

Fichas de repaso

3° de Secundaria

Semana del 27 al 30 de abril
Día 2



GOBIERNO DE
MÉXICO

EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

AEF MÉXICO
AUTORIDAD EDUCATIVA FEDERAL EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Presentación

Para dar continuidad a la estrategia “Aprende en Casa” se han elaborado estos materiales que contienen actividades para que continúes con tus estudios.

Estas fichas tienen una estrecha relación con los materiales que se presentan en la plataforma “Aprende en Casa” por lo que se te indicará el video, actividad o lectura que realizarás para completar el trabajo indicado.

Tu maestro en línea

Durante toda esta contingencia contarás con el apoyo de profesores de la SEP dispuestos a resolver tus dudas.

Teléfono: **36 01 87 20** Horario de atención:
Lunes a Viernes
de 10:00 a las 18:00 hrs

Llama a tu maestro

tumaestroenlinea@nube.sep.gob.mx





Ficha 1. Lenguaje y Comunicación

Informe de experimentos



Aprendizaje

Elaborar un informe de experimentos científicos utilizando adecuadamente el vocabulario técnico, los tiempos verbales y la concordancia sintáctica.



Materiales

- Libro de texto de Español 3
- Experimento de tu clase de química o de internet
- Cuaderno
- Lápiz o pluma
- Marcador de textos



A usar tu cuaderno

Lee el siguiente informe:

Informe de experimento: Reciclaje del agua.
Nelly

Presentación

Señores miembros del jurado, nos es grato presentar el siguiente proyecto experimental titulado: "Reciclaje del agua a través de un filtro", esperando contribuir con dicho proyecto a que la población tome conciencia de que el agua es un recurso vital y hay que conservarlo de manera sostenible, para que las generaciones futuras puedan tener acceso a este recurso tan valioso y para lograr ello proponemos reciclar el agua jabonosa, producto del lavado de la ropa y reutilizarlo, previa elaboración y utilización de un filtro, para limpiar el agua de los residuos contaminantes del lavado.

Con este proyecto además pretendemos contribuir con una alternativa de solución a los problemas de contaminación y escasez del agua, por su fácil elaboración y sobre todo ello con material reciclable y al alcance de la población de menores recursos.

1. Introducción.

Conocedores de la problemática mundial acerca de la contaminación de los ecosistemas acuáticos como son los ríos, lagunas y mares, a causa de desechos industriales y de uso doméstico como son los detergentes y jabones, es que nos hemos propuesto elaborar un filtro de agua para purificar o limpiar el agua que utilizamos en la lavandería de la ropa. En este proyecto se trata de demostrar que se puede elaborar un

¿Te gustan los experimentos?

¿Has realizado algún informe?



Abre tu libro de texto

En el tema de elaboración de informes de experimentos científicos.



Ficha 1. Lenguaje y Comunicación

Informe de experimentos

filtrador de agua jabonosa con material reciclable, como una de las alternativas para conservar el agua y servirá como una propuesta para elaborar a mayor escala en comunidades de bajos recursos y así poder ahorrar el agua.

2. Planteamiento del problema.

El agua es un recurso renovable, pero que hoy en día, en muchos lugares del planeta se está agotando, por diversos factores como: la contaminación, el cambio climático, la falta de una toma de conciencia por parte del ser humano para conservar el agua. Es por ello como estudiantes que queremos hacer un aporte en cuanto a la conservación del agua, proponiendo un proyecto de reciclaje de agua jabonosa.

Cuyo problema queda planteado de la siguiente manera:

¿Cómo reciclar el agua jabonosa en nuestros hogares?

3. Objetivos.

- Elaborar un filtro para reciclar y reutilizar el agua de la lavandería.
- Concientizar a la población sobre el ahorro del agua.

4. Hipótesis.

El agua contaminada con detergentes se puede reciclar, utilizando un filtro hecho con materiales inorgánicos y orgánicos.

5. Marco teórico.

Es muy importante que nunca se ensucie el agua con restos de gasolina, petróleo y diésel, solventes, pinturas, barnices, grasas, medicinas o restos de curaciones, detergentes y jabones. Son altamente tóxicos y persistentes.

Conviene mantener los alrededores de ríos y manantiales con la vegetación originaria del lugar, para que viva fauna silvestre y se regenere y conserve el ecosistema, para evitar la erosión e impedir que se tape el cauce.

Los agroquímicos pueden convertir el agua en un veneno para quien entre en contacto con ella: sean vegetales, animales o personas. Hay que evitarlos y nunca lavar ni llenar en manantiales, ríos ni apantles, los aspersores que tengan restos de pesticidas, ni mucho menos tirar allí los envases.

El agua al pasar por un buen filtro, podemos aprovecharla para no gastar agua potable en actividades que no la requieren.

Los materiales que se utilizan para el filtro son el carbón que absorbe los malos olores del agua jabonosa, la cal que actúa como un neutralizante del jabón y la piedra chancada de diversos tamaños, por su porosidad actúan como limpiadores de la grasa y otras partículas del agua jabonosa, mientras que la malla sintética servirá para separar los componentes del filtro y para poder darle mantenimiento.

Después de pasar por un buen filtro, podemos usar las aguas grises para regar árboles, plantas de flores, hierbas de olor, lavar el carro, lavar trapos, cocina, baño, pisos y para el sanitario.

Si reusamos el agua gris para estas actividades, entonces, tendremos más agua potable para cocinar, beber, bañarnos y lavarnos los dientes.



Ficha 1. Lenguaje y Comunicación

Informe de experimentos

6. Materiales.

- Un recipiente de plástico con tapa.
- Un metro de manguera para lavadora
- Medio kg de piedra caliza chancada
- Medio kg de piedra blanca en trozos para pecera
- Medio kg de arena
- Un metro de malla contra insectos.
- Un cuarto de kg de cal viva
- Carbón de madera
- Una lata chica de pegamento PVC

7. Procedimientos.

- Perforar el envase de plástico sobre la tapa y en la parte inferior, casi al límite de la base, de acuerdo con el diámetro de la manguera y pegar con PVC.
- Luego colocar en la base del recipiente, una malla contra insectos, con el carbón vegetal.
- Luego encima de ello se coloca otra malla con arena y cal viva.
- Enseguida se coloca otra malla las piedritas blancas de pecera.
- Por último, se coloca la piedra chancada o ripio, dejando espacio para que circule el agua y se tapa el recipiente y poco a poco irá filtrando agua limpia.

8. Resultados y discusión.

El filtro puede elaborarse con materiales 100% reciclables, de bajo costo y que se pueden adquirir con facilidad, por lo que su factibilidad de uso por cualquier comunidad u hogar es bastante alta.

El filtro tiene la capacidad de retener las impurezas producto del lavado por fuerzas sencillas de infiltración y capilaridad. Esta agua filtrada no es potable, pero sirve para regar los jardines, lavar los pisos, etc. y de esta manera estamos contribuyendo a ahorrar el agua, a través del reciclaje o reutilización del agua.

Los resultados obtenidos de este proyecto lo podemos contrastar con otras investigaciones acerca de este tema, aunque a mayor escala, donde los resultados son los mismos. Tal es el caso del filtro inventado por la doctora Maligé Guzmán de la Universidad Autónoma de México.

9. Conclusiones:

La elaboración del filtro para aguas jabonosas responde a la necesidad de concientizar a la población sobre el cuidado y ahorro del agua, a partir de su reutilización.

Ante el serio problema mundial de contaminación de las aguas con diversos productos se plantea como alternativa de solución el reciclaje del agua, usando los filtros.

Recuperado de <https://www.educaycrea.com/2014/06/informe-de-experimentoreciclaje-de-agua/>



Ficha 1. Lenguaje y Comunicación

Informe de experimentos



Evaluación

1. Recupera un experimento que hayas realizado en clase de ciencias (énfasis en química) y escribe el informe en tu cuaderno de acuerdo con la estructura planteada en la lectura, o de lo contrario, busca en la internet algún experimento científico que sea de tu interés y que puedas realizar en casa.
2. En tu informe, subraya con un marcador de texto, el vocabulario técnico utilizado. Describe por qué subrayaste las oraciones o palabras como lenguaje técnico.



Para aprender más

Nelly. (s.f.). Informe de experimento: Reciclaje de agua. Recuperado del 31 de marzo de 2020 de <https://www.educaycrea.com/2014/06/informe-de-experimentoreciclaje-de-agua/>



A compartir en familia

Comparte con tu familia el informe que realizaste.

Carpeta de experiencias:

- Informe del experimento que recuperaste de tu clase de química o de internet.



Tenemos algunos videos para ti.



Cómo hacer un informe

<https://www.youtube.com/watch?v=IdW0TQfVCLw>



El informe escrito: partes y recomendaciones para su elaboración

<https://www.youtube.com/watch?v=IfjIHw4O7LQ&t=71s>



Ficha 2. Pensamiento matemático

¿Qué *Tal* es de dónde?



Aprendizaje

Justificar de una forma práctica el teorema de Tales de Mileto y sus aplicaciones.

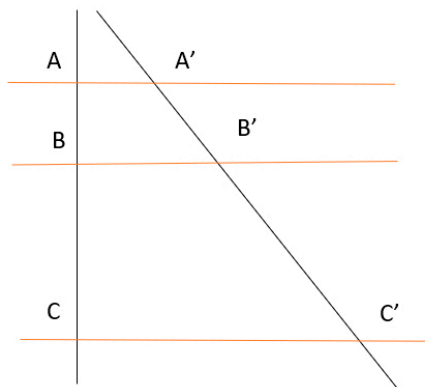


A usar tu cuaderno

Lee con atención la siguiente información:

Primer Teorema de TALES DE MILETO

Si varias paralelas son cortadas por dos secantes, los segmentos determinados en una secante son proporcionales a los determinados en la otra.



Las rectas rojas son paralelas

Los segmentos de ambas secantes son proporcionales

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{AC}{A'C'}$$

¿Sabías que Tales nació en la ciudad de Mileto, aproximadamente en el año 624 a.C., y murió en el año 546 a.C.? Tradicionalmente se ha considerado a Tales de Mileto como uno de los siete sabios de Grecia y se le atribuyen algunos descubrimientos matemáticos como el teorema que lleva su nombre y sirve para calcular distancias.



Materiales

- Cuaderno de matemáticas
- Lápiz
- Regla

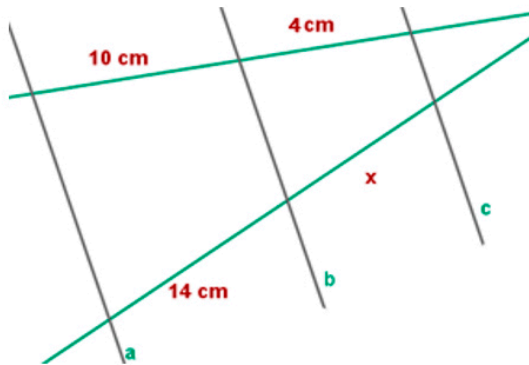


Ficha 2. Pensamiento matemático

¿Qué *Tal* es de dónde?

Sirve para calcular distancias, por ejemplo:

Las rectas a , b y c son paralelas. Halla la longitud de x .



Solución:

Aplicando el teorema de Tales, tenemos:

$$\frac{14}{10} = \frac{x}{4}$$

$$x = \frac{14 \cdot 4}{10} = 5.6 \text{ cm}$$

Recuperado de: <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/geometria/basica/teorema-de-thales.html>



Abre tu libro
de texto

En el tema de
Teoremas de Tales de
Mileto



Ficha 2. Pensamiento matemático

¿Qué Tal es de dónde?



Evaluación

1. Haz tu propio diagrama para aplicar el Teorema de Tales:
Divide una hoja de tu cuaderno con 4 rectas paralelas cortadas por dos secantes que abarque toda la hoja (muy parecido a uno de los diagramas que te presentamos).
2. Mide todos los segmentos, forma las razones y verifica si son proporcionales. Tal vez tengas una diferencia de décimos o centésimos; es lógico si consideramos que existe un error de medición.
3. En el mismo diagrama tapa un valor y calcúlalo. Verifica el resultado con el que mediste.
4. Repite el ejercicio anterior con otro segmento del mismo esquema.



Para aprender más

Superprof. (s.f.). *Los Teoremas de Tales de Mileto*. Recuperado el 29 de marzo de 2020 de <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/geometria/basica/teorema-de-thales.html>



A compartir en familia

Muestra el diagrama a algún familiar y explica cómo puedes saber cuánto mide un segmento sin necesidad de medirlo directamente y muéstrale cómo lo calculas.

Carpeta de experiencias:

- El esquema y las operaciones del ejercicio en el que calculaste los segmentos de la hoja de tu cuaderno.



Tenemos algunos videos para ti.



Observa el siguiente video para conocer más sobre el Teorema de Tales:
<https://www.youtube.com/watch?v=staL7w-eT58>



Ficha 3. Convivencia sana y civismo

¿Querer es poder?



Aprendizaje

Valorar las oportunidades de formación y trabajo que contribuyen a tu realización personal y tomar decisiones responsables, informadas y apegadas a principios éticos.



Materiales

- Cuaderno
- Lápiz o pluma



Abre tu libro de texto

En el tema Plan de vida.



A usar tu cuaderno

Lee el siguiente texto.

¿Cómo realizar un plan de vida?

Descubrir cuáles son tus prioridades, tenerlas claras y sobre todo llevarlas a cabo suena bien para realizar un plan de vida. Lo bello de un plan de vida es que puede darle una estructura a tu vida mientras cambias y creces. A continuación, te explicamos tres pasos para construir un plan de vida.

Paso 1. Determina tus prioridades.

Considera qué papeles representas en el presente. Cada día representamos papeles diferentes o nos etiquetamos de diversas formas a través de nuestras acciones. Estos papeles pueden incluir cosas como “padre”, “pintor”, “estudiante”, “novia”, “amante del queso”, etc.

Crea una lista en una hoja de papel: ¿Cuáles crees que son los papeles más constantes? Considera qué papeles representas en el presente. Piensa acerca de los papeles que deseas representar en tu futuro. Algunos (si no todos) de tus papeles en el presente tal vez sean los mismos papeles que quieras representar en tu futuro, tales como “madre” o “pintor”. Sin embargo, estos papeles son sustantivos que te gustaría que alguien utilice para describirte al final de tu vida.

También considera las razones por las cuales representas o quieres representar estos papeles, establece tus prioridades. Una vez que realmente hayas considerado el por qué detrás de las cosas que quieres ser y hacer en tu vida, haz una lista de ellas. Hacer una lista te ayudará a mantenerte organizado cuando lleves a cabo tu plan. Piensa acerca de tus necesidades físicas y emocionales. ¿Qué necesitarías para ser la persona que quieres ser?

¿Has pensado en qué es lo que necesitas para lograr tus proyectos a futuro en lo académico, profesional, personal, etc.?



Ficha 3. Convivencia sana y civismo

¿Querer es poder?

Paso 2. Crea tus metas.

Considera qué metas deseas cumplir durante tu vida. Usa tus papeles, prioridades y necesidades para ayudar a consolidar algunas cosas que quieras cumplir. Piensa en esta lista como tu “lista de deseos”. ¿Qué quieres hacer antes de morir?

****Recuerda, estas son las metas que realmente quieres cumplir, no las metas que piensas que otros quieren que cumplas.**

Anota algunas metas específicas con fechas para cumplirlas. Una vez que hayas hecho un borrador con las metas vagas que quieres cumplir en tu vida (como tener tu maestría), establece algunas metas definidas y las fechas en las que deseas cumplirlas. Estas son algunas metas definidas que son menos vagas que las escritas en el paso anterior. Anota algunas metas específicas con fechas específicas para cumplirlas. Empieza a pensar cómo cumplirás tus metas. Esto significa evaluar en dónde te encuentras ahora y qué pasos necesitarás hacer para realmente cumplir tu meta a partir de donde estás parado en este momento.

Paso 3: Escribiendo tu plan.

Anota los pasos que necesitarás hacer para cumplir cada una de tus metas.

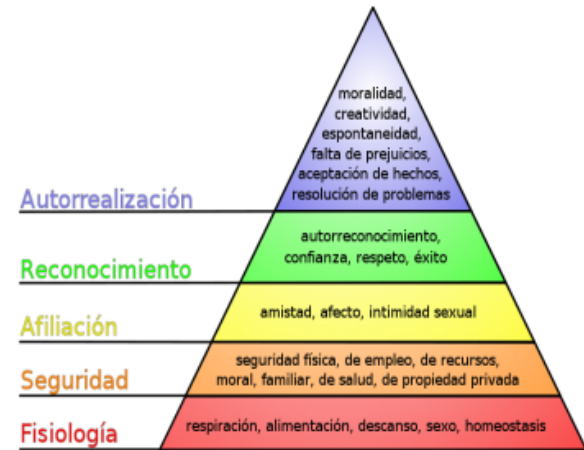
Revisa tu plan de vida. Es importante revisar tu plan de vida de vez en cuando para asegurarte de que estés siguiendo un plan que realmente te dará una vida feliz y satisfactoria.

****Cuando revises tu plan de vida, también evalúa los éxitos que hayas logrado hasta ese momento. Siempre es bueno hacer un seguimiento de tus logros.**

Modifica tu plan de vida. Cuando te des cuenta de que tus prioridades y las metas relacionadas con estas prioridades hayan cambiado, es hora de volver a escribir por lo menos una parte de tu plan de vida. Considera qué es diferente, qué es más importante para ti ahora y cómo cumplirás esa nueva meta. Escribe de nuevo tu plan de vida las veces que necesites hacerlo.

****No te limites a un determinado número de metas, tu plan de vida es algo cambiante. Añade metas a medida que se vuelvan prioridades en tu vida y elimina las que ya no son importantes**

Recuperado de: http://www.cucea.udg.mx/sites/default/files/documentos/adjuntos_pagina/como_realizar_un_plan_de_vida.pdf



Para aprender más

Pérez Magaña, Ana. (s.f.) *¿Cómo realizar un plan de vida?* Recuperado el 26 de marzo de 2020 de

http://www.cucea.udg.mx/sites/default/files/documentos/adjuntos_pagina/como_realizar_un_plan_de_vida.pdf



Ficha 3. Convivencia sana y civismo

¿Querer es poder?

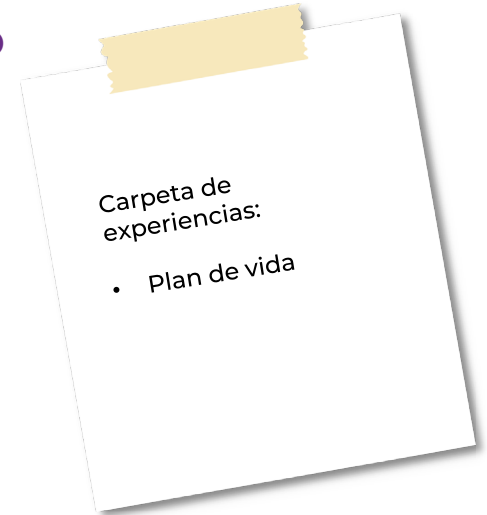


Evaluación

- Con base en el texto, el contenido del vídeo y retomando las respuestas a las preguntas de la actividad de *Convivencia sana y civismo* del día anterior, escribe en tu cuaderno tu plan de vida, siguiendo los 3 pasos.

Nota. Considera los elementos de la tabla para diseñar tu plan de vida actual. Recuerda que este plan puede modificarse conforme tus prioridades e intereses cambien.

Ámbitos para mi plan de vida	Cuál es mi meta	Qué recursos necesito para lograrlo	Con qué recursos cuento	Cómo obtengo los recursos que me faltan
Académico o profesional				
Laboral				
Familiar				
Social				
Económico				



A compartir en familia

Si lo deseas, puedes compartir tu plan de vida con quien más confianza tengas o a quien quieras pedirle apoyo para lograrlo.

Mantén tu plan de vida en un lugar visible para que lo recuerdes constantemente.



Tenemos algunos videos para ti.



Observa el video titulado Tus decisiones determinan tu futuro: <https://www.youtube.com/watch?v=Vdx00xbiBL8>



Ficha 4. Cuidado de la salud

Reacciones de óxido-reducción y el cuidado de la salud



Aprendizaje

Relacionar reacciones de óxido-reducción con procesos bioquímicos y el cuidado de la salud.



Materiales

- Cuaderno de química
- Hojas blancas
- Lápiz



Abre tu libro de texto

En el tema de reacciones de óxido y reducción.



A usar tu cuaderno

Lee el siguiente texto.

Importancia de las reacciones de óxido - reducción en la salud

Una reacción de óxido-reducción o también llamada reacción *Redox* es un tipo de reacción química en la cual se transfieren electrones entre átomos, moléculas o fórmulas químicas. Se da una transferencia de electrones cuando hay un cambio en el número de oxidación entre los reactivos y los productos. Las reacciones *Redox* están en todas partes. Tu cuerpo usa este tipo de reacciones para convertir la comida y el oxígeno en energía más agua y CO² que después inhalamos.

En toda reacción química en la que uno o más electrones se transfieren entre los reactivos, se provoca un cambio en sus estado de oxidación. Comúnmente pensamos que las reacciones de oxidación-reducción pertenecen solamente al estudio de la química. Sin embargo, en las células vivas la reducción simplemente consiste en una ganancia de electrones y la oxidación en una pérdida de electrones. Las reacciones redox son importantes para una amplia variedad de procesos bioquímicos. Los desequilibrios en las reacciones redox celulares han sido vinculados a varias enfermedades, por lo que mantener el balance de estas reacciones es fundamental para nuestra salud.

La oxidación del cuerpo sucede de manera natural porque necesita oxígeno para vivir y producir energía que es esencial para realizar actividades tan vitales como respirar y comer, caminar, correr o realizar ejercicio.

Cuando comes, la comida se descompone en azúcares, como la glucosa. Dentro de la célula, estos azúcares se oxidan y hay una transferencia de electrones al O₂. Otra manera de escribir esta ecuación es:



En esta ecuación, 48 electrones se transfieren de los átomos de carbono en el azúcar a los átomos de oxígeno, liberan energía y siguen produciendo reacciones redox. Mantener el balance en estas reacciones es fundamental para obtener una función celular normal.

¿Sabías que en este momento tu cuerpo está realizando reacciones de óxido y reducción?



Ficha 4. Cuidado de la salud

Reacciones de óxido-reducción y el cuidado de la salud

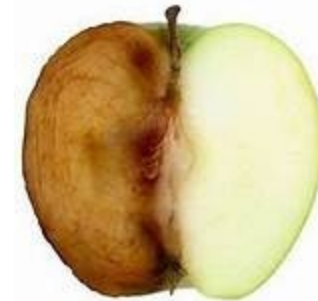
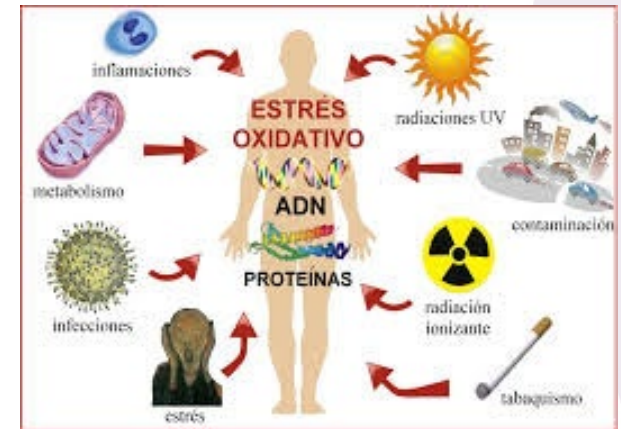
Las reacciones de óxido-reducción son necesarias para la vida, la oxidación también es fuente de enfermedad cuando se pierde el equilibrio entre (como ocurre al generarse radicales libres). Nos encontramos entonces con el llamado estrés oxidativo

Las Enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte y muchos casos están relacionados con la oxidación del cuerpo. Los radicales libres provocan que el colesterol se adhiera a las paredes de las arterias generando aterosclerosis coronaria o isquemia. Los antioxidantes como Beta Caroteno o vitamina E juegan un papel vital en la prevención de este tipo de padecimientos.

Si bien el envejecimiento puede considerarse un proceso natural e irreversible, no todos envejecemos de la misma forma y las alteraciones propias de la vejez y sus enfermedades asociadas al proceso de estrés oxidativo no afecta a todos por igual.

Similar a una manzana partida que cambia de color, por la oxidación que se produce al estar en contacto con el aire, el ser humano también se oxida a nivel microscópico en distintos componentes de la célula (proteínas, lípidos, DNA, etc.) que afectan su correcto funcionamiento. Este daño es generado por los radicales libres que se forman de manera normal en la respiración celular y que cuando se producen en cantidades mayores a las que el cuerpo es capaz de neutralizar, se involucran en procesos de enfermedades relacionadas a la edad.

Se puede ayudar al organismo a combatir el estrés oxidativo consumiendo alimentos ricos en antioxidantes, también influye el no consumir tabaco, alcohol, la exposición a radiaciones, principalmente UV, el estrés físico y psicológico, la obesidad, entre otros factores.



Recuperado de:

<https://www.scienceinschool.org/es/content/las-reacciones-redox-celulares-la-qu%C3%ADmica-de-la-vida>

<https://www.publimetro.cl/cl/ciencia/2012/10/11/humano-no-envejece-se-oxida.html>



Ficha 4. Cuidado de la salud

Reacciones de óxido-reducción y el cuidado de la salud



Evaluación

1. Escribe en tu cuaderno las respuestas a las siguientes preguntas:
 - ¿Qué entendiste por oxidación?
 - ¿Cuál crees que es la diferencia entre oxidación y reducción?
2. Explica con tus palabras y, de acuerdo a lo que entendiste, por qué la combustión, la respiración y la fotosíntesis son reacciones *Redox*.
3. ¿Qué es el estrés oxidativo?
4. ¿Cómo puede el organismo defenderse de esta constante “agresión oxidante” que supone el hecho de estar vivo?
5. Finalmente, y después de observar el video indicado, realiza en tu cuaderno una tabla periódica en la que tú indiques los números de oxidación de los elementos.



Para aprender más

Estudia y aprende. (2018). Importancia de las reacciones de óxido y reducción. Recuperado el 09 de abril de 2020 de <https://www.estudiaraprender.com/2018/12/04/importancia-de-las-reacciones-de-oxido-y-reduccion-2/>

Química I. Química inorgánica. (2011). *Reacciones Redox*. Recuperado el 09 de abril de 2020 de <https://www.fullquimica.com/2011/12/reacciones-redox.html>

Torre Flores, Jesús Miguel. (2014). *Ciencias 3 con Énfasis en Química. Exploración del mundo científico*. México: Fernández Educación.

El cuerpo humano está compuesto de diferentes células. Las células se componen de diferentes moléculas. Las moléculas consisten en uno o más átomos de uno o más elementos unidos por enlaces químicos.



A compartir en familia

Comparte con tu familia la importancia de la química en el cuidado de la salud, con cuatro ejemplos diferentes.



Tenemos algunos videos para ti.



Observa el siguiente video que te enseñará los números de oxidación en la Tabla periódica de elementos:
<https://www.youtube.com/watch?v=cZd4ueHyXqg>



Ficha 5. Ciencias

Conservación de la materia



Aprendizaje

Argumentar la importancia del trabajo de Lavoisier al mejorar los mecanismos de investigación (medición de masa en un sistema cerrado) para la comprensión de los fenómenos naturales



Materiales

- Cuaderno de química
- Hoja blanca



Abre tu libro de texto

En el tema de conservación de la materia



A usar tu cuaderno

Lee el siguiente texto.

Ley de conservación de la materia

La ley de conservación de la materia, ley de conservación de la masa, o ley de Lomonósov-Lavoisier es una de las leyes fundamentales de las Ciencias Naturales. Fue elaborada por Mijaíl Lomonósov (1711-1765) en 1748 y descubierta independientemente cuatro décadas después por Antoine Lavoisier (1743-1794) en 1785. Se puede enunciar de la siguiente manera: «La masa de un sistema permanece invariable cualquiera que sea la transformación que ocurra dentro de él»; esto es, «en términos químicos, la masa de los cuerpos reaccionantes es igual a la masa de los productos en reacción».

Así fue enunciada en el año 1748 por Mijaíl Lomonosov. En 1785, y de manera independiente, el químico Antoine Lavoisier propone que «la materia no se crea ni se destruye: solo se transforma». Es por esto que muchas veces la ley de conservación de la materia es conocida como ley de Lavoisier-Lomonosov. Establece un punto muy importante: «En toda reacción química la masa se conserva, es decir, la masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos».

Generalidades

La combustión, uno de los grandes problemas de la química del siglo XVIII, despertó el interés de Lavoisier porque él trabajaba en un ensayo sobre la mejora de las técnicas del alumbrado público de París.

Comprobó que, al calentar metales como el estaño y el plomo en recipientes cerrados con una cantidad limitada de aire, estos se recubrían con una capa de calcinado hasta un momento determinado en que esta no avanzaba más.

¿Sabías que la materia está en constante transformación, pero la cantidad de materia se mantiene?



Ficha 5. Ciencias

Conservación de la materia

Si se pesaba el conjunto (metal, calcinado, aire, etc.) después del calentamiento, el resultado era igual al peso antes de comenzar el proceso. Si el metal había ganado peso al calcinarse, era evidente que algo del recipiente debía haber perdido la misma cantidad de masa.

Ese algo era el aire. Por tanto, Lavoisier demostró que la calcinación de un metal no era el resultado de la pérdida del misterioso flogisto, sino la ganancia de algo muy material: una parte de aire.

La experiencia anterior y otras más realizadas por Lavoisier, pusieron de manifiesto que, si tenemos en cuenta todas las sustancias que forman parte en una reacción química y todos los productos formados, nunca varía la masa. Esta es la ley de la conservación de la materia.

Características

Mijaíl Lomonósov descubrió la ley de conservación de la materia.

La ley se puede enunciar como «En una reacción química ordinaria la masa permanece constante, es decir, la masa consumida de los reactivos es igual a la masa obtenida de los productos».

Una salvedad que hay que tener en cuenta es la existencia de las reacciones nucleares, en las que la masa sí se modifica de forma sutil, en estos casos en la suma de masas hay que tener en cuenta la equivalencia entre masa y energía.

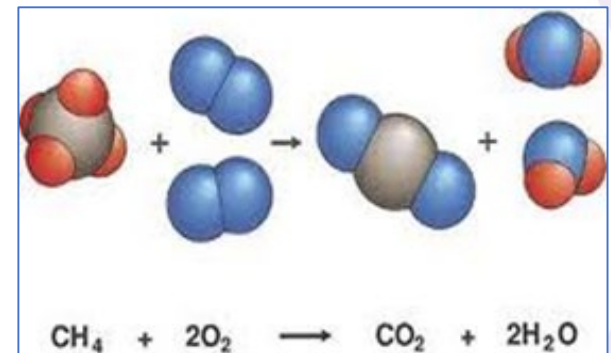
Esta ley es fundamental para una adecuada comprensión de la química. Está detrás de la descripción habitual de las reacciones químicas mediante la ecuación química, y de los métodos gravimétricos de la química analítica.

Teniendo en cuenta la ley de conservación de la materia, cuando escribimos una ecuación química, debemos ajustarla de manera que cumpla con esta ley. El número de átomos en los reactivos debe ser igual al número de átomos en los productos. El ajuste de la ecuación se logra colocando índices estequiométricos delante de cada molécula.

El índice estequiométrico es un número que multiplica a los átomos de la sustancia delante de la cual está colocado.

Concepto: En toda reacción química la masa se conserva, es decir, la masa total de los reactivos es igual a la masa total de los productos.

Recuperado de: https://www.ecured.cu/Ley_de_conservaci%C3%B3n_de_la_materia





Ficha 5. Ciencias

Conservación de la materia



Evaluación

1. Considerando la información del texto y el video, contesta lo siguiente:
 - Si la materia solo se transforma y no se destruye, en una ecuación química ¿se debería tener la misma cantidad de masa en los reactivos que en los productos? Sí__
No__
 - ¿Por qué?_____
 - Si quemas una hoja de papel ¿pesan lo mismo las cenizas que la hoja sin quemar? Sí__
No__
 - ¿Por qué?_____
 - ¿En qué se transforma el resto de la hoja de papel?
2. Investiga la reacción que ocurre al quemar la hoja y anota tus conclusiones en el cuaderno.



Para aprender más

EcuRed. (2011). Ley de conservación de la materia. Recuperado el 31 de marzo de 2020 de https://www.ecured.cu/Ley_de_conservaci%C3%B3n_de_la_materia



A compartir en familia

Comparte con tu familia tus conclusiones y el video sugerido.

Carpeta de experiencias:

- Las respuestas del cuestionario en tu cuaderno, así como las conclusiones que obtuviste de la reacción de quemar una hoja.



Tenemos algunos videos para ti.



Observa el video que se encuentra en la siguiente liga para complementar la información:
<https://www.youtube.com/watch?v=Q3e8x-TAEvQ>