# CUADERNILLO DE RECUPERACIÓN QUÍMICA

**2do TRIMESTRE**

**Profa. BERENICE GARCÍA VÁZQUEZ**

**Alumno:_____. Grupo:_____**
**Fecha de entrega:_____.  Firma del tutor.-_____**

**INSTRUCCIONES: CONTESTA LAS ACTIVIDADES QUE SE TE PIDEN, ALGUNAS DE ESTAS ES NECESARIO REALIZARLAS EN HOJAS BLANCAS.**

**RECURSOS PDAS.**

**• Analiza la concentración de sustancias de una mezcla expresadas en porcentaje en masa y porcentaje en volumen en productos de higiene personal, alimentos,**
**limpieza, entre otros, para la toma de decisiones orientadas al cuidado de la salud y al consumo responsable.**
**• Relaciona la concentración de una mezcla con la efectividad o composición de**
**diversos productos de uso cotidiano.**

**Observa el video "La química en la vida diaria".** https://www.youtube.com/watch?v=CTqj_Mv25fY
**Enseguida analiza el siguiente texto y realiza lo que se pide.**

**LA QUIMICA EN LA VIDA COTIDIANA**

Presencia de la química en nuestras vidas. Química en nuestro hogar. Reacciones químicas en la cocina de nuestra casa. Los tintes naturales. Los tintes sintéticos. La pintura y otros recubrimientos. Componentes de la pintura. El bronceado. La fotografía clásica y el cine. La química en nuestro organismo. El cuerpo humano es un asombroso y complejo laboratorio químico en constante funcionamiento. Los estados de ánimo, las enfermedades. La respiración y la fotosíntesis. La saponificación. La química del amor: hormonas y neurotransmisores.

INTRODUCCION

- La palabra química no es sinónimo de malo o artificial. Medicina, abonos sintéticos.

- Presencia de la química en nuestras vidas. Ha mejorado la calidad de vida de los humanos. La sal, los analgésicos.

- La vida, nuestro cuerpo, el entorno en que vivimos, los objetos que utilizamos, las sensaciones y pensamientos son el resultado de reacciones químicas.

QUIMICA EN NUESTRO HOGAR

- Desde el momento en que nos levantamos, la química forma parte rutinaria y esencial de nuestra vida. Ejemplo: batería de un despertador.

- Química en la cocina de nuestro hogar: el café, mojar una galleta, freír un huevo, el teflón, el fósforo, la cebolla, y muchos ejemplos más.

LA QUIMICA Y EL COLOR

- Los tintes naturales. Los tintes sintéticos, uno de los grandes descubrimientos de la historia. William Perkin. Han llenado de color a los objetos que nos rodean y la ropa con la que nos vestimos.

- La pintura y otros recubrimientos. Componentes. Múltiples usos y amplia gama de colores.

- El popular bronceado es el resultado de una reacción química. La melanina. Protectores solares. Fotografía clásica y cine.

LA QUIMICA EN EL ORGANISMO

- El cuerpo humano es un asombroso y complejo laboratorio químico en constante funcionamiento: los cinco sentidos, la digestión, los músculos o las hormonas.

- Los diferentes estados de ánimo y las enfermedades son el resultado de cambios químicos. La quimioterapia.

- La fotosíntesis: sustancias químicas orgánicas a partir de sustancias inorgánicas. La respiración. La saponificación.

LA QUIMICA DEL AMOR

- Las especies animales se aseguran la reproducción, mediante diferentes sustancias químicas que expelen las hembras. Las plantas con flores también utilizan sustancias químicas para atraer insectos. Los neurotransmisores y las hormonas.
*http://www.neartv.com/productodos.php?id_producto=636&id_titular=636&nombre_categoria=LA+QUIMICA+EN+LA+VIDA+COTIDIANA*

Relaciona la lectura anterior con las imágenes que se presentan en la siguiente página.
Establece sus principales semejanzas y diferencias. Anota el resultado de tu análisis en la tabla que se proporciona.

| | Playera | Jabón | Jabón | botella | reloj | Bañador | Vela |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Semejanzas** | | | | | | | |
| **Diferencias** | | | | | | | |

Ahora responde:
Hay objetos mucho más elaborados que otros. ¿Notaste esto cuando escribiste las diferencias?

**Diseña una encuesta con base en esta pregunta: ¿Cuáles son los beneficios y perjuicios de la química en la vida del ser humano actualmente?**
**Encuesta a dos adultos, revisa la lista sobre los avances tecnológicos y plantéales las preguntas. Registra las respuestas en las tablas.**

| **Persona 1 nombre:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Me parece bueno porque...** | **Me parece malo porque...** | **No lo sé** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1. ¿Cuál es tu opinión sobre los nuevos medicamentos para combatir el cáncer? | | | |
| 2. ¿Qué piensas sobre el uso de bio- combustibles? | | | |
| 3. ¿Qué opinas sobre el uso de fertilizantes en los cultivos? | | | |
| 4. ¿Cómo valoras a los nuevos alimentos transgénicos? | | | |
| 5. ¿Cuál es tu opinión acerca del uso de armas químicas? | | | |

| **Persona 2 nombre:** | | | |
|---|---|---|---|
| **Pregunta** | **Me parece bueno porque...** | **Me parece malo porque...** | **No lo sé** |
| 1. ¿Cuál es tu opinión sobre los nuevos medicamentos para combatir el cáncer? | | | |
| 2. ¿Qué piensas sobre el uso de bio- combustibles? | | | |
| 3. ¿Qué opinas sobre el uso de fertilizantes en los cultivos? | | | |
| 4. ¿Cómo valoras a los nuevos alimentos transgénicos? | | | |
| 5. ¿Cuál es tu opinión acerca del uso de armas químicas? | | | |

**Observa la nota "Derrame petrolero de 2010 en Golfo de México dejó graves secuelas".**
https://www.youtube.com/watch?v=tyXtDmXvN78
**Después, lee la información de la siguiente página, observa la imagen y responde las preguntas.**
¿Por qué el petróleo (líquido rosa), en un derrame, se encuentra en la superficie y no se mezcla con el agua?
_____

¿Puedes mencionar un ejemplo de este fenómeno con líquidos en tu hogar?
_____
¿Cómo crees que se pueda limpiar un derrame de petróleo?
_____
Si el petróleo es inflamable, ¿se puede incendiar aun estando en agua?
_____

## Multan a Petrolera Transocean por derrame de crudo en Golfo de México

**19 febrero 2013**

La firma tendrá que pagar 1 400 millones de dólares por los hechos ocurridos en 2010.

Transocean acordó declararse culpable de violar la ley de agua limpia en el desastre, en el que una explosión en una plataforma petrolera provocó la muerte de 11 personas y un derrame de 4 900 millones de barriles de petróleo en el Golfo de México.

La empresa suiza era propietaria de la plataforma Deepwater Horizon, situada en el pozo de Macondo y operada por el grupo británico BP**,** cuya explosión en abril de 2010 causó una enorme marea negra.

El acuerdo con las autoridades, anunciado este jueves, debe ser todavía confirmado por un juez y prevé el pago de 400 millones de dólares de multas en el marco del proceso judicial, y de 1 000 millones adicionales para saldar en parte los procesos civiles.

BP había aceptado, igualmente, a mitad de noviembre, declararse culpable de la marea negra y pagar más de 4 500 millones de dólares de multa a las autoridades estadounidenses.

*Fuente: https://www.bbc.com/mundo/ultimas_noticias/2013/02/130219_ultnot_eeuu_multa_derrame_petroleo_ng*

**Lee con atención el siguiente texto y luego haz lo que se te pide.**

Hoy en la mañana desperté con muchas ganas de asistir a la escuela. Lo primero que hice fue lavarme la caro, ponerme la ropa (muy limpia, por cierto) y desayunar (figura); comí dos quesadillas de queso con guacamole ¡qué me encantan! Además, tomé un vaso de jugo de naranja con mucho hielo. Después me lavé los dientes, me puse la mochila y salí corriendo. Me subí a un transpone, pero me tuve que bajar porque de pronto se jaloneó, salió mucho humo del motor y ya no prendió. ¡Uy! ¡Y yo con prisa! Por fortuna, mi amigo Miguel iba a la escuela en su bicicleta y me dio un aventón.

Anota todas las acciones que hizo José antes de llegar a la escuela y anota en cuáles de ellas hubo alguna reacción química.

| Acción | ¿Hubo reacción química? |
|---|---|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Escribe con tus propias palabras qué es un cambio químico, qué un cambio físico, cómo diferencias a uno del otro y qué significa para ti el término **reacción química.**

**Observa el video "Plaguicidas, pesticidas y la tendencia actual".**
https://www.youtube.com/watch?v=xdbkPOHdOgU
**Además del video, puedes investigar más sobre la composición química de los fertilizantes y plaguicidas paras responder estas preguntas.**
¿Qué son los fertilizantes químicos?

_____

¿Cómo se clasifican?

_____

¿Qué efectos tienen en el pH del suelo?

_____

¿Qué ocurre con la concentración de sales del suelo?

_____

¿Qué son los plaguicidas?

_____

¿A qué organismos afectan los plaguicidas?

_____

¿Por qué usamos fertilizantes y plaguicidas químicos?

_____

**Lee con atención la siguiente nota y responde.**

Los hombres, las mujeres y los niños que cosechan la fruta y la verdura con la cual nos alimentamos en México y en el extranjero son los más pobres de nuestro país y muchas veces ni siquiera comen lo que pizcan. Buena parte de ellos proviene de las montañas de Guerrero y cada año viajan o Sinaloa para trabajar en los campos de hortalizas de la agroindustria. Más de 25 000 personas emigran de Guerrero y, según cifras oficiales, más de un millón de jornaleros migran dentro del país y la gran mayoría trabaja en condiciones que violan las normas laborales. Además, esta la carencia de medicinas, de viviendas dignas y de escuelas. A los siete años los niños ya trabajan y del total de la población jornalera, 20 por ciento tiene menos de 14 años.

*Fragmento adaptado de Tarta Molina. "Migrar o morir evidencia el abuso laboral que padecen los jornaleros", en La Jornada, 2 de ixtubcede2009.*

¿De qué manera cultivaban diferentes vegetales los pueblos en la antigüedad?

_____

¿Cómo los han producido las diferentes culturas?

_____

¿Cómo funcionan los fertilizantes?

_____

¿De qué manera se puede reducir el impacto ambiental por el uso de fertilizantes y plaguicidas?

¿Cuáles son los principales tipos de plaguicidas?

_____

**Observa el video "Sistemas agrícolas sostenibles y rentables".** https://www.youtube.com/watch?v=gCqj0TGHZsc
**Enseguida, responde.**

¿En qué consiste el desarrollo sustentable?

¿De qué manera la agricultura tradicional favorece el desarrollo sustentable?

**Investiga en Internet y otras fuentes para escribir lo que se pide a continuación.**

El nombre de tres elementos que componen los fertilizantes.

1. _____
2. _____
3. _____

El nombre de un plaguicida:

Sólido _____
Líquido _____
Gaseoso _____

Tres técnicas agrícolas y explica brevemente en qué consisten
1. _____
2. _____
3. _____
Tres consecuencias del deterioro del ambiente por excesos en el uso de fertilizantes y plaguicidas.
1. _____
2. _____
3. _____

**Investiga en diversas fuentes lo siguiente:**
Tiempo que tarda el plástico en degradarse. _____
Consecuencias que tiene para el medio ambiente.

En qué consiste la recogida selectiva de plástico.
_____
Los seis tipos de plástico que abarcan el 90% de aquellos que se pueden reciclar.
1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____
Cómo puede una persona identificar los plásticos que se pueden reciclar.
_____
Lista de los diferentes materiales utilizados en la fabricación de platicos biodegradables.

## Recursos PDAS.

**• Indaga situaciones problemáticas relacionadas con la degradación y contaminación en la comunidad, vinculadas con el uso de productos y procesos químicos.**
**• Sistematiza la información de diferentes fuentes de consulta, orales y escritas, acerca de la concentración de contaminantes (partes por millón, -ppm-) en aire, agua y suelo.**

**Observa el video "¿Cómo sabemos que el agua está contaminada?".** https://www.youtube.com/watch?v=zR9g95Bkdjk
**Después, escribe tu opinión sobre el problema de salud pública a nivel mundial que se describe en el audiovisual: la contaminación en el agua que bebemos.**

**Lee el siguiente texto y realiza lo que se pide.**

Es una tarde calurosa y Natalia acaba de llegar de la escuela. Como siempre, encuentra al abuelo juan en su sillón favorito y le dice:

—Abuelo tengo mucha sed, voy a tomar agua.

Cuando el abuelo observa que Natalia abre la llave para servirse el vaso con agua, le dice:

—Mejor bebe del agua que está en esa olla, tu mamá la hirvió por la mañana y ya está fresca.

—No, abuelo —responde Natalia—, el agua es toda igual, y sabe mejor la de la llave porque está más fría.

El abuelo se reacomoda en el sillón, se reclina un poco y explica:

—Te voy a platicar algo: el agua es un excelente disolvente y tiene gran cantidad de sustancias disueltas que no se pueden ver a simple vista. Sólo piensa, si el agua está almacenada en el tanque que está en la azotea y hay viento, vuela la tierra y el polvo y otros materiales que están como partículas muy pequeñas y aunque el tinaco esté cerrado se meten, se disuelven y nos las tomamos.

—¡Wuacala, abuelo, qué asco!

—Y luego, si no se lava con frecuencia el tinaco se sigue depositando ahí gran cantidad de sustancias, por eso es mejor tomar agua filtrada y hervida, ¿eh?

—Sí, abuelo, te voy a hacer caso, ¡siempre tienes razón!

A partir de la conversación entre Natalia y su abuelo, además de tus conocimientos al respecto, si tú hubieras participado en la conversación, responde:
¿Qué le pasaría a Natalia si bebiera el agua de la llave en cualquier lugar, su casa, la escuela, algún sitio que visite, como un cine, un zoológico, un museo, una estación de autobuses u otro? ¿Qué recomendaciones le harías?

¿En tu casa toman algunas precauciones, como la mamá de Lalo y Natalia, que hierve el agua para beber?
Si contestas afirmativamente, ¿cuáles son?

**Has aprendido que muchos de los productos que usamos en la vida cotidiana son mezclas y pueden usarse diferentes métodos para separar sus componentes. Ahora responde.**
¿Consideras que todas las sustancias que forman tas mezclas que conocemos son benéficas? ¿Por qué?

¿Cómo podríamos saber si al tomar un extracto o consumir un vegetal, como sus hojas o su fruto, nos va a beneficiar o perjudicar?

¿Será importante saber la cantidad en la que se encuentra una sustancia dañina en el agua que bebemos o el aire que respiramos? Explica.

**Observa el video "¿Qué es una Reacción Química?".** https://www.youtube.com/watch?v=_ZJsmSg48F4
**Enseguida, escribe qué es una reacción química, incluye la función de los reactivos y los productos de esta.**

Enseguida argumenta lo siguiente:
La utilidad de obtención de nuevos productos y su impacto en el medio ambiente.

Los posibles problemas de producir sustancias indeseadas.

La aplicación del conocimiento químico en la eliminación de sustancias nocivas.

**Lee el siguiente texto y escribe lo que opinas acerca de él.**

Hay un refrán popular que expresa "Poco veneno no mata", ¿qué tan cierto es? Qué te parece si trabajas en equipo para investigar qué es un veneno y averiguar si es mito o realidad la afirmación de esta frase.

**Organízate con otros estudiantes para realizar dos entrevistas con el fin de indagar la certeza del dicho anterior.**
Entrevisten a personas conocidas respecto a qué sustancias utilizadas en el hogar y en el lugar donde laboran son peligrosas o venenosas y qué recomendaciones pueden dar para prevenir riesgos. Pregunten:

- ¿Qué es un veneno?
- ¿Es cierto o falso que poco veneno no mata?
- ¿Cómo identifica si una sustancia es peligrosa?

Entrevisten a personas que vendan yerbas, por ejemplo, en el mercado de su comunidad. Pregunten:

- ¿Qué es un veneno?
- ¿Es cierto o falso que poco veneno no mata?
- ¿Qué plantas son venenosas?

Registren las respuestas de todo el equipo y elaboren gráficas con las respuestas,

**De manera individual elabora y escribe conclusiones con respecto a lo siguiente:**
¿Cuándo una sustancia es venenosa?

¿En dónde se encuentran sustancias venenosas?

¿Cómo se sabe que algo es venenoso?

¿Todas las sustancias venenosas pueden matar a una persona?

¿Es posible que algo sea tóxico sin que se note a simple vista?

**Investiga en libros de botánica, en Internet o en la biblioteca escolar, lo siguiente:**

| | |
|---|---|
| Algunas de las plantas utilizadas por la herbolaria para el tratamiento de enfermedades. | |
| El uso terapéutico del tabaco y la cocaína. | |
| Qué plantas contienen cafeína y qué uso se les da. | |

Después, comenta la razón por la que el tabaco, la cafeína y la cocaína son dañinas para la salud. Llega a una conclusión y la redáctala.

Escribe un informe en tu cuaderno con los resultados de la investigación y en el que incluyas tus conclusiones, así como la bibliografía que hayas utilizado.

**Investiga y resuelve en tu cuaderno los siguientes ejercicios.**

¿Qué concentración de cloruro de sodio (NaCl), expresada en partes por millón, tiene el agua de mar?

_____

Se prepara una disolución acuosa con 0.350 g de cloruro de magnesio ($MgCl_2$) en cierta cantidad de agua a 25 °C y se completa un volumen de 900 ml con más agua. Calcula la concentración del soluto, expresada como ppm de $MgCl_2$.

_____

**Observa el video "10 claves para el manejo de productos químicos en el hogar".**

https://www.youtube.com/watch?v=W-TvDebdhX8

Después, indaga con tus familiares qué productos químicos no existían cuando ellos tenían tu edad. Anótalos.

Investiga los efectos en el medio ambiente derivados de la fabricación de esos productos y cuándo comenzó ese problema.

Escribe ventajas y desventajas de las siguientes acciones en pro del medio ambiente:

| Separar, reciclar, reducir y reusar residuos. | Dejar de producir residuos. | Eliminar químicamente los residuos. |
|---|---|---|
| | | |

Redacta una conclusión en la que determines si una química responsable consiste en dejar de producir sustancias, o bien, en hacer uso y disposición responsable de ellas.

**Averigua qué contaminantes se producen en tu comunidad y qué efectos pueden causar en el ambiente y en la salud de las personas. Para ello entrevista a cinco personas adultas conocidas respecto a las sustancias que utilizan en el hogar y en el lugar donde laboran. Considera las siguientes preguntas.**

- ¿Sabe qué contaminantes se producen en su comunidad? ¿De dónde provienen?
- ¿Qué daño pueden causar a las personas, a los animales o al ambiente?

Organza la información en la tabla y preséntala al grupo.

| Registro de entrevistas | | |
|---|---|---|
| **Contaminantes** | **Procedencia** | **Posibles daños** |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

**Aprovecha las entrevistas y realiza lo siguiente:**

- Elige un producto que se fabrique en casas, talleres o fábricas de tu comunidad.
- Analiza si se trata de un producto sostenible con base en los 12 principios de la química verde. Puede ser algún material, artesanía o producto comestible.
- Investiga con los adultos de tu comunidad el proceso de producción de este y con ayuda de su maestro represéntalo en un diagrama de flujo. Incluye los pasos, los materiales y los residuos generados.

**Observa el video "Química verde: una ciencia sostenible ambiental y económicamente".**
https://www.youtube.com/watch?v=2mn1dnBbOuI
**Enseguida realiza un resumen de este concepto**

| |
|---|
| |

Posteriormente, ingresa al siguiente enlace y llena la tabla con los 12 principios básicos que rigen a la química sostenible.
https://campushuesca.unizar.es/blog/los-doce-principios-de-la-quimica-sostenible

| 12 principios básicos de la química sostenible. | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |

| | |
|---|---|
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |

Escribe una conclusión sobre la importancia de estos 12 principios en el futuro de la química en el medioambiente.

**Identifica las propiedades cualitativas de las mezclas cuando no están contaminadas y cuando sí lo están.**
**Para ello, completa la tabla acerca de mezclas comunes.**
Registra si los contaminantes se distinguen a simple vista y cuáles son.

| **Algunas mezclas con contaminantes** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Mezclas** | **Propiedades cualitativas de las mezclas (estado físico, color y olor)** | | **¿Los contaminantes son visibles? Si o No** | **¿Cuáles son los contaminantes** |
| | **Cuando no está contaminada** | **Cuando sí está contaminada** | | |
| Aire | | | | |
| Agua de la llave | | | | |
| Agua potable | | | | |
| Verduras | | | | |
| Leche | | | | |
| Gelatina | | | | |

De acuerdo con tus respuestas, ¿qué muestra de agua está más contaminada: el agua potable o el agua de la llave?
¿Cómo identificas qué muestra de agua contiene más contaminantes?

¿Qué puedes concluir acerca de los contaminantes a partir de la información de las tablas?

**Analiza la información de la siguiente página y lleva a cabo lo que se pide.**
Investiga qué metales tóxicos existen, el tipo de actividades que los generan, sus efectos en la salud y el medio ambiente. Indaga si es posible biotransformarlos y de qué manera. Con la información obtenida elabora un breve ensayo enfatizando algunas estrategias para evitar la sobreexplotación de dichos metales.

## Recursos PDA.

**Diseña y lleva a cabo proyectos comunitarios con la intención de proponer medidas preventivas o alternativas de solución, factibles y sustentables para el cuidado de la salud y el medio ambiente.**

**Observa la nota informativa "La contaminación del aire se dispara en Pekín (Beijing)".**
https://www.youtube.com/watch?v=cZQamVQavXY
**Después, lee la siguiente información y responde.**

**La contaminación en Beijing: la ciudad donde los ricos y pobres no respiran el mismo aire**

La primera cosa que Jing Wang hace cuando se despierta en la mañana es ver a su hija para asegurarse de que está respirando un aire limpio. Luego comienza a hacer el desayuno. Ya ha comprobado que todos los alimentos vengan de una granja orgánica. Los lavará con agua del grifo, filtrada por un sistema de tratamiento separado que está ubicado debajo del lavaplatos. Pero esa agua no es para beber, para ello hay agua importada de botella.

Así es como Wang comienza su día, tratando de minimizar los efectos del ambiente tóxico de Beijing. "Desde el momento en que abres los ojos hasta el momento en que te acuestas, tienes que prestarle atención al aire, al agua, a la comida que consumes", dice.

Wang y su familia son parte de un número cada vez mayor de habitantes de Beijing que están tratando de proteger sus vidas de la contaminación.

*Fuente: https://cnnespanol.cnn.com/2017/01/17/la-contaminacion-en-beijing-la-ciudad-donde-ricos-y-pobres-no-respiran-el-mismo-aire/ (fragmento).*

¿Cómo consideras que es la calidad de vida en Beijing?

_____

¿Qué tan importante es el medio ambiente para tener una buena calidad de vida?

_____

¿Cómo es la conservación del ambiente en el lugar donde vives?

_____

¿Cómo influye esto en la calidad de vida?

_____

**Las imágenes en esta actividad corresponden a una misma ciudad, pero fueron captadas en diferentes días.**

La lluvia limpia una parte del esmog de la atmósfera, lo que puede notarse al comparar días de lluvia con otras épocas del año.

Obsérvalas y anota las diferencias que percibas entre ambas imágenes.

Reflexiona a qué se deben las diferencias: ¿hay actividades humanas que provoquen estas diferencias?, ¿cuáles?

Cuando el aire está en las condiciones de la imagen derecha, ¿cómo se afecta la salud?, ¿y el medio ambiente?

**Observa el video "¿Qué hacemos con el petróleo?"**
https://www.youtube.com/watch?v=cfU8oo6fy1M
**Enseguida, analiza el siguiente texto y realiza lo que se pide.**

Una gran parte de la energía que se requiere en el planeta proviene de los combustibles derivados del petróleo, ya que el desarrollo de los países y muchas de las actividades cotidianas dependen de ellos; pero es necesario usarlos de manera responsable porque son recursos no renovables y muy contaminantes, ¿Cuáles son los combustibles más convenientes? Para que tengas una visión clara y puedas decidir qué combustibles conviene usar, en este proyecto podrás analizar la eficiencia de los combustibles para determinados usos, el impacto ambiental que causan los productos de la combustión y el precio al público.

**Investiga acerca de los siguientes recursos energéticos alternativos. (usos, eficiencia energética, efectos ambientales, viabilidad y costos).**

Hidrógeno

Biomasa

Energía solar

Energía eólica

Energía geotérmica.

Ahora responde:

¿Cuáles recursos energéticos de los investigados son renovables y cuáles no renovables?

**Llena la tabla de beneficios y daños del uso de los combustibles derivados del petróleo.**
Considera los siguientes aspectos que puedes utilizar como criterios de comparación:

- La eficiencia energética.
- Los contaminantes que se producen durante la combustión, su impacto ambiental y su costo (diferentes gasolinas, gases licuados, etcétera).

| Beneficios | Daños |
|---|---|
| | |

**Hasta el momento, has aprendido que muchos de los productos que usamos en la vida cotidiana son mezclas y pueden usarse diferentes métodos para separar sus componentes. Con base en ello responde las siguientes preguntas:**
**¿Consideras que todas las sustancias que forman tas mezclas que conocemos son benéficas? ¿Por qué?**

¿Cómo podríamos saber si al tomar un extracto o consumir un vegetal, como sus hojas o su fruto, nos va a beneficiar o perjudicar?

¿Será importante saber la cantidad en la que se encuentra una sustancia dañina en el agua que bebemos o el aire que respiramos?

**Observa el video explicativo "¿Por qué es importante la minería para nuestra vida?"**
https://www.youtube.com/watch?v=xuzKGHzzcDA
**Después de analizarlo, responde:**
¿Cómo funciona la minería?

¿Qué usos tiene?

¿Por qué es importante?

**Observa el video "Las industrias más contaminantes del mundo".** https://www.youtube.com/watch?v=FvIShtYlDY0
**Enseguida responde:** ¿Qué aspectos relatados en el video sobre el medio ambiente están relacionados con la química? Mencionarán algunos ejemplos.

**Lee la información sobre los tipos de minería y realiza lo que se solicita.**

1. **Minería de superficie:** se explota el suelo y se excavan grandes fosas en terrazas; representa 60% de la actividad minera mundial. Las minas de carbón modernas, como las de Estados Unidos de América y Reino Unido, usan esta técnica.
2. **Minería subterránea:** así se obtiene la mayoría de los minerales. Se realiza a cierta profundidad, y se utiliza dinamita para romper la roca y facilitar su extracción. Las minas de cobre y plata en Perú emplean esta técnica.
3. **Minería por dragado:** es un método reciente que consiste en barrer el fondo de lagos, ríos o de la plataforma continental para obtener materiales. En el mar Adriático, junto a Italia, se obtiene lignito y grava.
4. **Minería por pozos de perforación:** se emplea principalmente en la extracción de azufre, gas natural y petróleo.

Escribe la forma en que los 4 distintos tipos de minería afectan al medioambiente tanto a nivel local como global.

1.

2.

3.

4.

**Lee con atención la nota de la siguiente página y responde.**
¿De qué manera cultivaban diferentes vegetales los pueblos en la antigüedad?

_____

¿Cómo los han producido las diferentes culturas?

_____

¿Cómo funcionan los fertilizantes?

_____

¿De qué manera se puede reducir el impacto ambiental por el uso de fertilizantes y plaguicidas?

¿Cuáles son los principales tipos de plaguicidas?

_____

Los hombres, las mujeres y los niños que cosechan la fruta y la verdura con la cual nos alimentamos en México y en el extranjero son los más pobres de nuestro país y muchas veces ni siquiera comen lo que pizcan. Buena parte de ellos proviene de las montañas de Guerrero y cada año viajan o Sinaloa para trabajar en los campos de hortalizas de la agroindustria. Más de 25 000 personas emigran de Guerrero y, según cifras oficiales, más de un millón de jornaleros migran dentro del país y la gran mayoría trabaja en condiciones que violan las normas laborales. Además, esta la carencia de medicinas, de viviendas dignas y de escuelas. A los siete años los niños ya trabajan y del total de la población jornalera, 20 por ciento tiene menos de 14 años.

*Fragmento adaptado de Tarta Molina. "Migrar o morir evidencia el abuso laboral que padecen los jornaleros", en La Jornada, 2 de ixtubcede2009.*

**Observa el video "Química verde: una ciencia sostenible ambiental y económicamente".**
https://www.youtube.com/watch?v=2mn1dnBbOuI
**Enseguida realiza un resumen del concepto "Química verde o sostenible". Puedes investigar adicionalmente.**

**Ingresa al siguiente enlace y llena la tabla con los 12 principios básicos que rigen a la química sostenible.**
https://campushuesca.unizar.es/blog/los-doce-principios-de-la-quimica-sostenible

| 12 principios básicos de la química sostenible. | |
|---|---|
| 1 | |
| 2 | |
| 3 | |
| 4 | |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |
| 10 | |
| 11 | |
| 12 | |

**Indaga con tus familiares qué productos químicos no existían cuando ellos tenían tu edad. Anótalos:**

**Observa el video "10 claves para el manejo de productos químicos en el hogar".**
https://www.youtube.com/watch?v=W-TvDebdhX8
Investiga los efectos en el medio ambiente derivados de la fabricación de esos productos y cuándo comenzó ese problema. Agregarán esta información en tu texto.
**Escribe lasa ventajas y desventajas de las siguientes acciones en pro del medio ambiente:**
Separar, reciclar, reducir y reusar residuos.

Dejar de producir residuos.

Eliminar químicamente los residuos.

**Observa el video “Plaguicidas, pesticidas y la tendencia actual”.**
https://www.youtube.com/watch?v=xdbkPOHdOgU
**Además del video, puedes investigar más sobre la composición química de los fertilizantes y plaguicidas paras responder estas preguntas.**
¿Qué son los fertilizantes químicos?

_____

¿Cómo se clasifican?

_____

¿Qué efectos tienen en el pH del suelo?

_____

¿Qué ocurre con la concentración de sales del suelo?

_____

¿Qué son los plaguicidas?

_____

¿A qué organismos afectan los plaguicidas?

_____

¿Por qué usamos fertilizantes y plaguicidas químicos?

_____

**Observa la nota informativa "Un océano plástico".** https://www.youtube.com/watch?v=jxKgHDBDD5c
**Después, l**ee el texto y responde.

En años recientes se ha incrementado como nunca antes la contaminación de los océanos. Se calcula que cada minuto se vierte en ellos el equivalente a un camión de basura. A este problema se añade la pesca excesiva, lo cual pone en riesgo los recursos pesqueros. La comunidad científica ha determinado que para el año 2050, millones de personas en los países en desarrollo no podrán acceder al pescado, que es una fuente importante de alimento y proteínas. Argumentan que si se mejora el manejo de las pesquerías y los océanos se conservan en buenas condiciones, se podrá obtener pescado suficiente durante las próximas décadas; sin embargo, es probable que este producto no llegue a quienes más lo necesitan.

Los países en desarrollo capturan alrededor de 60% del pescado que se consume en el mundo, y aunque su dependencia de este alimento es mayor que en los países desarrollados, sus condiciones de pobreza los llevan a exportarlo en lugar de consumirlo ellos mismos, sin tener la posibilidad de sustituir adecuadamente esta fuente de proteínas. La población mundial sigue creciendo y en la misma medida aumenta la demanda de alimentos, entre ellos el pescado. Una escasez en la pesca marina podría significar una catástrofe para cerca de ochocientos millones de personas de los países pobres cuyo sustento e ingreso económico dependen en gran medida de la pesca.

*Fuente: https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/la-contaminacion-marina*

¿De qué trata la película "Un océano plástico"?

_____

¿Qué indicadores de la calidad de vida puedes identificar en la lectura?

¿Con cuáles Objetivos de Desarrollo Sostenible se relaciona la información?

¿Cómo puede verse afectada la calidad de vida de la población de los países en desarrollo?

¿Cómo ayudaría la conservación de los océanos a mejorar la calidad de vida en los países en desarrollo?

**Investiga en diversas fuentes lo siguiente:**

Tiempo que tarda el plástico en degradarse. _____

Consecuencias que tiene para el medio ambiente.

En qué consiste la recogida selectiva de plástico.

_____

Los seis tipos de plástico que abarcan el 90% de aquellos que se pueden reciclar.

1. _____ 4. _____
2. _____ 5. _____
3. _____ 6. _____

Cómo puede una persona identificar los plásticos que se pueden reciclar.

**El objetivo de la siguiente actividad es determinar las implicaciones del uso de insecticidas y proponer soluciones al respecto. Primero, observa el video "Los pesticidas".** https://www.youtube.com/watch?v=7a2ey3WQLXI

Enseguida lee lo siguiente y lleva cabo lo que se propone.

***Los gobiernos se encargan de fumigar para eliminar a los mosquitos transmisores de enfermedades***.

Investiga lo siguiente en libros, revistas o internet:

¿Qué es el DDT?

¿A qué tipo de fauna combate?

¿De qué manera?

¿Causa daño a las personas? ¿Por qué?

Posteriormente, investiga en el siguiente enlace las características de los siguientes insecticidas.

https://es.slideshare.net/ulisesgentile/plaguicidas-clasificacin-qumica

Organoclorados. Organofosforados. Carbamatos. Piretroides. Juvenoides. Neonicotinoides. Inorgánicos

**Elabora dos listas, una que incluya las ventajas de los insecticidas y en la otra las afectaciones debidas a su uso.**

| ventajas de los insecticidas | afectaciones debidas a su uso |
|---|---|
| | |

**Observaremos el video "La química en la medicina".** https://www.youtube.com/watch?v=rhxp7pXA1dM&t=5s
**Enseguida, lleva a cabo algunas actividades con el objetivo determinar las implicaciones del abuso de antibióticos.**
**Primero, investiga lo siguiente:**

¿Qué es la tuberculosis y qué la causa?

_____

¿A qué órganos afecta principalmente?

_____

¿Qué tratamiento se emplea para las personas afectadas?

_____

¿Por qué se dice que existe una forma resistente de la enfermedad?, ¿cómo surgió ésta?

Menciona otras bacterias que desarrollen resistencia a los antibióticos.

_____

Elabora dos listas, en la primera escribe en qué casos y cómo deben usarse los antibióticos, y en la segunda, escribe todo lo que no debe hacerse con ellos.

| | |
|---|---|
| | |

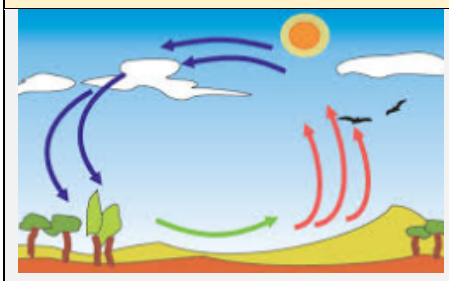
**RECURSOS PDAS.**

- **Explica semejanzas y diferencias de mezclas, compuestos y elementos, a partir de actividades experimentales y los clasifica en materiales de uso cotidiano.**
- **Construye modelos corpusculares de mezclas, compuestos y elementos, a fin de comprender la estructura interna de los materiales en diferentes estados de agregación.**

**Identifica cuáles de las siguientes sustancias son mezclas y anótalas:**

*aire, agua de mar, sal de mesa, mercurio contenido en un termómetro, alambre de cobre, alcohol etílico puro, alcohol etílico con agua, agua destilada.*

**Organiza la información en una tabla donde anotes la sustancia y la ilustres. Observa el siguiente ejemplo y realiza el trabajo en tu cuaderno. Después responde.**

| Sustancia | Clasificación | Explica tu respuesta |
|---|---|---|
|  | Mezcla | El aire es una mezcla de varios gases: nitrógeno, oxígeno y dióxido de carbono principalmente. |

¿Con cuáles sustancias tienes duda en la clasificación realizada? ¿Por qué?

¿Te has preguntado cómo están constituidas las mezclas desde una perspectiva microscópica?

¿Cómo te imaginas la estructura de la disolución? dibuja la disolución y sus componentes en tu cuaderno

**Observa el video "Sustancias puras y mezclas".** https://www.youtube.com/watch?v=8VQtgvyWp08
**Responde la siguiente pregunta: ¿qué diferencia hay entre mezclas y sustancias puras?**

Elaborarán en tu cuaderno u hojas blancas una tabla para clasificar los elementos o compuestos: cobre (Cu), cloruro de sodio (NaCl), amoniaco ($NH_3$), mercurio (Hg), oro (Au), bicarbonato de sodio ($NaHC0_3$). Se guiarán en el siguiente ejemplo:
sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$)

| Utilidad o uso | Sustancia | Elemento/ compuesto | Explicación |
|---|---|---|---|
| Azúcar se usa para endulzar | Sacarosa ($C_{12}H_{22}O_{11}$) | Compuesto | Está formado por carbono, hidrógeno y oxígeno |

• Si es posible, ilustra tu tabla con una fotografía o dibujo de la sustancia.
• Si es necesario, investiga en libros o Internet.
Al terminar, reflexiona y comenta los siguientes planteamientos.
Expresa brevemente qué son las sustancias puras.

Explica lo que entiendes por elemento. Ofrece tres ejemplos.

Explica en un párrafo de tres a cuatro enunciados lo que entiendes por compuesto.

Anota tres ejemplos.
1. _____

2. _____
3. _____

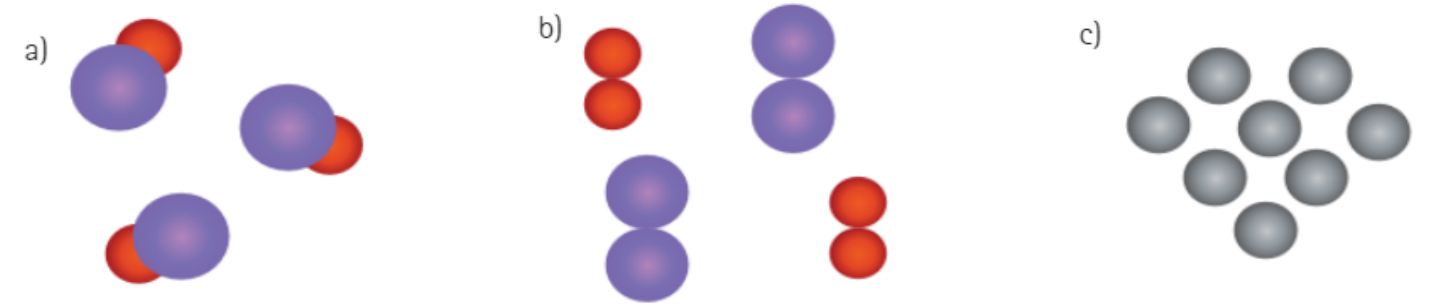
¿Qué diferencias existen entre un elemento y un compuesto?

| |
|---|
| |

**Completa la tabla para clasificar las siguientes sustancias en elementos, compuestos o mezclas:**
*Peltre, oro (Au), dióxido de carbono ($C0_2$), gas neón (Ne), óxido de una varilla de hierro ($Fe_2O_3$), azúcar ($C_{22}H_{22}O_{11}$), nitrógeno líquido (N), aíre, sal común (NaCI), agua endulzada.*
**En el caso de las mezclas señala si es homogénea o heterogénea. Sigue el ejemplo. Si es necesario investiga en libros o Internet.**

| Sustancia | Es una mezcla (homogénea/ heterogénea) porque: | Es compuesto porque: | Es un elemento porque: |
|---|---|---|---|
| Peltre | | | |

**Observa el video "Modelo corpuscular de la materia".** https://www.youtube.com/watch?v=-Z4TAh_9L2Q
**Después de haber visto las características del modelo corpuscular, haz lo siguiente.**
**En los modelos corpusculares de la figura siguiente identifica cuál corresponde a una mezcla, cuál a un compuesto y cuál a un elemento. explicarán el porqué de cada una.**




**Describe las características de cada tipo, incluyendo varios ejemplos y un modelo corpuscular representativo.**

| a) | b) | c) |
|---|---|---|
| | | |

**Observa el video "Clasificación de los alimentos: perecederos, semi-perecederos, no perecederos".**
https://www.youtube.com/watch?v=Xb5D-DgBU5E
**Enseguida, en la siguiente página lee el texto de la nota y responde.**

Explica por qué la comida se conserva por más tiempo dentro de un refrigerador que al estar expuesta a condiciones ambientales.

A partir de lo que sabes de concentración, ¿qué se descompone más rápido, un caldo concentrado, como el pozole, o uno diluido? Pregunta a alguien que sepa de cocina para corroborarlo.

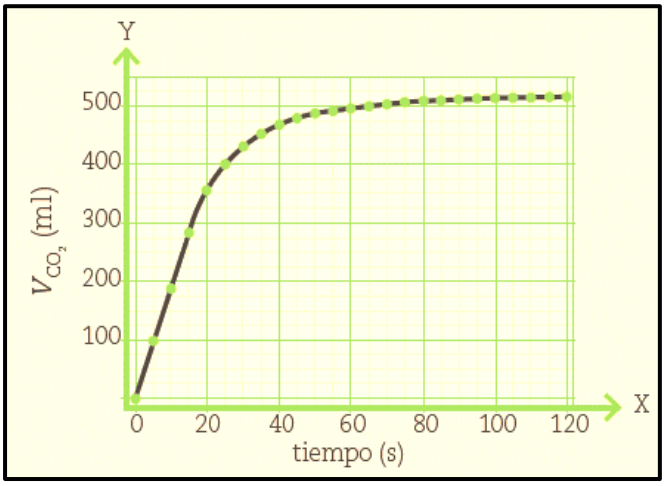
Enlista otros ejemplos de cambios químicos cotidianos e identifica si son más rápidos o más lentos.

Mateo puso a calentar un poco de pozole. A los pocos minutos, percibió un olor raro y notó que, a un sin hervir, se formaban pequeñas burbujas en el caldo. Se sirvió un plato y, antes de probarlo, su mamá lo impidió y le explicó que estaba echado a perder porque olvidaron refrigerarlo.

**Observa el video "Experimentos: factores que afectan la velocidad de las reacciones químicas".**
https://www.youtube.com/watch?v=6zwLdt50cgA
**Enseguida trabaja la siguiente actividad.**
La siguiente gráfica muestra la producción de dióxido de carbono ($CO_2$) de la reacción de efervescencia entre el bicarbonato de sodio ($NaHCO_3$) y el ácido sulfúrico ($H_2SO_4$) para producir sulfato de sodio ($Na_2SO_4$), dióxido de carbono ($CO_2$) y agua ($H_2O$).

$2\ NaHCO_3(s) + H_2SO_4(ac) \longrightarrow$

$Na_2SO_4(ac) + 2\ CO_2(g) + H_2O(l)$




Los volúmenes de $CO_2$ obtenidos en ciertos intervalos de tiempo se registran en la tabla siguiente.

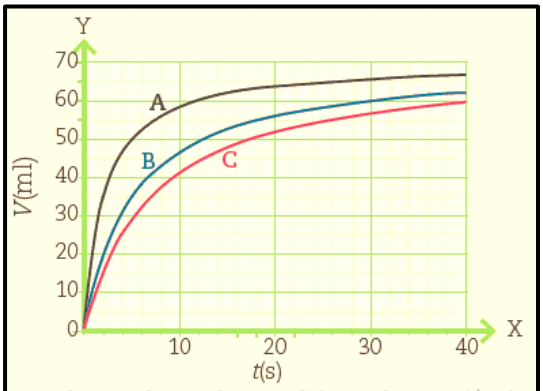
| Tiempo (s) | Volumen (ml) | Cantidad de sustancia (mol) | Rapidez de reacción (mol / s) |
|---|---|---|---|
| 0 a 5 | 100 | | |
| 30 a 35 | 25 | | |

Calcula lo siguiente: si en las condiciones de la reacción 1 mol de gas ocupa 22.4 L, es decir, 22 400 ml, ¿a qué cantidad de moles de $CO_2$ corresponden estos volúmenes? Copia la tabla en una hoja aparte para anotar tus respuestas.
Para calcular la rapidez de producción de $CO_2$, divide la cantidad de sustancia entre el lapso requerido para producirlo, *t* (s). Usa los datos de la tabla para graficar la rapidez de reacción (mol/s) en relación con el tiempo (s).
Contesta: ¿la rapidez de reacción aumenta o disminuye al paso del tiempo? Elabora una hipótesis para explicar a qué se debe esto considerando para ello lo que les sucede a los reactivos durante la reacción.

**Analiza el siguiente reporte de laboratorio.**

Se realizaron tres experimentos para determinar el efecto de la temperatura en la rapidez de una reacción de efervescencia. Para ello, se colocaron tres tabletas efervescentes en tres vasos con agua a distintas temperaturas: 0 ˚C, 20 ˚C y 70 ˚C.

Se graficó el volumen de gas desprendido en función del tiempo en cada caso.



Volumen de gas desprendido por la reacción de efervescencia a medida que pasa el tiempo.

Con base en la gráfica, contesta: ¿a qué temperatura corresponde cada línea en la gráfica?

| Experimento | Temperatura (°C) |
|---|---|
| A | |
| B | |
| C | |

¿En qué momento consideras que finaliza cada reacción? Puedes apoyarte en la gráfica para contestarlo.

¿Qué evidencias físicas te permitirían determinar el fin de la reacción?

Consigue tres tabletas efervescentes, tres vasos de vidrio o tazas, cada uno con el mismo volumen de agua helada, agua al tiempo, y agua muy caliente, y un cronómetro o reloj. Disuelve las tabletas en cada uno de los vasos y establece cuál es la relación entre la temperatura del agua y la rapidez de la reacción.

**RECURSOS PDAS.**

- **Reconoce la presencia y predominancia de algunos elementos químicos que conforman a los seres vivos, la Tierra y el Universo, así como su ubicación en la Tabla periódica: metales, no metales y semimetales.**
- **Interpreta la información de la Tabla periódica ordenada por el número atómico, así como por grupos y periodos e identifica las propiedades periódicas de elementos representativos que permita inferir su comportamiento químico.**
- **Construye modelos atómicos de Bohr – distribución de electrones en órbitas– con base en el número atómico de los primeros elementos químicos, con la intención de representar su conformación: protones, neutrones y electrones.**
- **Representa los electrones de valencia de átomos de diferentes elementos químicos, por medio de diagramas de Lewis y los relaciona con el grupo al que pertenece en la Tabla periódica.**

**Observa el video "Química: Metales y Enlaces Metálicos".** https://www.youtube.com/watch?v=_x7E_h_rwpI
**Enseguida, analiza en los alrededores de tu hogar y trata de ubicar algunos materiales que tengas en casa y que los identifiques como elementos. Enseguida contesta las siguientes preguntas.**

¿Cuáles de los materiales son metales?

Menciona un elemento que necesitan los seres vivos y di por qué es vital.

**Observa los materiales que aparecen en las imágenes y en su cuaderno anotarán lo que se pide:**

**1** **2** **3** **4** **5**

¿Cuáles materiales son mezclas, compuestos o sustancias elementales?

Propón tres maneras de clasificarlos con base en sus propiedades.

**Analiza la tabla periódica de los elementos en la siguiente página y responde las preguntas planteadas.**

- ¿Cuál es el número atómico del calcio? _____
- ¿Cuál es la masa atómica del flúor? _____
- ¿Qué elemento tiene número atómico 36? _____
- ¿Qué elemento tiene masa atómica 23? _____
- ¿Cuántos electrones de valencia tiene el boro? _____
- ¿En qué grupo se encuentra el oxígeno? _____
- ¿Cuántos electrones de valencia tiene el azufre? _____
- Si para combinarse un átomo cede dos electrones, es metal y está en el periodo 3, ¿de qué elemento se trata? _____

Busca los elementos de valencia 1 del grupo IA y anótalos.

**Observa el video "Organización de la tabla periódica de los elementos".**

https://www.youtube.com/watch?v=rm8JJYW1h0M

**Después de familiarizarte con la información que contiene la tabla periódica y su uso realiza lo siguiente:**

Ubica en la tabla periódica los siguientes elementos: litio (Li), sodio (Na), potasio (K), carbono (C), nitrógeno (N) y oxígeno (O) y con las definiciones de familia y periodo contesta:

¿En qué bloque y en qué familia se encuentran el litio, el sodio y el potasio?

¿Qué tienen en común estos elementos, además de la familia?

¿A qué periodo pertenecen (Li), (K), (C), (N) y (O)? ¿En qué capa tienen sus últimos electrones?

**Realiza lo que se propone.**

- Elabora en tu cuaderno un cuadro de seis columnas etiquetadas como masa atómica, nombre, símbolo, número atómico, grupo y periodo.
- Observa la tabla periódica y localiza los 10 elementos con menor masa atómica.
- Anótalos en tu cuaderno, ordénalos de manera ascendente e inclúyelos en el cuadro.
- Completa los datos para los elementos con los números atómicos 13, 26, 29, 47 y 78 al final del cuadro.

Después contesta:

¿Cuál de las propiedades te permitió localizar los elementos con mayor facilidad? _____ ¿Por qué?

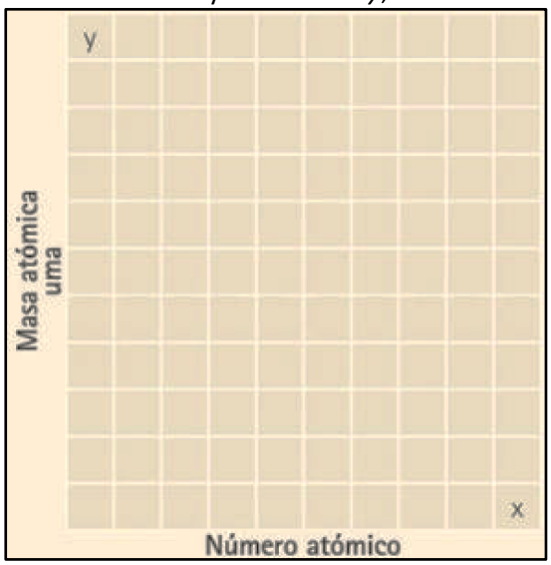
Identifica cómo varía el número atómico de los elementos conforme se desplazan de izquierda a derecha en cada periodo. ¿Qué ocurre con el valor de la masa atómica?

¿Con base en qué propiedad están organizados los elementos en la tabla periódica moderna?

**Elige 10 elementos de la tabla periódica en orden consecutivo según su número atómico; por ejemplo del 1 al 10 o del 5 al 15. Elabora en tu cuaderno una tabla como la siguiente con los datos de esos elementos en ascendente por su número atómico:**

| Elemento | Símbolo | Número atómico (Z) | Masa atómica |
|---|---|---|---|
| | | | |

Con esos datos y la ayuda de tu docente construye una gráfica lineal (siguiendo el modelo); coloca en el eje de las *x* el número atómico y en el de las *y*, la masa atómica en orden ascendente como en la tabla.



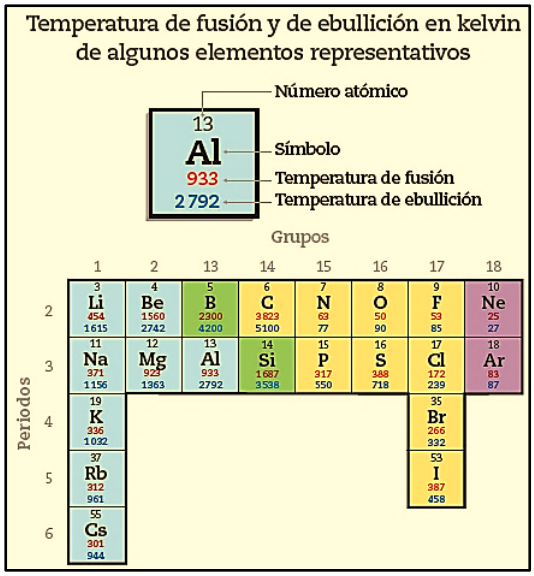

Después de lo anterior, responde:

¿Cómo se relacionan el número atómico y Número atómico la masa atómica de los elementos?

¿La masa atómica se comporta de igual manera que el número atómico en el orden de la tabla periódica? Explica

¿En qué se diferencia un elemento de otro?

**Observa el video "Las temperaturas de fusión y de ebullición en la tabla periódica".**
https://www.youtube.com/watch?v=30ZgyoTaNxU&t=8s
**Posteriormente, analiza el siguiente fragmento de la tabla periódica y realiza lo que se pide:**




Observa los elementos del grupo 1 y describe cómo son las tendencias de los valores de temperaturas de fusión.

Haz lo mismo para los elementos del grupo 17, ¿qué diferencias observas?

En una hoja de papel cuadriculado elabora una gráfica de las temperaturas de fusión y ebullición (en el eje vertical) en función del número atómico (en el eje horizontal) de los elementos químicos de los periodos 2 y 3.

Luego, responde lo que se indica a continuación:
¿Observas alguna tendencia en tu gráfica? Explica.

Describe en qué difieren o se parecen las dos propiedades.

Ahora convierte los datos de temperatura que están en kelvin a grados centígrados (°C) y después realiza lo que se pide:
Con base en los valores de las temperaturas de ebullición, ¿qué sustancias podrían encontrar en estado gaseoso dada la temperatura de su salón de clases?

Investiga en internet o en la biblioteca cuáles elementos de la tabla periódica se encuentran en forma gaseosa en la naturaleza y escríbelos.

**Existe un grupo de elementos que se consideran "inertes", es decir, que no reaccionan. Actualmente, se sabe que sí llegan a formar compuestos, aunque éstos son muy raros. Con base en esto:**
Busca en la tabla periódica cuál es el grupo de elementos considerados inertes y contesta:
• ¿Qué grupo es? _____
• ¿Cuál es su valencia? _____
• ¿Qué otro nombre reciben los elementos de este grupo? _____
Escribe los nombres de los elementos considerados inertes.

**¿Qué descubriste respecto a la forma en que están organizados los periodos?**
**Escribe y completa el siguiente párrafo.**
Cada grupo inicia con un _____ de valencia _____ y se cierra con un elemento de valencia_____ también llamado_____.

**En el siguiente ejercicio vas a colocar en su lugar los elementos faltantes. Será muy importante que NO consultes la tabla periódica hasta que lo hayas concluido, entonces podrás comprobar tus resultados. La información con la que contarás es la siguiente:**

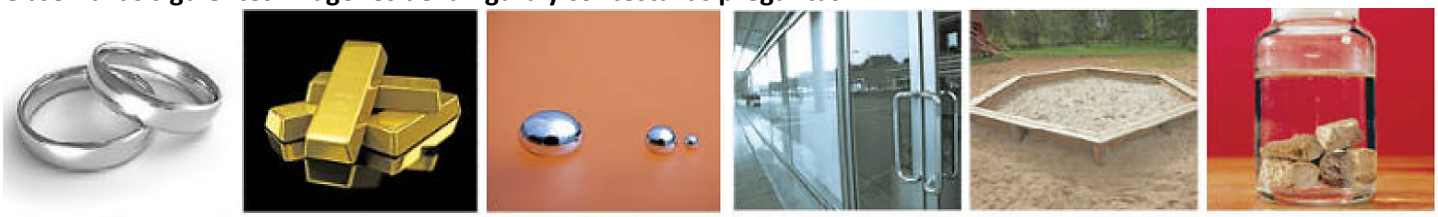
- El número de grupo indica el número de valencia.

- Los elementos más ligeros están más arriba de la tabla, y cuanto más pesado sea un elemento, más abajo de la tabla estará colocado.
- El peso atómico es aproximadamente el doble del número atómico.
- Los elementos se disponen en orden creciente de número atómico, de izquierda a derecha.

Coloca los elementos que se enlistan en el lugar que les corresponda en la tabla, escribe su número atómico y su símbolo.
Volframio (W), valencias: 6, 5, 4, 3, 2.
Cromo (Cr), peso atómico: 51.996.
Niobio (Nb), valencias 5, 3.
Tecnecio (Tc), tiene 43 protones en su núcleo.

| IVB | VB | VIB | VIIB |
|---|---|---|---|
| 22 TI | 23V | | 25 Mn |
| 40 Zr | | 42 Mo | |
| 72 Hr | 73 Ta | | 75 Re |

Ahora sí puedes consultar la tabla periódica para comprobar que realizaste correctamente el ejercicio.
**Identifica si algunos elementos presentan o no carácter metálico.**
**En la tabla periódica, mediante colores se distinguen los metales, no metales, metaloides y gases nobles.**
**Observa las siguientes imágenes de la figura y contesta las preguntas.**



Plata Oro Mercurio Aluminio Silicio Fósforo

¿Cómo se clasifican esos elementos? _____
¿Todos tienen brillo? _____
¿Podrías generalizar que 'todos los metales tienen brillo'? _____
¿Todos los metales conducen la electricidad? _____
¿Cómo es la conductividad eléctrica de los no metales?
_____
¿Cómo están clasificados el silicio (Si) y el arsénico (As) y cómo es su conductividad eléctrica?
_____
¿Cómo se denomina la propiedad de un material que le permite formar láminas?
_____
¿El azufre, el fósforo y el cloro también presentan esta propiedad? ¿Por qué?

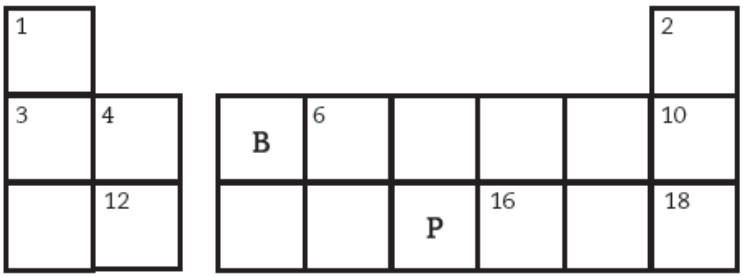
Observa las imágenes de aluminio, silicio y fósforo y, con base en el brillo de cada uno, contesta cuál es metal, cuál es no metal y cuál es metaloide.

**Observa el video "Propiedades de los átomos".** https://www.youtube.com/watch?v=RBSDbHF8R1M
**Enseguida realiza la siguiente actividad.**
La tabla siguiente incluye datos del radio atómico y la energía de ionización de algunos elementos. Con los datos de la tabla, elabora dos gráficas en papel cuadriculado, coloca en el eje horizontal el número atómico. En la primera gráfica pon en el eje vertical el radio atómico y grafica los valores. Haz lo mismo para la segunda gráfica, pero ahora en el eje

vertical van los datos de energía de ionización. Anota el símbolo del elemento que corresponda encima de cada punto de las gráficas.

| Símbolo químico | Número atómico $Z$ | $r$ (pm) | $E_i$ (eV) |
|---|---|---|---|
| H | 1 | 53 | 13.6 |
| He | 2 | 31 | 24.6 |
| Li | 3 | 167 | 5.4 |
| C | 6 | 67 | 11.3 |
| O | 8 | 48 | 13.6 |
| Ne | 10 | 38 | 21.6 |
| Na | 11 | 190 | 5.1 |
| Si | 14 | 111 | 8.2 |
| S | 16 | 88 | 10.4 |
| Ar | 18 | 71 | 15.8 |

Completa en una hoja aparte la numeración secuencial del 1 al 18 en la siguiente cuadrícula y coloca los símbolos de los elementos en la casilla que contenga el valor de $Z$ correspondiente.




Posteriormente contesta las siguientes preguntas:

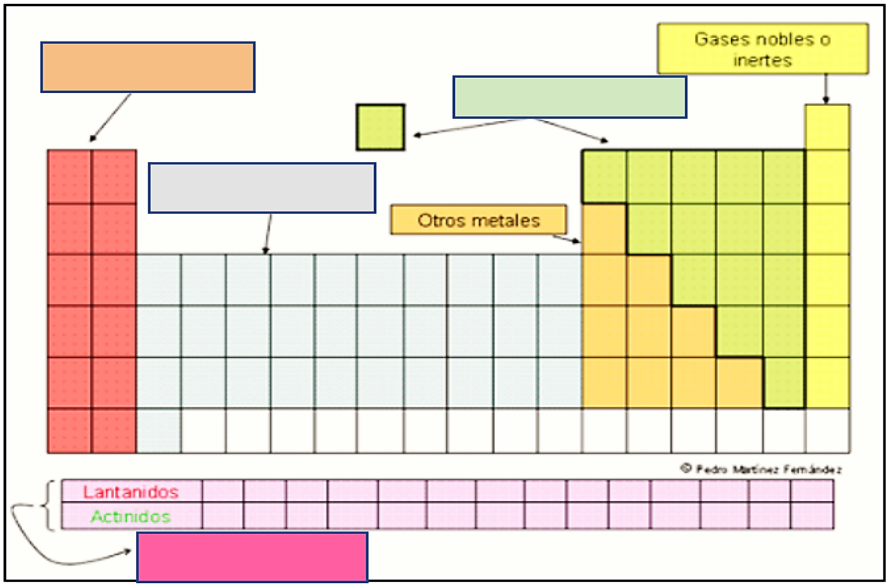
¿En qué lado de la cuadrícula se ubican los elementos que están en los picos más bajos de la gráfica de radio atómico y en los más altos de la energía de ionización?

_____

¿Cómo cambian el radio atómico y la energía de ionización a lo largo de cada renglón de la cuadrícula? ¿Y por columnas?

¿Qué valores de radio atómico y de energía de ionización estiman para el boro (B)?

**Los elementos se organizan según las propiedades metálicas, no metálicas y metaloides. Consulta en la web por lo menos dos tablas periódicas, para que identifiques la información que contienen y llena los espacios que faltan.**




**Enseguida resuelve lo siguiente:**

Explica cuál de los elementos con números atómicos de 12 y 14 tiene un radio atómico mayor. Con base en su carácter metálico, determina qué tipos de elementos son.

En un experimento, el producto de la oxidación de estroncio se mezcla con agua. Considerando las propiedades de los elementos involucrados, responde: ¿de qué color sería la mezcla si se agregaran unas gotas de indicador de col morada? _____

¿de qué carácter sería la mezcla de acuerdo con la escala de color? _____

**Observa el video "Tabla Periódica: representación gráfica".** https://www.youtube.com/watch?v=IStJX1EkSNw
Posteriormente, localiza en la tabla periódica los siguientes elementos.
mesa.

1. Litio
2. Berilio
3. Boro
4. Carbono
5. Fósforo
6. Oxigeno
7. Argón
8. Potasio
9. Aluminio
10. Azufre

Construye en media cartulina una tabla como la siguiente y anota los datos que se indican de los elementos de la lista.

| Elemento | Símbolo | Z | Familia | Electrones | Periodo | Estructura de Lewis | Clasificación | Elemento similar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |

**Observa el video "Metales Alcalinos".** https://www.youtube.com/watch?v=Z5RACbdfc14
**Posteriormente, lleva a cabo lo que se propone.**
En la siguiente tabla se presentan los datos de densidad y temperatura de fusión de elementos de la familia de los metales alcalinos.

| Elemento | T de fusión (°C) | Densidad ($g/cm^1$) |
|---|---|---|
| litio (Li) | 180 | 0.53 |
| sodio (Na) | 98 | 0.97 |
| potasio (K) | 64 | 0.86 |
| rubidio (Rb) | 39 | 1.53 |

Elabora en tu cuaderno una gráfica de número atómico contra densidad.
Analiza la gráfica de número de grupo contra densidad de la siguiente página y responde:
¿Qué regularidad observas?

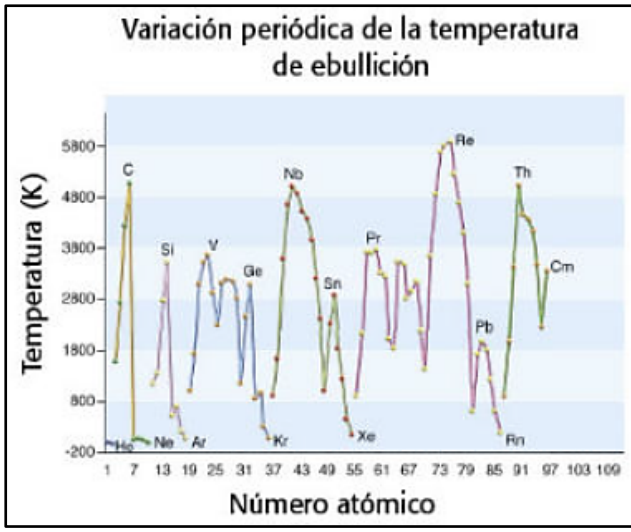
_____

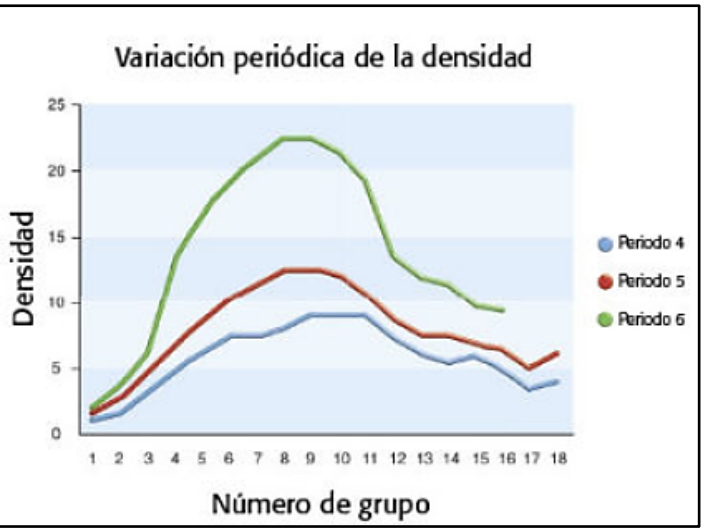
¿Será lo mismo para los demás periodos? ¿Por qué?

Analiza la gráfica de número atómico vs. punto de ebullición de la siguiente página y responde:
¿Qué regularidad observas?

_____

¿Será lo mismo para otras familias? ¿Por qué?




**Observa el video "Estructura de Lewis".** https://www.youtube.com/watch?v=pR6ktRFBq5s
**Después, relaciona los componentes con su símbolo:**

1. anadio ___ U
2. Uranio ___ V
3. Carbono ___ C
4. Wolframio ___ 0
5. Oxigeno ___ W

**Con ayuda del siguiente cuadro, escribe la fórmula de los compuestos que se forman con cada uno de los siguientes pares de elementos.**

| Grupo | IA | IIA | IIIA | IVA | VA | VIA | VIIA | VIIIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| #electrones de valencia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Elementos | H• | Be:: | B:• | C:: | N:: | O:: | F:: | :Ne:: |
| | Li• | Mg:: | Al:• | Si:: | P:: | S:: | Cl:: | :Ar:: |
| | Na• | Ca:: | Ga:• | Ge:: | As:: | Se:: | Br:: | :Kr:: |
| | K• | Sr:: | In:• | Sn:: | Sb:: | Te:: | I:: | :Xe:: |
| | Rb• | Ba:: | Ta:• | Pb:: | Bi:: | Po:: | At:: | :Rn:: |

- Bario (Ba) y bromo (Br).
  _____
- Aluminio (Al) y oxígeno (O).
  _____
- Carbono (C) y oxígeno (O).
  _____
- Carbono (C) y silicio (Si).
  _____
- Potasio (K) y oxígeno (O).
  _____

**Observa el video "Gráfico de temperatura y estados de la materia".** https://www.youtube.com/watch?v=0WcWyfVVgTg
**Después, con base en los datos del siguiente cuadro, elabora en tu cuaderno las gráficas que se solicitan y responde la pregunta.**

| Elemento | T de fusión (°C) | T de ebullición (°C) | Radio iónico (nm) |
|---|---|---|---|
| flúor | -219 | -188 | 0.119 |
| doro | -101 | -35 | 0.167 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| bromo | -7 | 59 | 0.182 |
| yodo | 113.5 | 184 | 0.206 |

Número atómico vs. temperatura de fusión.
Número atómico vs. temperatura de ebullición.
Número atónico vs. radio iónico.
¿Qué regularidades observas en cada gráfica? Explica a qué se deben.

**Observa el video**
**Reflexiona en torno a la diversidad de los materiales que existen en el Universo. Contestar:**
¿A qué se debe la diversidad de materiales que existe en el Universo? Explica tu respuesta.

¿Qué es lo que les da la identidad a los átomos de los elementos químicos?

_____

¿Qué son los iones? ¿Cómo se representan?

_____

¿Qué son los isótopos? ¿Cómo se representan?

Si un átomo de sodio (Na) cede un electrón, ¿en qué se convierte?, ¿de qué manera se representa?

¿Qué nombre se le da al átomo del elemento cloro (Cl) que ha ganado un electrón?, ¿cómo se representa?

Investiga y, en la siguiente tabla, escribe los conceptos más importantes de cada uno de los modelos.

| **Modelo de Dalton** | **Modelo de Thomson** | **Modelo de Rutherford** | **Modelo de Bohr** | **Modelo actual** |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

Escribe las diferencias más importantes que hay entre los modelos atómicos mencionados.

Luego, contesta lo siguiente: ¿Cuál es la importancia de los modelos atómicos?

**Analiza el video "Estructura de Lewis".** https://www.youtube.com/watch?v=IXQ0amr_u3I

Enseguida, responde y lleva a cabo lo que se propone.

Explicarán con sus palabras a qué se debe que los átomos se unan.

Expresa el significado de "representación de Lewis".

Representarán con el modelo de Lewis las moléculas de dióxido de carbono (C02) y monóxido de carbono (CO).

¿Qué es un enlace químico?

¿Cuáles electrones participan en los enlaces iónicos y cuáles en el covalente? Argumenta tu respuesta.

Anota con tus palabras lo que entiendes por la regla del octeto y escribe un ejemplo.

¿Qué elementos de la tabla periódica se representan con la estructura del octeto o son estables?

**Completa la estructura de Lewis de los átomos de la siguiente tabla, guíate con los ejemplos.**

| Elementos | Electrones de valencia | Estructura de Lewis |
|---|---|---|
| Sodio | 1 | Na• |
| Calcio | 2 | Ca• |
| Argón | | |
| Oxígeno | | |
| Litio | | |
| Nitrógeno | | |

| | | |
|---|---|---|
| Azufre | | |
| Aluminio | | |
| Fósforo | | |
| Cloro | | |

**Analiza la estructura de Lewis de algunos compuestos.**

Contesta: ¿Qué información proporcionan la estructura de Lewis y la regla del octeto?

_____

**Para esta actividad vas a necesitar una tabla periódica.**

Elabora las estructuras de Lewis de los compuestos que se presentan en las Experiencias A, B y C. Para ello:

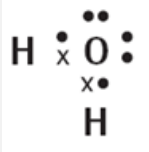
I. Consulta la tabla periódica para determinar los electrones de valencia de cada átomo.

II. Asegúrate que las estructuras de Lewis de los compuestos cumplen la regla del octeto.

III. Sigue el ejemplo.

**Experiencia A: Agua ($H_2O$)**

Completa la siguiente tabla:

| **Átomos que se unen** | **Estructura de Lewis del átomo** | **¿Cede, acepta o comparte electrones?** | **Estructura de Lewis del compuesto formado; $H_2O$** | **Número de enlaces formados** |
|---|---|---|---|---|
| H | | Comparte |  | 2 |
| O | | | | |

Dibuja en tu cuaderno la estructura de la molécula de agua, sustituyendo cada enlace entre los átomos con una línea.

**Experiencia B: Metano ($CH_4$)**

Completa la siguiente tabla:

| **Átomos que se unen** | **Estructura de Lewis del átomo** | **¿Cede, acepta o comparte electrones?** | **Estructura de Lewis del compuesto formado; $H_2O$** | **Número de enlaces formados** |
|---|---|---|---|---|
| H | | | | |
| C | | | | |

Dibujaren tu cuaderno la estructura de la molécula de metano, sustituyendo cada enlace entre los átomos con una línea.

**Experiencia C: Tetracloruro de carbono ($CCl_4$)**

Completa la siguiente tabla:

| Átomos que se unen | Estructura de Lewis del átomo | ¿Cede, acepta o comparte electrones? | Estructura de Lewis del compuesto formado; $H_2O$ | Número de enlaces formados |
|---|---|---|---|---|
| C | | | | |
| Cl | | | | |

Dibuja en tu cuaderno la estructura de la molécula de tetracloruro de carbono, sustituyendo cada enlace entre los átomos con una línea.

Contesta:

¿Qué tipo de enlace se forma entre los átomos de oxígeno e hidrógeno en el agua, de carbono e hidrógeno en el metano y de cloro y carbono en el tetracloruro de carbono? Argumenta tu respuesta.

¿Se cumple la regla del octeto en las estructuras de Lewis del agua, del metano y del tetracloruro de carbono? Explicar cada caso.