exposiciones.

Aspectos por evaluar	Bueno	Regular	Mejorable	Cómo puedo mejorar
Uso correcto de conceptos y términos				
Claridad de palabra al dirigirse al grupo y en la exposición				
Uso de material didáctico				
Participación de todo el equipo				



### Quiero aprender más



Realicen el siguiente experimento en pareja aplicando el método científico.

Material:

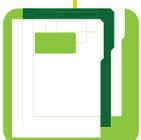
- Vaso de cristal completamente seco
- Agua casi congelada

Procedimiento:

Viertan agua casi congelada en el vaso de cristal. ¿Qué sucede con la temperatura del vaso? ¿Sufrir algún cambio físico, se rompe, expande o contrae? ¿Influye en algo que haya estado seco?

Para contestar estas preguntas usa el método científico y sus pasos principales:

- Observen e identifiquen.
- Formulen preguntas acerca del fenómeno.
- Planteen sus hipótesis.
- Realicen el experimento y recaben datos e información.
- Den a conocer sus resultados y conclusiones.



Registren el procedimiento, resultados y conclusiones en su cuaderno.



## BLOQUE II

### Comprendes la función y el uso de la materia y la energía

#### DESEMPEÑOS

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 energía limpia y contaminantes.

Argumenta la importancia que tienen las energías limpias en el cuidado del medio ambiente.

La materia es aquello de lo que están conformadas las cosas, los objetos y los mismos seres vivos: es aquello que se puede medir, tocar, sentir y ver. A lo largo de este bloque desarrollarás los conocimientos que te permitirán conocer, explicar y relacionar este concepto con tu vida cotidiana, y reconocerás los fenómenos químicos que la afectan.

Al finalizar el bloque podrás describir cuáles son los cambios físicos y químicos de la materia; tal vez esto puede parecerte complejo, pero verás que está más cerca de tu vida cotidiana de lo que imaginas.

Conocerás más acerca de las fuentes de energía limpia y su importancia para el cuidado del medio ambiente.

Bienvenido a este bloque y esperamos que continúes con ánimo tu aprendizaje en esta asignatura.



## BLOQUE DOS



### Desarrollando competencias



Las formas de la materia se diferencian mediante ciertas cualidades que afectan directa o indirectamente nuestros sentidos.

Participa en equipo de trabajo (4 personas) para resolver los cuestionarios sobre la materia, sus propiedades y cambios.



Consulten en distintas fuentes de información sobre el concepto de materia y las características de los cambios físicos, químicos y nucleares de ésta.

Construyan el concepto de materia en forma grupal y expliquen la importancia del uso responsable de ésta para el cuidado del medio ambiente.

Elaboren un registro anecdótico sobre la construcción grupal del concepto de materia.



Trabajen en pequeños equipos (3 alumnos máximo) para identificar en ejemplos de su vida diaria: las propiedades, características y algunas aplicaciones de los cambios de los estados de agregación de la materia.

Cada equipo expondrá sus ejemplos ante el grupo.

Los equipos elaborarán una guía de observación, que servirá para evaluar la participación de cada uno de ellos en la exposición que acaban de realizar; comenten en plenaria los resultados.

Participa en la actividad experimental que será coordinada en el aula por tu asesor, con algunas sustancias que permitan demostrar las propiedades, estados de agregación y cambios que presenta la materia.



No olvides participar en la coevaluación de los reportes de la actividad experimental. En esta ocasión elaboren una lista de cotejo que les permita evaluar las destrezas en el desarrollo de procedimientos de análisis y de laboratorio, así como las habilidades adquiridas para reconocer las características y propiedades de la materia.

El tutor coordinará la 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.

Elabora en forma individual un reporte sobre la visita al museo; explica el papel que desempeña la energía en los cambios de la materia y comenta tus impresiones.



Para que se realicen los cambios físicos y químicos es necesario que esté involucrada la energía.

Investiguen sobre fuentes nuevas de energía y discutan en pequeños grupos la importancia regional, nacional y/o mundial que tiene la utilización de fuentes alternativas de energía y la implementación de estrategias viables para incorporarlas en su vida cotidiana.



Elaboren una rúbrica para autoevaluar el trabajo en equipo.

Después construye, con tu mismo equipo, un organizador gráfico sobre las fuentes de energía alternativa y la importancia de éstas. Elaboren también una lista de cotejo para evaluar tanto su organizador gráfico como el de sus compañeros.



Mediante un foro de debate, discutan alternativas aplicadas en otras comunidades o países, que favorecen el uso de las energías limpias y que pudieran ser aplicadas en su comunidad.

En este debate deberás argumentar los riesgos y beneficios del uso de la energía en tu vida cotidiana, 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.

Mediante una rúbrica evalúen tanto su participación en el foro como la argumentación sobre los temas.

## Fuentes de información



### Fuentes de consulta

- Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.
- Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.
- Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.

### Sitios en Internet

- \* Cambios de la materia en lo cotidiano  
<https://www.educaixa.com/-/cambios-de-estado> [Consulta: 09/09/2016]
- \* Uso responsable de la materia para el cuidado del medio ambiente  
<https://usoresponsabledelamateriayenergia.wordpress.com/> [Consulta: 09/09/2016]
- \* Fuentes de energías limpias y contaminantes  
<http://erenovable.com/energias-limpias/> [Consulta: 09/09/2016]
- \* Impactos de la ciencia y la tecnología en la vida diaria  
<http://cibertareas.info/el-impacto-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-en-la-vida-cotidiana-etica-y-valores-2.html>  
[Consulta: 09/09/2016]
- *Medio ambiente, documental y debate*  
<http://www.ecoeduca.cl/portal/eventos/default.asp?a=12&idinfo=507> [Consulta: 18/10/1016]
- [http://es.wikipedia.org/wiki/Estado\\_de\\_agregación\\_de\\_la\\_materia](http://es.wikipedia.org/wiki/Estado_de_agregación_de_la_materia) [Consulta: 09/09/2016]
- [http://newton.cnice.mec.es/materiales\\_didacticos/mcientifico/](http://newton.cnice.mec.es/materiales_didacticos/mcientifico/) [Consulta: 12/09/2016]
- [http://www.wwf.es/que\\_hacemos/cambio\\_climatico/nuestras\\_soluciones/protocolo\\_kioto.cfm](http://www.wwf.es/que_hacemos/cambio_climatico/nuestras_soluciones/protocolo_kioto.cfm) [Consulta: 09/09/2016]
- <http://www.oei.org.co/fpciencia/art17.html> [Consulta: 09/09/2016]

**¿Qué he aprendido?**

Contesta los siguientes ejercicios.

1.- En cada caso, decide si la propiedad presentada es física o química y anota en el paréntesis “F” para las físicas y “Q” para las químicas.

- a) El color normal del Bromo elemental es anaranjado (    )
- b) El hidrógeno puede explotar cuando experimenta ignición en contacto con el aire (    )
- c) La densidad del titanio metálico es de  $4.5 \text{ g/cm}^3$  (    )
- d) El estaño metálico se funde a  $505 \text{ K}$  (    )
- e) La clorofila, un pigmento de las plantas, es verde (    )
- f) El líquido etanol se quema en la atmósfera (    )
- g) El carbonato de calcio reacciona fácilmente con un ácido para producir dióxido de carbono gaseoso (    )

2.- En los siguientes hechos, ocurren cambios químicos, físicos o ambos. ¿Cuáles son de cada especie? Identifícalos y anótalos sobre la línea.

- a) La deformación de un trozo de plastilina \_\_\_\_\_
- b) El horneado de un pastel \_\_\_\_\_
- c) La luxación de un hueso \_\_\_\_\_
- d) La combustión del alcohol \_\_\_\_\_
- e) La floración de una planta \_\_\_\_\_
- f) La corrosión de un metal \_\_\_\_\_



3.- Reúnanse en equipos de 4 personas y preparen una exposición referente al tópico de la generación de energía y su impacto en el ambiente. Consideren las fuentes renovables y no renovables, así como sus beneficios y riesgos hacia el medio ambiente.

No olviden al finalizar las exposiciones hacer un ejercicio de retroalimentación donde señalen los puntos de mejora.

ASPECTOS POR EVALUAR	CLARAMENTE	REGULAR	DE FORMA BÁSICA	CÓMO PUEDO MEJORAR
Se estableció la diferencia entre fuentes renovables y no renovables.				
Se estableció la diferencia entre energías limpias y contaminantes.				
Precisaron el beneficio energético de cada fuente de energía.				
Precisaron el impacto ambiental de cada fuente de energía.				
Usaron representaciones gráficas, modelos o maquetas para ejemplificar las fuentes de energía.				

Quiero aprender más



1.- Formen equipos de trabajo y realicen la siguiente actividad experimental. Es necesario que el proceso sea documentado, así como los resultados obtenidos.

El nombre del experimento es Desnaturalización de la proteína del huevo



Material:

- Alcohol etílico (96°)
- Un huevo crudo
- Un plato
- Agua

Procedimiento:

Agreguen una cantidad de alcohol suficiente para que cubra el fondo del plato, añadan agua y observen qué sucede. Anoten en su cuaderno lo que observaron.

Repitan el ejercicio, pero en lugar de verter agua agreguen el huevo sin cascarón.

De acuerdo con lo que observaron ¿en qué momento del experimento hubo un cambio químico y en cuál uno físico?

Una vez terminado el experimento comparen en plenaria sus resultados y conclusiones.



## BLOQUE DOS

2.- Completen el siguiente cuadro con los conceptos aprendidos en este bloque.

ESTADOS DE AGREGACIÓN			
	SÓLIDO	LIQUIDO	GASEOSO
Forma			
Volumen			
Cohesión de sus partículas			
Movimiento de sus Partículas			
Menciona 5 ejemplos que puedes observar en tu entorno			



## BLOQUE III

### Explicas el modelo atómico actual y sus aplicaciones

#### DESEMPEÑOS

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

Construye modelos de 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.

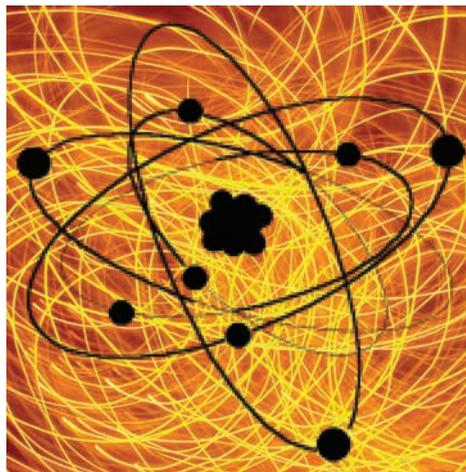
Elabora configuraciones electrónicas para la determinación de las características de un elemento.

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

En el bloque anterior tuviste la oportunidad de desarrollar conocimientos sobre la materia, así que como sabrás, la materia está conformada por átomos, éstos, a su vez, están conformados por neutrones, protones y electrones; el número de éstos es lo que define el tipo de elemento químico de que se trata, lo cual puedes ver en la Tabla periódica; esta configuración es lo que se denomina un número atómico.

En este bloque aprenderás más sobre este concepto y establecerás la relación entre número atómico, masa atómica y número de masa.

También conocerás acerca de los isótopos: qué son, cómo se conforman y cuál es el uso que la humanidad les da actualmente. Valorarás si traen un beneficio o un riesgo para los seres vivos.



## BLOQUE TRES



### Desarrollando competencias



Desde la antigüedad, el ser humano se ha cuestionado sobre la esencia de la materia. Unos 400 años antes de Cristo, el filósofo griego Demócrito consideró que la materia estaba constituida por pequeñísimas partículas que no podían ser divididas en otras más pequeñas. Por ello, llamó a estas partículas átomos, que en griego quiere decir “indivisible”.



Construyan en pareja una línea de tiempo para explicar el desarrollo y las aportaciones que han habido a lo largo de la historia sobre el modelo atómico (las aportaciones de Dalton, Thompson, Rutherford, Chadwick, Goldstein, Böhr, Somerfeld y Dirac-Jordan).

Elijan a dos o tres parejas para que expongan su línea de tiempo.

Elaboren por cada pareja una lista de cotejo para evaluar las líneas de tiempo.



Representen, en equipos de 3 personas, mediante un organizador gráfico (cuadro sinóptico o mapa mental), las propuestas y personajes más relevantes relacionados con el desarrollo del modelo atómico actual.

Seleccionen al azar a algunos de los equipos para que expongan ante el grupo su organizador gráfico.

Diseñen en grupo una rúbrica que les permita evaluar los organizadores gráficos que elaboraron.

Organicen equipos de 4 personas; cada equipo expondrá el modelo atómico que señale el/la docente. En la exposición de los modelos atómicos deberán indicar:

- Contexto histórico local, nacional e internacional en el que fue propuesto.
- Características particulares del modelo.
- Características de las partículas subatómicas descubiertas (masa, carga y ubicación).



Al terminar las exposiciones, en plenaria discutan la pertinencia de los modelos previos al modelo atómico actual, y las repercusiones del descubrimiento del átomo en la sociedad. Elaboren un resumen que les permita presentar una postura crítica sobre los beneficios y riesgos que esto ocasiona.

El resumen formará parte de su portafolio de evidencias.



### Átomo

Toda la materia está formada por partículas llamadas átomos. Un átomo, a su vez, está compuesto por pequeños elementos, llamados partículas subatómicas.



En pareja establezcan la relación entre número atómico, masa atómica y número de masa de cualquier elemento de la Tabla periódica, y resuelvan ejercicios en los que describan las características de los átomos a partir de la información que éstos proporcionan.



Elaboren junto con su profesor una lista de cotejo para valorar la destreza adquirida en la resolución de ejercicios sobre el número atómico y número de masa.

Los electrones giran alrededor del núcleo, pero ¿cómo lo hacen? ¿Lo hacen en una sola órbita o en varias? ¿Giran todos en el mismo sentido? ¿Tienen algún orden en particular? ¿Siguen algún tipo de regla?

## Cuadernos de actividades de aprendizaje / QUÍMICA I

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

En grupo definan los puntos que deberá contener la guía de observación que les permitirá valorar la destreza adquirida en la realización de configuraciones electrónicas y la determinación de su ubicación en la Tabla periódica, así como los valores de los números cuánticos, entre otros.

Formen equipos de 4 personas y expongan la resolución de algún ejercicio de configuración electrónica y expliquen, a manera de conclusión, la relación entre el número atómico y el número de masa de los isótopos.

Investiga de manera individual las aplicaciones de isótopos radioactivos en distintos campos de la actividad humana y elabora un organizador gráfico.

Una vez que tengas la información, analicen en grupo los riesgos y/o beneficios del empleo de isótopos y de la fisión y fusión nucleares.

Organicen el debate “Riesgos y beneficios en la utilización de los isótopos radioactivos”.

Participen de forma activa en el 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.

Elaboren junto con su profesor una rúbrica para evaluar las competencias inherentes al debate y en general a las adquiridas a lo largo del bloque.



### Fuentes de consulta

- Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.
- Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.
- Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México Pearson Educación.
- Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.



### Fuentes de información

#### Sitios de Internet

- [Bibliotecadigital.ilce.edu.mx](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx)  
[http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/42/htm/sec\\_13.html](http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/42/htm/sec_13.html) [Consulta: 09/09/2016]
- La Teoría nuclear y su impacto en nuestra era  
<http://www2.uned.es/biblioteca/energiarenovable3/impacto.htm> [Consulta: 09/09/2016]
- [Concurso.cnice](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/modelos.htm)  
[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93\\_iniciacion\\_interactiva\\_materia/curso/materiales/atomo/modelos.htm](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/atomo/modelos.htm)  
[Consulta: 09/09/2016]
- [Junta de Andalucía](http://www.edu.xunta.gal/centros/iespastoriza/aulavirtual2/mod/url/view.php?id=218)  
<http://www.edu.xunta.gal/centros/iespastoriza/aulavirtual2/mod/url/view.php?id=218> [Consulta: 12/09/2016]
- <http://www.sagan-gea.org/hojared/CAtm.html> [Consulta: 09/09/2016]
- <http://quimica.laguia2000.com/elementos-quimicos/aplicaciones-de-los-isotopos> [Consulta: 12/09/2016]
- <http://www.portaleducativo.net/sexta-basico/464/Impacto-ambiental-de-la-actividad-humana>  
[Consulta: 12/09/2016]

## BLOQUE TRES



### ¿Qué he aprendido?



Realicen las siguientes actividades.

1.-Formen parejas y utilicen la Tabla periódica donde sea necesario.

Para cada uno de los siguientes elementos:

Sodio (Na), Argón (Ar), Litio (Li), Cobre (Cu), Arsénico (As)

Encuentra las siguientes características:

- Número atómico
- Masa atómica
- Número de protones
- Número de electrones
- Número de neutrones
- Configuración electrónica
- Número de niveles de energía
- Número de electrones en su último nivel de energía



Una vez que hayan terminado, intercambien sus respuestas con otra pareja de clase, de tal manera que cada pareja evalúe resultados distintos a los que elaboró

Por cada respuesta correcta asignen un punto.

**Si tuvieron 40 puntos.**

¡Enhorabuena! Han conseguido la puntuación máxima, tienen un excelente manejo de la estructura atómica.

**Si tuvieron de 34 a 39 puntos.**

¡Buen trabajo! Tienen un buen conocimiento del tema.

**Si tuvieron de 28 a 33 puntos.**

No está mal, aunque deben practicar un poco más.

**Si tuvieron menos de 28 puntos.**

Deben mejorar sus conocimientos, repasen la teoría e intenten la actividad de nuevo.

Quiero aprender más



1.- Completa el siguiente cuadro.

AÑO	CIENTÍFICOS	DESCUBRIMIENTOS EXPERIMENTALES	MODELO ATÓMICO
1808	John Dalton		
1897	J.J. Thomson		
1911	Ernest Rutherford		
1913	Niels Böhr		
1916	Arnold Sommerfeld		
1928	Dirac-Jordan		
1932	James Chadwick		

## BLOQUE TRES

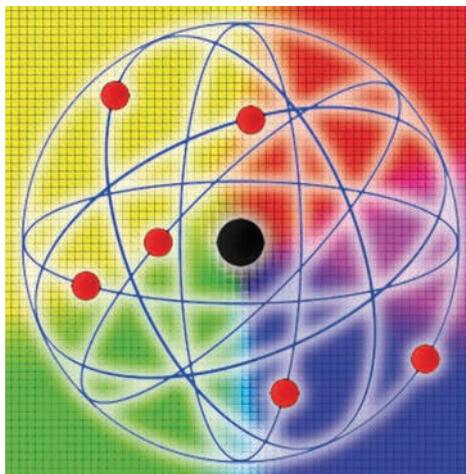
2.- Calcula el número de protones, electrones y neutrones de los siguientes elementos.

$${}_{Z=17}^{35}\text{Cl} = \begin{cases} p^+ = \\ e^- = \\ n^\pm = \end{cases}$$

$${}_{Z=37}^{85}\text{Rb} = \begin{cases} p^+ = \\ e^- = \\ n^\pm = \end{cases}$$

$${}_{Z=47}^{108}\text{Ag} = \begin{cases} p^+ = \\ e^- = \\ n^\pm = \end{cases}$$

$${}_{Z=19}^{39}\text{K} = \begin{cases} p^+ = \\ e^- = \\ n^\pm = \end{cases}$$





## BLOQUE IV

### Interpreta la Tabla periódica

#### DESEMPEÑOS

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 los elementos químicos en la Tabla periódica a través de la interpretación de su configuración electrónica.

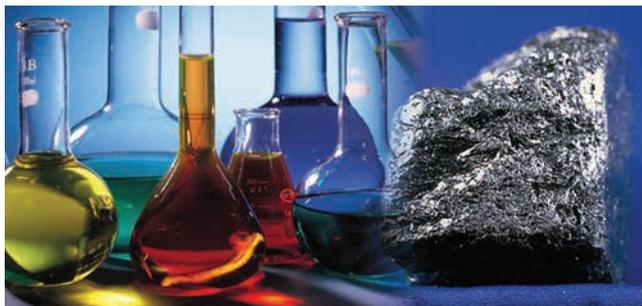
Identifica aplicaciones de metales, no metales y minerales en el quehacer humano y en el suyo propio.

Reconoce la importancia socioeconómica de la producción de metales y no metales en nuestro país y el mundo.

Todo necesita un cierto orden para facilitar su manejo, su investigación o su conocimiento, y los elementos químicos no son la excepción, por lo que tenemos la Tabla periódica, mediante la cual se ordenan los elementos químicos en cuatro grupos: metales, semimetales, no metales e inertes, los cuales, al finalizar el desarrollo de las actividades propuestas, no tendrán dificultades en identificar, comprender el porqué y cómo se hace esta clasificación y cuál es su utilidad tanto para la química como para otras ciencias.

De igual manera, en este bloque verás lo relacionado con las propiedades periódicas tales como electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómico y su variación en la Tabla periódica, entendiendo a qué hacen referencia estos conceptos.

Por último, identificarás la importancia socioeconómica de la producción de metales y no metales tanto para tu comunidad, como para el país y el mundo.





## Desarrollando competencias



La Tabla periódica es un esquema que incluye los elementos químicos dispuestos por orden de número atómico creciente y en una forma que refleja su estructura.

Expresa tus conocimientos previos e inquietudes acerca de:

- Elementos químicos
- Grupo
- Periodo
- Bloque



Formen equipos de 3 personas e investiguen las propiedades, aplicaciones e importancia socioeconómica para la comunidad, la región, el país y el mundo, de algunos elementos químicos.



Obtengan información sobre las características y propiedades de los elementos.

Discutan en plenaria sobre las características, propiedades, aplicaciones más relevantes e importancia socioeconómica de los elementos químicos.



Elaboren, junto con su profesor, una lista de cotejo que les permita evaluar las destrezas asociadas al trabajo colaborativo-cooperativo y a la exposición oral.

Experimenten en pareja con algunos elementos químicos y reconozcan sus propiedades a través de la configuración electrónica y ubicación de los elementos en la Tabla periódica. Participen en la coevaluación de los reportes de la actividad experimental.



Finalmente, en equipo construyan una Tabla periódica ilustrada utilizando materiales naturales de bajo costo. Incluyan:

- Nombre del elemento
- Número atómico y símbolo
- Agrupación de los elementos en metales, no metales y minerales

Participen en la exposición para explicar los fundamentos para la construcción de su Tabla periódica y la clasificación de los elementos en grupos, periodos y bloques.

Diseñen una lista de cotejo junto con su profesor para valorar el dominio en el reconocimiento de las propiedades de los elementos químicos, de acuerdo con la ubicación que guardan en la Tabla periódica.

Investiga, en forma individual, las propiedades periódicas de los elementos (electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio y volumen atómico) con respecto a su ubicación en la Tabla periódica.

Una vez que tengas esa información resuelve ejercicios que te permitan identificar las propiedades periódicas de acuerdo con la ubicación en la Tabla periódica.

Elijan representantes que expongan los resultados obtenidos en los ejercicios desarrollados y resuelvan entre todos las dudas que surjan.

Mediante una guía de observación evalúen la destreza adquirida en la resolución de ejercicios que permitan aplicar las propiedades periódicas de los elementos.

Investiguen por equipo, en libros, revistas e Internet sobre los principales metales y no metales que se producen en nuestro país y el mundo, ubiquen sus principales aplicaciones y los lugares donde se realiza su extracción.

Posteriormente, también en equipo, documenten las aplicaciones que tienen los metales, no metales y minerales en el quehacer humano, en el propio y el valor concedido por diversos pueblos indígenas de México. El documento que elaboren formará parte de su portafolio de evidencias.

En plenaria argumenten los beneficios del manejo racional y sustentable de algunos elementos de relevancia económica del país, en su vida cotidiana y en el desempeño de los seres orgánicos.

Para evaluar esta actividad utilicen una rúbrica sobre capacidades argumentativas.

Ubiquen 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.



## Fuentes de información

### Fuentes de consulta

- Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.
- Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.
- Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.

### Sitios en Internet

- <http://personal.iddeo.es/romeroa/latabla/configuracion.html> [Consulta: 09/09/2016]
- <http://www.lenntech.es/periodica/historia/historia-de-la-tabla-periodica.htm> [Consulta: 09/09/2016]

#### Profesor en línea

- <http://www.profesorenlinea.cl/Quimica/tablapericatexto.html> [Consulta: 09/09/2016]

- <http://cienciasiii-coronel.blogspot.mx/2013/09/bloque-iii-la-transformacion-de-los.html> [Consulta: 09/09/2016]

#### \* Elementos químicos

<http://www.definicionabc.com/ciencia/elemento-quimico.php> [Consulta: 09/09/2016]

#### \* Propiedades periódicas

<http://www.eis.uva.es/~qgintro/sisper/sisper.html> [Consulta: 09/09/2016]

- <http://www.uv.es/gammm/Subsitio%20Operaciones/7%20normas%20de%20seguridad.htm> [Consulta: 09/09/2016]

- <http://www.ecologistasenaccion.org/article16235.html> [Consulta: 09/09/2016]



**¿Qué he aprendido?**

1.- Completa el siguiente cuadro referente a la evolución de la Tabla periódica.

CIENTÍFICO	AÑO	APORTACIÓN
Johann Dobereiner		
		Estableció la ley de las octavas, habiendo ordenado los elementos conocidos, por su peso atómico y después disponerlos en columnas verticales de siete elementos cada una.
Julius Lothar Meyer		
		Ordenó los elementos según su masa atómica, situando en una misma columna los que tuvieran algo en común. Al ordenarlos, alteró el orden de las masas cuando era necesario para ordenarlo según sus propiedades y se atrevió a dejar huecos, postulando la existencia de elementos desconocidos hasta entonces.

2.- Te damos una lista de propiedades de los metales, no metales y metaloides; clasifícalas de acuerdo con el grupo al que pertenecen.

Tienen brillo, todos son sólidos, electronegativos, conducen la electricidad y el calor; al combinarse con agua forman hidróxidos, no son maleables, se combinan entre sí para formar aleaciones, al reaccionar con oxígeno forma Anhídridos, semiconductores de la electricidad, malos conductores de electricidad y calor, electropositivos, maleables y dúctiles, al reaccionar con agua forman ácidos, moléculas monoatómicas, moléculas diatómicas o poliatómicas; sólidos excepto el Hg, existen en los tres estados de agregación de la materia.





¿Qué voy a aprender?

## BLOQUE V

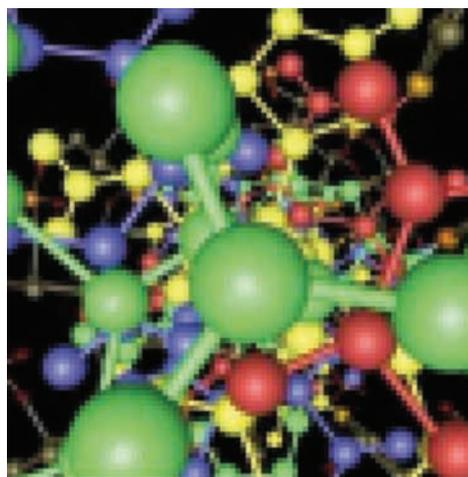
### Interpreta enlaces químicos e interacciones intermoleculares

#### DESEMPEÑOS

- 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.

Estás por empezar el Bloque V; en este bloque conocerás lo que en química se llaman enlaces iónicos, y cómo estos compuestos son útiles en tu vida cotidiana, tales como el cloro y el sodio, que juntos forman el cloruro de sodio comúnmente conocido como sal, la misma con la que cocinas en casa.

Asimismo, en este bloque verás la importancia que tiene el hidrógeno, cómo los denominados puentes de hidrógeno son compuestos que forman parte de los seres vivos, y cómo se representan los compuestos sencillos a través del dibujo de su geometría molecular.



**Desarrollando competencias**

En este Bloque V empezarás diferenciando los distintos tipos de enlace químico para establecer las propiedades de cada compuesto.



Participen en una dinámica en torno a preguntas y respuestas utilizando ejemplos relativos a los enlaces químicos, para construir en grupo el concepto de enlace químico.

Elaboren en pareja representaciones de Lewis para diversos elementos químicos que formen parte de su entorno, a partir de sus electrones de valencia.



Dibujen la geometría molecular de compuestos sencillos partiendo de la estructura de Lewis y expliquen 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.

La actividad se evaluará mediante una guía de observación que permita valorar las destrezas asociadas al desarrollo de estructuras de Lewis de algunos elementos representativos.

En equipo de trabajo investiga sobre la elaboración de nuevos materiales, a partir del conocimiento de las propiedades de los enlaces químicos.



En plenaria presenten los resultados obtenidos de esta investigación.

Elaboren una lista de cotejo junto con su profesor 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, mostrando las conclusiones obtenidas en un resumen.

Participa de forma activa en el debate sobre la importancia que tiene la formación de los enlaces químicos, y cómo impactan en la elaboración de nuevos materiales y sustancias para beneficio de la sociedad.

Existen varios tipos de enlaces químicos:

- Enlace iónico
- Enlace covalente
- Enlace metálico

Realiza de manera individual los ejercicios que te proporcione tu docente en los que demuestres la formación del enlace iónico utilizando estructuras de Lewis.

En equipo establezcan una 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.

Formen equipos de 4 personas, investiguen y posteriormente expongan al resto del grupo el concepto, las características y las propiedades de los compuestos que presentan enlace covalente. Expliquen 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.



## BLOQUE CINCO



Debes incluir la investigación en tu portafolio de evidencias.

Durante la misma exposición desarrollen ejercicios para determinar la estructura de Lewis y la geometría molecular de compuestos covalentes.



La electronegatividad es la capacidad que tiene un átomo para atraer hacia sí los electrones cuando forma un compuesto.

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

Se coordinará una actividad experimental en la cual debes participar de manera activa y propositiva con algunos compuestos representativos, donde se demuestren las características y propiedades que determinan el enlace iónico y covalente.



Al terminar, con una lista de cotejo elaborada junto con tu profesor, coevalúa los reportes de la actividad experimental.

El enlace metálico es característico de los elementos metálicos, es un enlace fuerte, primario, que se forma entre elementos de la misma especie. Para explicar su enlace existen dos teorías.



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

Diseñen en equipo una campaña publicitaria que promueva la utilización y reciclado de los metales.

Elaboren junto con su profesor, una rúbrica que considere los rasgos más importantes del cartel: pertinencia, claridad, suficiencia, relación con el entorno inmediato y lejano, trabajo colaborativo y la exposición del trabajo.



Las fuerzas intermoleculares se producen cuando los átomos pueden formar unidades estables llamadas moléculas mediante el compartimiento de electrones, aunque son considerablemente más débiles que los enlaces iónicos, covalentes y metálicos.

Explica mediante un esquema, que elaborarán en pareja, las propiedades macroscópicas de los líquidos y de los gases, a partir de las fuerzas intermoleculares que los constituyen.

Participa en la actividad experimental propuesta por tu asesor, que te permita describir el comportamiento químico del agua.



Elaboren 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.

Presenten su cartel al resto del grupo; después deberán participar en una plenaria para ampliar el aprendizaje y obtener conclusiones.

Para la elaboración de su cartel, consideren que debe ser pertinente, claro, suficiente, relacionado con el entorno inmediato y lejano; elaborarlo en trabajo colaborativo, así como su correcta exposición. Estos elementos servirán para elaborar una rúbrica que sirva tanto de evaluación como de coevaluación.

## Fuentes de información



### Fuentes de consulta

- Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.
- Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.
- Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.

### Sitios en Internet

- [campusdigital.uag](http://campusdigital.uag.mx/genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/T6.cfm)  
<http://genesis.uag.mx/edmedia/material/qino/T6.cfm> [Consulta: 09/09/2016]
- Aplicación de la química en la vida diaria  
[http://www.ejemplode.com/38-quimica/1838-aplicacion\\_de\\_la\\_quimica\\_en\\_la\\_vida\\_diaria\\_.html](http://www.ejemplode.com/38-quimica/1838-aplicacion_de_la_quimica_en_la_vida_diaria_.html)  
[Consulta: 09/09/2016]
- [depa.pquim](http://depa.pquim.unam.mx/qg/eq.html)  
<http://depa.pquim.unam.mx/qg/eq.html> [Consulta: 09/09/2016]
- [http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93\\_iniciacion\\_interactiva\\_materia/curso/materiales/enlaces/enlaces1.html](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/enlaces1.html)  
[Consulta: 09/09/2016]
- [http://visionlearning.com/library/module\\_viewer.php?mid=55&t=s](http://visionlearning.com/library/module_viewer.php?mid=55&t=s) [Consulta: 09/09/2016]
- <http://www.textoscientificos.com/quimica/enlaces-quimicos> [Consulta: 09/09/2016]
- Enlace metálico:  
[http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93\\_iniciacion\\_interactiva\\_materia/curso/materiales/enlaces/metlico.html](http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/materiales/enlaces/metlico.html)  
[Consulta: 09/09/2016]
- Fuerzas intermoleculares  
<http://www.textoscientificos.com/quimica/inorganica/fuerzas-intermoleculares> [Consulta: 09/09/2016]
- <http://losenlacesquimicoscodomau.blogspot.mx/> [Consulta: 09/09/2016]
- <http://www.importancia.org/metales.php> [Consulta: 09/09/2016]
- <https://es.pinterest.com/pin/396809417140487883> [Consulta: 09/09/2016]
- <http://www.actauniversitaria.ugto.mx/index.php/acta/article/viewFile/272/250> [Consulta: 09/09/2016]



**¿Qué he aprendido?**

1.- Completa el siguiente cuadro.

COMPUESTO	ELECTRONEGATIVIDADES	DIFERENCIA	TIPO DE ENLACE	ESTRUCTURA DE LEWIS	PUNTAJE
$Br_2$					
$NO$					
$NaCl$					
$HP$					
$AsO$					

Asigna un punto por cada recuadro que tenga información correcta.

25 puntos. ¡Excelente! Tu aprendizaje es el óptimo.

De 20 a 24 puntos. ¡Bien! Tu aprendizaje tiene buen nivel.

Menos de 20 puntos. ¡A mejorar! Repasa nuevamente lo tópicos.

Quiero aprender más



1.- Ahora representa, mediante la estructura de Lewis, los siguientes enlaces iónicos:



Al terminar intercambia tus respuestas con algún compañero, para que cada quien califique un ejercicio diferente al que elaboró. Elijan un representante del grupo que pase al pizarrón y escriba las respuestas correctas.



2.- La siguiente actividad te permitirá observar algunas de las características más importantes del enlace iónico; integra tus resultados y conclusiones a tu portafolio de evidencias. Reúnanse en equipos de 3 personas.



#### Material:

- Sulfato de cobre; 100 g (una sustancia azul que se utiliza para desinfectar plantas), lo puedes conseguir en una ferretería o en un establecimiento dedicado a la jardinería
- 2 frascos de vidrio de 250 ml aproximadamente
- Agua 100 ml
- Olla
- Parrilla o mechero
- Pedazo de tela o filtro para café
- Un trozo de hilo y uno de papel

#### Procedimiento

Muelan el Sulfato de cobre hasta obtener un polvo fino, échenlo en uno de los frascos junto con el agua.

Coloquen el frasco dentro de la olla y calienten a ebullición (baño María), durante unos 15 o 20 minutos, hasta que se forme una solución saturada, debido a que la mayoría de la sal se disolverá.

Teniendo cuidado de no quemarse filtren la solución caliente a través del pedazo de tela o del filtro para café, a otro frasco limpio. Humedezcan el hilo en la solución y cuélguelo dentro del frasco, tapen el frasco con un papel y déjenlo reposar en un rincón tranquilo. Al poco tiempo (horas o días, según el grado de saturación de la solución) comenzarán a formarse pequeños cristales azules que irán creciendo con el correr de los días, alcanzando algunos centímetros.

Tomado de <http://dalton.quimica.unlp.edu.ar/pagciencia/experqui.htm#cristal>

Después de 3 días presenten ante el grupo la evolución de su experimento y compartan sus conclusiones.



¿Qué voy a aprender?

## BLOQUE VI

### Manejas la nomenclatura de la Química Inorgánica

#### DESEMPEÑOS

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

Resuelve ejercicios de nomenclatura química.

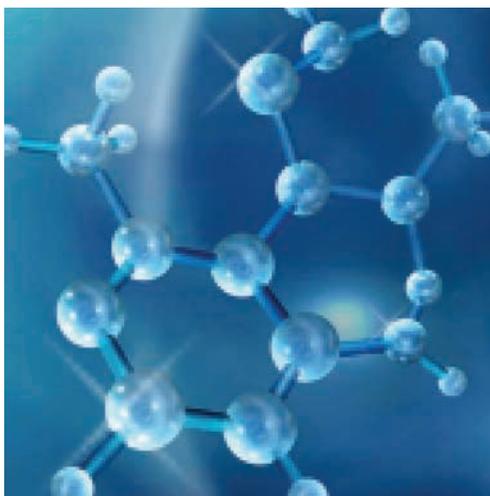
Aplica correctamente las fórmulas químicas a la solución de problemas.

Reconoce compuestos químicos inorgánicos en productos de uso cotidiano.

En el bloque anterior tuviste la oportunidad de conocer los compuestos, en éste aprenderás más sobre su estructura y sus propiedades.

Tendrás la oportunidad de practicar con ejercicios sobre la nomenclatura de la química inorgánica, bajo la reglas de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada, entendiendo mejor estas últimas y estableciendo su relación con la vida cotidiana.

Asimismo, identificarás las fórmulas químicas de productos de uso común que puedes encontrar en tu casa, pudiendo clasificar lo compuestos químicos en sus diferentes tipos: inorgánicos, óxidos, ácidos, bases y sales de mayor uso.



**Desarrollando competencias**

La función principal de la nomenclatura química es asegurar que la persona que escuche o lea un nombre químico no tenga ninguna duda sobre el compuesto en cuestión, es decir, cada nombre debe referirse a una sola sustancia, aunque una sustancia sí puede tener más de un nombre.



Participa en una dinámica en torno a preguntas y respuestas utilizando ejemplos relativos a nombres químicos y triviales de algunas sustancias y/o compuestos de uso frecuente en tu comunidad. Expresarás los conocimientos previos e inquietudes acerca de los objetos de aprendizaje del bloque.



Tomando en cuenta las reglas establecidas por la UIQPA para escribir los nombres y las fórmulas de los compuestos inorgánicos, construyan por equipo un organizador gráfico (mapa conceptual) que incluya la mayor cantidad de familias de compuestos conocidas, y ejemplos de productos de uso común en tu localidad que contengan dichos compuestos.



Elaboren una lista de cotejo, entre todo el grupo y con ayuda de su asesor, para evaluar las habilidades para asociar productos de uso común con las familias de compuestos químicos por analizar en el presente bloque.



Tu asesor elaborará una lista de ejercicios de aplicación de las reglas de la UIQPA para la asignación de nombres. Resuélvelos para que te permitan el desarrollo de habilidades en la asignación del nombre o la fórmula a los compuestos químicos, y valores la utilidad del manejo del lenguaje de la química en la vida cotidiana. Esta actividad será evaluada a través de una guía de observación.



Ahora participarás en una actividad experimental propuesta por tu asesor, donde demuestres tu habilidad para identificar compuestos químicos y en el seguimiento de medidas de precaución sobre su manejo. Comenten en grupo los resultados.



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

- Cosméticos
- Productos de limpieza
- Medicamentos
- Alimentos preparados

Expongan 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

## BLOQUE SEIS

Para la evaluación de las exposiciones se considerarán los siguientes aspectos en la rúbrica que definirán entre todo el grupo con ayuda de su asesor:

- 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

### Fuentes de información



#### Fuentes de consulta

Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.

Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.

Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson Educación.

Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.

#### Sítios de Internet

- <http://www.alonsoformula.com/inorganica/> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://www.textoscientificos.com/quimica/inorganica> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://diferenciaentre.info/diferencia-entre-quimica-organica-y-quimica-inorganica/> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://viviresunacasualidad.blogspot.mx/2010/07/atomos-enlaces-y-la-vida-misma.html> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://www.areaciencias.com/quimica/diferencias-entre-compuestos-organicos-e-inorganicos.html> [Consulta: 19/09/2016]

¿Qué he aprendido?



Realiza el siguiente ejercicio.

NOMENCLATURA QUÍMICA			
Fórmula química	Tipo de compuesto	Nombre	Uso práctico
		Cloruro de sodio	
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>		Óxido de cromo(III)	
H <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>			
		Hidruro de magnesio	
AgOH			
		Ácido yodhídrico	
		Hidróxido de cromo(II)	
CO			
LiH			

## BLOQUE SEIS



### Quiero aprender más

En los hogares frecuentemente estamos empleando la química. Las abuelas acostumbran recetar remedios caseros cuando sentimos algún malestar, por ejemplo: ante una picadura de hormiga o de una abeja ponen bicarbonato sobre el piquete, si es de avispa utilizan vinagre, si sentimos acidez dan leche de magnesia, etc. Asimismo, en el terreno de la construcción al hierro lo tratan con ácido muriático, los suelos demasiado ácidos con cal viva, si tienen poca acidez con azufre en polvo o sulfato de hierro (III) y así podemos seguir mencionando muchos más.



### Realiza la siguiente actividad experimental



Realicen, por pareja, el siguiente experimento donde se observa una reacción de neutralización. En este momento no se van a tratar reacciones químicas. Lo importante es hacer énfasis en los compuestos, sus fórmulas y nombres.

Van a interpretar qué sucede en el estómago cuando tenemos acidez y nos tomamos una cucharada de leche de magnesia.

Material:

- 5 ml de leche de magnesia
- 20 ml de vinagre
- Un frasco de vidrio chico
- Agua

Procedimiento:

Diluyan la leche de magnesia en 20 ml de agua y agréguele 20 ml de vinagre.

Deben tener mucho cuidado al manipular sustancias peligrosas, manténganse siempre atentos a lo que hacen.

¿Cuál es el compuesto que provoca acidez en el estómago?

¿Cómo deben ser los productos que tratan la acidez del estómago?

Escriban las fórmulas de los compuestos que intervinieron en la reacción.

Compartan sus impresiones en el grupo.



¿Qué voy a aprender?



## BLOQUE VII

### Representas y operas reacciones químicas

#### DESEMPEÑOS

Resuelve balanceo de ecuaciones de manera correcta.

Identifica y representa los diferentes tipos de reacción.

Has desarrollado competencias relacionadas con la química en los bloques anteriores, por lo cual ahora explicarás las transformaciones de las sustancias empleando ecuaciones químicas y encontrarás los productos de diferentes reacciones químicas.

Seguramente has visto cómo se quema un pedazo de papel o de madera; ni el papel ni la madera desaparecen, sólo se convierten en cenizas; en realidad lo que estás observando en esos fenómenos es la Ley de la conservación de la materia, la cual podrás estudiar más a fondo con las actividades que realices en este bloque.

Por último se abordará un fenómeno que tampoco resultará desconocido: la oxidación, con el fin de que puedas aprender más sobre los elementos que participan en este tipo de reacción química, entendiendo cuáles se oxidan y cuáles se reducen.





## Desarrollando competencias



En la naturaleza, tanto en la materia viva como inerte, se presenta una infinidad de reacciones químicas. Cuando comemos, respiramos, quemamos un madero, pensamos o nos ejercitamos, se llevan a cabo reacciones químicas en donde una sustancia cambia a otra. Estos procesos de transformación reciben el nombre de **reacciones químicas**.

Las ecuaciones químicas son el modo de representar las reacciones químicas.

Investiga de forma individual, en los medios disponibles, sobre la Ley de la conservación de la materia y su relación con los métodos de balanceo de ecuaciones químicas. Elabora un cuadro sinóptico con la información recabada.

Participen en una lluvia de ideas sobre los símbolos en las ecuaciones químicas, tipos de reacciones químicas y balanceo de ecuaciones.



Elaboren una lista de cotejo entre todo el grupo para la evaluación del cuadro sinóptico.

Después de que tu asesor explique y elabore una lista de ejercicios sobre los métodos para el balanceo de ecuaciones (tanteo y de óxido-reducción), deberás resolver estos últimos.

Elaboren entre todo el grupo una guía de observación para valorar las destrezas adquiridas asociadas al balanceo de ecuaciones por el método de tanteo y de óxido-reducción.



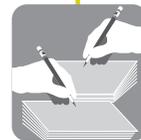
Para terminar con las actividades del bloque, realicen un proyecto de investigación en equipo sobre productos elaborados a través de procesos e insumos químicos que involucren el manejo de reacciones químicas. Les recomendamos considerar los siguientes puntos:

- Identifiquen una industria de su interés y de la cual exista información accesible y suficiente.
- Elijan un proceso en el que se utilicen químicos para la elaboración de productos.
- Del proceso que hayan elegido, identifiquen qué productos se obtienen y la utilidad de dichos productos para la sociedad, así como los efectos que se tendrían por el hecho de no contar con ellos.

Asimismo, deberán preparar un informe que incluya:

- Carátula (nombre de la escuela, logotipo o escudo; nombre del proyecto, integrantes del equipo, semestre, grupo, turno y fecha de entrega del proyecto)
- Índice
- Introducción
- Antecedentes de la industria elaboradora
- Desarrollo del proceso elegido
- Sectores de la población (local, regional, nacional o mundial) a la que beneficia el producto obtenido
- Repercusiones ante la falta del producto final o el proceso de elaboración
- Conclusiones que permitan valorar la importancia del conocimiento de herramientas químicas para la vida
- Fuentes de información

En la actividad anterior se evaluarán las destrezas y habilidades inherentes al proceso de investigación que hayan desarrollado, así como la elaboración de material didáctico, la exposición de información con carácter científico ante el grupo, y el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación. Para ello será necesario diseñar, entre todo el grupo, una rúbrica que contenga estos aspectos.



## Fuentes de información



### Fuentes de consulta

- Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.
- Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.
- Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.

### Sitios en Internet

- <http://www.eis.uva.es/~qgintro/esteq/esteq.html> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://quimicakah.blogspot.mx/2011/08/tipos-de-reacciones-quimicas.html> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://www.undemurb.org/2011/05/formula-para-preparar-productos-de.html> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://balanceoecuacionesquimicas.blogspot.mx/> [Consulta: 19/09/2016]
- <http://www.escolares.net/quimica/reacciones-quimicas-en-la-vida-diaria/> [Consulta: 19/09/2016]
- <https://iquimicas.com/balanceo-ecuaciones-quimicas/> [Consulta: 19/09/2016]

## BLOQUE SIETE

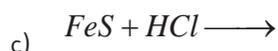
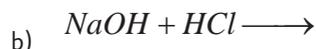
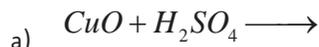


### ¿Qué he aprendido?

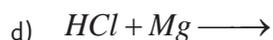
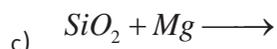
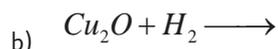
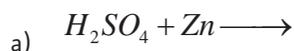
Realiza el siguiente ejercicio:

1.- Dependiendo del nombre obtén los productos de cada reacción y, en caso de ser necesario, balancea la ecuación por el método de tanteo.

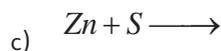
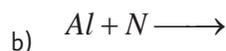
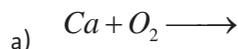
#### Sustitución doble



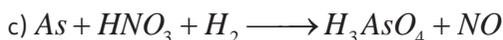
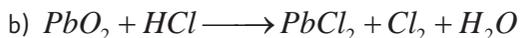
#### Sustitución simple



#### Síntesis



2.- Balancea por el método de óxido-reducción las siguientes ecuaciones químicas:



Al terminar los ejercicios intercámbialos con una compañera o un compañero para que cada quien evalúe la actividad de otra persona. Por cada ejercicio correcto asigna un punto.

**13 puntos** ¡Gran aprendizaje! Conoces y aplicas todos los conceptos de las ecuaciones químicas.

**De 9 a 12 puntos** ¡Buen aprovechamiento! Has logrado aprender la mayoría de los conceptos, continúa así y conseguirás mejorar.

**Menos de 9 puntos** ¡Adelante! Necesitas realizar un mayor esfuerzo. ¡Continúa!

Quiero aprender más

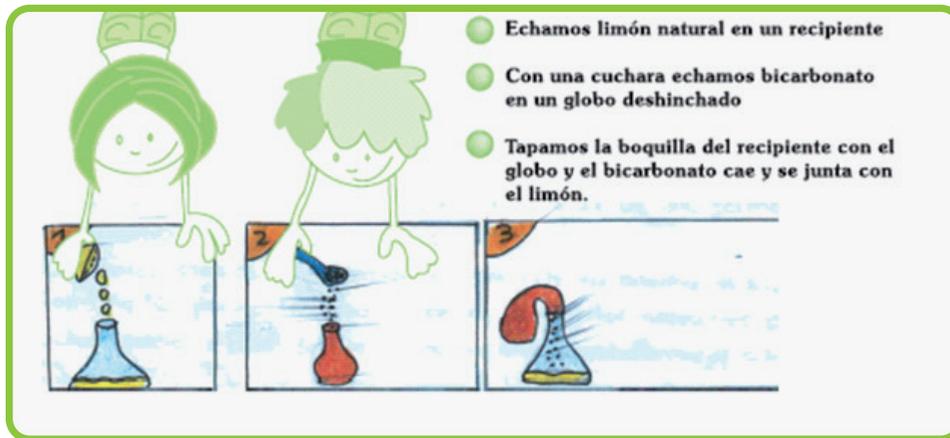


Descripción de una reacción química.

En equipo realicen la siguiente práctica; es importante tomar nota de todos los sucesos identificados en el proceso.



Tendrán que verter jugo de limón en un recipiente. Aparte, poner bicarbonato en un globo (sin que se caiga el bicarbonato), y deberán tapar la boquilla del recipiente con el globo, para que no escape nada. Estiren el globo, el bicarbonato caerá en el recipiente y se mezclará con el limón. Al juntarse el bicarbonato y el ácido cítrico del limón se producen unas burbujas de  $\text{CO}_2$  con lo cual se puede decir que se ha producido una reacción química.



El gas que se ha creado tiende a ocupar todo el espacio que puede y hace presión contra las paredes del recipiente, pero como estas últimas son rígidas no pasa nada; pero las paredes del globo son elásticas, así que el gas hace presión y ocupa todo el espacio. El globo se llena de ese gas ( $\text{CO}_2$ ) y aumenta su volumen; se ha producido una reacción química al juntarse el bicarbonato y el ácido cítrico del limón, los cuales han creado unas burbujas o un gas llamado dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) que hace que el globo aumente su volumen.

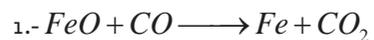


Comprendes los procesos asociados con el calor y la velocidad de las reacciones químicas

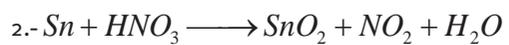
[http://es.encarta.msn.com/encyclopedia\\_761573235/Reacci%C3%B3n\\_qu%C3%ADmica.html](http://es.encarta.msn.com/encyclopedia_761573235/Reacci%C3%B3n_qu%C3%ADmica.html)

## BLOQUE SIETE

2.- Balancea las siguientes ecuaciones por el método de óxido-reducción.



CÁLCULO DE NÚMEROS DE OXIDACIÓN	
ELEMENTOS QUE CAMBIARON DE NÚMERO DE OXIDACIÓN	
ELEMENTO QUE SE OXIDÓ	ELEMENTO QUE SE REDUJO
AGENTE OXIDANTE	AGENTE REDUCTOR
ECUACIÓN BALANCEADA	



CÁLCULO DE NÚMEROS DE OXIDACIÓN	
ELEMENTOS QUE CAMBIARON DE NÚMERO DE OXIDACIÓN	
ELEMENTO QUE SE OXIDÓ	ELEMENTO QUE SE REDUJO
AGENTE OXIDANTE	AGENTE REDUCTOR
ECUACIÓN BALANCEADA	



¿Qué voy a aprender?

## BLOQUE VIII

### Comprendes los procesos asociados con el calor y la velocidad de las reacciones químicas

#### DESEMPEÑOS

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.

Has llegado al último bloque de tu curso de Química I. Para este momento ya desarrollaste competencias sobre los conceptos químicos tales como: elementos, compuestos, reacciones, entre otros, los cuales te serán útiles para comprender con mayor facilidad los tópicos de este bloque, como los tipos de reacciones químicas que se dan en función de la energía que absorben o que liberan. Estamos seguros que una vez que los tengas identificados te será sencillo encontrar ejemplos en tu comunidad.

Presentaremos los factores que intervienen en las reacciones químicas: tamaño de partícula, temperatura, presión, concentración y catalizadores.

Por último, veremos cómo las reacciones, y en general lo que has aprendido en esta asignatura, se relaciona con el desarrollo sustentable; la finalidad es que tengas una opinión sobre su impacto, así como los beneficios y los riesgos en el medio ambiente de tu comunidad, tu región, el país y el mundo.



## Desarrollando competencias



Cuando la materia experimenta un cambio químico, también se genera un cambio en su energía. Es frecuente que durante una reacción química se libere o se conserve una cierta cantidad de energía. El cambio en la energía química es el resultado de la ruptura y formación de enlaces químicos, cuando los reactivos se convierten en productos.

Elaboren una lista de ejemplos de aplicación de las entalpías de reacción y de formación. Coméntenlos en plenaria.

Investiga de forma individual sobre las reacciones endotérmicas o exotérmicas que se llevan a cabo en tu entorno y la utilidad que representan para diversas actividades del ser humano. Elabora una lista de ejemplos de aplicación de las entalpías de reacción y de formación y compártela con el resto del grupo.

En algunos casos, como en la combustión, las reacciones se producen de forma rápida. Otras reacciones, como la oxidación, tienen lugar con lentitud.

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

Elaboren una guía de observación, entre todo el grupo, para evaluar esta actividad.

En nuestras actividades cotidianas consumimos una infinidad de productos, por ejemplo, alimentos que nos proporcionan energía, gas para uso doméstico, energía eléctrica, cosméticos, gasolina para el automóvil, entre otros. Se entiende como consumo el gasto de todo aquello que debido a su uso se extingue o destruye. Por lo anterior, se ha pensado en el desarrollo sustentable, que puede ser definido como “un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades”.

Fuente: [http://www.cinu.org.mx/temas/des\\_sost.html](http://www.cinu.org.mx/temas/des_sost.html)

Realicen en equipo una investigación documental sobre el desarrollo sustentable y las acciones necesarias para ponerlo en práctica. Incluyan formas aplicadas por comunidades indígenas para el cuidado del medio ambiente.

Además, argumenten en una plenaria los resultados de su investigación, así como los beneficios y riesgos relacionados con el consumismo y su impacto en el medio ambiente. Consideren el desarrollo sustentable como una medida para aminorar los problemas ambientales a través de propuestas viables aplicables en su entorno.

Acudan a una visita guiada a una empresa en la que se realicen procesos químicos que involucren la aplicación de calor; o a partir de un experimento sencillo que les permita identificar la participación del calor en una reacción. Elaboren una ficha técnica de la visita o del experimento, y consideren los siguientes elementos:

- 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

En grupo elaboren una rúbrica de autoevaluación, coevaluación y evaluación acerca de las competencias desarrolladas durante el semestre.



## Fuentes de información



### Fuentes de consulta

- Mora, V. (2005). *Química 1 bachillerato*. México: ST Editorial.
- Martínez, E. (2005). *Química 1*. México: Thomson.
- Brown, L. (2004). *Química. La ciencia central*. México: Pearson Educación.
- Kotz, J. (2003). *Química y reactividad química*. México: Thomson.

### Sítios en Internet

- <http://dta.utalca.cl/quimica/profesor/urzua/cap7/termodim/index.htm> [Consulta: 20/09/2016]
- <http://www.eleducador.com/pr/contenido/contenido.aspx?catID=151&conID=515> [Consulta: 20/09/2016]
- <http://www.experiencia.com/tag/experimentos-de-quimica/> [Consulta: 20/09/2016]
- <http://fds.org.mx/> [Consulta: 20/09/2016]
- Velocidad de reacción  
[http://www.hiru.com/es/kimika/kimika\\_01500.html](http://www.hiru.com/es/kimika/kimika_01500.html) [Consulta: 20/09/2016]
- Reacciones endotérmicas y exotérmicas  
<http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/quimica/Tema18.html> [Consulta: 20/09/2016]
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat)  
[www.semarnat.gob.mx](http://www.semarnat.gob.mx) [Consulta: 20/09/2016]
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.  
[www.conanp.gob.mx](http://www.conanp.gob.mx) [Consulta: 20/09/2016]
- Ejemplos de las leyes de la termodinámica  
[http://www.ejemplode.com/37-fisica/540-leyes\\_de\\_la\\_termodinamica.html](http://www.ejemplode.com/37-fisica/540-leyes_de_la_termodinamica.html) [Consulta: 20/09/2016]
- Leyes de la Termodinámica, ejercicios resueltos  
<http://www.fisimat.com.mx/leyes-de-la-termodinamica/> [Consulta: 20/09/2016]



¿Qué he aprendido?



Realiza la siguiente actividad experimental

Este experimento tardará alrededor de 10 días, así que por favor sé paciente. Recuerda anotar todo cambio que observes.

1.- Material:

- 7 clavos
- 7 frascos transparentes pequeños
- Arroz, agua, sal, refresco de cola, vinagre y una moneda de cobre

Procedimiento:

Vas a colocar cada uno de los clavos en los frascos de la siguiente manera:

Frasco 1: clavo en contacto con el aire

Frasco 2: clavo recubierto de arroz

Frasco 3: clavo sumergido en agua

Frasco 4: clavo sumergido en agua con sal

Frasco 5: clavo sumergido en refresco de cola

Frasco 6: clavo sumergido en vinagre

Frasco 7: clavo en contacto con una moneda de cobre sumergidos en agua

Revisa los clavos diario durante 10 días y anota la evolución de la oxidación que presenten los clavos. Asimismo, contesta las siguientes preguntas:

¿Por qué aparece la oxidación? ¿En cuál frasco se presentó primero? ¿Cuáles son los factores que provocan la oxidación?

2.- Reúnanse en equipo y consigan información referente a las medidas que están tomando tanto el gobierno federal como el gobierno estatal respecto al desarrollo sustentable.

En México existen varios proyectos que tienen como característica fomentar el desarrollo sustentable y el cuidado del medio ambiente. Investiga alguno de ellos y elabora un informe donde incluyas básicamente los siguientes puntos:

- I. Describe el proyecto: ¿de qué se trata? ¿Cuántas personas participan? ¿Dónde se ubica?
- II. ¿Cuáles y qué tipo de beneficios les ha traído a los participantes del proyecto?
- III. ¿Cuáles y qué tipo de beneficios ha traído para la comunidad en el corto, mediano y largo plazos su implementación?
- IV. ¿Cuáles son los principales problemas a los que se han enfrentado?

Después presenten ante el grupo la información recabada. Utilicen diversos materiales didácticos. Pidan permiso a las autoridades del centro educativo para que sus investigaciones sean expuestas y todos las puedan observar y puedan emitir opiniones al respecto.



## BLOQUE OCHO

A continuación presentamos un ejemplo de rúbrica de evaluación, que te puede ser de utilidad.



Una rúbrica de evaluación es un instrumento que permite conocer los avances logrados en la adquisición de competencias, saber el nivel en el que te encuentras y lo que necesitas hacer para continuar mejorando tu proceso de aprendizaje.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUEDO MEJORAR (1)	BUENO (2)	MUY BUENO (3)	AUTOEVALUACIÓN	CÓMO PUEDO SEGUIR MEJORANDO
Utiliza un procedimiento científico	Me es difícil plantear problemas y preguntas de carácter científico.	Reconozco problemas y su planteamiento, pero no consigo resolverlas científicamente.	Identifico problemas, formulo preguntas y planteo hipótesis de carácter científico.		
Obtiene resultados acertados mediante la experimentación	No reconozco información relevante para la aplicación de experimentos y tampoco consigo llevarlos a cabo.	Tengo buen manejo de los experimentos y su información, pero no siempre llego a los resultados esperados.	Obtengo y registro información para contestar hipótesis previas mediante una investigación o experimento.		
Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente.	Me cuesta trabajo reconocer la diferencia entre cada una de ellas y, por lo tanto, no reconozco cómo se relacionan.	Conozco la diferencia de cada una y logro identificar algunas veces su relación.	Reconozco con facilidad la diferencia entre cada una y a su vez los fenómenos que las relacionan.		
Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de riesgo e impacto ambiental.	No conozco todas las leyes del medio físico y, por lo tanto, no sé cuáles son sus repercusiones en el ambiente.	Conozco el funcionamiento del medio físico y sus leyes, pero no alcanzo a distinguir su impacto ambiental.	Relaciono de manera correcta las leyes del medio físico con las implicaciones que tienen en el ambiente.		
Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos.	Conozco cuáles son los fenómenos de la naturaleza, sin embargo, no los puedo explicar mediante observaciones o experimentos.	Relaciono fenómenos naturales con modelos científicos o instrumentos, sólo si son muy comunes y ya he visto un ejemplo anterior.	Soy capaz de explicar cualquier fenómeno físico, por medio de la observación o la elaboración de modelos científicos.		

Te sugerimos que realices los siguientes experimentos. Trabajan en equipo.

1.- Registren todos y cada uno de los cambios que observen.

#### Material

- Bicarbonato de sodio
- Media taza de vinagre
- Termómetro
- Vaso de plástico transparente
- Recipiente de plástico grande
- Guantes de seguridad

#### Procedimiento

Midan con el termómetro la temperatura del vinagre. Coloquen el vaso de plástico transparente dentro del recipiente grande de plástico. En el vaso de plástico coloquen dos cucharadas de bicarbonato de sodio.

Añadan la media taza de vinagre al bicarbonato y muevan suavemente la mezcla. Midan la temperatura de los productos con el termómetro y toquen la pared externa del vaso para constatar el cambio. Una vez realizado el experimento y tomados los datos necesarios, contesten las siguientes preguntas:

¿Qué cambios observaron en los reactivos?

¿Qué aspecto presentan los productos?

¿Qué olor perciben ahora en relación con olor del vinagre puro?

¿Qué pueden decir acerca de la temperatura que presenta el recipiente en relación con el valor de la temperatura que tenía el vinagre antes de ser mezclado?

¿Qué evidencias confirman que ha ocurrido una reacción química?

¿Es una reacción exotérmica o endotérmica? ¿Por qué?

Al terminar el experimento comenten en el grupo los hallazgos.

2.- En pareja realicen el siguiente experimento para que observen cómo se afecta la velocidad de una reacción. Registren todos y cada uno de los cambios que observen.

#### Experimento

#### Material

- Dos vasos
- Agua fría y caliente
- Un par de pastillas efervescentes

#### Procedimiento:

Llenen con agua los dos vasos, uno con agua fría y el otro con agua caliente. Posteriormente dejen caer una pastilla efervescente en cada vaso.

¿Qué pasó con las pastillas?

¿Cuál se disolvió más rápido?

¿Qué factor afectó el cambio en la velocidad? ¿Por qué?

Intercambien con otra pareja sus impresiones y respuestas.

Quiero aprender más



Realiza la siguiente actividad experimental



