



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!

MINED

Un Ministerio en la Comunidad

INTERACTUANDO CON LAS CIENCIAS

Ciencias Físico Naturales



NOVENO GRADO

DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE JÓVENES Y ADULTOS



CRÉDITOS

Rebeca Ninoska Argüello Juárez
Directora de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

Revisión Técnica
Rebeca Ninoska Argüello Juárez
Freddy Solórzano Gómez
Humberto José Méndez

Autora: Rosa Elena Montiel Castellón

Diseño y Diagramación: Marlon Alberto Gaitán Rosales

©Libro de texto de Ciencias Físico Naturales Noveno Grado
Este libro de texto es propiedad del Ministerio de Educación.
Se prohíbe su reproducción total o parcial por cualquier otro medio, sin previa autorización de la
Dirección General de Educación de Jóvenes y Adultos.
Centro Cívico, Módulo M, Managua, Nicaragua

Segunda impresión, Enero 2016

Presentación para el estudiante

Estimado estudiante, el texto de auto estudio con el que usted estudiará cuenta con información científica de los contenidos, actividades prácticas que le ayudará a consolidar los nuevos contenidos estudiados y al final de cada unidad una auto evaluación para que usted mismo identifique el logro de su aprendizaje, por lo que se hace necesario que organice su tiempo para que cada día pueda revisar los temas orientados por su docente, convirtiendo esto en un hábito personal, consciente y sobre todo voluntario.

Es importante que acondicione un lugar con ambiente tranquilo y limpio para que desarrolle o personalice una técnica apropiada de estudio, con el fin de analizar, sintetizar y aplicar aquellos conceptos de la teoría, para resolver las actividades sugeridas. Ya que en el campo educativo usted debe adquirir conocimientos más profundos y duraderos, así como un dominio para manejarlos cuando lo precise. No se trata, sólo de “atiborrarlo de conocimientos”, sino de aprender haciendo, aprender a desaprender y aprender a aprender, además que la información proporcionada le sea útil para su vida.

¿Qué debe hacer para desarrollar este libro de texto?

Lea y analice el texto: en cada tema encontrará conceptos de términos utilizados y explicaciones resumidas sobre el mismo, con esto queremos que usted tenga una visión amplia del tema estudiado.

Investigue y amplíe sus conocimientos, en textos, folletos, etc., de manera que su motivación sobre el tema lo lleve a adquirir más información que la desarrollada en este texto, y así abrir discusiones con sus compañeros. Al finalizar este texto, se presenta la bibliografía utilizada que le guiará en este camino.

Analice los ejemplos y compárelos con la teoría estudiada, reconozca los pasos para desarrollar las prácticas adjuntas.

Desarrolle las actividades incluidas después de cada tema en este texto, con las cuales perfeccionará sus conocimientos, adquirirá dominio del tema estudiado y lo preparará mejor para las pruebas.

Cuando haya seguido los pasos anteriores, estará preparado (a) para realizar la auto evaluación de cada unidad del texto, que además de obtener evaluaciones sumativa le indicarán su evolución con respecto al texto de auto estudio.

La metodología del texto se caracteriza por tener una presentación clara y resumida de cada tema, de fácil comprensión, ya que se hace uso de un vocabulario claro y sencillo, al alcance de los estudiantes, con la finalidad de reducir al mínimo las dificultades propias de la materia y que harán que el aprendizaje de las asignaturas le resulte más agradable e interesante.

ÍNDICE

Unidad: I Nuestro Cuerpo una máquina perfecta

1. Nuestro Sistema Excretor	6
2. Nuestro Sistema Nervioso	11
3. Las hormonas regulan las principales funciones en el ser humano	18
4. Cuidemos Nuestros Sistemas Reproductores.	21

Unidad: II Importancia de los compuestos Inorgánicos

1. Compuestos químicos inorgánicos	39
2. Compuestos Binarios: Óxidos Hidruros y Sales binarias	43
3. Compuestos Ternarios: Hidróxidos Oxácidos y Oxisales	53
4. El uso excesivo de sustancias químicas nos afectan	58

Unidad: III Los movimientos Variados en la Naturaleza.

1. Identifiquemos movimientos rectilíneos variados	66
2. Apliquemos movimientos rectilíneos uniformemente variados	69
3. Caída de los cuerpos y la gravedad	76
4. Lanzamientos verticales ascendentes	80
5. Lanzamientos verticales descendentes.	83

Unidad: IV Hago Uso Racional de la Energía que consumo.

1. La Energía que consumimos	87
2. Corriente Eléctrica	92
3. Circuito eléctrico	94
4. Magnitudes fundamentales de la Corriente Eléctrica	96
5. Ley OHM	99

I Unidad:

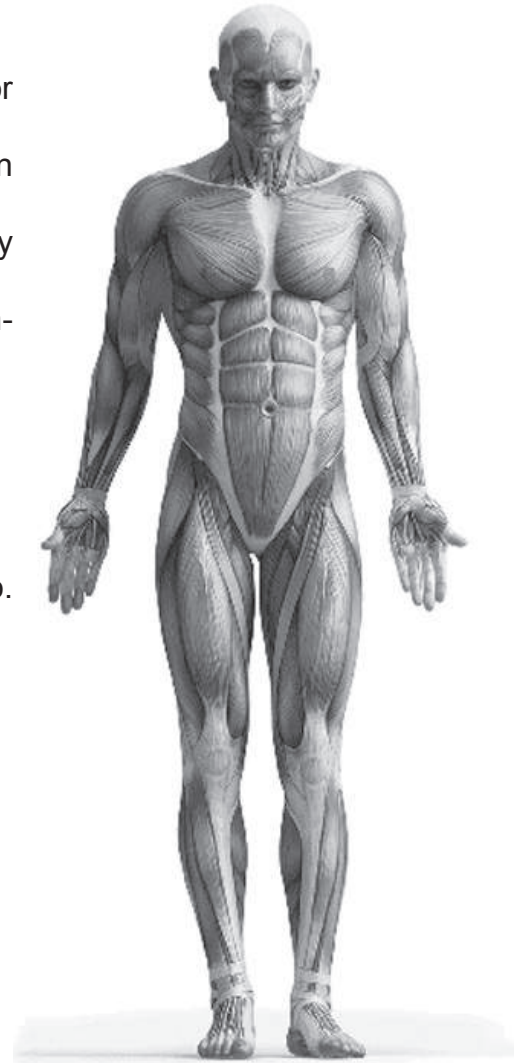
NUESTRO CUERPO UNA MAQUINA PERFECTA

Indicadores de logros:

1. Explica relaciones entre los órganos de los sistemas (excretor nervioso, endocrino, y reproductor) del cuerpo humano.
2. Identifica condiciones que definen el comportamiento de un sistema determinado.
3. Establece las interrelaciones que se dan entre la anatomía y Fisiología de un sistema determinado.
4. Identifica situaciones ambientales y las relaciona con las enfermedades que afectan a los sistemas del cuerpo humano.

Contenidos:

1. Nuestro Sistema Excretor .
2. Nuestro Sistema Nervioso
3. Las hormonas regulan principales funciones en el ser humano.
4. Cuidemos Nuestros Sistemas Reproductores.



1: Nuestro Sistema Excretor.



Reflexionemos sobre las siguientes preguntas.

- ¿A través de qué órgano nuestro cuerpo elimina el sudor?
- ¿Qué consecuencia provoca a nuestro organismo la ingesta de alimentos chatarra?
- ¿Qué entendemos por excreción?



Leamos y analicemos

“El Sistema Excretor”

Definimos excreción al proceso de la eliminación de sustancias tóxicas y desechos de nuestro cuerpo, estas sustancias son inútiles y hasta nocivas para nuestro organismo. Las sustancias que se expulsan por la excreción principalmente son el dióxido de carbono, urea, cloruro de sodio ácido úrico, fosfatos y agua.

El sistema excretor está formado por órganos como:

- Los pulmones
- El aparato urinario
- Las glándulas sudoríparas
- El hígado
- Intestino grueso

La excreción de los pulmones

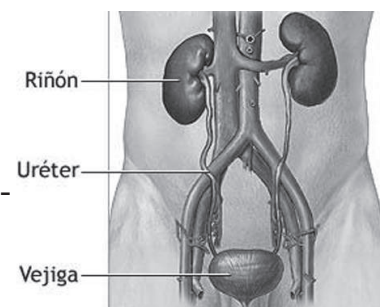
Nuestro cuerpo para funcionar necesita realizar la respiración que es una acción en dos momentos aspiración y expiración

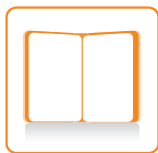
En la acción de expirar se elimina el dióxido de carbono producido, como desecho, del proceso de purificación de la sangre en los alvéolos y sale al exterior a través de las fosas nasales o la boca.

Recuerde que...Las funciones de los pulmones estudiamos en el sistema respiratorio.

Observemos y comentemos la siguiente lámina

1. ¿Qué importancia tiene en nuestra vida el aparato urinario?
2. ¿Qué medidas higiénicas práctico para mantener sano nuestro aparato urinario?





Continuemos leyendo sobre el Aparato Urinario. Ahora que ya estudiamos la funciones que realiza el sistema excretor , analicemos como está formado el aparato urinario

Nuestro aparato urinario comprende: **los riñones uréteres, la uretra y la vejiga urinaria**; cada uno de ellos realiza una función específica.

Los riñones: son dos órganos de color rojo oscuro, en forma de frijol, situados en la región superior del abdomen a ambos lados de la columna vertebral, cada riñón posee un peso aproximado de 150 gramos.

Función del riñón

- Filtrar y limpiar la sangre
- Eliminar el exceso de líquido y las toxinas (producen la orina)
- Mantener el equilibrio de las diferentes sustancias que hay en la sangre.
- Contribuyen de manera decisiva a controlar la presión arterial.

Los uréteres: son dos tubos pequeños, cada uno proviene de un riñón, miden unos 40 cm. de largo y tienen 0,3 cm. de espesor aproximadamente.

La función es conducir la orina desde los riñones hasta la vejiga urinaria; este transporte lo hace por contracciones periódicas que permiten que, en más o menos 25 segundos, toda la orina acumulada en el uréter sea vertida en la vejiga.

La vejiga urinaria: es un saco formado de fibra membranosa muscular que se encuentra en el fondo del pubis y que puede almacenar hasta 500 mililitros de orina.

Para que la orina no salga continuamente, existe un músculo llamado **esfínter**, que cierra la vejiga.

La función de la vejiga consiste en almacenar la orina y vaciarla después de forma controlada. En los hombres, la próstata rodea la pared de la uretra, justo por debajo de su unión con la vejiga.

La uretra: es el conducto por el que pasa la orina en su fase final del proceso urinario desde la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo durante la micción.



Elaboremos un mapa conceptual, donde aparezcan los órganos del aparato urinario y la función que realiza cada uno.

Las Glándulas sudoríparas: se encuentran en la piel y eliminan las sustancias de desecho mediante el sudor.

La excreción del hígado: el hígado también elimina todas las toxinas que resultan del proceso de la digestión de los alimentos.

La excreción del intestino grueso: expulsa a través del ano, las sustancias que no fueron digeridas ni absorbidas.



Escribamos en el cuaderno la función que desempeñan los órganos que conforman al sistema excretor.



Continuemos leyendo

Importancia del sistema excretor

El sistema excretor es el responsable de eliminar los desechos producidos por el organismo. Estos desechos deben ser descartados, o excretados, para que el cuerpo permanezca saludable. El sistema excretor humano incluye la piel, los riñones, el intestino grueso y el hígado. Cada uno de estos órganos ayudan al cuerpo a sacar o eliminar los residuos que consumimos cuando comemos o bebemos algo, o los que producimos durante las funciones metabólicas o vitales.

Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas

- ¿Cómo se manifiesta las enfermedades producidas en el aparato urinario ?
- ¿Qué es la cistitis?



Leamos y analicemos

“Enfermedades del aparato urinario”

En nuestro cuerpo los riñones pueden ser afectados por infección bacteriana o por un desorden del metabolismo que provocan enfermedades.

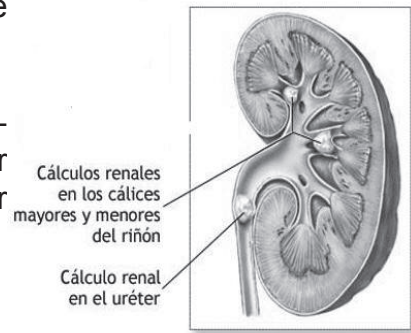
Las infecciones urinarias son procesos infecciosos que producen inflamación de los riñones (pielonefritis o insuficiencia renal) la vejiga (**Cistitis**) la uretra (**uretritis**), **nefritis**.

La insuficiencia renal o pielonefritis aguda: la pérdida de mucha sangre puede causar insuficiencia renal repentina. Algunos medicamentos o sustancias venenosas pueden hacer que los riñones dejen de funcionar. La insuficiencia renal aguda puede llevar a la pérdida permanente de la función renal. Pero si los riñones no sufren un daño grave, esa insuficiencia puede contrarrestarse con una operación quirúrgica. En la mayoría de los casos, la operación quirúrgica, es un trasplante renal.

La cistitis: es una inflamación de la vejiga urinaria. Causa molestias en los genitales y normalmente requiere el tratamiento con antibióticos.

Cálculos renales (piedras): es un trozo de material sólido que se forma dentro del riñón a partir de sustancias que están en la orina.

Los cálculos pueden ser de sales de Calcio o de ácido úrico se forma en la pelvis renal si son pequeños se eliminan fácilmente por vías urinarias pero si son grandes puede obstruir la uretra y producir cólico nefrítico.



Nefritis: es una inflamación del riñón, frecuentemente causada por infección y puede aparecer como sangre en la orina, pérdida de proteínas urinarias, presión elevada, edema. Se manifiesta con dolores en la cabeza, fiebre y malestar general.

Uretritis: consiste en la inflamación de las paredes de la uretra debido a una infección bacteriana o sustancias químicas que ocasionan un estrechamiento del conducto uretral. La dieta con poca ingesta de líquidos y la deshidratación en días calurosos, que produce una orina concentrada, favorecen esta inflamación.

Sabías, que.. Al orinar mucho o poco puede ser indicador de alguna alteración renal. En condiciones normales, la cantidad de orina depende de la cantidad de agua que se ingiere, del metabolismo, de las actividades físicas y de la masa corporal.



Escribamos en el cuaderno las principales enfermedades del sistema urinario, utilice la siguiente aseveración, “que sucede cuando se nos paraliza los riñones”

Cuido mi salud por eso tengo buenos hábitos de higiene personal.



Comentemos las siguientes preguntas

- ¿Qué es una infección renal?
- ¿Cuáles enfermedades pueden atacar el aparato urinario?
- ¿Cómo podemos cuidar la higiene del sistema excretor?



Continuemos leyendo

“Medidas de prevención o higiene del sistema excretor”

Para evitar la aparición de enfermedades en el aparato excretor es necesario mantener hábitos de higiene en nuestro cuerpo como:

Mantener la higiene: en las mujeres es importante, limpiarse después de orinar, con el fin de evitar que penetren microorganismo. Lavarnos a diario la piel con agua y jabón, evita además, que se obstruyan los poros por los que sale el sudor.

Tener una alimentación adecuada: consumir con moderación alimentos ricos en ácido úrico, como mariscos o carnes de caza. Así mismo, el consumo de frutas ácidas ayuda a acidificar la orina, creando un medio no adecuado para el desarrollo de microorganismos.

Evitar consumir alimento muy salado.

Las comidas demasiado condimentadas y en especial el abuso de bebidas alcohólicas, puede causar o lastimar el tejido renal entorpeciendo su función. También el descuido de infecciones del aparato respiratorio como laringitis y bronquitis puede degenerar en graves enfermedades de los riñones.

Beber agua en abundancia: los especialistas aconsejan tomar al menos un litro y medio de agua al día. Beber abundantemente es una manera de facilitar el funcionamiento de los riñones, lo que hace que se eliminen con la orina productos de desechos potencialmente tóxicos.

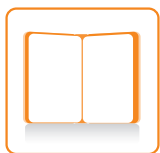


Escribamos en el cuaderno dos medidas higiénicas que debemos poner en práctica para mantener sano el sistema excretor.

2. Nuestro Sistema Nervioso.

Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas.

- ¿Cuáles son las funciones del sistema nervioso?
- ¿Qué provocan el estrés en nuestro organismo?
- ¿Qué parte del sistema nervioso está protegido por las vértebras de la columna?
- ¿Cómo se divide el sistema nervioso?



Leamos y analicemos

“El Sistema Nervioso”

Nuestro cuerpo recibe estímulos en todo momento; la sensación de calor o frío, las formas y colores, los sonidos y ruidos. El encargado de traducir estas sensaciones en respuesta es el cerebro, el “músculo” más organizado y sistematizado del cuerpo humano.

Entonces ¿Cómo llega el pinchazo que recibimos en la punta del dedo al cerebro?

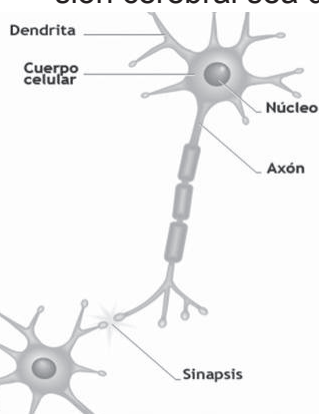
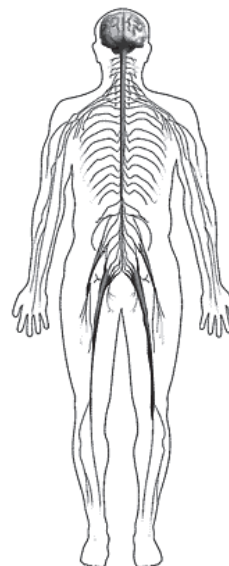
El responsable es el Sistema Nervioso.

Veamos cómo funciona el Sistema Nervioso, cuál es su importancia, cómo está compuesto y cómo debemos cuidarlos para llevar una vida sana.

El sistema nervioso, es el más completo y desconocido de todos los que conforman el cuerpo humano, es, junto con el sistema endocrino, el rector y coordinador de todas las actividades conscientes e inconscientes del organismo, controla y dirige todo el cuerpo y su relación con el entorno.

El sistema nervioso está formado por células llamadas neuronas que se agrupan formando tejido nervioso.

La neurona: es la unidad básica del sistema nervioso es una célula muy especializada que se distingue de una célula normal por su incapacidad para reproducirse, lo cual explica que toda lesión cerebral sea definitiva.



Clasificación de las neuronas:

Neuronas sensoriales o aferentes: son las receptoras, conducen la información o impulso nervioso al sistema nervioso central.

Neuronas motoras o eferentes: son las emisoras llevan las respuestas o impulso nervioso.

Interneuronas: unen a dos o más neuronas.

Funciones del Sistema Nervioso:

- Captar los estímulos externos e interno del organismo.
- Transmitirlos a los órganos centrales.
- Elaborar la respuesta adecuada.
- Transmitir las respuestas a los órganos para coordinar las funciones del organismo y comportamiento del individuo en el ambiente en que vive.

El sistema nervioso se clasifican en:

1. Sistema Nervioso Central SNC
2. Sistema Nervioso Periférico SNP
3. Sistema Nervioso Autónomo SNA

Sistema Nervioso Central SNC: está formado por el encéfalo (cerebro, cerebelo bulbo raquídeo) y la médula espinal. Esta protegido por el esqueleto, estando el encéfalo dentro de la caja craneal y la médula en el canal central de la columna vertebral.

El sistema nerviosos central también está protegido por tres membranas llamada meninges:

- Meninges externa o duramadre
- Meninges intermedia o aracnoide
- Meninges interna o piamadre



Escribamos en el cuaderno un cuadro sinóptico sobre los órganos que forman el SNC y las membranas que lo protegen.

Observemos y comentemos la siguiente lámina

1. ¿Qué órganos forman el encéfalo?
2. ¿Qué estructura protege a la médula espinal?

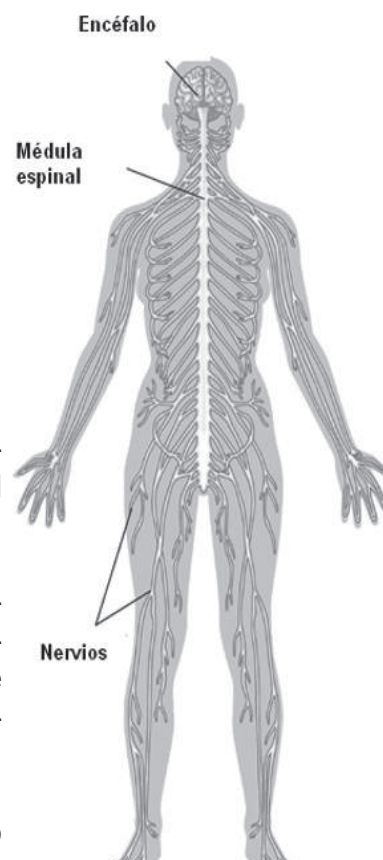


Continuemos leyendo

El encéfalo: es la parte del sistema nervioso central que esta protegido por los huesos del cráneo. Está formado por el cerebro, el cerebelo y tallo cerebral.

El cerebro: es el órgano con mayor masa del encéfalo sus funciones son reciben la información provenientes de los receptores sensoriales y conducen impulsos a las áreas de asociación donde se interpreta esta información. Las áreas de asociación también se conectan.

Cerebelo: esta en la parte inferior y posterior del encéfalo, alojado en la fosa cerebral posterior junto al tronco del encéfalo.



Bulbo raquídeo: en él se encuentra el centro cardiovascular que controla la frecuencia y la fuerza del latido cardiaco, además del diámetro de los vasos sanguíneos y el centro respiratorio.

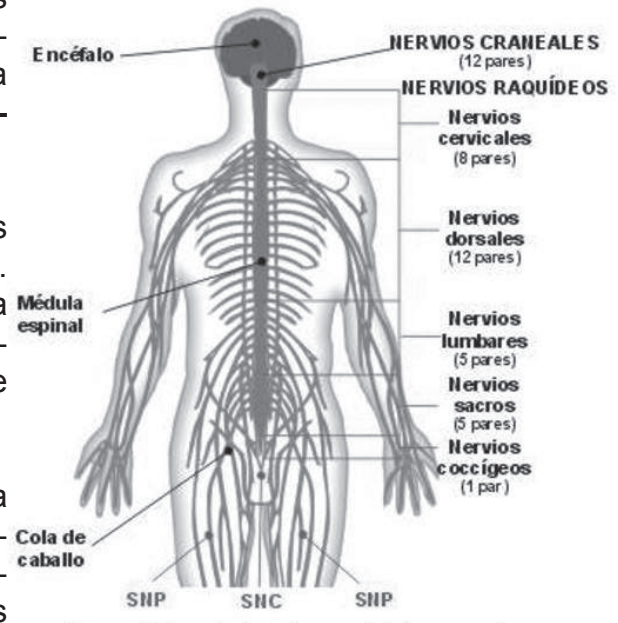
La médula espinal: es una prolongación del encéfalo, como si fuese un cordón que se extiende por el interior de la columna vertebral. En ella la sustancia gris se encuentra en el interior y la blanca en el exterior

Sistema Nervioso Periférico

Esta formado por nervios que conducen los impulsos nerviosos relacionados con el sistema cerebro-espinal con los nervios periféricos del cuerpo. El sistema nervioso periférico esta formado por el **sistema nervioso somático** y el **sistema nervioso autónomo**.

El Sistema Nervioso Somático: comprende 12 pares de nervios craneales y 31 pares de nervios raquídeos. Los nervios craneales se disponen simultáneamente a cada lado del encéfalo, pasando a través de las aberturas del cráneo y se dirigen a diferentes órganos de la cabeza y del cuerpo.

Los nervios raquídeos: se sitúan simétricamente a cada lado de la médula espinal. Los 31 pares de nervios se originan en dos raíces: Estos nervios se agrupan en cinco plexos que son: **Plexo cervical:** 8 pares de nervios cervicales **Plexo dorsal:** 12 pares de nervios dorsales **Plexo sacro:** 5 pares de nervios sacros **Plexo coxígeos:** 1 par de nervios coxígeos **Plexo lumbar:** 5 pares de nervios lumbares.



Estos nervios transmiten, procedentes de los receptores, principales, estímulos internos, hacia el sistema nervioso central. También transmiten impulsos procedentes del sistema nervioso central hacia todos los músculos del cuerpo.

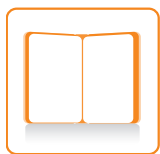
Nervios craneales: envían información sensorial procedente del cuello y la cabeza hacia el sistema nervioso central reciben órdenes motoras para el control de la musculatura del cuello y la cabeza.



Escribamos en el cuaderno un cuadro sinóptico sobre la conformación del sistema nervioso.

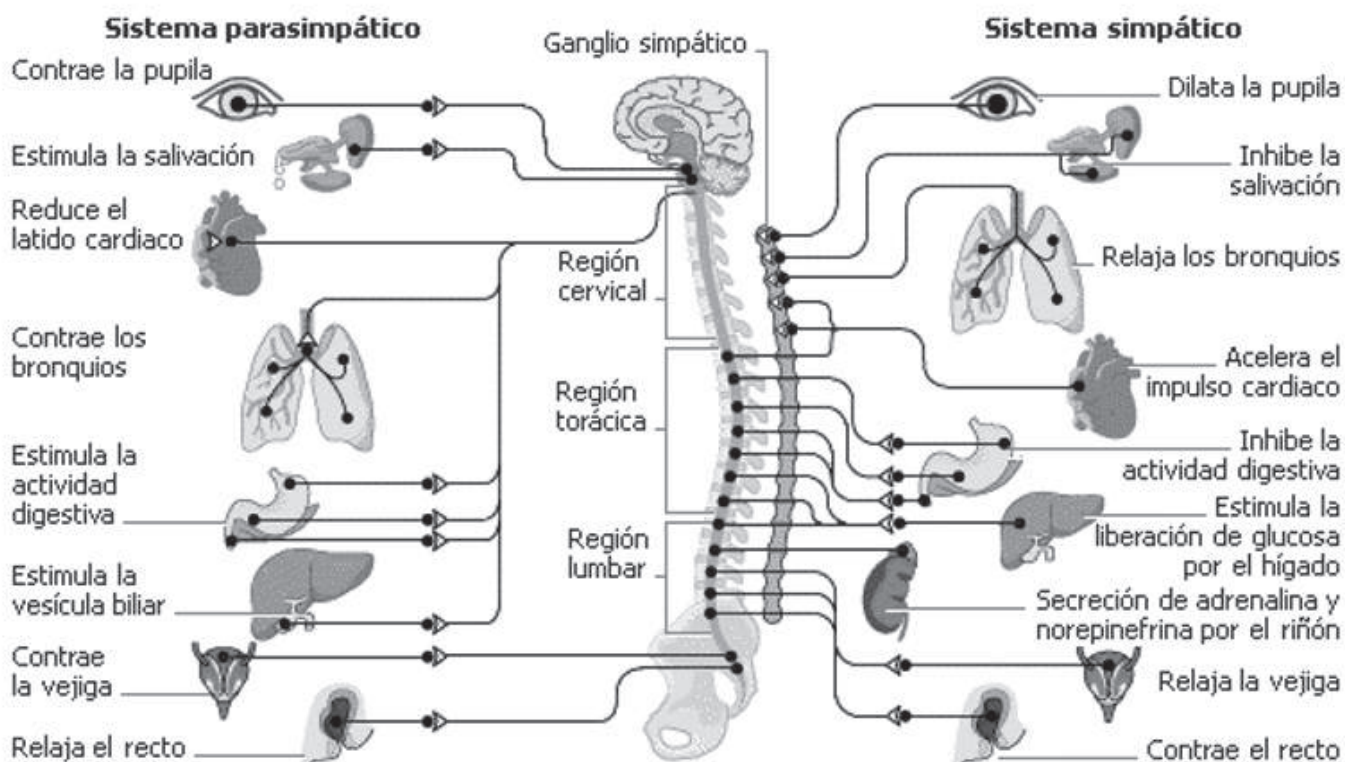
Analícemos y comentemos las siguientes preguntas

- ¿Cómo está formado el sistema nervioso simpático?
- ¿Qué sistema controla los latidos del corazón?



El Sistema Nervioso Autónomo o Vegetativo

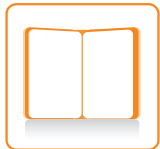
Coordina las funciones involuntarias de nuestro cuerpo y se divide en dos sistemas, el **Sistema Nervioso Simpático** y **Sistema Parasimpático**.



El Sistema Nervioso Simpático: este sistema ejerce una función estimuladora por ejemplo: estimula el impulso cardíaco y está constituido por una doble cadena de ganglios nerviosos se encuentra ambos lados de la columna vertebral y son cúmulos neuronales distribuidos en: tres cervicales, diez o doce dorsales, cuatro lumbares y cuatro sacros.

El Sistema Nervioso Parasimpático: este sistema ejerce una función inhibitoria por ejemplo: frena los latidos del corazón el Parasimpático, sus centros están ubicados a nivel encefálico y plexo sacro en la médula espinal sus fibras se reparten aprovechando el trayecto de algunos nervios craneales (de origen encefálico) y el nervio pélvico (de origen sacro).

Ahora que ya estudiamos el sistema nervioso analicemos como nuestro cerebro actúa ante acto y arco reflejo.



Continuemos leyendo

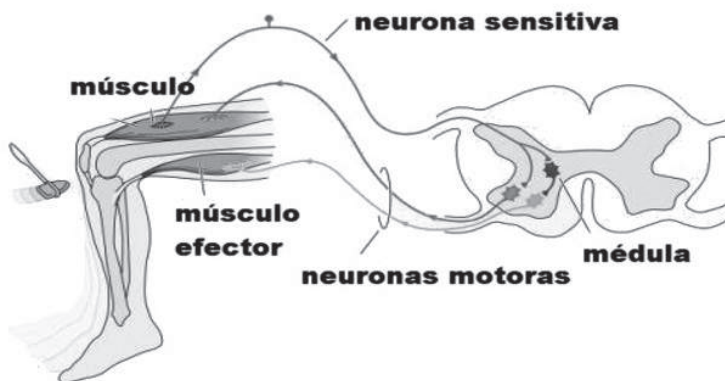
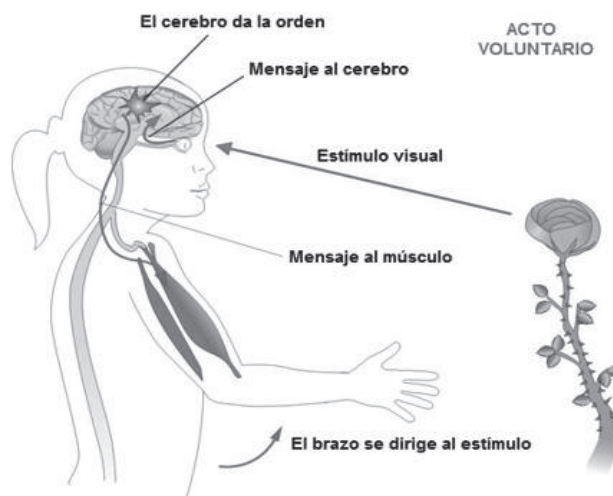
“El Acto Reflejo”

Se trata de la respuesta voluntaria e involuntaria a un estímulo del medio.

El acto reflejo más conocido es el que provocan los médicos al paciente cuando golpean su rodilla y de inmediato el paciente levanta el pie hacia arriba.

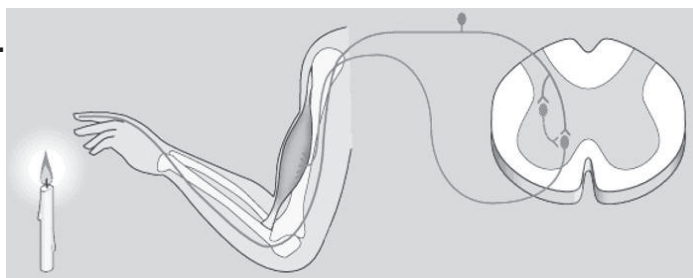
Arco reflejo: es el recorrido de un impulso desde el órgano receptor hasta el centro nervioso y el recorrido de la respuesta.

Arco reflejo simple: en el arco reflejo simple interviene una neurona sensitiva que, desde las terminaciones superficiales, lleva el estímulo hasta la porción gris de la médula, y una neurona motora que recibe el estímulo en la médula y lo lleva al órgano que reaccionara. Ejemplos: Si tocamos con la mano un objeto muy caliente, retiramos automáticamente la mano con un gesto rápido. Estos son movimientos involuntarios e inconscientes realizados independientemente de la influencia del cerebro.



Analizamos y comentamos la siguiente lámina.

- ¿Qué observa en la lámina?
- ¿Cómo se produce un arco reflejo?
- ¿Qué sucede cuando te quemas un dedo?



Arco reflejo condicionado: son adquiridos como consecuencia de un proceso de adaptación de aprendizaje como, hablar, escribir, caminar, andar en bicicleta conducir un automóvil. Ejemplo una persona al pincharse un dedo y su respuesta no se limita solamente a retirar la mano como reflejo simple, sino que mueve la cabeza hacia el sitio de peligro, expresa una exclamación y experimenta una serie de sensaciones y reacciones como dolor, miedo y tensión emocional.



Escribamos en el cuaderno cómo funciona el arco y acto reflejo al momento de tomar sin precaución una cazuela caliente.

Conozcamos las enfermedades que afectan nuestro Sistema Nervioso.



Reflexionemos y analicemos las siguientes preguntas

- ¿Qué es el mal de Parkinson?
- ¿Cómo se manifiesta esta enfermedad?
- ¿Qué sabemos sobre la trombosis?
- ¿Qué es la meningitis?



Leamos y analicemos

“Enfermedades y trastorno del Sistema Nervioso”

El sistema nervioso humano cumple funciones vitales, cuando éste sistema se ve afectado, altera el funcionamiento provocando distintas enfermedades en nuestro cuerpo.

Epilepsia: es provocada por cualquier irritación o cicatriz en la corteza cerebral producto de un golpe brusco tras algún accidente o un parto traumático.

Se manifiesta en forma de ataques convulsivos que pueden durar varios minutos, originados por un desorden de los impulsos eléctricos en el cerebro, durante los que él afectado cae al suelo, pierde la conciencia y entra en estado de convulsión y temblor generalizado. En algunos casos, estos ataques van acompañados de pérdida de memoria temporal.

Meningitis: es una enfermedad caracterizada por la inflamación de la meninge, generalmente de origen infeccioso. Esta enfermedad se confirma con el estudio del líquido cefalorraquídeo (estudio citoquímico y cultivo)

Mal de Parkinson: afecta a las estructuras encargadas del movimiento, la coordinación del equilibrio, el mantenimiento del tono muscular y la postura. Se produce a causa de la disminución de la dopamina, un neurotransmisor esencial para la regulación del movimiento en la sustancia gris del cerebro.

Neuritis: son enfermedades de los nervios periféricos la más conocida es la parálisis facial. Esta se presenta como un dolor intenso que puede producirse al mascar, hablar, exponer al frío o tocarse un punto sensible de cara o boca.

Trombosis: consiste en la formación de coágulo de sangre, normalmente en las venas. Si el coágulo se desprende, se produce un trombo embolismo y allí donde los vasos sanguíneos son más estrechos, se detiene y obstruye la circulación normal de la sangre.

Narcolepsia: es un desorden del sueño originado en disfunciones moleculares del cerebro y marcado por un incontrollable deseo de dormir durante el día. Los ataques, que consisten en sueños vividos y atemorizantes, pueden ocurrir en cualquier momento, aun en medio de una conversación y producir una incapacidad temporal.

Alzheimer: es una enfermedad neurodegenerativa que se manifiesta como deterioro cognitivo y trastornos conductuales. Se caracterizan en su forma típica por una pérdida de la memoria inmediata y de otras capacidades mentales.

Sabías, que... el sistema nervioso es uno de los más susceptibles a las enfermedades, puesto que no solo lo afectan males de tipo orgánico, sino también dolencias de tipo psíquico que afectan la conducta y estado de ánimo del afectado. Este es el caso de padecimientos que son respuesta a problemas productos de la relación con otros o con el medio en general, como las ansiedades, el estrés, la depresión, las fobias o el pánico



Elaboremos en el cuaderno un mapa conceptual con la enfermedades del sistema nervioso.



Continuemos leyendo

“Medidas Higiénicas para mantener sano el Sistema Nervioso”

Se hace imprescindible practicar medidas higiénicas y lograr el desarrollo favorable y la actividad normal del organismo.

- Alimentándonos bien, haciendo ejercicio físico, descansando y cuidando la higiene personal.
- Evitar el consumo de cafeína, pues estas sustancias afectan el sistema nervioso.
- Dormir las horas necesarias, alrededor de 8 horas diarias los adultos.
- Evitar el consumo de alcohol
- También algunas enfermedades infecciosas como sífilis, la meningitis, la parasitosis pueden producir alteraciones orgánicas y funcionales.
- No consumir drogas que afectan el funcionamiento del sistema nervioso y pueden ocasionar graves enfermedades mentales y hasta la muerte por daños al cerebro.



Escribamos en el cuaderno los hábitos de higiene para prevenir afectaciones del Sistema Nervioso.

3. Las hormonas regulan las principales funciones en el ser humano.



Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas

- ¿Qué entendemos por glándulas endocrinas?
- ¿Dónde están ubicadas las glándulas endocrinas?
- ¿Cuál es la acción de la hipófisis sobre las gónadas?



Leamos y analicemos

“El Sistema Endocrino”

El sistema endocrino es el conjunto de órganos y tejidos que liberan un tipo de sustancia llamada hormonas.

Las glándulas endocrinas: liberan las hormonas directamente al torrente sanguíneo. Se encarga de regular el crecimiento, el desarrollo y las funciones de muchos tejidos y coordinan los procesos metabólicos del organismo.

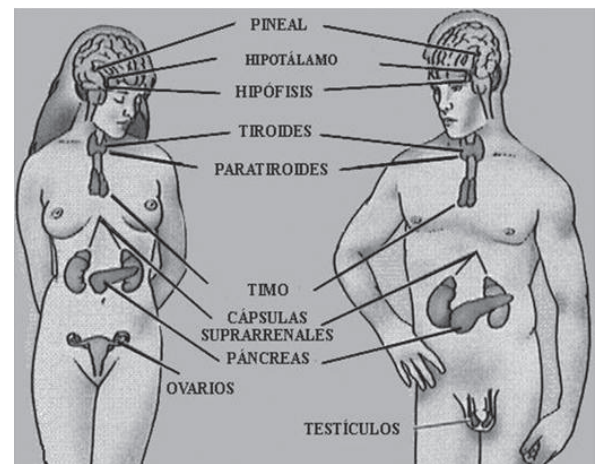
Estas glándulas están situadas en distintas partes del cuerpo, las más importantes de ellas son:

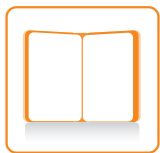
- La hipófisis o pituitaria en la cabeza
- Las tiroides y paratiroides en el cuello
- El páncreas, las capsulas suprarrenales
- Ovarios y Testículos



Observemos y analicemos la siguiente lámina

1. ¿Cuál es la función del sistema endocrino?
2. ¿Cuántas glándulas hormonales existen en nuestro cuerpo ?
3. ¿Qué alimentos son buenos para estimular al sistema endocrino?
4. ¿Cómo mantenemos sano el sistema endocrino ?





Continuemos leyendo

Hipófisis o pituitaria

Es una glándula situada en la base del cerebro también se le llama glándula maestra o glándula principal. Su función es regular el crecimiento del individuo y la acción de las otras glándulas endocrinas.

Estas glándulas segregan las siguientes hormonas:

- del crecimiento
- Luteinizante
- de la lactancia

Tiroides: se ubica delante de la tráquea y en la parte inferior de la laringe. Produce la hormona tiroxina. Recibe instrucciones de la pituitaria para segregar hormona que determina el ritmo cardiaco.

Paratiroide: estas glándulas se ubican detrás de la tiroides son dos grupos de tejidos redondos segregan la hormona paratiroidea.

Páncreas: segrega la hormona insulina que permite al cuerpo regular los niveles de azúcar en la sangre. Es una glándula aplanada que se sitúa al lado del estómago. Además de su función en la digestión, el páncreas actúa como glándula endocrina.

Suprarrenales: se encuentra encima de los riñones producen la hormona adrenalina.

Los ovarios: son los órganos femeninos de la reproducción o gónadas femeninas. Son estructuras pares con forma de almendra situadas a ambos lados del útero. Los folículos ováricos producen óvulos y también segregan un grupo de hormonas:

a) Estrógenos necesarios para el desarrollo de los órganos reproductores y de las características sexuales secundarias, como distribución de la grasa, amplitud de la pelvis, crecimiento de las mamas y vello púbico y axilar.

b) Progesterona, ejerce su acción principal sobre la mucosa uterina en el mantenimiento del embarazo. También actúa junto a los estrógenos favoreciendo el crecimiento y la elasticidad de la vagina.

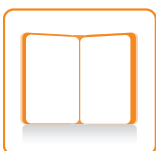
c) Relaxina, que actúa sobre los ligamentos de la pelvis y el cuello del útero, provoca su relajación durante el parto, facilitando de esta forma el alumbramiento.

Los testículos: son los órganos masculinos de la reproducción reciben el nombre de gónadas masculinas. Son cuerpos ovoideos pares que se encuentran en el escroto. Segregan hormonas como: Los andrógenos producidos por las células de Leydig, la testosterona que estimula el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios, influye sobre el crecimiento de la próstata, vesículas seminales y estimula la actividad secretora de estas estructuras. También contienen células que producen el esperma.



Analicemos las siguientes preguntas

- ¿Qué es una hormona?
- ¿Qué glándulas endocrinas están presentes en nuestro cuerpo?
- ¿Qué hormona segrega el páncreas?



Continuemos leyendo

“Enfermedades del Sistema Endocrino”

El sistema endocrino es una parte muy importante de nuestro cuerpo. El no cuidar bien de él puede conducir a muchos problemas de salud como la diabetes (un trastorno del páncreas) y el hipertiroidismo (un trastorno de la tiroides).

La diabetes: es una enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos. La glucosa proviene de los alimentos que se consume. La insulina es una hormona que ayuda a que la glucosa entre a las células para suministrar energía.

El hipotiroidismo: es decir disminución de las hormonas tiroideas. La persona aumenta de peso, sudoración excesiva, piel seca, voz ronca y baja y palidez de las mucosas.

Bocio: consiste en el crecimiento de la glándula tiroglobulina, producto de la deficiencia de yodo.



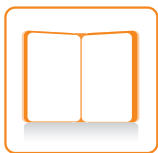
Elaboremos en el cuaderno un cuadro sinóptico de las enfermedades del sistema endocrino.

Los trastornos hormonales en mi cuerpo se pueden prevenir.



Reflexionemos y analicemos las siguientes preguntas

- ¿Cómo puedes cuidar tu sistema endocrino?
- ¿Qué son las hormonas y dónde se producen?
- ¿Cuál puede ser la causa de que una persona sea baja de estatura?



Leamos y analicemos

“Medidas de prevención del Sistema Endocrino”

Debemos de conocer medidas de prevención para cuidar el sistema endocrino y que realice sus funciones reguladoras, recordemos que algunos trastornos hormonales no dan alertas por lo que se hace necesario tener buenos hábitos alimentarios.

- Incorporar a nuestra dieta alimentos ricos en yodo, como pescados y mariscos ya que no se cuenta con la cantidad suficiente de este elemento en el organismo, se compensa este déficit con el aumento de tamaño de la glándulas tiroides, lo cual se conoce con el nombre de bocio simple.
- Mantener un balance en cuanto a la cantidad de calcio que se consume, en pequeñas proporciones se produce la enfermedad hipoparatiroidismo y en grandes proporciones puede depositarse en los riñones lo que afecta su funcionamiento normal.
- Ante cualquier anomalía que se detecte en el funcionamiento del sistema endocrino, debe acudir al medico y cumplir con lo que se indique para que la glándula vuelva a su funcionamiento normal.
- No comer en exceso.
- Evitar el abuso del tabaco y alcohol.

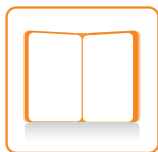


Escribamos en el cuaderno algunas medidas de prevención que deben utilizar para un buen funcionamiento del Sistema Endocrino.

4: Cuidemos nuestros Sistemas Reproductores.

Reflexionemos y comentemos sobre la importancia biológica del sistema reproductor femenino y masculino

- ¿Qué tipo de reproducción tienen los seres humanos?
- ¿Qué son los gametos?
- ¿Cómo está constituido el aparato reproductor masculino y femenino?
- ¿Porqué es importante el aparato reproductor masculino y femenino ?



Leamos y analicemos

En este tema estudiaremos con más detalle los órganos que permiten la continuidad de la especie humana conozcamos mejor nuestro cuerpo y así lo valoraremos y protegeremos

“El aparato reproductor”

Está constituido por una serie de órganos encargados de garantizar la procreación humana, las unidades básicas de la reproducción sexual son las células germinales masculinas (espermatozoides) y femeninas (Óvulos).

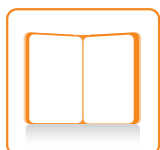
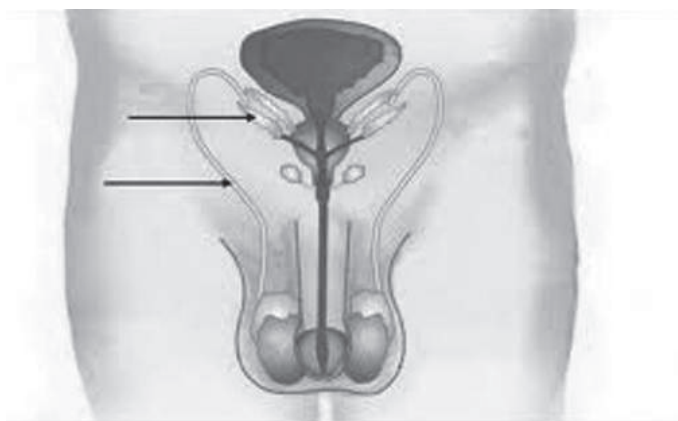
Es importante saber que cada ser vivo cumple como individuo un ciclo vital con principio y fin nace, se reproduce y muere, la reproducción, asegura a través de la descendencia la perpetuación de la especie a través del tiempo.

La reproducción es un proceso biológico que garantiza a los seres vivos originar nuevos seres para conservar la especie.



Observemos y reflexionemos sobre las siguientes láminas de los órganos genitales femenino y masculino

1. ¿Cuáles son las partes del aparato reproductor masculino y femenino?
2. ¿Cómo cuidamos nuestro aparato reproductor?



Continuemos leyendo

El aparato reproductor masculino

El aparato reproductor masculino produce **gametos masculinos** llamados espermatozoides necesarios para fecundación de un óvulo de donde surgirá un nuevo ser.

El sistema genital masculino está localizado en el interior del cuerpo y parcialmente en el exterior en la parte inferior del abdomen.

Órganos externos del aparato reproductor Masculino

Los órganos externos del aparato reproductor masculino son: El pene y escroto

El Pene: es la parte externa del sistema reproductor, es de forma cilíndrica y se encarga de colocar los espermatozoide dentro del órgano sexual femenino. Además conduce la orina que se produce en los riñones hacia el exterior.

Escroto: bolsa que recubre y aloja los testículos.

Órganos internos del aparato reproductor masculino

Los órganos internos del aparato reproductor masculino son: **Los testículos, Conductos deferentes, vesículas seminales, Próstata, La uretra Los Epidídimos y Glándulas Cowper**

Los Testículos: son dos órganos ovalados encargados de producir espermatozoides, envueltos por un repliegue de piel llamado escroto.

Conductos deferentes: transporta los espermatozoides desde el testículo a la uretra.

Vesículas seminales: glándulas que producen líquido seminal. Sirven de alimento al espermatozoide.

Próstata: glándulas que producen líquido prostático, permite la supervivencia del espermatozoide.

Uretra: conducto que recorre el pene y lleva los espermatozoides al exterior forma parte, también del aparato excretor.

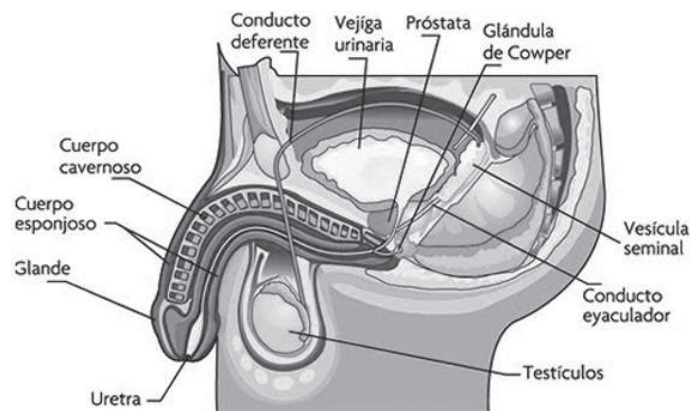
Los Epidídimos: tiene función de almacenamiento y maduración de los espermatozoides. Después que estos han sido producidos, son conservados en los epidídimos hasta que son eyaculados, destruidos o absorbidos por el tejido circundante.

Glándulas Cowper: producen secreción que lubrica la uretra.

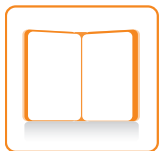
Ahora que ya conocemos como está estructurado el **aparato reproductor masculino**, analizaremos las funciones que realiza.

Función del aparato reproductor masculino.

El aparato reproductor masculino tiene como función producir espermatozoides y depositarlos en el interior del aparato reproductor femenino. Las hormonas producidas por los testículos influyen en el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios: mayor desarrollo muscular, voz grave, vello en el cuerpo.



Sabías, que... en la adolescencia aún no estamos preparados para asumir una paternidad y maternidad responsable.



Continuemos leyendo

El aparato reproductor femenino

El aparato reproductor femenino está preparado para madurar los óvulos. De la misma forma, está preparado para alojar en su interior a un nuevo ser al que alimentará y protegerá hasta su nacimiento.

Órganos internos del aparato reproductor femenino

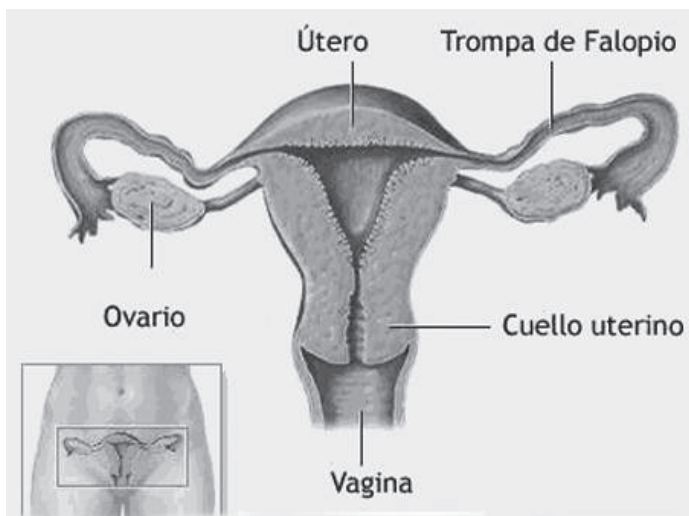
Los órganos internos del aparato reproductor femenino son: **Los ovarios, Trompa de Falopio, útero o matriz y Vagina.**

Los ovarios: son dos órganos del tamaño de una almendra, en ellos se producen los óvulos, están ubicados a ambos lados de la trompa de Falopio.

Trompa de Falopio: son dos conductos que comunican al útero con los ovarios y en los que se producen la fecundación.

Útero o matriz: órgano hueco y musculoso en él se desarrolla el feto.

La Vagina: es un conducto que comunica la vulva con el útero.



Órganos externos del aparato reproductor femenino

Los órganos externos del aparato reproductor femenino son: La vulva, Monte de Venus, Labios mayores, Labios menores y Clítoris.

La Vulva: es el órgano sexual externo formado por dos pares de labios, los mayores o externos y los menores o internos.

Monte de Venus: es un montículo redondeado del tejido adiposo, ubicado en la parte frontal del cuerpo de la mujer, directamente sobre el pubis.

Labios mayores: son pliegues externos de tejido adiposo, que se encuentra a ambos lados de la abertura vaginal.

Labios menores: también contiene muchas terminaciones nerviosas que son altamente sensibles, los labios sirven como línea de protección contra la entrada de agentes patógenos al organismo y además cumplen una función en la excitación sexual.

El Clítoris: se encuentra en la parte superior de la vulva, por debajo de los labios mayores y entre los repliegues de los labios menores.

Recuerde que... la mayoría de las funciones de los seres vivos tienden a mantener la vida de cada individuo; las de reproducción, en cambio, a perpetuar la existencia de cada especie.

Función del sistema reproductor femenino

El sistema reproductor femenino tiene como función madurar las células sexuales femeninas, recibir los espermatozoides, permitir la concepción y el desarrollo del embrión y por último, dar a luz al feto.



Escribamos en el cuaderno las siguientes preguntas y respondámoslas

- ¿Para qué sirve el aparato reproductor en los seres humanos?
- ¿Cuáles son los órganos internos del aparato reproductor masculino?
- ¿Cuáles son los órganos externos del aparato reproductor femenino y la función de cada uno?



Elaboremos un cuadro sinóptico con los órganos que conforman el aparato reproductor femenino y masculino, describiendo la función de cada órgano.

Una de las funciones principales de los aparatos reproductores es la fecundación y el embarazo, que analizaremos a continuación.

La llegada de un Nuevo Ser



Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas

- ¿A qué llamamos maternidad y paternidad responsable?
- ¿Cuál sería la edad apropiada para tener a nuestros hijos?
- ¿Por qué es importante que las mujeres embarazadas visiten su centro de salud más cercano?



Leamos la siguiente información

Una de las experiencias más trascendentales en la vida de una mujer es el embarazo, el cual conlleva una serie de cambios tanto fisiológicos como psicológicos, por lo que es fundamental prepararse lo mejor posible para recibirlos. Es nuestra responsabilidad el cuidado, manutención y educación de nuestros hijos por tanto debemos de estar seguros antes de que se realice la fecundación. Así mismo es de suma importancia que conozcamos los cuidados que debemos de tener durante la fecundación, el embarazo y el parto.

La fecundación o fertilización corresponde al proceso a través del cual un espermatozoide y un ovocito se fusionan, dando origen al cigoto.

La fecundación se lleva a cabo en el interior del sistema reproductor femenino.

Durante el acto sexual o copulación, el pene del hombre se introduce en la vagina de la mujer. Luego ocurre la eyaculación, que es la salida del semen, líquido que contiene los espermatozoides.

Los espermatozoides liberados avanzan desde el útero hacia los oviductos. Cuando llegan al tercio final, solo uno de ellos ingresa al ovocito, fecundándolo. A partir de la unión de ambas células se origina una nueva, llamada cigoto, que por medio de múltiples divisiones celulares forma el embrión, que inicia su camino de descenso hacia el útero.

Posteriormente, se unen los núcleos del espermatozoide con 23 cromosomas y el óvulo (con otros 23 cromosomas) de tal manera que la célula recién formada contiene 46 cromosomas y recibe el nombre de cigoto.



Continuemos leyendo

El Embarazo

Es el desarrollo de un nuevo ser en el interior de la madre, intervienen una serie de fenómenos que se inician con la fecundación, implantación del óvulo, desarrollo del embrión y termina con el nacimiento de un nuevo ser (parto).

El embarazo humano dura promedio de 280 días o cuarenta semanas desde el primer día de la última menstruación o 38 desde la fecundación (aproximadamente unos 9 meses). El primer trimestre es el momento de mayor riesgo de aborto espontáneo; el inicio del tercer trimestre se considera el punto de viabilidad del feto.



Escribamos en el cuaderno la importancia de mantener una vida saludable antes, durante y después del embarazo.

Recuerde que... cuando un embarazo llega, los dos deberán aceptarlo con responsabilidad compartida y entusiasmo preparándose para la tarea más dulce y noble de la vida la de ser padres. Entre los dos formarán un ambiente de armonía y cordialidad de manera tal que el pequeño ser que esta apunto de asomarse a la vida reciba, desde ante de nacer fluido de amor y entusiasmo.



Continuemos leyendo

Desarrollo embrionario

Una vez que el óvulo ha sido fecundado comienza, entonces, el desarrollo embrionario.

Los primero dos meses del desarrollo son denominados periodos embrionarios y al producto se le llama embrión. En esta etapa ocurren varios fenómenos:

a) Segmentación

El cigoto sufre una aceleración división celular

b) Mórula

Después de cuatro a cinco días, el cigoto adquiere la forma de una mórula por su parecido con la fruta llamada mora, que viaja por las trompas de Falopio hasta llegar al útero.

c) Blástula:

La capa externa de la blástula nutre al embrión durante las primeras semanas y permite su implantación en el endometrio.

La Implantación: se da a los siete y ocho días de la fecundación se fija la blástula en el endometrio.

La Gástrula: es una estructura semiesférica y hueca, formada por tres capas de células. A partir de estas capas se originarán todos los tejidos y órganos del futuro individuo.

Se da la formación de las tres capas germinativas primarias. A la par de estructuras como el Amnios, la placenta y saco vitelino.

El Amnios: es un saco que envuelve al feto y está lleno de líquido amniótico en el cual el feto flota. Esta estructura lo protege de golpe e infecciones.

La Placenta: es la comunica al feto con su madre permite el intercambio de sustancias nutritivas desechos y gases; elabora hormonas como la progesterona que mantiene el embarazo.

El cordón umbilical: el órgano que comunica el feto con la placenta. Lleva al feto la sangre de la placenta, con las sustancias que lo alimentan y lo protegen de enfermedades. Devuelve a la placenta la sangre del feto para limpiarla y oxigenarla

El Saco vitelino: es una membrana que aporta los nutrientes necesarios al embrión. Funciona sólo durante las primeras etapas del desarrollo embrionario. Al finalizar el segundo mes de este desarrollo, el embrión se encuentra, en forma rudimentaria, los sistemas, aparatos, órganos y estructuras que conforman al individuo; a partir de este momento al embrión se le denomina feto.

Las membranas ovulares y el líquido amniótico

El feto se desarrolla dentro de una bolsa o saco (membranas ovulares) que contiene el líquido amniótico. Este líquido es claro y transparente y permite la movilidad del feto en su interior, protegiéndolo de golpes externos.



Escribamos en su cuaderno las etapas que ocurren en el desarrollo embrionario.

Conozcamos los cambios que ocurren durante el embarazo

Al final del **primer mes**, el embrión mide medio centímetro y comienzan a formarse el cerebro, la columna, los riñones, el hígado, el aparato digestivo y lo que más adelante serán los brazos y las piernas.

En el **segundo mes** el embrión mide unos 2'5 cm. La cabeza está bien diferenciada y en ella se distinguen los ojos, la nariz, la boca y las orejas. También se diferencian bien los brazos y las piernas en sus distintas partes o segmentos. Los principales órganos se han formado y el corazón empieza a latir. Al final de este período el embrión mide unos 4 cm y se denomina el feto.

Al **tercer mes**, el feto tiene una forma que recuerda a la especie humana. Es capaz de realizar movimientos por sí solo. Ahora mide entre 8 y 10 cm. Tiene una cabeza muy grande con relación a su cuerpo. En este momento su cuerpo se encuentra básicamente formado. A partir de ahora es capaz de deglutir o tragar, y en el aparato digestivo se acumula una sustancia de color verde llamada meconio que se irá expulsando durante los primeros días de vida.

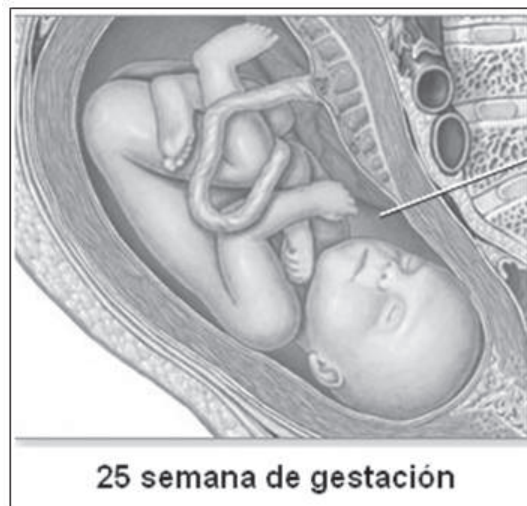


Embarazo normal 12 semana de gestación

En el **cuarto mes**, los genitales externos están bien formados. La piel se va desarrollando y produce una sustancia blanquecina que se denomina "vermix", que recubre al feto y contiene gran cantidad de grasa. Esta sustancia protege su piel del continuo contacto con el líquido amniótico en el que está inmerso y suele recubrir al feto hasta el nacimiento.

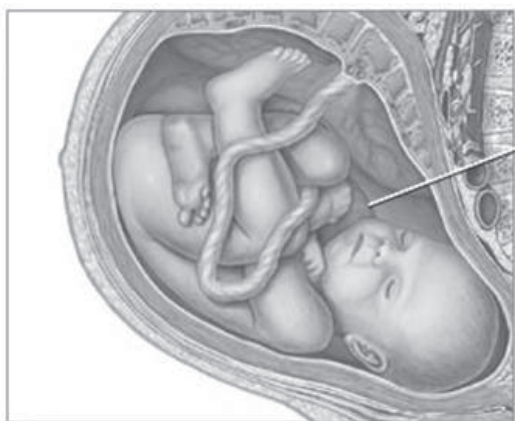
Entre los **cinco y seis meses de embarazo** se empieza a notar cómo se mueve nuestro bebé. Aparece el pelo en la cabeza. Crecen las cejas y las pestañas y todo su cuerpo se cubre de un vello muy fino que se denomina "lanugo". En esta fase pesa algo más de 1.000 gr. y mide unos 35 cm.

En el séptimo mes se va completando la maduración de sus órganos (pulmón, aparato digestivo). A partir de ahora nuestro bebé, empezará a engordar porque su cuerpo ya acumula grasa.



25 semana de gestación

Durante el **octavo y noveno mes**, nuestro bebé sigue creciendo hasta alcanzar el peso que tendrá en el nacimiento, alrededor



39 semana de gestación embarazo normal

de los 3 ó 3,5 kg. Su longitud es de unos 50 cm. Durante estos meses le crece el pelo y las uñas, sus movimientos los notaréis de una forma más brusca. El feto tenderá a ponerse con la cabeza hacia abajo, es decir, hacia la pelvis en dirección al cuello del útero. Ésta es la postura más adecuada para el parto y desde ese momento ya no se moverá tanto.

Al final del embarazo se desencadena una serie de cambios hormonales en el cuerpo de la madre, que señalan que el periodo de desarrollo intrauterino ha concluido y que el nuevo ser está en condiciones de abandonar el útero materno y continuar su desarrollo fuera de él.



Escribamos en su cuaderno los cambios que ocurren durante el embarazo

Sabías, que... Es importante que acudas a tu médico o médica cuando quieras quedar embarazada, para identificar posibles riesgos y administrar ácido fólico, que es una vitamina necesaria para evitar de forma precoz algunas malformaciones.

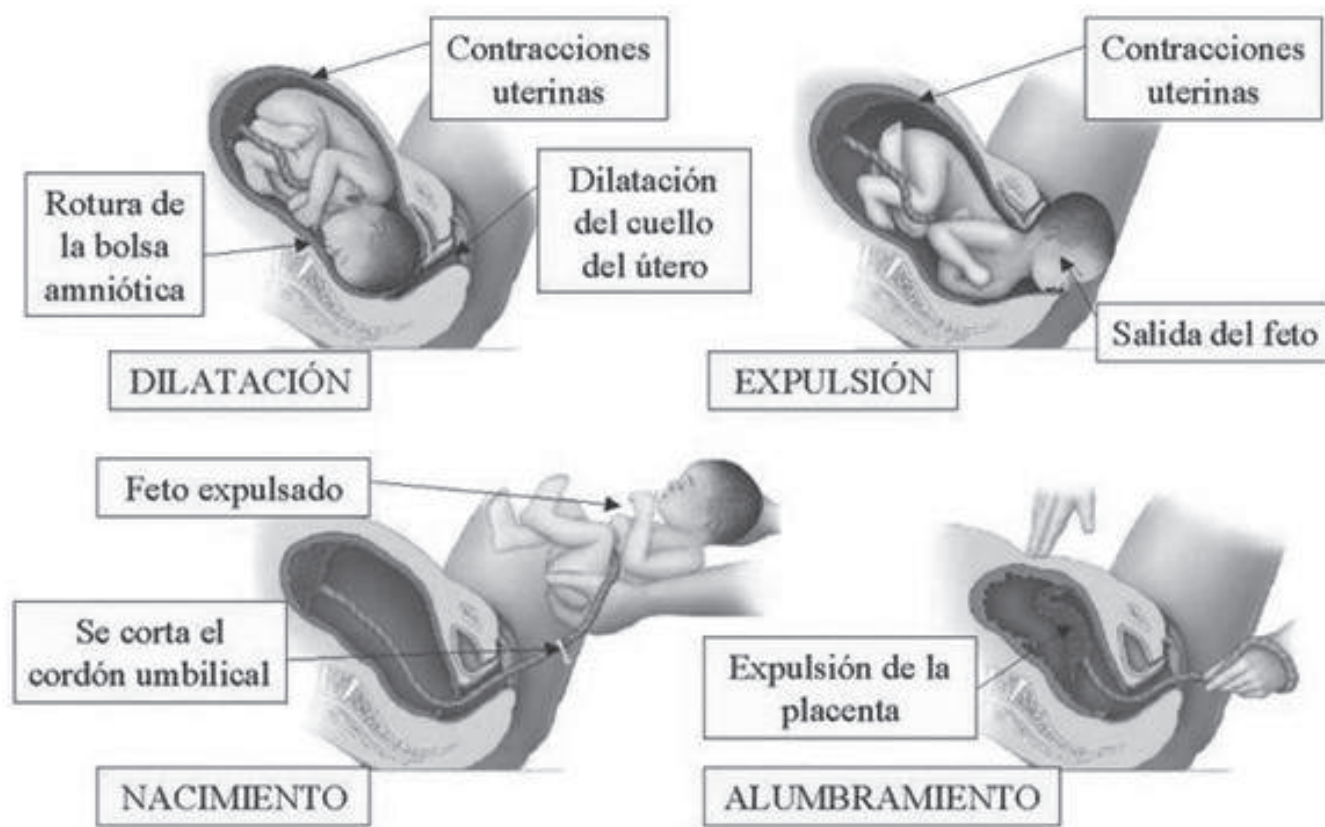
El Parto y sus Fases

Reflexionemos y analicemos las siguientes preguntas

- ¿Qué es el parto?
- ¿Cuáles son las fases del parto?

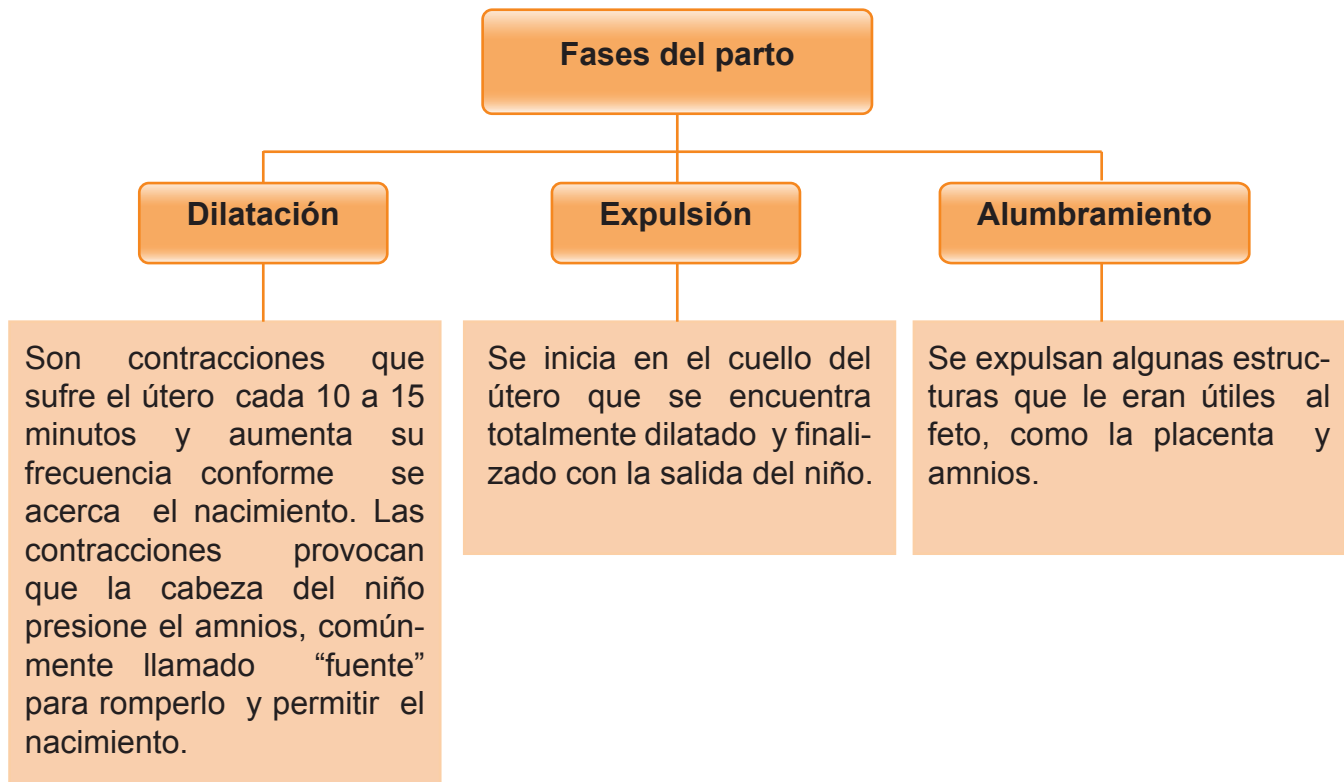
El Parto: es el proceso por el cual el feto sale del útero materno al exterior

El parto se inicia cuando las paredes del útero comienzan a contraerse y el cuello del útero se dilata.



Observemos y analicemos en el mapa semántico sobre las fases del parto

- Elaboremos un breve resumen sobre el parto y sus fases.



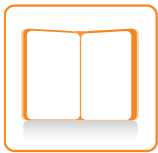
- Expliquemos que cuidados debe de tener la mujer después de dar a luz.
- ¿Qué cuidados y derechos tienen los bebés?

Conocer las enfermedades de transmisión sexual y su prevención es importante para cuidar nuestro cuerpo y la familia.

Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas.



- ¿Qué entiende por ETS?
- ¿Cómo se desarrolla el treponema pallidum en el organismo humano?
- ¿Cómo se manifiesta la Gonorrea?
- ¿Qué factores inciden para que algunas personas la padezcan?



Leamos y analicemos

Problemas que pueden surgir en la vulva y la vagina

La vulvovaginal es una inflamación de la vulva y la vagina puede ser provocada por sustancias irritables (como jabón de lavar o espumas de baño). Este problema también puede ser provocado por una mala higiene personal (como limpiarse de atrás hacia adelante después de una deposición). Los síntomas incluyen enrojecimiento y picazón en la zona vaginal y vulvar, y en ocasiones flujo vaginal. La vulvo vaginitis también puede ser provocada por una super población de Condi-loma un hongo que normalmente está presente en la vagina.

Problemas que pueden surgir en los ovarios y las trompas de Falopio

Los embarazos ectópicos ocurren cuando un ovulo fertilizando o cigoto, no llega al útero y por el contrario, crece rápidamente en la trompa de Falopio. Las mujeres con este problema tienen dolores abdominales fuertes y deben consultar a un medico, porque en algunos casos es necesario una cirugía.

La endometriosis se presenta cuando un tejido que normalmente solo se encuentra en el útero, comienza a crecer fuera de este; en los ovarios, las trompa de Falopio o en otras partes de la cavidad pélvica. Puede provocar sangrado anormal, periodos dolorosos y dolor pélvico.

Los tumores de ovario las mujeres con tumores en los ovarios suele tener dolor abdominal y bultos que se pueden sentir en su abdomen.

Los quistes de ovarios son bolsas no cancerosas llenas de líquido o de material semi solido. Aunque son comunes y no suelen ser nocivos, pueden transformarse en un problema si adquieren un tamaño muy grande.

El síndrome del ovario poli quístico es un trastorno hormonal en el cual los ovarios producen demasiadas hormonas masculinos (andrógenos). Esta afección hace que los ovarios se agranden y desarrollen muchas bolsas llenas de líquidos o quistes.



Continuemos leyendo

Enfermedades de transmisión sexual

Las infecciones de transmisión sexual, (ITS), también conocidas como enfermedades venéreas son infecciones causadas por microorganismos patógenos que se contagian durante las relaciones sexuales, entre ellas están la Gonorrea, Sífilis, Herpes y Condilomas acuminado o verruga genitales.

Gonorrea o Blenorragia: es una enfermedad infecciosa, causada por una bacteria (*Neisseria gonorrhoeae*) que afecta al cuello del útero, al recto, a la faringe y a los ojos.

Los síntomas: se localizan en los órganos genitales y urinario, presentando inflamación, dolor al orinar y secreciones purulentas. Esta enfermedad se trata con antibióticos.

La Sífilis: es una infección sistémica de evolución crónica y distribución transmitida por contacto sexual y ocasionada por una espiroqueta con forma de sacacorchos denominada **Treponema pallidum**. La enfermedad se desarrolla en tres periodos una vez detectada la enfermedad debe ser tratada de inmediato.

Síntomas: el primer síntoma es una úlcera, localizada generalmente en los órganos reproductores masculino y femenino. Esta úlcera sifilítica, llamada también chancro, desaparece espontáneamente después de 4 o 5 semanas.



Erupciones de la piel, dolores de las articulaciones, caída del pelo, fuertes dolores de cabeza. Estos síntomas se van atenuando y desaparecen del todo, dando la impresión de una curación. Sin embargo, la infección persiste por meses y años. Ataca a los órganos más importantes del cuerpo, como cerebro y el corazón, destruyendo el tejido nervioso, pudiéndose originar ceguera, parálisis locura; las úlceras pueden provocar debilitación y ruptura de las paredes de la aorta.

El tratamiento más efectivo es mediante la aplicación de penicilina durante las etapas iniciales de la infección y bajo estricta vigilancia médica.

Herpes: es una enfermedad provocada por un virus el Herpes Simple (VSH), se transmite por contacto sexual pero puede afectarse, cualquier mucosa del cuerpo como la de los ojos o boca, si es tocada con mano contaminada. También pueden transmitirse por contacto indirecto a través de toallas, inodoros y baños.

Síntomas: se manifiesta como ampolla que brotan en los genitales o en los labios en la primera infección las ampollas son acompañadas por fiebre dolor de cabeza y inflamación de las glándulas linfáticas de la ingle. A tres o cuatro días las ampollas se abren; a veces dejando en su lugar una úlcera.

Condilomas acuminados o verrugas genitales: se producen por algunos tipos de VPH (Virus de Papiloma Humano) se transmiten por contagio sexual apareciendo dentro de los 3 meses del contacto con el enfermo.

Síntomas en la fase de formación son picores y escozor, que además pueden producir pequeñas hemorragias, irritación en los labios vaginales y la piel de la zona infectada.

Recuerde que... Debemos aplicar medidas preventivas para cuidar nuestro sistema reproductor, para reducir estas enfermedades de transmisión de sexual.



Escribamos en el cuaderno algunas enfermedades de transmisión sexual.



Analicemos las siguientes preguntas

- ¿Has oído escuchar del SIDA?
- ¿Se puede curar el SIDA?
- ¿Qué significa VIH?



Continuemos leyendo

“El Sida”

Síndrome de Inmunodeficiencia adquirida, que consiste en la incapacidad del sistema inmunitario para hacer frente a las infecciones y otros procesos patológicos. **El SIDA** no es consecuencia de un trastorno hereditario, sino resultado de la exposición a una infección por el **VIH**, que facilita el desarrollo de nuevas infecciones oportunistas, tumores y otros procesos. Este virus permanece latente y destruye un cierto tipo de linfocitos, células encargadas de la defensa del sistema inmunitario del organismo.

Factores que influyen en su transmisión del SIDA

El estudio de esta enfermedad es muy reciente, ya que fue a principios de la década de 1980 cuando se identificaron los primeros casos.

A finales de 1982 se determinó que el sida es una enfermedad infecciosa que se puede transmitir por las siguientes vías:

Por vía sexual:

- Al tener prácticas sexuales sin protección, con penetración ya sea genital
- Anal u oral, en las que se da un intercambio de secreciones o fluidos genitales infectados.

Por vía sanguínea:

- Al recibir transfusiones de sangre infectada.
- Por trasplante de órganos con VIH
- Al compartir agujas y/o jeringas no esterilizada
- Al realizar tatuajes y perforaciones con agujas no esterilizadas

Por vía perinatal:

- Una mujer embarazada con VIH puede transmitir el virus al feto en cualquier momento del embarazo.
- Durante el parto, a través del canal vaginal por el contacto del feto con las secreciones vaginales potencialmente infectadas.
- Por medio de la leche materna (Lactancia)

Síntomas del SIDA:

- Inflamación de los ganglios (del cuello y axilas)
- Fatiga y Cansancio,
- Sudores nocturnos
- Fiebres repentinas
- Diarrea persistente
- Pérdida de peso
- Manchas blancas en la boca y en la lengua
- Alergias en la piel.
- Pérdida de apetito.
- Hemorragia
- Trastornos gastro-intestinales



Elaboremos en el cuaderno un mapa conceptual sobre los factores que inciden en la transmisión del Sida



Leamos y analicemos

“Los hábitos de higiene para el buen funcionamiento del sistema reproductor”

- Lavarse las manos con agua y jabón esta medida es especialmente importante, puesto que con ellas se evitan ciertas enfermedades infecciosas que se transmite por vía oral-fecal a través de manos sucias
- Hay que lavarse bien y diariamente las partes exteriores del aparato reproductor para evitar restos orgánicos y olores.
- Las mujeres deberán acudir al ginecólogo desde la primera menstruación la aparición de la regla es algo natural.

- Es recomendable tomar ducha o baños regulares durante la menstruación.
- El exceso de limpieza vaginal puede ser contraproducente, ya que se destruye la flora vaginal aumentando los riesgos de infección.
- Los varones deberán mantener el pene limpio, para evitar acumulación de secreciones. Cualquier secreciones extraña debe ser consultada con el medico.
- La higiene de los genitales externos es tan importantes como la del resto del cuerpo.
- El aseo diario es fundamental.



Elaboremos en el cuaderno un resumen sobre los hábitos de higiene que debemos practicar cotidianamente en lo personal y familiar para el buen funcionamiento del sistema reproductor.



Continuemos leyendo

Medidas preventivas

La mejor forma de combatir la epidemia es conociéndola y previniéndola. Actualmente el SIDA es una enfermedad tan común, que es preciso conocer todos los detalles para prevenirla y sobre llevarla, especialmente para aceptarla y aprender a respetar a quienes la padecen.

- El uso de preservativos masculinos y femeninos, a la hora de tener relaciones sexuales.
- Abstenerse de tener relaciones sexuales con personas desconocidas.
- Evitar el uso de drogas por vía intravenosa.
- Esterilizar las agujas de tatuaje.
- Observar las normas básicas de higiene y seguridad. En los sitios de salud como hospitales, clínicas dentales, clínicas y ambulatorios, sitios de tatuaje y otros.
- Campañas de información y educación, sobre la enfermedad por los medios de comunicación.
- Chequeo medico permanente
- Tener una higiene adecuada de los genitales.

AUTOEVALUACIÓN

1. Contestemos en el cuaderno las siguientes preguntas

- ¿En qué consiste un acto reflejo?
- ¿Qué medidas propondrías para mantener un adecuado funcionamiento del sistema excretor?
- ¿Cuál es la composición de la orina?
- ¿Qué es el sida?
- ¿Para qué sirve el aparato reproductor femenino?
- ¿Cómo está formado el sistema nervioso ?

2. Escribamos en el cuaderno

- Tres enfermedades comunes del sistema nervioso
- Dos enfermedades de transmisión sexual.
- Cinco nervios craneales
- Las fases del parto

3. Reflexionemos y Comentemos en un párrafo escrito en el cuaderno

- Cuatro medidas que debemos practicar para mantener sano nuestro sistema nervioso.
- Tres enfermedades del sistema endocrino.

4. Elaboremos cuadros sinópticos sobre los siguientes temas y escribamos en el cuaderno

- Los órganos externos e internos del aparato reproductor masculino y diga la función de cada uno de ellos.
- Los factores que influyen en su transmisión del SIDA
- Dos medidas de prevención del sistema endocrino

5. Expliquemos con sus propias palabras los hábitos de higiene para el buen funcionamiento del aparato reproductor.

6. Elaboremos una ficha en el cuaderno que contenga el significado de:

- Neurona
- Los ovarios
- Hipófisis o pituitaria
- Reflejo
- Próstata
- Mal de Parkinson
- La vejiga
- Diabetes
- Embarazo

II Unidad

IMPORTANCIA DE LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS



INDICADORES DE LOGROS

1. Identifica las sustancias químicas inorgánicas y las clasifica en sustancias Binarias y Ternarias.
2. Nombran sustancias químicas binarias y ternarias utilizando las reglas de la nomenclatura IUPAC.
3. Reconoce el uso de sustancias inorgánicas para la obtención de productos en la industria, la medicina y la agricultura a fin de ser útiles al ser humano.
4. Reconoce el efecto que produce el uso de sustancias químicas inorgánicas al medio ambiente y discrimina las acciones de prevención y protección de sustancias controladas.

CONTENIDOS

1. Compuestos químicos inorgánicos.
2. Compuesto Binarios: , Óxidos Hidruros y Sales Binarias.
3. Compuestos Ternarios : Hidróxidos, Oxácidos y Oxisales
4. El uso excesivo de sustancias químicas inorgánicas nos afectan.

1. Compuestos Químicos Inorgánicos

¿Sabemos el significado del nombre y el apellido de una persona? ¿Sabemos por qué nuestros padres escogieron el nombre que llevamos? Cada persona posee una identificación única que lo caracteriza de los demás. Esa identificación primera es su nombre y el apellido y a partir del mismo se pueden señalar otras características. De esa misma manera las sustancias químicas tienen sus nombres que le fueron puestos por sus descubridores y que sirve para identificarlas, clasificarlas o conocer otras características. De eso trata esta unidad de la notación y nomenclatura de sustancias inorgánicas, así como los beneficios y perjuicios que se tienen al hacer uso de ellas.



Reflexionemos y analicemos las siguientes preguntas:

- ¿Qué materiales necesita un albañil para levantar una pared?
- ¿Cuáles son los usos de la sal de cocina?
- ¿Qué utilidad le damos al agua?



Leamos

Todo lo que nos rodea, e incluso nosotros mismos, estamos constituidos por sustancias químicas. Sin ellas nada sería posible. El aire que respiramos, el suelo que pisamos, la comida que consumimos, la ropa que vestimos, las medicinas que nos curan, el Sol, los planetas... todo está formado por sustancias química.

Estas sustancias químicas las podemos clasificar en inorgánicas y orgánicas según sea su procedencia o cuáles son los elementos constituyentes, en este tema vamos a estudiar las sustancias inorgánicas, definiéndolas como las que proceden del reino mineral o son las que no contienen los elementos propios de la vida como el carbono, el oxígeno e hidrógeno, y si los contienen no están todos, no forman la composición adecuada o el enlace correcto como para ser considerada sustancia orgánica.

Para comprender mejor el lenguaje químico, necesitamos recordar y aplicar algunos conceptos básicos, iniciemos recordando: **Elementos químicos** o sustancias simples son las sustancias cuyos átomos poseen el mismo número atómico, es decir, el mismo número de protones en el núcleo. El número de átomos que forma un elemento es variable, y se clasifican en:

Elementos monoatómicos: son los constituidos por un único átomo, tal como los metales.

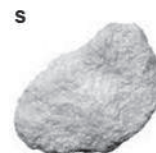
Au



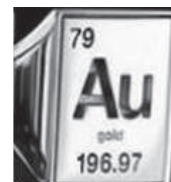
Rocas y minerales



Elementos diatómicos: son los formados por dos átomos, ejemplo los halógenos y otros elementos no metálicos como hidrógeno, nitrógeno y oxígeno.



Elementos poliatómicos: constituidos por más de dos átomos, ejemplo el azufre, que puede presentarse formando moléculas de 8 átomos (S_8).



Símbolo químico: Es la letra o letras con que se representa abreviadamente un elemento o sus átomos.

Fórmula química: Es la representación simbólica de la molécula de una sustancia, ejemplo H_2O

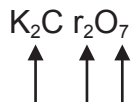
Formular un compuesto consiste en expresar la fórmula química de dicho compuesto. Es decir, indicar qué tipo de átomos (qué elementos) están presentes en la molécula (o en la red) y cuántos hay de cada tipo.

¿Qué información ofrece la fórmula química?

Ejemplo: La fórmula $K_2Cr_2O_7$

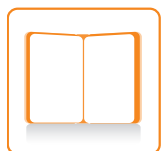
Nos dice que la sustancia está formado por los elementos potasio cromo y oxígeno

Los subíndices nos indican que hay dos átomos de potasio, dos de cromo y siete de oxígeno.



Subíndices

El potasio y cromo son metales y oxígeno es un no metal



Continuemos leyendo

Número de oxidación

Para poder escribir esta fórmula química de una sustancia debemos conocer el número de oxidación de cada elemento, para ello debemos aprender a determinarlo. ¿Pero que es el número de oxidación?

Número de oxidación de un elemento es el número de electrones cedidos o captados por un átomo en su combinación química con otro para formar un enlace.

Al determinar el número de oxidación tenemos que tener en cuenta las reglas siguientes:

- El número de oxidación de los átomos aislados (sin combinar o en estado libre) es cero.
- En toda molécula la suma de los números de oxidación de todos los elementos es igual a cero. Por tanto, el número de valencias positivas es igual al de valencias negativas.
- El oxígeno actúa con número de oxidación (2-), excepto en los peróxidos, en que actúa con (1-). Con el flúor tiene (2+) debido a que aquél es más electronegativo que el oxígeno.
- El hidrógeno combinado con un no-metal es (1+); con los metales es (1-).
- Los no-metales suelen tener número de oxidación negativos, y los metales, positivos.
- Los no-metales actúan con valencia positiva solamente cuando se combinan con el oxígeno.
- Cuando un no-metal se combina con un metal lo hace con la valencia menor.

El número de oxidación positivo de un elemento químico es, como máximo, igual al número de electrones del último nivel y, el negativo es, como máximo al número de electrones que le faltan para completar dicho nivel y adquirir en ambos casos la estructura de gas noble.

Determinemos el número de oxidación del azufre en la siguiente fórmula H_2SO_4 .

Primero coloquemos en la parte superior derecha de cada elemento su respectivo número de oxidación según las reglas estudiadas y una "x" en el símbolo del azufre.



Luego apliquemos la regla 2, (recuerda para cada elemento se multiplica el sub índice por el exponente).

$$2(+1) + (\text{X}) + 4(-2) = 0$$

Resolvemos la ecuación y determinamos el número de oxidación. Veámoslo gráficamente:

$$2 + x - 8 = 0$$

$$x = 8 - 2$$

$$x = +6 \quad \text{El número de oxidación del Azufre es } +6$$

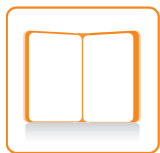


Reafirmemos nuestros conocimientos realizando en el cuaderno las siguientes actividades

- Elaboremos un cuadro sinóptico sobre la clasificación de las sustancias químicas.
- Determinemos el número o grado de oxidación del fósforo en los siguientes compuestos.



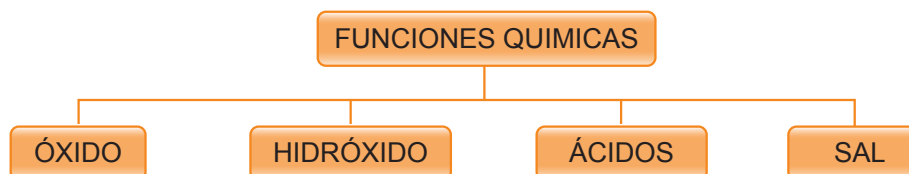
Ahora que aprendimos sobre fórmula química y número de oxidación podemos continuar el estudio de las sustancias inorgánicas para ello conoceremos un concepto necesario para comprender mejor la clasificación de este tipo de sustancia.



Continuemos leyendo

Función química

Función Química: está constituida por un conjunto de compuestos que poseen propiedades semejantes o comunes ya que se caracterizan por tener un átomo o un grupo de átomos (grupo funcional) que hace que las sustancias de una misma función se comporten de una forma semejante. Las principales funciones de la química inorgánica son: óxido, base o hidróxido, ácido y sal.



Continuemos leyendo

Nomenclatura Química

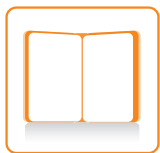
Para escribir los nombres de los compuestos inorgánicos debemos de seguir reglas, para esto se creó la Nomenclatura Química: conjunto sistemático de reglas que sirven para designar abreviadamente las sustancias químicas.

Para nombrar los compuestos usaremos tres nomenclaturas diferentes aceptadas por la comunidad científica (IUPAC, International Union of Pure and Applied Chemistry):

Nomenclatura Sistemática: también llamada estequiométrica. Consiste básicamente en leer la fórmula de derecha a izquierda, incluyendo los subíndices.

Nomenclatura de Stock: se lee también la fórmula de derecha a izquierda, pero se incluye entre paréntesis (y en números romanos) la valencia con la que actúa cada elemento, caso de que éste tuviera varias valencias posibles.

Nomenclatura Tradicional: también lee la fórmula de derecha a izquierda, pero la valencia de los elementos se indica mediante prefijos y sufijos, que veremos en su momento.

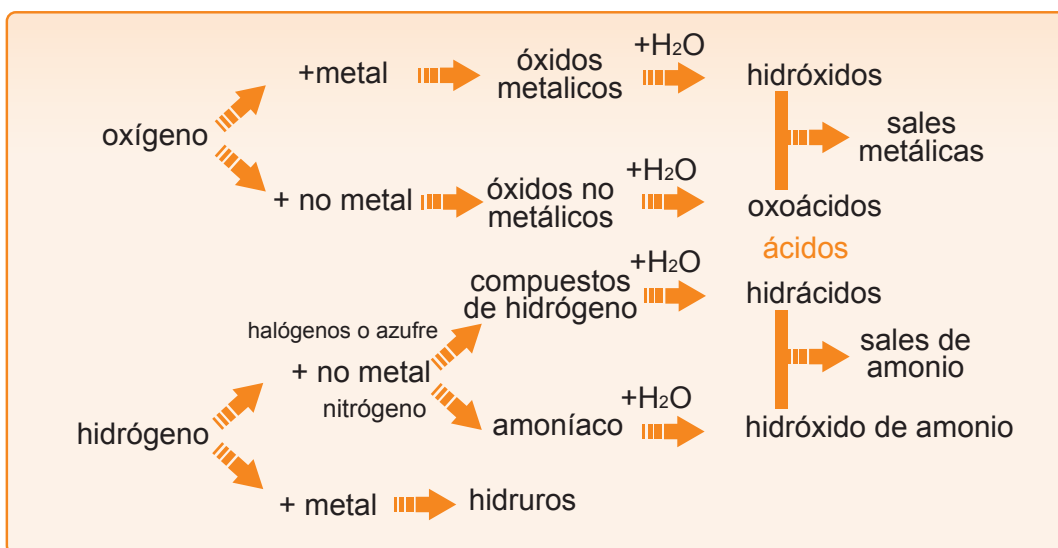


Continuemos leyendo

La clasificación de los Compuestos inorgánicos

Los compuestos inorgánicos se pueden clasificar según la clase y número de átomos diferentes que constituyen la fórmula química de una determinada sustancia. En este tema vamos a estudiar las más comunes que son las combinaciones binarias del oxígeno, el hidrógeno y las combinaciones binarias de un elemento metálico y otro no metálico. Además las combinaciones ternarias que forman los Hidróxidos, los oxácidos y las sales oxigenadas.

El siguiente esquema representa esta relación de formación o combinación.

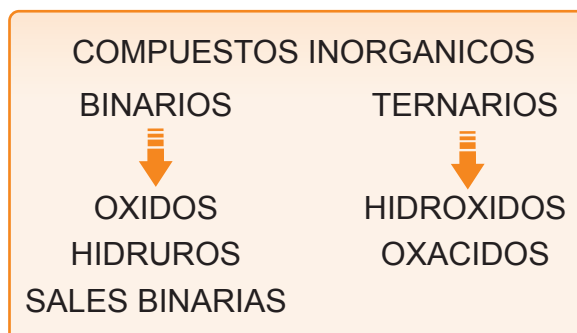


Continuemos leyendo

2. Compuestos Binarios: Óxidos Hidruros y Sales Binarias

Compuestos Binarios: son aquellos que están formados por átomos de dos elementos químicos diferentes. Se clasifican en: **Óxidos, Hidruros y Sales Binarias.**

Óxidos: son compuestos binarios formado por el oxígeno y otro elemento, si es metal se forman óxidos metálicos (óxidos básicos) y si es un no metal óxidos no metálicos (óxidos ácido).



Óxidos metálicos (básicos): son combinaciones del oxígeno con un metal y al reaccionar con agua producen bases o hidróxidos.

Para nombrar los óxidos básicos (metálicos) se emplea la nomenclatura de Stock recomendada por la IUPAC. Se nombran con la palabra **óxido**, seguida de la preposición **de** y luego el nombre del metal. Si el metal tiene más de un estado de oxidación, se escribe entre paréntesis en número romano.

Ejemplos: Escribamos los nombres de los siguientes compuestos

Fórmula	Nombre
• Na_2O	Óxido de Sodio
• BaO	Óxido de Bario
• Li_2O	Óxido de Litio
• MgO	Óxido de Magnesio

En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos los nombres de los siguientes óxidos metálicos aplicando nomenclatura IUPAC.

- K_2O
- FeO
- Al_2O_3
- Fe_2O_3
- ZnO



Continuemos leyendo

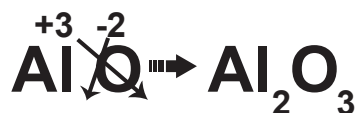
Notación: es la escritura de la fórmula química a partir del nombre

Notación de los óxidos metálicos o básicos

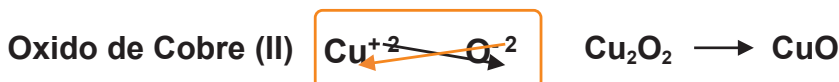
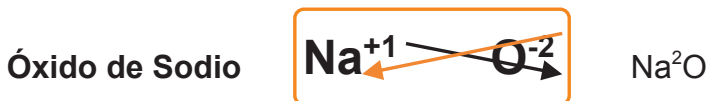
Para escribir la fórmula de los óxidos metálicos o básicos se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Escribimos el símbolo químico del elemento metal y continuación el símbolo del oxígeno. A continuación debemos recordar el grado de oxidación del metal y que en los óxidos el oxígeno tiene grado de oxidación **2-**
2. Se intercambian las cargas (número de oxidación que pasan a ser los subíndices) es decir de exponente a subíndice.
3. Si es posible simplificar los subíndices de ambos elementos para obtener la relación más sencilla.

Ejemplos: Escribamos la fórmula del siguiente compuesto. Óxido de Aluminio



Realicemos otros ejemplos



En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes compuestos

- Óxido de hierro (III)
- Óxido de magnesio
- Óxido de plomo (IV)

Ahora que ya aprendimos a nombrar y escribir fórmulas de óxidos básicos, podemos estudiar cómo se nombran y se escriben las fórmulas de los óxidos ácidos.

¡Vamos sigamos juntos leyendo, animate!



Continuemos leyendo

Óxidos no metálico o ácidos: son combinaciones del oxígeno con un elemento no metal.

Para nombrar un óxido no metálico o ácido, se emplea la nomenclatura sistemática recomendada por la IUPAC, se utilizan prefijos cuantitativos de origen griego:

Los prefijos que designan el número de átomos son:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mono-	di-	tri-	tetra-	penta-	hexa-	hepta-	octa-	nona-	deca-	undeca-	dodeca-

Estos prefijos indican la cantidad de átomos de oxígeno y del no metal presentes en la molécula.

Reflexionemos y contestemos las siguientes preguntas en el cuaderno.

- ¿Qué daño produce el óxido nitrógeno al ecosistema?
- ¿Qué entiende usted por óxidos?

Ahora usted ya tiene conocimiento de nombrar y escribir fórmulas de los óxido ácidos o no metálicos podemos estudiar los hidruros ¿cómo se clasifican?

¡Ánimos usted puede!

Hidruros: compuestos binarios formado por un átomo de hidrógeno unido a un elemento del grupo I A o II A y los grupos IV A, V A, VI A O VII A de la tabla periódica).

Se clasifican en: Hidruro iónico o salino, Hidruro no metálico e Hidruro volátil.

Hidruros iónico salinos: son compuesto binarios formado por la unión de un elemento del grupo I-A (metales alcalinos) o II –A (metales alcalinos térreos) al anión hidruro (H-1)

Para nombrar un hidruro iónico salino, se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe la palabra **hidruro**
2. Seguida de la preposición **de**
3. Luego el nombre del metal (I-A o II A)

Ejemplos: Escribamos el nombre de los siguientes compuestos

Fórmula	Nombre
LiH	Hidruro de Litio
CaH ₂	Hidruro de Calcio
KH	Hidruro de Potasio



En el cuaderno, nombremos los siguientes hidruros salinos compuestos aplicando la nomenclatura IUPAC.



Notación de los Hidruro iónico o salino

Para escribir la fórmula de los hidruros iónico o salino se emplea la notación recomendada por la IUPAC y se seguirá las siguientes reglas:

1. Se escribe primero el símbolo del **metal** seguido del símbolo del **hidrógeno**.
2. Como subíndice del hidrógeno se escribe el número de oxidación del metal

Ejemplos: Escribamos en el cuaderno la fórmula del siguiente compuesto.

Hidruro de calcio



En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes compuestos.

- Hidruro de Cesio
- Hidruro de Estroncio
- Hidruro de Bario

Hidruros no metálicos: son compuestos binarios formados por hidrógeno y un no metal del grupo IV A y IV A En estos compuestos, el hidrógeno siempre tiene valencia -1 su forma general es No Metal + H

Para nombrar a los hidruros no metálicos, se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe la palabra **Hidruro**, seguida de la preposición **de**
2. Luego se escribe el nombre del no metal

Ejemplos: Escribamos el nombre de los siguientes hidruros metálicos.

Fórmula	Nombre
BH ₃	Hidruro de Boro (Borano)
CH ₄	Hidruro de Carbono (Metano)



En el cuaderno realicemos lo siguiente: nombremos los siguientes hidruros no metálicos, aplicando la nomenclatura IUPAC



Notación de los Hidruro no metálicos

Para escribir la fórmula de los hidruros no metálicos, se emplea la notación recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

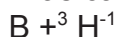
Escribamos la fórmula del siguiente Hidruro no metálico

Hidruro de Boro

1. Se escribe el símbolo del no metal seguido del hidrógeno.



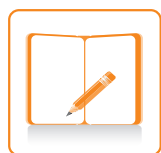
2. Se colocan las cargas de cada elemento.



3. Se colocan los No de las cargas como subíndice intercambiando



Finalmente queda BH_3

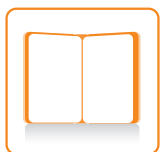


En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes hidruros no metálicos.

- Hidruro de antimonio
- Hidruro de arsénico

Después de haber estudiado los hidruros no metálicos conoceremos las reglas para nombrar y escribir los Hidruro volátiles.

¡Sigamos adelante!



Continuemos leyendo

Hidruros Volátiles: son compuestos binarios formados por la unión de un elemento del Grupo VI –A (grupo del oxígeno o antígeno) o un elemento del grupo VII-A (Grupo del flúor o halógeno) con el hidrogeno (H^{+1}).

Para nombrar los hidruros volátiles se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las reglas siguientes:

1. Se escribe la raíz del nombre del elemento electronegativo (halógeno o anfígeno) + el sufijo “uro”.
2. Seguido de la preposición **de**

3. Por último se escribe la palabra hidrógeno

Ejemplos: Escribamos el nombre de los siguientes Hidruros volátiles

Fórmula	Nombre
HCL	Cloruro de Hidrógeno
H ₂ Se	Sulfuro de Hidrógeno
HBr	Bromuro de Hidrógeno

En el cuaderno realicemos lo siguiente: nombremos los siguientes hidruros volátiles, aplicando la nomenclatura IUPAC.

HI

H₂S

Para escribir la fórmula de los hidruros volátiles, se emplea la notación recomendada por la IUPAC y se siguen las reglas siguientes.

1. Se escribe el símbolo del hidrógeno seguido del elemento electronegativo con su número de oxidación respectivo.
2. Se intercambian los números de oxidación y se escriben como subíndices.

Ejemplos: Escribamos en el cuaderno la fórmula del siguiente compuesto.

Ioduro de Hidrogeno



HI

En el cuaderno de trabajo realicemos lo siguiente: escribamos las fórmulas de los siguientes Hidruros volátiles

- Bromuro de Hidrógeno
- Seleniuro de Hidrógeno
- Teluro de Hidrógeno

Ahora que ya practicamos los Hidruros volátiles vamos aprender como nombrar y escribir la fórmula de los Hidrácidos ¿cómo se nombran?

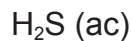
¡Estudiemos, no decaigamos!

Hidrácidos o ácidos Binarios: son compuestos binarios que resultan de la disolución de los hidruros, dando soluciones acidas

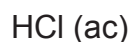
Para nombrar los hidrácidos, se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe la palabra **ácido**
2. Seguido de la **raíz del nombre** del elemento electronegativo + el sufijo hídrico.

Ejemplos: Escribamos los nombres de los siguientes Hidrácidos.



ácido sulfhídrico



ácido clorhídrico



En el cuaderno realicemos lo siguiente: nombremos los siguientes compuestos aplicando la nomenclatura IUPAC.

- H_2Te
- HF

Notación de los hidrácidos

Para escribir la fórmula de los hidrácidos, se emplea la notación recomendada por IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Escribimos el símbolo del hidrógeno seguido del símbolo del no metal
2. Se escriben los números de oxidación de ambos elementos.
3. Por último se intercambian los números y se colocan como subíndices.

Ejemplos: Escribamos la fórmula del siguiente Hidrácido.

Ácido Selenhidrico



En el cuaderno de trabajo realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes hidrácidos.

- **Ácido yodhídrico**
- **Ácido Bromhídrico**
- **Ácido Clorhídrico**
- **Ácido Fluorhídrico**

Ahora que ya aprendimos a nombrar y formular Hidrácidos continuemos estudiando las reglas para nombrar y formular Sales Binarias ¿Cómo se nombran?

¡Nosotros podemos!



Continuemos leyendo

Sales Binarias o haloideas: son compuestos binarios formados por un metal (catión) y otro no metal (anión)

Para nombrar sales binarias, se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe la raíz del nombre del no metal más la terminación **uro**, seguido de la preposición **de**.
2. Por último se escribe el nombre del metal, si tiene dos o más estados de oxidación este se indica entre paréntesis y en N° romano.

Ejemplos: Escribamos en el cuaderno los nombres de las sales binarias.

MgC ₂	Cloruro de Magnesio
FeS	Sulfuro de Hierro (II)
AlBr ₃	Bromuro de Aluminio
CoI ₂	Ioduro de cobalto (II)



En el cuaderno realicemos lo siguiente: nombremos los siguientes compuestos aplicando la nomenclatura IUPAC:

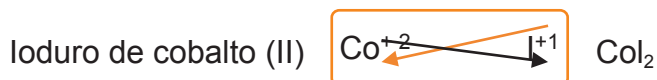
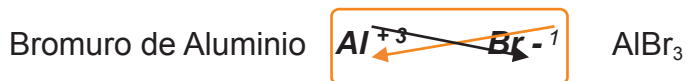
- NiS
- CoCl₃
- Cr₂S₃

Notación de sales binarias

Para escribir la fórmula de sales binarias, se emplea la notación recomendada por la IUPAC, aplicando las siguientes reglas:

1. Se escribe primero el símbolo del metal con su estado de oxidación, seguido del símbolo del no metal con su estado de oxidación
2. Se intercambian los estados de oxidación y se escriben como subíndices en la fórmula. Si es posible se simplifica.

Ejemplos: Escribamos la fórmula de las siguientes sales binarias



En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes compuestos.

- Cloruro de Hierro (II)
- Cloruro de Sodio
- Sulfuro de Hierro (II)

Después de haber aprendido a nombrar y formular las sales binarias vamos a estudiar las reglas para nombrar y formular los compuestos ternarios. ¿Cómo se clasifican?

3. Compuestos Ternarios : Hidróxidos, Oxácidos y Oxisales.

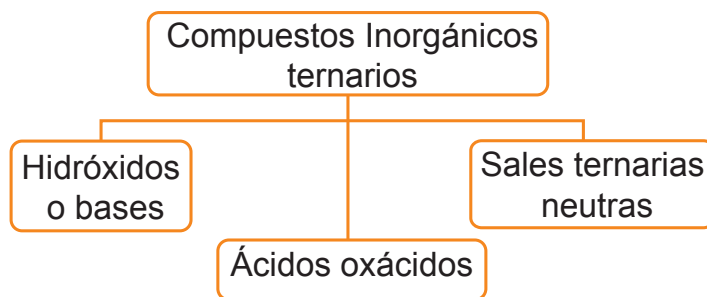


Continuemos leyendo.

Compuestos Ternarios: son compuestos formados por tres elementos diferentes. Entre ellos se encuentran los Hidróxidos, Oxácidos y las Oxisales.

Iniciemos estudiando las reglas de nomenclatura y notación química de hidróxidos.

Hidróxido o bases se forman por la combinación de un ion oxhidrilo (OH^-) con un catión metálico. El ion (OH^-) también son llamados Hidroxilos o Hidróxidos.



Para nombrar los Hidróxidos, se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe la palabra **hidróxido**, seguido de la preposición **de**
2. Luego el nombre del **metal**, si tiene más de un estado de oxidación, este se indica entre paréntesis y en número romano

Ejemplos: Escribamos los nombres de los Hidróxidos siguientes.

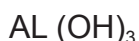
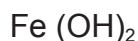
NaOH Hidróxido de Sodio

KOH Hidróxido de potasio

Sabías, que... H_2SO_4 el ácido sulfúrico se emplea en la obtención de fertilizante. También se usa para la síntesis de otros ácidos sulfatos y en la industria petroquímica. Se emplea en la elaboración de baterías, como las baterías de los automóviles.



En el cuaderno realicemos lo siguiente: nombremos los siguientes compuestos aplicando la nomenclatura IUPAC.

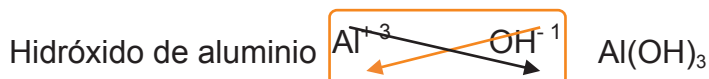


Notación de los hidróxidos

Para escribir la fórmula los hidróxidos se emplea la notación recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe el símbolo del metal con su respectivo No.de oxidación, seguido del grupo oxhidrilo OH_{-1}
2. El número de oxidación del metal se coloca como subíndice del grupo OH; si es diferente de uno, el OH_{-1} se escribe entre paréntesis

Ejemplos. Escribamos la fórmula del siguiente Hidróxido

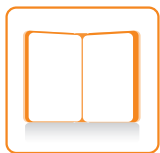


En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes hidróxidos.

- Hidróxido de Bario
- Hidróxido Mercurio
- Hidróxido de Plata
- Hidróxido de Zinc

Ahora que ya estudiamos los Hidróxidos continuemos aprendiendo la nomenclatura y notación de oxácidos ¿Cómo se nombran?

¡Vamos sigamos leyendo!



Continuemos leyendo.

Oxácidos: se forman cuando se combina un óxido no metálico (ácido o anhídrido) con el agua y en su fórmula se puede observar la presencia del Hidrógeno al principio de su estructura su fórmula general es: $H + \text{No metal} + O$.

En el caso del no metal los sufijos que se utilizan dependen de sus posibles estados de oxidación
Estado de oxidación único: sufijo ico

2 Estados de oxidación: sufijos: ico para el mayor y oso para el menor

3 Estados de oxidación: -ico para el mayor, -oso para el siguiente; hipo..... oso para el menor

4 Estados de oxidación: per.....ico para el mayor; -ico el siguiente; -oso el subsiguiente; hipooso para el menor.

(per.....ico sólo se usará cuando la valencia sea 7)

Para nombrar los oxácidos se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe la palabra **ácido**.
2. Se escribe la raíz del nombre del elemento central (no metal) con el sufijo que indica su estado de oxidación

Ejemplos. Escribamos el nombre de los siguientes Oxácidos.

HNO_3 Acido nítrico

HNO_2 acido nitroso



En el cuaderno realicemos lo siguiente: nombremos los siguientes oxácidos aplicando nomenclatura IUPAC.

- H_2SO_4
- H_2SO_3

Ahora sigamos leyendo sobre Notación de los oxácidos.

Para escribir la fórmula de los oxácidos se emplea la notación recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

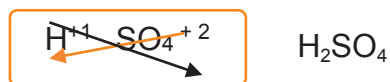
1. Se escribe el símbolo del hidrógeno con su estado de oxidación.
2. A continuación se escribe el anión poliatómico con su respectivo estado de oxidación.
3. Se intercambian y se escriben como subíndices, los estados de oxidación, en la fórmula.

Antes de escribir la fórmula de los oxácidos es importante conocer fórmula de los iones poliatómicos (oxianiones) más comunes con la salvedad que en los oxácidos se cambian la terminación **ito** por **oso** y terminación **ato** por **ico**.

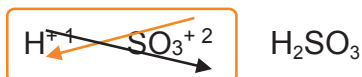
Oxianiones	
Fórmula	Nombre
$C_2H_3O_2^-$	Ion acetado
ClO_3	Ion clorato
ClO_4	Ion perclorato
ClO_2^-	Ion clorito
ClO^-	Ion hipoclorito
NO_3^-	Ion nitrato
MnO_4^-	Ion permanganato
CO_3^{2-}	Ion carbonato
CrO_4^{2-}	Ion cromato
$Cr_2O_7^{2-}$	Ion dicromato
SO_4^{2-}	Ion sulfato
SO_3^{2-}	Ion sulfito
PO_4^{3-}	Ion fosfato

Ejemplos. Escribamos la fórmula de los siguientes Oxácidos

Acido sulfúrico



Ácido sulfuroso



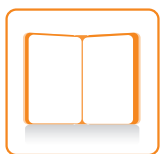
En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes compuestos.

- Acido crómico
- Acido clórico
- Acido sulfúrico

Sabías, que... HNO_3 el ácido nítrico, es utilizado comúnmente como reactivo de laboratorio, se utiliza para fabricar explosivos como la nitroglicerina y trinitrotolueno (TNT), así como fertilizantes como el nitrato de amonio. Tiene usos adicionales en metalurgia y en refinado, ya que reacciona con la mayoría de los metales y en la síntesis química.

Sabías, que... H_2CO_3 ácido carbónico, empleado en gaseosas, y distintos clases de refrescos.

Ahora que ya aprendimos a nombrar y formular Oxácidos continuemos estudiando las reglas para nombrar y formular las Oxisales ¿cómo se nombran?



Continuemos leyendo.

Oxisales: son compuesto ternarios formados por la unión de un anión poliatómico (excepto el hidroxilo) unido a un catión metal.

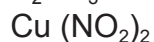
Para nombrar los oxisales se emplea la nomenclatura recomendada por la IUPAC, y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe el nombre del ión poliatómico (tome en cuenta el nombre del cuadro anterior)
2. Seguido de la preposición **de**.
3. A continuación el nombre del **metal**.
4. Si el metal tiene más de dos estados de oxidación, se escribe en número romano entre paréntesis.

Ejemplos. Escribamos en el cuaderno los nombres de los Oxisales.



Sulfito de Potasio



Nitrito de Cobre (II)



En el cuaderno realicemos lo siguiente: nombremos los siguientes compuestos aplicando nomenclatura IUPAC.

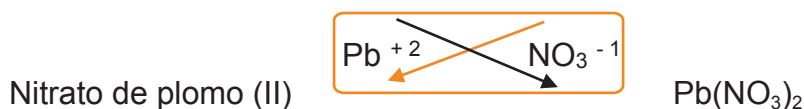
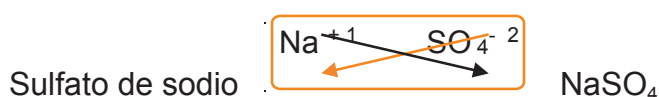
- KMnO_4
- KCN
- $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

Notación de los Oxisales

Para escribir la fórmula de las oxisales se emplea la notación recomendada por la IUPAC y se siguen las siguientes reglas:

1. Se escribe el símbolo del metal con su respectivo estado de oxidación.
2. A continuación se escribe el ion poliatómicos (oxianión) con su estado de oxidación.
3. Se intercambian los estados de oxidación y se colocan como subíndices, se simplifica si es posible.

Ejemplos: Escribamos la fórmula de las siguientes Oxisales



En el cuaderno realicemos lo siguiente: escribamos la fórmula de los siguientes compuestos.

- Nitrato de cobre (II)
- Sulfato de Zinc

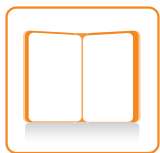
Después de haber aprendido las reglas para nombrar y escribir la fórmula de los compuestos binarios y ternarios estudiaremos como el uso excesivo de la sustancias químicas inorgánicas puede afectar la salud y el medio ambiente.

4. El uso excesivo de sustancias químicas inorgánicas nos afectan.



Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas

- ¿Ha observados la consecuencia del uso de los químicos en su entorno?
- ¿Cuál es la importancia que tiene los productos químicos en la industria?



Leamos



Las sustancias químicas en general se han convertido en componentes esenciales del desarrollo humano debido a que contribuyen de diversas maneras a establecer y/o preservar un nivel de vida alto en las personas en todos los grados de desarrollo.

Estos productos juegan papeles importantes al abordar muchos problemas actuales como el cuidado a la salud, la producción de alimentos, las telecomunicaciones y se utilizan para desarrollar soluciones para una gran variedad de problemas.

Se utilizan en la producción de casi todos los productos fabricados por el hombre, incluyendo formulaciones y artículos, mientras que estos usos pueden ser obvios para las personas (por ejemplo, champús, productos de limpieza, etc.) muchos todavía no son tan evidentes (por ejemplo, materiales de alta tecnología utilizados en las telecomunicaciones).

Con la demanda continua de nuevos y mejores materiales, constantemente se desarrollan nuevas sustancias químicas, las que han permitido avances recientes en áreas de alta tecnología como la electrónica, la bioingeniería y las telecomunicaciones.

Aunado a las decenas de miles de sustancias químicas que se producen actualmente cada año para propósitos comerciales, muchas se producen no intencionalmente como subproductos en procesos industriales, de manufacturación y combustión y pueden estar presentes como contaminantes en productos, residuos sólidos y liberaciones al aire, agua y suelo.



Tanto las sustancias químicas producidas intencional y no intencionalmente se liberan al medio ambiente, produciendo contaminación y degradación de los medios ambientales y, como consecuencia, la exposición de los humanos y la fauna silvestre a estos productos a niveles locales, regionales y nacionales.

Además de los efectos en el medio ambiente y la salud que se relacionan con la producción, distribución y uso de estos materiales, otro factor de riesgo es la liberación de sustancias químicas durante incendios accidentales en hogares, edificios, tiraderos y depósitos de reciclaje.



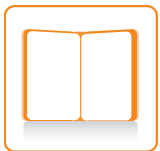
Pueden surgir efectos tóxicos en humanos y la fauna silvestre debido a la exposición aguda y crónica a sustancias químicas. Algunos de éstas como el plomo, cadmio, bifenilos policlorinados (BPCs) o plaguicidas pueden actuar directamente en los organismos, otras provocan cambios en el medio ambiente que representan peligros para los humanos o la fauna silvestre, como las sustancias químicas volátiles y los óxidos de nitrógeno que originan el ozono atmosférico (o "smog") y los clorofluorocarbonos, que degradan la capa estratosférica de ozono y permiten que una mayor radiación ultravioleta llegue a la superficie de la Tierra.



En el cuaderno realicemos las siguientes actividades

1. ¿Qué tipo de problemas ambientales ha producido en el medio ambiente de la comunidad el uso de plaguicidas?
2. ¿Qué sustancias afectan a los seres vivos y como podemos evitar esos efectos nocivos?
3. ¿Conoce alguna sustancia que se esté utilizando en la comunidad y afecta al medio ambiente?

Ahora que ya estudiamos sobre el uso excesivo de la sustancia químicas y los efectos en la salud y medio ambiente continuemos leyendo sobre los daños que ocasiona al ser humano el uso de sustancias químicas.



Leamos y analicemos

Los efectos en el ser humano y el medio ambiente debido al uso inadecuado de sustancias químicas tóxicas.



Reflexionemos y contestemos en el cuaderno

- ¿Cuáles son los daños ocasionado por las sustancia químicas a la personas?
- ¿Qué sustancias tóxicas conocemos?

Las sustancias químicas, por su composición, pueden ser peligrosas y ocasionar daños a la salud de las personas (sustancias tóxicas, irritantes y corrosivas), perjuicio al medio ambiente, con los excedentes de estos productos cuando se usan indiscriminadamente, se lixivian (se filtran o acarrean) hacia el sub suelo, contaminándolo. También por el riesgo de ocasionar accidentes por ser inflamables, comburentes o explosivos.

Los daños ocasionados en la salud de las personas los podemos dividir en:

- **Efectos agudos:** quemaduras, irritación de ojos, de piel o de vías respiratorias, asfixia, mareos, dolor de cabeza, etc., sufridos desde unos segundos hasta unos minutos después de la exposición.
- **Efectos crónicos:** alergias, asma, enfermedades y lesiones respiratorias, enfermedades y lesiones del sistema reproductor, alteración del sistema hormonal, cáncer, etc. Al aparecen unos días, meses o incluso años después de la exposición y, en general, tras una exposición continuada a dosis bajas de las sustancias químicas peligrosas que componen los productos tóxicos.

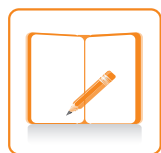


Muchas personas no conocen los riesgos de los productos químicos y a menudo no saben cómo eliminar con seguridad los desechos químicos. A consecuencia de ello, a menudo se limitan a “botar” los desechos químicos en la naturaleza y afecta el medio ambiente por ejemplo, en el océano, los ríos, los lagos, los campos, los caminos vecinales, etc. A veces, esos vertederos están en la comunidad en que usted y su familia viven y trabajan.



Mencionemos en el cuaderno el uso de sustancias químicas en el ser humano.

Después conocer los efectos del uso de sustancia químicas para el ser humano y el medio ambiente, iniciaremos con las medidas que se deben usar al manipular sustancias ¿conoce algunas medidas que utilizamos al manipular productos químicos?



Continuemos leyendo

Medida generales que se deben usar al manipular sustancias químicas de utilidad cotidiana.



Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas

- ¿Qué medidas debemos usar al manipular sustancias químicas en nuestro hogar?
- ¿Qué ocasiona la manipulación indebida productos químicos?

La manipulación indebida de productos químicos puede ocasionar graves perjuicios tanto para la salud como para el medioambiente. Sin embargo, es posible adoptar medidas adecuadas para eliminar o reducir al mínimo tales riesgos. si seguimos las siguientes medidas que debemos usar.

- Lavar las manos después de haber manipulado sustancias químicas
- Evitar el contacto directo con la piel
- Usar guantes.
- Manejar los reactivos con mascarilla
- Leer cuidadosamente la información de la etiqueta antes de usar una sustancia.
- Manejar adecuadamente las sustancias con los instrumentos apropiados:
Líquidos: pipetas, buretas, goteros, probeta
Sólidos: cucharas, navecillas de porcelana, espátulas
- Evitar tomar alimentos y/o bebidas durante la realización de la práctica o actividad experimental, ya que se pueden contaminar

¿Sabía usted que... muchas sustancias químicas pueden ser absorbidas a través de la piel y esto conduce a envenenamiento químico. Por lo tanto, siempre lave sus manos inmediatamente después del contacto con cualquier sustancia química.



Escribamos en el cuaderno algunas medidas que debemos usar al manipular sustancias químicas.

AUTOEVALUACIÓN

1. Contestemos en el cuaderno las siguientes preguntas

- ¿Qué es compuestos binarios?
- ¿Qué es compuestos ternarios?
- ¿Qué es oxido?
- ¿Qué es hidróxido o base?

2. Escribamos en el cuaderno la fórmula de los siguientes compuestos

- Óxido de aluminio
- Óxido de boro
- Óxido de selenio
- Trióxido de yodo

3. Determinemos el número de oxidación del azufre en los compuestos siguientes

- H_2SO
- H_2S
- SO

4. Escribamos en el cuaderno la fórmula de los siguientes óxidos

- Óxido de plata
- Óxido de cobre
- Óxido de yodo
- Óxido de azufre (II)
- Óxido de cloro (V)

5. Nombremos en el cuaderno los siguientes óxidos metálicos

- SO_2
- Cl_2O
- Cl_2O_7
- SO_3

6. Escribamos en el cuaderno las fórmula de los siguientes compuestos

- Hidróxido de potasio
- Hidróxido de zinc
- Hidróxido de mercurio (I)
- Hidróxido de hierro (III)

Unidad: III

Los movimientos variados en la Naturaleza.



INDICADORES DE LOGROS

1. Emplea herramientas física fundamentales para la interpretación de situaciones físicas de su entorno.
2. Plantea soluciones a problemas cotidianos empleando modelos gráficos en su entorno físico.
3. Interpreta las características que posee el MCL y emplea las ecuaciones para resolver problemas que suceden en la vida cotidiana.
4. Identifica las características del lanzamiento ascendente y el descendente y aplica las ecuaciones pertinentes a fin de en la resolución de ejercicios que suceden en la vida cotidiana.

CONTENIDOS

1. Identifiquemos movimientos rectilíneos variados.
2. Apliquemos movimientos rectilíneos uniformemente variados
3. Caída de los cuerpos y la gravedad.
4. Lanzamientos verticales ascendentes.
5. Lanzamientos verticales descendentes.



1. Identifiquemos movimientos rectilíneos variados



Reflexionemos y analicemos las siguientes preguntas

- ¿Qué entendemos por movimiento?
- ¿Qué ramas de la física, estudia el movimiento de los cuerpos?
- ¿Por qué es importante el estudio del movimiento?
- ¿Qué es aceleración?



Leamos y analicemos

Todos conocemos por experiencia que es el movimiento en nuestra vida cotidiana, observamos y realizamos ininidad de movimiento son ejemplos de esto, el caminar, el vuelo de los aviones, el movimiento de las hojas de los arboles, etc.

Una de las ramas de la física es la encargada de estudiar este fenómeno, ¿cuál es esa rama?

Mecánica: que es la rama de la física que trata del movimiento de los cuerpos. Ahora recordemos algunos conceptos básicos.

Trayectoria: camino o línea que describe un cuerpo durante su movimiento ejemplo un avión que viaja deja en el firmamento una estela de humo.

Movimiento: cambio de posición de un cuerpo en un espacio determinado. Para que haya un cambio de posición se requiere de una fuerza, así como para que un cuerpo cambie de dirección, cambie de velocidad o se detenga.

Desplazamiento: (magnitud vectorial) segmento de recta que une las posición inicial y final de una trayectoria.

Distancia: recorrida por un móvil es la longitud de su trayectoria es una magnitud escalar.

Sistema de referencia: consiste en elegir arbitrariamente un sistema de referencia fijo (sea o no un cuerpo). A dicho sistema se le asigna un origen de referencia, también arbitrario.

Velocidad: es la magnitud física que nos informa no sólo la rapidez de un cuerpo en movimiento, sino también del sentido del mismo. En el sistema internacional (SI) se expresa en metros / segundo (m/s).



Demos un vistazo

Velocidad Media y Velocidad Instantánea

Cuando viajamos en automóvil, cuya velocidad va cambiando observamos que en el velocímetro la velocidad va aumentando desde que parte del reposo, por lo tanto decimos que no es uniforme. Cada vez que vemos el velocímetro podemos observar la velocidad que registra.



La velocidad media: La velocidad media representa la relación entre el desplazamiento total hecho por un móvil y el tiempo que tarda en efectuarlo

La velocidad media se calcula con la siguiente expresión: distancia total recorrida

$$\text{Velocidad media} = \frac{\text{distancia total recorrida}}{\text{tiempo transcurrido}}$$

Ejemplo: Supongamos que un auto A en una hora recorrió 60 km. ¿Cuál fue su velocidad media?

Diremos que la velocidad media del auto A es:

$V_m = 60 \text{ km/h}$ (se lee: 60 kilómetros por hora)

La velocidad instantánea: es la velocidad de un móvil en un instante determinado y en un punto específico del recorrido, el velocímetro marca la velocidad instantánea de un auto.

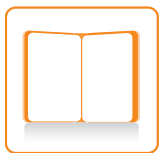


Movimientos rectilíneos variados (M.R.V.)

Observemos detenidamente los movimiento que efectúan los cuerpos que te rodean, nos damos cuenta que la mayoría de estos cuerpos varían su velocidad.



¿Qué tipo de movimiento se realiza?



Continuemos leyendo

Movimientos rectilíneos variados (M.R.V.)

Un movimiento es rectilíneo variado cuando el móvil describe una trayectoria rectilínea y su velocidad no permanece constante.

Características

- Trayectoria rectilínea
- La velocidad del móvil no permanece constante.

Para profundizar en las características del MVR, tenemos que definir otra magnitud la **Aceleración**: magnitud física que caracteriza la variación (aumento o disminución) de la velocidad de un móvil en la unidad de tiempo.

Ecuación:

La expresión matemática que permite calcular la aceleración que posee un móvil o los cambios de velocidad que experimenta dicho móvil.

$$a = \frac{V_f - V_o}{t}$$

- a = aceleración del móvil
- V_f = Velocidad final del móvil
- V_o = Velocidad inicial del móvil
- t = El tiempo que emplea el móvil

Unidad de medición:

La aceleración en el Sistema Internacional es el m/s^2 . Se suele utilizar en algunos casos km/h^2

Analicemos problemas de movimiento rectilíneo variado

Ejemplos:

1. ¿Qué aceleración experimenta un carro cuando pasa de una velocidad de 10m/s a 35 m/s en 10s?

Datos	Ecuación	Solución
$V_o = 10m/s$ $V_f = 35m/s$ $t = 10s$ $a = ?$	$a = \frac{V_f - V_o}{t}$	$a = \frac{35m/s - 10m/s}{10s}$ $a = \frac{25m/s}{10s}$ $a = 2.5m/s^2$

El móvil ha aumentado su velocidad en 2.5m/s cada segundo.

Ejemplos:

2. Un vehículo posee una velocidad inicial de 40m/s, si aplica los frenos y en 5 s disminuye su velocidad a 25m/s ¿cuál es el valor de su aceleración?

Datos	Ecuación	Solución
$V_o = 40\text{m/s}$ $V_f = 25\text{m/s}$ $t = 5\text{s}$ $a = ?$	$a = \frac{V_f - V_o}{t}$	$a = \frac{25\text{m/s} - 40\text{m/s}}{5\text{s}}$ $a = \frac{15\text{m/s}}{5\text{s}}$ $a = 3\text{m/s}$

El vehículo disminuye su velocidad en 3m/s cada segundo. El signo menos indica una desaceleración.



Resolvamos en el cuaderno problemas de Movimiento Rectilíneo Variado

Ejemplos:

1. Un automóvil lleva una velocidad de 14.5 m/s, aplica los frenos y se detiene en 5 segundos ¿cuál es su aceleración de frenado?
2. Un tren viaja con una velocidad de 20m/s y frena hasta detenerse en 2 segundos.
 ¿Cuál es la aceleración?
 ¿Qué indica el signo menos en la aceleración?

2. Apliquemos movimientos rectilíneos uniformemente variados.

Es aquel movimiento en que la velocidad varía uniformemente con el tiempo y por lo tanto, aceleración permanece constante.

Características del M.R.U.V

- La trayectoria es una línea recta.
- La velocidad varía uniformemente
- La aceleración es constante

Las ecuaciones que describen el Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado. Existen cuatro fórmulas básicas para este tipo de movimiento

$a = \frac{V_f - V_o}{t}$	$d = V_o \cdot t + 1/2 a \cdot t^2$	$V_f = V_o + a \cdot t$	$V_f^2 = V_o^2 + 2a \cdot d$
---------------------------	-------------------------------------	-------------------------	------------------------------



Analicemos el siguiente ejemplo sobre M.R.U.V

Ejemplo:

1. Un automóvil se mueve con una velocidad inicial de 30m/s, si acelera a razón de 2m/s² durante 5 segundos, ¿Qué velocidad alcanza al cabo de ese tiempo?

Datos	Ecuación	Solución
$V_o = 30\text{m/s}$ $a = 2\text{m/s}^2$ $t = 5\text{s}$ $V_f = ?$	$V_f = V_o + a.t$	$V_f = (30\text{m/s}) + (2\text{m/s}^2) (5\text{s})$ $V_f = 30\text{m/s} + 10\text{m/s}$ $V_f = 40\text{m/s}$

Gráfica de la aceleración –tiempo en un movimiento rectilíneo uniformemente variado.

Elaboremos una grafica de Aceleración –Tiempo de un móvil que durante su recorrido se desplaza con movimiento rectilíneo uniformemente variado (M.R.UV) es importante que tengamos presente.

1. Que la magnitud de la aceleración en este movimiento (MRUV) permanece constante
2. Representemos en el eje “x” los valores del tiempo que duro dicha observación (eje horizontal)
3. Representemos en el eje “y” los valores de la aceleración que posee el móvil (eje vertical)

Los datos obtenidos durante el recorrido del móvil se representan en una tabla y calculamos su aceleración en varios intervalos de tiempo.

a) Tabla de datos

t(s)	0	10	20	30	40	50
V(m/s)	20	35	50	65	80	95

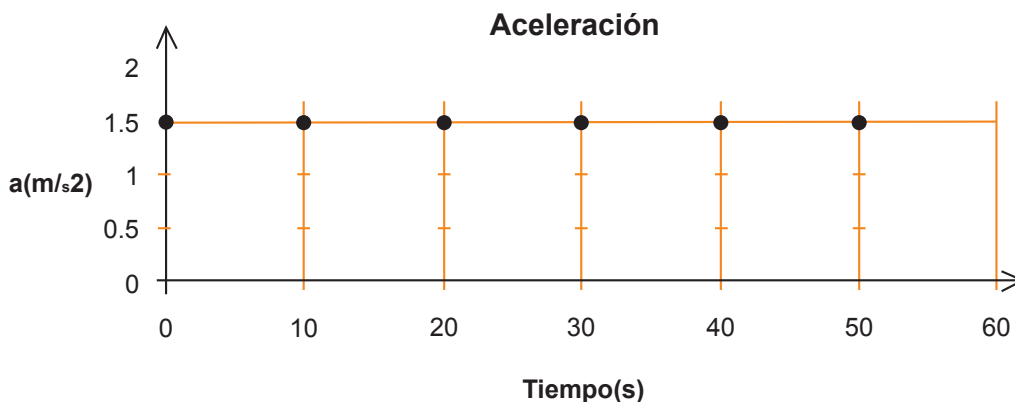
Calculamos la aceleración del móvil en varios intervalos de tiempo, debemos de recordar que todos los datos deben estar presentados en el mismo sistema de unidades (sistema internacional)

Datos	Ecuación	Solución
$t_1 = 0\text{s}, t_2 = 20\text{s}$ $t_T = t_2 - t_1 = 20\text{s}$ $v_o = 20\text{m/s}, v_f = 50\text{m/s}$	$a = \frac{V_f - V_o}{t}$	$a = \frac{50\text{m/s} - 20\text{m/s}}{20\text{s}}$ $a = \frac{30\text{m/s}}{20\text{s}}$ $a = 1.5\text{m/s}^2$

Datos	Ecuación	Solución
$t_1 = 20\text{s}$ $t_2 = 50\text{s}$ $t_T = t_2 - t_1 = 30\text{s}$ $v_o = 50\text{m/s}$ $V_f = 95\text{m/s}$ $a = ?$	$a = \frac{V_f - V_o}{t}$	$a = \frac{95\text{m/s} - 50\text{m/s}}{30\text{s}}$ $a = \frac{45\text{m/s}}{30\text{s}}$ $a = 1.5\text{m/s}^2$

Datos	Ecuación	Solución
$t_1 = 10s$ $t_2 = 30s$ $t_T = t_2 - t_1$ $V_o = 35m/s$ $V_f = 65m/s$ $a = ?$	$a = \frac{V_f - V_o}{t}$	$a = \frac{65m/s - 35m/s}{30s}$ $a = \frac{30m/s}{20s}$ $a = 1.5m/s^2$

El gráfico tiene que reflejar que en cualquier instante de tiempo la aceleración del móvil, durante su recorrido, permanece constante siendo de $1.5m/s^2$



Del análisis de la gráfica podemos concluir que la velocidad del móvil varía (aumenta) en $1.5m/s$ cada segundo y que la aceleración es constante

Resolvamos algunos ejercicios referidos al M.R.U.V

Ejemplos:

Un automóvil inicia su movimiento con una velocidad de $30m/s$, recorre una distancia de $216m$, con una aceleración de $2m/s^2$. Determinemos la magnitud de la velocidad del automóvil al final de su recorrido.

Datos	Ecuación	Solución
$d = 216m$ $a = 2m/s^2$ $V_o = 30m/s$ $V_f^2 = ?$	$V_f^2 = V_o^2 + 2a.d$	$V_f^2 = (30m/s)^2 + 2(2m/s^2)(216m)$ $V_f^2 = 900m^2/s^2 + 864m^2/s^2$ $V_f = 1764m^2/s^2$ $\sqrt{V_f^2} = \sqrt{1764m^2 / s^2}$ $V_f = 42m/s$



Resolvamos en el cuaderno problemas del M.R.U.V

1. Calculemos la velocidad final que alcanza un ciclista a los 15 segundos después de partir con una velocidad inicial de 2m/s, y una aceleración de 4m/s².

2. Calcule la distancia recorrida por un estudiante en una patineta, cuando se conoce que su velocidad inicial es de 3m/s, con una aceleración 0.5m/s², la cual mantiene por 20 segundos.



Continuemos leyendo, ahora sobre otro tipo de movimiento

Tipos de Movimiento Rectilíneo Uniformemente Variado (M.R.U.V)

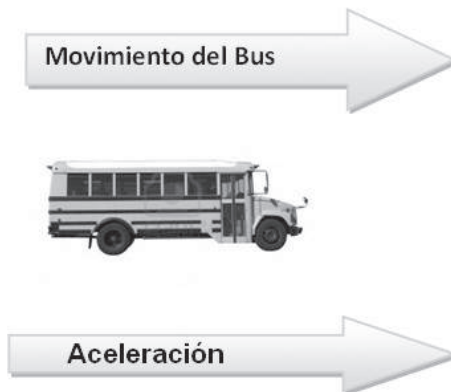
Movimiento rectilíneo uniformemente variado dependiendo del valor de su velocidad final (V_f) y del valor de su velocidad inicial (V_o) se pueden clasificar en:

- **Movimiento Rectilíneo uniformemente Acelerado**
- **Movimiento Rectilíneo Uniformemente Retardado o desacelerado**

Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado

Es aquel movimiento que se realiza también en línea recta pero con aceleración constante

La aceleración que experimenta el móvil durante todo su recorrido permanece constante y su magnitud siempre es positiva, además su aceleración, su velocidad y su desplazamiento se encuentra dirigidos en la misma dirección y en el mismo sentido.



Características del MRUA

- El móvil se mueve en línea recta
- La aceleración es constante y su valor positivo

- La variación de la velocidad es constante y positiva($v > 0$)
- El sentido de la velocidad coincide con el de la velocidad y el de la distancia.

Ecuaciones del Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (M.R.U.A)

Ecuación, de la velocidad en función del tiempo es:

$$V_f = V_0 + a \cdot t$$

Ecuación, del desplazamiento en función del tiempo es:

$$d = V_0 t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

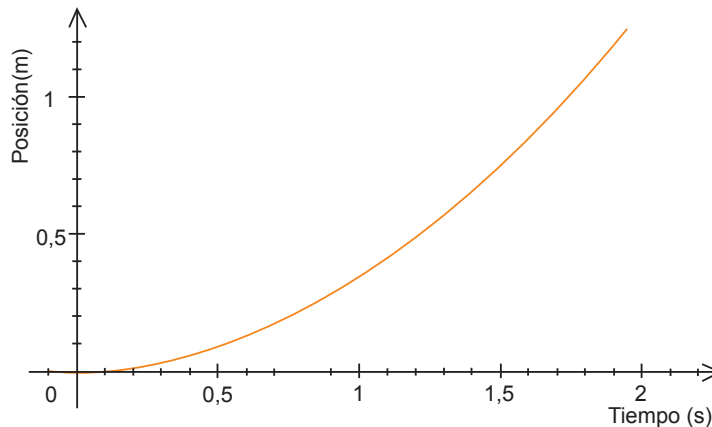
Ecuación, de velocidad en función del desplazamiento es:

$$V_f^2 = V_0^2 + 2 a \cdot d$$

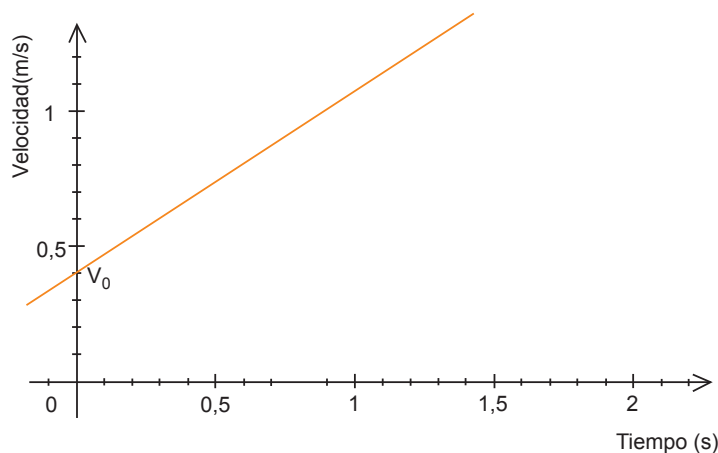
Gráficas del M.R.U.A

Para el movimiento MRUA existe 3 tipos de graficas: Desplazamiento contra tiempo, Velocidad contra tiempo, Aceleración contra tiempo

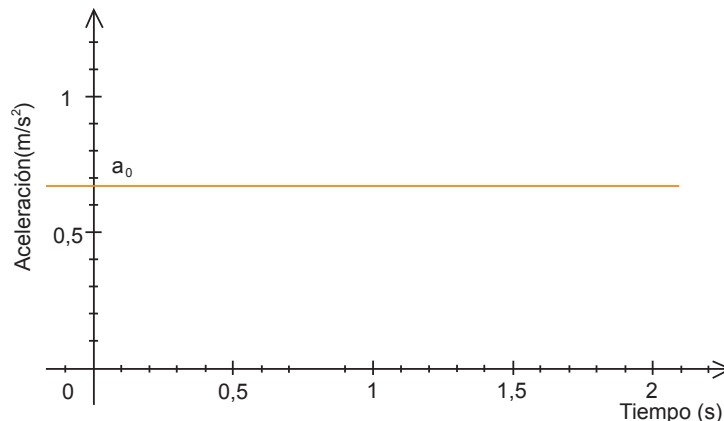
1. La posición del móvil varia



2. La velocidad aumenta el tiempo



3. La aceleración permanece constante



Analícemos en el cuaderno el siguiente problema M.R.U.A.

Un cuerpo se mueve, partiendo del reposo, con una aceleración constante de 8 m/s^2 . Calcular: a) la velocidad que tiene al cabo de 5 s, b) la distancia recorrida, desde el reposo, en los primeros 5 s.

Datos:

$$V_i = 0 \text{ (m/s)}$$

$$a = 8 \text{ (m/s}^2\text{)}$$

$$V_f = V_i + at = 0 \text{ (m/s)} + 8 \text{ (m/s}^2\text{)} \times 5 \text{ (s)} = 40 \text{ (m/s)}$$

$$d = V_i t + at^2/2 = 0 \text{ (m/s)} \times 5 \text{ (s)} + 8 \text{ (m/s}^2\text{)} \times (5 \text{ (s)})^2 / 2 = 100 \text{ (m)}$$

Resolvamos otro problema sobre MRUA, para consolidar el aprendizaje

La velocidad de un vehículo aumenta uniformemente desde 15 km/h hasta 60 km/h en 20 s. Calcular a) la aceleración, b) la distancia, en metros, recorrida durante este tiempo. Recuerde que para transformar de km/h a m/s hay que dividir por 3,6.

Datos:

$$V_i = 15 \text{ (km/h)} = 4,167 \text{ (m/s)}$$

$$V_f = 60 \text{ (km/h)} = 16,67 \text{ (m/s)}$$

$$t = 20 \text{ (s)}$$

$$a = (V_f - V_i)/t = (16,67 \text{ (m/s)} - 4,167 \text{ (m/s)})/20 \text{ (s)} = 0,625 \text{ m/s}^2$$

$$d = V_i t + at^2/2 = 4,167 \text{ (m/s)} \times 20 \text{ (s)} + 0,625 \text{ (m/s}^2\text{)} \times (20 \text{ (s)})^2/2 = 208,34 \text{ m}$$



Apliquemos lo aprendido y resolvamos en el cuaderno los siguientes problemas sobre MRUA.

1. Un cuerpo parte del reposo y, al cabo de 5 segundos alcanza una velocidad de 10 m/s calcular a) la aceleración y b) el espacio recorrido en ese intervalo de tiempo.

2. Un auto marcha a 45 km/h y apretando el acelerador logra en medio minuto obtener una velocidad de 90 km/h calcular a) la aceleración del vehículo y b) el espacio recorrido en ese tiempo.

Movimiento rectilíneo uniformemente retardado o desacelerado

Es un movimiento rectilíneo uniformemente variado en el cual la aceleración del móvil, además de ser constante, su magnitud es negativa.

Característica del M.R.U.R

- El móvil se mueve en línea recta
- La aceleración es constante y su valor negativo
- La variación de la velocidad es constante y negativa ($v < 0$)
- El sentido de la aceleración no coincide con el de la velocidad y la distancia.

Ecuaciones fundamentales del M.R.U.R,

1-Ecuación, de la velocidad en función del tiempo es:

$$V_f = V_0 - a \cdot t$$

2-Ecuación, del desplazamiento en función del tiempo es:

$$d = V_0 \cdot t - \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

3- Ecuación, de velocidad en función del desplazamiento es:

$$V_f^2 = V_0^2 - 2 a \cdot d$$



Analicemos en el cuaderno el siguiente problema del M.R.U.R

Ejemplo:

Un coche avanza a 100m/s y en un momento dado el conductor ve un obstáculo y frena hasta detener el coche en 4 segundos, justo frente a dicho obstáculo. ¿Qué aceleración ha aplicado? ¿Qué distancia ha recorrido el coche durante la frenada?

Solución: obviamente, se trata de un problema de MRUA, porque hay una variación de la velocidad. Recuerda que “aceleración” no tiene por qué referirse a “aumentar la velocidad”; también puede ser una deceleración o “aceleración de frenado”. Al menos al principio deberíamos acostumbrarnos a escribir siempre las fórmulas de este tipo de movimiento, además de los datos que nos dan:

Datos

$$V_0 = 100\text{m/s}$$

$$V = 0 \text{ m/s (este dato no lo dan explícitamente, pero sí nos dice que el coche se detiene)}$$

$$t = 4\text{s}$$

fórmulas

$$1) d = V_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$2) V = V_0 + at$$

Vemos que tenemos todos los datos necesarios para calcular la aceleración utilizando la segunda fórmula:

$$\begin{aligned} 0 &= 100 + a \cdot 4 \\ 4a &= -100 \\ a &= -100/4 = -25 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

La aceleración, tal y como esperábamos, sale negativa. Ahora, con ese dato, podemos calcular la distancia en la primera fórmula:

$$d = 100 \text{ m/s} \cdot 4 + 1/2 \cdot (-25 \text{ m/s}^2) \cdot 4^2$$

$$d = 400 - 200 = 200 \text{ m}$$



Resolvamos en el cuaderno problema de M.R.U.A y M.RU.R

1. Determine el valor de la aceleración de un auto, que se mueve a una velocidad de 40m/s, al llegar a los semáforos aplica los frenos y en 5 segundos disminuye su velocidad a 25 m/s.
2. Un automóvil que se mueve a una velocidad de 14.m/s logra detenerse en 5 segundos ¿cuál es su aceleración de frenado?
3. Calcula que distancia recorre un avión en 30minutos si va con un valor de velocidad constante de 800km/h



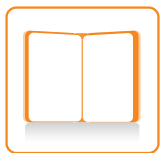
Elaboremos en el cuaderno un cuadro comparativo con las características de los Movimiento rectilineo uniformemente acelerado y retardado.

3. Caída de los cuerpos y la gravedad.



Reflexionemos y analicemos las siguientes preguntas.

- ¿Qué es la caída libre de los cuerpos?
- ¿Qué tipo de movimiento es la caída de los cuerpos?
- ¿Cómo se produce la caída de los cuerpos en el vacío?



Leamos y analicemos

Movimiento de Caída libre

Llamamos caída libre al movimiento que se debe únicamente a la influencia de la gravedad.

Todos los cuerpos con este tipo de movimiento tienen una aceleración dirigida hacia abajo cuyo valor depende del lugar en el que se encuentren. En la Tierra este valor es de aproximadamente $9,8 \text{ m/s}^2$, es decir que los cuerpos dejados en caída libre aumentan su velocidad (hacia abajo) en $9,8 \text{ m/s}$ cada segundo.



En la caída libre no tomamos en cuenta la resistencia del aire.

Recordemos que la aceleración a la que se ve sometido un cuerpo en caída libre es tan importante en la Física que recibe el nombre especial de aceleración de la gravedad y se representa mediante la letra **g**.

En la caída libre ideal, se desprecia la resistencia aerodinámica que presenta el aire al movimiento del cuerpo, analizando lo que pasaría en el vacío. En esas condiciones, la aceleración que adquiriría el cuerpo sería debida exclusivamente a la gravedad, siendo independiente de su masa; por ejemplo, si dejáramos caer una bala de cañón y una pluma en el vacío, ambos adquirirían la misma aceleración, que es la aceleración de la gravedad (**g**)

Para resolver problemas con movimiento de caída libre utilizamos las siguientes fórmulas:

$$v_f = v_0 + g \cdot t$$

$$t = \frac{v_f - v_0}{g}$$

$$v_f^2 = v_0^2 + 2g \cdot h$$

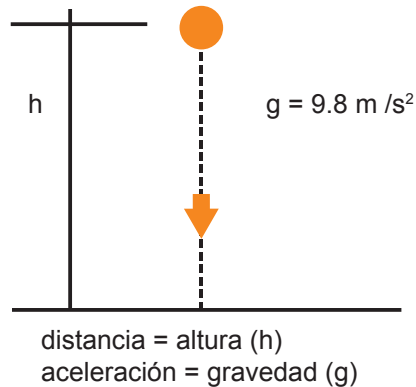
$$h = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

Algunos datos o consejos para resolver problemas de caída libre

Recordemos que cuando se informa que “Un objeto se deja caer” la velocidad inicial será siempre igual a cero ($v_0 = 0$).

En cambio, cuando se informa que “un objeto se lanza” la velocidad inicial será siempre diferente a cero ($v_0 \neq 0$).

Caída Libre



Recordemos que... La caída libre: es un movimiento uniforme acelerado, cuya aceleración es producida por la fuerza con que la tierra atrae a todos los cuerpos y se llama aceleración de gravedad.

La aceleración de la gravedad: es una magnitud vectorial, cuya dirección está dirigida hacia el centro de la Tierra. Los vectores que están dirigidos hacia arriba son positivos y los dirigidos hacia abajo son negativos; entonces, puesto que la aceleración de la gravedad está dirigida hacia abajo, tendrá signo negativo. Generalmente, se acostumbra representar a la aceleración de la gravedad con la letra “g” y, para fines prácticos se le da un valor de:
 $g = -9.8 \text{ m/s}^2$

Características del MCL.

- La caída libre es un movimiento con aceleración constante o uniforme.
- La fuerza de gravedad es la que produce la aceleración constante en la caída libre.
- La aceleración producida en la caída libre se denomina aceleración debida a la gravedad y se simboliza con la letra g.
- El valor de g, que se considera para efectos prácticos es de 9.81 m/s^2 .
- En el vacío todos los cuerpos caen con la misma aceleración



Elaboremos una lista de situaciones cotidianas donde se muestre el movimiento de caída libre y escribámosla en el cuaderno.

Analícemos en el cuaderno ejemplos de problemas de caída libre

Ejemplos:

Desde la parte alta de este moderno edificio se deja caer una pelota, si tarda 3 segundos en llegar al piso ¿Con qué velocidad impacta contra el piso? y ¿cuál es la altura del edificio?

Veamos los datos de que disponemos:

Para conocer la velocidad final (v_f), y aplicamos la fórmula

$$v_0 = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$t = 3 \text{ s}$$

$$g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$h = x$$

Ahora, para conocer la altura (h) del edificio, aplicamos la fórmula:

$$v_f = v_0 + g \cdot t$$

$$v_f = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \cdot 3 \text{ s}$$

$$v_f = 29,43 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Respuestas:

$$h = v_0 \cdot t + 0 \frac{1}{2} g \cdot t^2$$

$$h = 0 \frac{\text{m}}{\text{s}} \cdot 3 \text{ s} + \frac{1}{2} \left(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \cdot (3 \text{ s})^2$$

$$h = 0 \frac{1}{2} \left(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right) \cdot 9 \text{ s}^2$$

$$h = \frac{1}{2}$$

$$h = \frac{88,29}{2} \text{ m}$$

$$h = 44,15 \text{ m}$$



La pelota se deja caer desde una altura de 44,15 metros e impacta en el suelo con una velocidad de 29,43 metros por segundo.

Resolvamos en el cuaderno problemas de caída libre

a) Contestemos

Si dos cuerpos de diferente peso se dejan caer libremente en forma simultánea desde la misma altura, ¿cuál de los dos cuerpos llegará primero al suelo? Justifiquemos la respuesta

b) Resolvamos

1. Una piedra se deja desde el techo de un edificio de 24m de altura. Calcule la velocidad con la que se estrella en el suelo y el tiempo de caída libre.
2. Un albañil se le cae un balde de mezcla, de un segundo piso en construcción, desde que altura y con qué velocidad llega al suelo en 20 segundos después.
3. Desde una torre se deja caer una piedra que tarda 6 segundos en llegar al suelo. Calcular la velocidad con que llega y la altura de la torre.

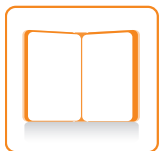
4. Lanzamiento vertical ascendentes.



Reflexionemos y comentemos las siguientes preguntas

1. ¿Qué es el movimiento vertical ascendente y descendente?
2. ¿Qué es lanzamiento vertical?

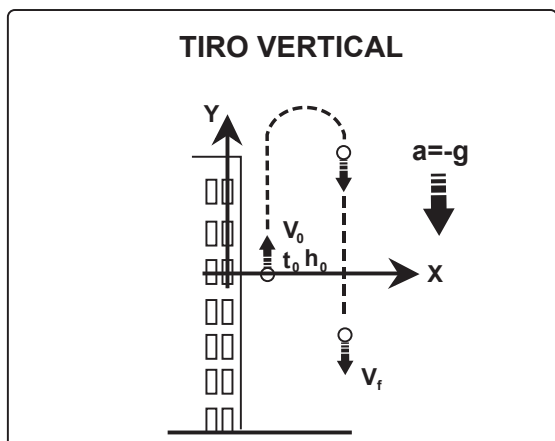
Este tipo de movimiento lo realizan los albañiles al trasladar bloques y herramientas de un piso a otro superior, pero estudiémoslo para comprenderlo mejor.



Leamos y analicemos

Lanzamiento vertical ascendentes (L V A)

Al igual que la caída libre, este es un movimiento uniformemente acelerado.



Es un movimiento sujeto a la aceleración gravitacional, solo que ahora es la aceleración la que se opone al movimiento inicial del objeto. El tiro vertical o **LVA** comprende subida y bajada de los cuerpos u objetos.

Tal como la caída libre, es un movimiento sujeto a la aceleración de la gravedad (g), sólo que ahora la aceleración se opone al movimiento inicial del objeto.

A diferencia de la caída libre, que opera solo de bajada, el LVA comprende subida y bajada de los cuerpos u objetos y posee las siguientes características:

- La velocidad inicial siempre es diferente de cero.
- Mientras el objeto sube, el signo de su velocidad (V) es positivo.

- Su velocidad es cero cuando el objeto alcanza su altura máxima.
- Cuando comienza a descender, su velocidad será negativa.
- Si el objeto tarda, por ejemplo, 2 s en alcanzar su altura máxima, tardará 2 s en regresar a la posición original, por lo tanto el tiempo que permaneció en el aire el objeto es 4 s.
- Para la misma posición del lanzamiento la velocidad de subida es igual a la velocidad de bajada.

Para resolver problemas con movimiento de subida o tiro vertical utilizamos las siguientes fórmulas:

$$v_f = v_0 - g \cdot t$$

$$t = \frac{v_f - v_0}{-a}$$

$$h = \frac{v_f^2 - v_0^2}{-2g}$$

$$v_0 = \sqrt{2gh}$$



Analizamos el siguiente problema de lanzamiento vertical ascendente.

Ejemplo

Se lanza una piedra verticalmente hacia arriba con velocidad de 9 m/s. Calcular:

- El tiempo de subida de la piedra.
- La altura máxima que alcanza.

Datos	Desconocido
$v_i = 9m/s$	$t = ?$
$g = 9,8m/s^2$	$h = ?$

Solución

Cuando la piedra llega a la máxima altura su velocidad es cero. Calculamos el tiempo de ascenso mediante:

$$v_f = v_i - g \cdot t \quad , \quad 0 = v_i - g \cdot t \quad , \quad g \cdot t = v_i \quad t = \frac{v_i}{g} = \frac{9m/s}{9,8m/s^2} = 0,918s$$

Para calcular la altura máxima, utilizamos la expresión:

$$v_f^2 = v_i^2 - 2 \cdot g \cdot h \quad \text{de donde} \quad h = \frac{v_i^2}{2 \cdot g} = \frac{(9m/s)^2}{2 \cdot (9,8m/s^2)} = 4,13m$$

Un cuerpo es lanzado verticalmente hacia arriba con una velocidad inicial $V_0 = 30 \text{ m/s}$. Considerar que $g = 10 \text{ m/s}^2$ y se desprecia la resistencia del aire.

- ¿Cuál será la velocidad del cuerpo 2 segundos después del lanzamiento?

Datos:	Fórmulas	Sustitución y resultado
$V_0 = 30 \text{ m / s}$	$v = v_0 + g \cdot t$	$v = 30 \text{ m / s} - 10 \text{ m / s}^2 \cdot 2.0 \text{ s}$
$g = 10 \text{ m / s}^2$	$g = -10 \text{ m / s}^2$	$v = 10 \text{ m / s}$

b) ¿Cuánto tarda el cuerpo en llegar al punto más alto de su trayectoria?

Datos:

En el punto más elevado tenemos que la velocidad es igual a 0

$v = 0$

Fórmulas:

$v = v_0 + g \cdot t$

$t = \frac{v_0}{g}$

Sustitución y resultado

$$\frac{30 \text{ m / s}}{10 \text{ m / s}^2}$$

$$t = 3 \text{ s}$$



Resolvamos en el cuaderno problemas de LVA

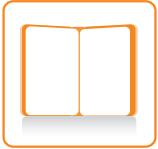
a) Contestemos

Consideremos una pelota que se dispara verticalmente hacia arriba. Tomando en cuenta la resistencia del aire, ¿Esperaríamos que el tiempo que tarda en subir sea mayor o menor que el tiempo que tarda en caer? Justifique.

b) Resolvamos

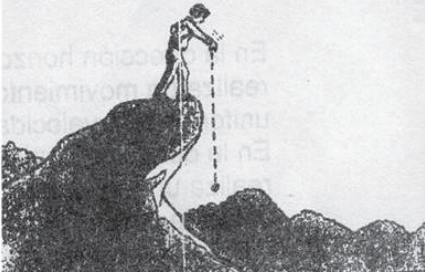
1. Un cuerpo fue lanzado verticalmente hacia arriba y tardó 20 segundos para volver al suelo; hállese la velocidad con la que fue lanzado y la altura máxima a la que llegó.
2. ¿Con qué velocidad se debe lanzar un cuerpo hacia arriba para que alcance una altura de 490 metros?
3. Se lanza verticalmente hacia arriba una pelota con una velocidad inicial de 30 m/s, calcular:
 - a) Tiempo que tarda en alcanzar su altura máxima.
 - b) Altura máxima.
 - c) Posición y velocidad de la pelota a los 2 s de haberse lanzado.
 - d) Velocidad y posición de la pelota a los 5 s de haber sido lanzada.
 - e) Tiempo que la pelota estuvo en el aire desde que se lanza hasta que retorna a tierra.

Si hemos aprendido sobre los lanzamientos verticales ascendentes, tenemos que estudiar a continuación, cuando los cuerpos son lanzado verticalmente hacia abajo desde cierta altura, para eso...



Continuemos leyendo

5. Lanzamiento vertical descendente (LVD)



Un cuerpo lanzado verticalmente hacia abajo realiza un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, pues el módulo de su velocidad aumenta a medida que transcurre el tiempo.

1. $V_f = v_o + gt$
2. $V_f^2 = v_o^2 + 2g h$
3. $h = v_o t + 1/2 g t^2$

Características del Lanzamiento Vertical Hacia abajo

1. Es un movimiento uniformemente acelerado
2. Es vertical
3. La velocidad inicial no es cero y tiene el mismo sentido que la gravedad.
4. La aceleración de la gravedad es positiva por ser acelerado.



Resolvamos en el cuaderno problemas lanzamiento vertical descendente

Ejemplo:

1. Se lanza una pelota de tenis hacia abajo desde una torre con una velocidad de 5m/s.

- a) ¿Qué velocidad tendrá la pelota al cabo de 7s?
- b) ¿Qué espacio habrá recorrido en ese tiempo?

Veamos los datos de que disponemos:

$$v_o = 5 \text{ m/s}$$

$$t = 7 \text{ s}$$

Para conocer la velocidad al cabo de 7 s (v_f), y aplicamos la fórmula

$$V_f = v_o + gt \quad V = (5 \text{ m/s}) + (9.8 \text{ m/s}^2) (7\text{s}) = 5\text{m/s} + 49\text{m/s}; \quad \mathbf{V = 54\text{m/s}}$$

Para conocer el espacio recorrido h y aplicamos la fórmula

$$h = v_o t + 1/2 g t^2 \quad h = (5\text{m/s}) (7\text{s}) + 1/2(9.8\text{m/s}^2) (7\text{s})^2$$

$$h = 35\text{m} + 240.1\text{m}; \quad \mathbf{h = 275.1\text{m}}$$

Resolvamos otro problema sobre lanzamiento vertical descendente

2. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia abajo con una velocidad inicial de 7 m/s.

- a) ¿Cuál será su velocidad luego de haber descendido 3 s?
- b) ¿Qué distancia habrá descendido en esos 3 s?

Datos que proporciona el enunciado del problema

$$v_0 = 7 \text{ m/seg} \quad g = 9,8 \text{ m/seg}^2 \quad t = 3 \text{ s} \quad h = 14 \text{ m}$$

a) ¿Cuál será su velocidad luego de haber descendido 3 s?.

$$v_f = v_0 + g \cdot t \quad v_f = (7 \text{ m/s}) + (9,8 \text{ m/s}^2) \cdot (3 \text{ s}) \quad v_f = 7 \text{ m/s} + 29,4 \text{ m/s}$$

$$v_f = 36,4 \text{ m/s}$$

b) ¿Qué distancia habrá descendido en esos 3 s?

$$h = V_0 \cdot t + 1/2 \cdot g \cdot t^2 \quad h = (7 \text{ m/s})(3 \text{ s}) + 1/2(9.8 \text{ m/s}^2)(3 \text{ s})^2 \quad h = 21 \text{ m} + 44.1 \text{ m}$$

$$h = 65.1 \text{ m}$$



Resolvamos en el cuaderno problemas sobre lanzamientos verticales ascendentes y descendentes.

1. Una pelota de béisbol arrojada verticalmente hacia arriba desde la azotea de un edificio alto, tiene una velocidad inicial de 20 m/s.

- a) Calcule el tiempo necesario para alcanzar la altura máxima.
- b) Encuentre la altura máxima.

c) Determine su posición y su velocidad después de 1.5 s

2. Una piedra es lanzada verticalmente hacia arriba con una velocidad de 15m/s ¿Qué altura habrá alcanzado una vez que haya reducido a la mitad su velocidad inicial?

3. Se lanza un cuerpo verticalmente hacia abajo con una velocidad inicial de 7m/s

- a) ¿Cuál será su velocidad luego de haber descendido 3s?
- b) ¿Qué distancia habrá descendido en esos 3 s?
- c) ¿Cuál será su velocidad después de haber descendido 14m?

4. Se lanza verticalmente hacia abajo un objeto con rapidez inicial de 2m/s, llegando al suelo a 12m/s. Determine desde qué altura fue lanzado.

AUTOEVALUACIÓN

I. Contestemos en el cuaderno las siguientes preguntas

1. ¿Qué es movimiento rectilíneo uniformemente retardado?
2. ¿Cuáles son las características del M.R.V?
3. ¿Qué es movimiento de rectilíneo uniformemente acelerado
4. ¿Qué es movimiento?

II. Resolvamos en el cuaderno problemas M.RU.V, M.C.L, L.V.A Y L.V.D

1. Un automóvil arranca desde el reposo, alcanzando 108 km/h en 10 s. calcula la aceleración del movimiento y la distancia recorrida hasta ese instante.
2. Una piedra se deja caer desde la azotea de un edificio y tarda en llegar al suelo 4 segundos. Calcular a) La altura del edificio b) La velocidad con que choca en el suelo.
3. Un niño deja caer una pelota desde una ventana que esta a 60 m de altura sobre el suelo. a) ¿Qué tiempo tardara en caer? b) ¿Con qué velocidad choca contra el suelo?
4. Un astronauta deja caer una pluma a 1.2 m de la superficie de la Luna. Si la aceleración de la gravedad en la Luna es de 1.62 m/s^2 ¿Cuánto tiempo emplea la pluma en llegar a la superficie?
5. Se lanza verticalmente, hacia arriba un objeto que tarda 6s en alcanzar su máxima altura calcular. a) La velocidad con que fue lanzado, b) su rapidez y posición a los 4seg, c) tiempo que se tarda en impactar contra el suelo.
6. Un proyectil es lanzado verticalmente hacia arriba en el vacío con una velocidad de 39,2 m/s. Calcular: a) Velocidad con que llega a la máxima altura. b) Altura máxima alcanzada. c) Tiempo que tarda en tocar la tierra

III. Elaboremos en el cuaderno un mapa semántico con las características M.R.U.A y M.RUR

IV. Definamos

- La aceleración
- Movimiento de caída libre
- Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
- Movimiento Rectilíneo Variado

V. Enumere en el cuaderno las características del Lanzamiento Vertical ascendentes y Descendentes

VI Elaboremos en el cuaderno un cuadro sinóptico sobre la velocidad media y instantánea

Unidad: IV

Hagamos Uso Racional de la Energía que Consumimos.



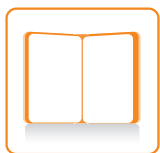
INDICADORES DE LOGROS

1. Explica la importancia de obtener energía eléctrica para uso en el hogar y la industria, haciendo énfasis en el consumo racional.
2. Identifica las normas a seguir para hacer uso racional de la energía eléctrica que consume en su hogar a fin de evitar gastos innecesarios a la economía familiar.
3. Resuelva problemas de corriente eléctrica utilizando las ecuaciones correspondientes.

CONTENIDOS

1. La Energía que consumimos
2. Corriente Eléctrica
3. Circuito Eléctrico
4. Magnitudes fundamentales de la Corriente Eléctrica
5. Ley OHM

1. La energía que consumimos.



Leamos la siguiente información

La energía eléctrica sigue llegando a las comunidades rurales nicaragüenses con el programa Nacional de Electrificación Sostenibles y Energías Renovables (PNESER) y el proyecto de electrificación de Nicaragua (PELNICA) ejecutado por la Empresa de Transmisión Eléctrica (ENATREL).

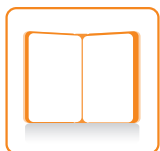
Cada día es restituido el derecho al servicio eléctrico a las familias nicaragüenses en ciudades, comarcas, comunidades, zonas regionales distantes de la geografía nicaragüense. De acuerdo a las impresiones de las familias beneficiadas en la mayoría de las comunidades beneficiadas, nunca antes se había tenido acceso a este servicio básico.

Es por ello que en esta unidad estudiaremos la energía y corriente eléctrica, sus magnitudes fundamentales y los tipos de circuitos eléctricos, para consolidar nuestros conocimientos y así hacer buen uso de la energía eléctrica.



De acuerdo a lo leído anteriormente contestemos en el cuaderno

- ¿Qué comunidades se han beneficiado con proyectos de electrificación?
- ¿Cuál es el consumo de energía eléctrica en su hogar?
- ¿Qué recomendaciones le brindaría a su familia para ahorrar energía eléctrica?



Leamos y analicemos

La importancia del uso de la energía eléctrica hoy en día

El uso y el ahorro de la energía eléctrica, es indispensable para el desarrollo socioeconómico de nuestro país, debido a ello se ha priorizado su estudio en todos los niveles de enseñanza.

Muchas de las actividades que realizamos en el hogar y en el trabajo, se llevan a cabo gracias a la energía, comenzando con los alimentos que son la mínima cantidad de energía que utilizamos para vivir, podemos continuar con una lista como por ejemplo la energía que utilizamos para obtener materias primas, para desarrollar procesos productivos, para impulsar el transporte, para la actividad comercial, entre otros.

Una estrategia de optimización de la energía es el ahorro que día a día debemos de tomar en cuenta.

Sabías, que... Las termoeléctricas constituyen nuestra principal fuente de energía eléctrica y al aumentar la demanda eléctrica hay que aumentar la capacidad de generación de las centrales eléctricas.



Elaboremos en el cuaderno un breve resumen sobre el uso adecuado de la energía eléctrica en nuestro hogar y en el trabajo.

Fuentes de obtención de Energía Eléctrica en la actualidad

Reflexionemos y analicemos las siguientes preguntas

- ¿Qué tipos de energía tenemos en nuestro país?
- ¿Cuál es la más aprovechable y de mayor demanda?

Nuestro país es privilegiado de riquezas naturales, goza de la capacidad de utilizar las diferentes fuentes de energía tales como, energía solar, eólica, hidráulica, geotérmica, biomasa, entre otras.

Actualmente se ha venido desarrollando diferentes proyectos e inversiones para el desarrollo de las energías renovables, ocupándolas así para el beneficio propio de nuestro país. A continuación estudiaremos las fuentes de energías renovables y no renovables.

Fuentes de obtención de energías renovables y no renovables

Son los tipos de energía que se pueden regenerar de manera natural o artificial. Por Ejemplo: energía solar, eólica. Hidráulica a geotérmica hidroeléctrica y biomasa.

La energía solar: El Sol, como todos sabemos, es una fuente de energía natural renovable, que hoy en día está, cada vez más, cobrando protagonismo.

Podemos aprovechar directamente en forma de calor o bien podemos convertirla en electricidad.

Por ejemplo: En la comunidad La Trinidad, del municipio de Diriamba, se inauguró el proyecto de generación de energía solar más grande en Centroamérica hasta el momento, al contar con 5,880 paneles instalados y para beneficiar a 1,100 viviendas.

Energía eólica: es la energía obtenida del viento, es decir, aquella que se obtiene de la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire y así mismo las vibraciones que el aire produce.

En nuestro país es uno de los recursos renovables más factibles y con gran potencial. Por ejemplo el campo de generación de energía eólica en las costas de la ciudad de Rivas una de las zonas consideradas en los estudios con vientos más fuertes.



La energía hidráulica: es una energía que se obtiene de la caída del agua desde cierta altura a un nivel inferior lo que provoca el movimiento de ruedas hidráulicas o turbinas a gran velocidad, provocando un movimiento de rotación que finalmente, se transforma en energía eléctrica por medio de los generadores.

Hay diversos tipos de centrales hidroeléctricas en función de su tamaño.

Las grandes centrales hidroeléctricas.

Las centrales mini hidráulicas o mini centrales. Éstas no requieren grandes embalses reguladores y por tanto su impacto ambiental es mucho menor.

La energía geotérmica: es la que se encuentra en el interior de la tierra en forma de calor, como resultado de: la desintegración de elementos radiactivos y el calor permanente que se originó en los primeros momentos de formación del planeta.

Esta energía se manifiesta por medio de procesos geológicos como volcanes en sus fases póstumas, los géiseres que expulsan agua caliente y las aguas termales.

La conversión de la energía geotérmica en electricidad consiste en la utilización de un vapor, que pasa a través de una turbina que está conectada a un generador, produciendo electricidad. El principal problema es la corrosión de las tuberías que transportan el agua caliente.

En Nicaragua la energía geotérmica: es una de las fuentes de energías más estables y altamente eficientes en costos y rendimiento. El país tiene el privilegio que está ubicado sobre una cadena volcánica, y esto hace que el país sea un lugar ideal para explotación de este tipo de energía. Por ello, el potencial geotérmico que existe es muy alto, el cual se presenta en la imagen siguiente:

Entre algunas plantas de energía Geotérmica en Nicaragua tenemos

- Momotombo: tiene una capacidad de 70 MW pero actualmente produce solamente 30MW ya que todavía faltan algunas acciones para aprovechar todo la capacidad. (No hay suficientes tuberías).
- La otra planta se encuentra en Tizate, San Jacinto. Tiene aproximadamente 10 MW. Pero en los próximos años esta capacidad va a aumentar hasta 66 MW.

La energía hidroeléctrica: es aquella que se obtiene de aprovechar la energía potencial de una masa de agua para convertirla primero en energía mecánica y posteriormente en energía eléctrica y por tanto, la podemos clasificar como energía renovable limpia. Una de las principales fuentes de energía hidroeléctrica es el Río Grande de Matagalpa, Río Coco y Río San Juan. 94% de los recursos hidroeléctricos del país, se encuentran en la vertiente del Atlántico y solo un 6% en la del Pacífico.

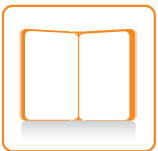
La energía de la biomasa: es un tipo de energía renovable procedente del aprovechamiento de la materia orgánica e inorgánica formada en algún proceso biológico o mecánico, generalmente, de las sustancias que constituyen los seres vivos (plantas, ser humano, animales, entre otros), o

sus restos y residuos. El aprovechamiento de la energía de la biomasa se hace directamente (por ejemplo, por combustión), o por transformación en otras sustancias que pueden ser aprovechadas más tarde como combustibles o alimentos.



Contestemos en el cuaderno

- **Elaboremos en el cuaderno un cuadro comparativo sobre los tipos de energía renovables que tenemos en nuestro país.**
- De qué manera se beneficia nuestro país al implementar proyectos de energía.



Continuemos leyendo

Fuentes de energía No Renovables: son aquellas que se encuentran de forma limitada en el planeta y cuya velocidad de consumo es mayor que la de su regeneración.

Existen varias fuentes de energía no renovables, como:

Los combustibles fósiles (carbón, petróleo y gas natural)

La energía nuclear (fisión y fusión nuclear)

Las fuentes de energía más utilizadas en la actualidad son combustible fósiles como: el carbón, petróleo y gas natural.

El petróleo: es el combustible más utilizado por los seres humanos en cuanto a sus derivados tales como la gasolina y el kerosene.

El carbón: es un combustible natural formado a partir de restos vegetales fosilizados, es de gran utilidad en generación eléctrica, la fabricación de acero y cemento y sistemas de calefacción.

El gas natural: es un combustible formado por una mezcla de gases ligeros que se encuentra por lo general en los yacimientos de petróleo. Es de los combustibles más utilizados en los sectores industrial, comercial y residencial.

Energía nuclear: es la energía que se libera al dividir el núcleo de un átomo (fisión nuclear) o al unir dos átomos para convertirse en un átomo individual (fusión nuclear). De hecho, nuclear viene de núcleo.



Contestemos en el cuaderno

- **Escribamos en el cuaderno la importancia de las energías no renovables en nuestro país.**
- Elaboremos en el cuaderno un cuadro comparativo sobre los tipos de energías no renovables.

Analicemos a través de la siguiente tabla los beneficios y perjuicios de la obtención de energías renovables y no renovables

Obtención de energía por fuentes renovables		Obtención de energía por fuentes No renovables	
Los beneficios	Los perjuicios	Los beneficios	Los perjuicios
<ul style="list-style-type: none"> Recursos inagotables, disminución de la dependencia de las importaciones del petróleo y de otros combustibles fósiles. 	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación de agua, entre alta y moderada, por sólidos disueltos y escurrimientos de compuestos tóxicos de metales pesados como mercurio y arsénicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Facilidad de extracción (casi todos) 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de gases contaminantes en la atmosfera que resultan tóxicos para la vida.
<ul style="list-style-type: none"> Reducción del impacto ambiental, disminución de las emisiones de CO₂, creación de empleo, impulso de las actividades de innovación y desarrollo tecnológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Menor rendimiento energético de los combustibles derivados de la biomasa en comparación con los combustibles fósiles. 	<ul style="list-style-type: none"> Gran disponibilidad temporal. 	<ul style="list-style-type: none"> Posibilidad de terminación de reservas en cortos y medianos plazos.
	<ul style="list-style-type: none"> Gran impacto ambiental en casos de centrales hidroeléctricas. 		
	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación térmica. 		



Elaboremos un resumen sobre los beneficios y perjuicios de obtención de energías renovables y no renovables en nuestro país.



Reflexionemos sobre algunas medidas que debemos de tomar en cuenta para ahorrar energía eléctrica.

- Evitemos mantener encendidos innecesariamente todos aquellos aparatos que no se estén utilizando (televisores, DVD, Computadoras, equipos de sonido, entre otros).
- Cuando salgamos de nuestra casa desconectemos todos electrodomésticos.

- Mantenga siempre limpios los aparatos eléctricos, principalmente los de la cocina.
- Elimine los residuos de alimentos en el horno de microondas, tostador, extractor, etc.
- Leamos los instructivos de cualquier aparato eléctrico y sigamos sus recomendaciones.
- Revise cuidadosamente aquellos aparatos que al conectarse producen chispas o calientan el cable. No los use antes de resolver el problema. En todo caso, es recomendable que esto lo haga un técnico calificado.
- Desconectemos los aparatos desde el tomacorriente, no tiremos el cable.
- Es importante, que mantengamos en buen estado tanto el cable como el enchufe.

Realicemos un listado de recomendaciones que ponemos en práctica en nuestro hogar, para ahorrar energía eléctrica.

2. Corriente Eléctrica



Leamos la siguiente información

Los rayos que se producen durante una tormenta eléctrica o en la erupción de un volcán son de alto voltaje. Los rayos; son enormes chispas eléctricas que saltan y la descarga eléctrica va de las nubes a la tierra. El relámpago; es el resplandor de las descarga que se produce de una nube a otra.



Sabías que...Las antiguas culturas griegas fueron los primeros en tratar de dar explicación a los diferentes fenómenos electrostáticos como el rayo, las descargas eléctricas de ciertos animales (anguila), etc.

La electricidad: es una de las forma de la materia relacionada con los electrones son los únicos responsables de la conducción de energía.

La palabra electricidad procede del vocablo griego “electrón”, que significa ámbar. Gilbert, fue el primero que estudió sistemáticamente los fenómenos eléctricos.

En el S.I la unidad de la carga eléctrica es el coulomb: es igual a la cantidad de electrones que tienen 6.3 trillones de C. $1C = 6.24 \times 10^{18} e^-$
 $1e^- = 1.6 \times 10^{-19} c.$

Realicemos una pequeña práctica:

Tomemos una hoja de papel y lo hagamos pequeños trocitos, frotemos un lapicero con la camisa y acérquelos a los papelitos lo que usted ha observado, es llamado electrización por inducción o frotación que consiste en carga eléctricamente un cuerpo al acercarse a otro ya electrizado.

Al frotar el lapicero, ha adquirido una carga eléctrica negativa, mientras que el papel ha quedado cargado positivamente.

Existen cuerpos que son malos conductores del calor y la electricidad estos se llaman aisladores o dieléctico por ejemplo, los plásticos, el vidrio, la madera, el corcho, el ámbar, la porcelana, etc.

Los que con facilidad conducen la electricidad se llaman conductores, ejemplo, el suelo, el grafito, el cuerpo humano, los metales que mejor conducen la electricidad y el calor son la plata, el cobre y el aluminio.

Tipos de Corrientes



Aislador de porcelana.

Corriente Continua (CC): circula siempre en un solo sentido, es decir del polo negativo al positivo de la fuente de fuerza electromotriz (FEM) que la suministra. Esa corriente mantiene fija su polaridad, como es el caso de las pilas, baterías y dinamos.

1- Las pilas aprovechan la energía de la reacción química que se da en su interior y la transforma en energía eléctrica.



2- Los Dinamos, transforman la energía mecánica en energía eléctrica, ejemplo: dinamo de bicicleta aprovecha el giro de la rueda para generar energía eléctrica.

3- Las baterías son asociación de dos o más pilas unidas en serie o en paralelo, ejemplo las lámparas de mano.



La batería de un automóvil convierte energía química en energía eléctrica a través del ácido sulfúrico (H_2SO_4) y placas alternadas de plomo y óxido de plomo

4- Acumuladores, generalmente lo usan los automóviles, sus sustancias químicas, al reaccionar en los electrodos producen energía eléctrica, se pueden regenerar al pasar a través de ellas una corriente eléctrica.

5- Celdas solares, transforman la energía lumínica en energía eléctrica por ejemplo algunas calculadoras electrónicas.



Corriente Eléctrica Alterna (CA):

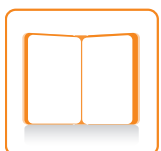
La corriente alterna (CA) es tipo de corriente más empleado en el hogar y la industria.

Es más intensa, se origina cuando el campo eléctrico cambia alternativamente de sentido, los electrones oscilan de uno y otro lado del conductor (polo + al - y del - al +), cuando los electrones cambian de sentido efectúa una alternancia consecutiva, aproximadamente cada 60 veces por segundo, ejemplo, el alternador, el alumbrado público.



Realicemos en el cuaderno las siguientes actividades:

- ¿Qué tipo de corriente eléctrica tenemos en nuestro hogar?
- Redactemos con nuestras propias palabras el concepto de corriente eléctrica.
- ¿Cuál es la diferencia entre corriente continua y corriente eléctrica?



Leamos la siguiente información.

3. Circuitos eléctricos

Son una red eléctrica de componentes tales como la resistencia, inductores, capacitores, fuentes y semiconductores, que tienen la trayectoria cerrada y que a su vez, su corriente regresa a su punto de origen.

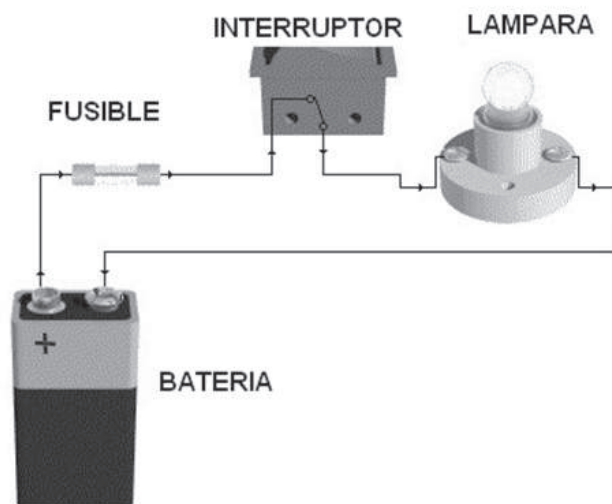
Se puede conectar uno o varios aparatos que convierten la energía de la corriente eléctrica en otra forma de energía por ejemplo:

Energía luminosa: es el caso de las bombillas, las lámparas y todo aparato luminiscente.

Energía Mecánica: el motor de un ventilador, motor de un carro, etc.

Energía Térmica: la resistencia de un radiador o calefactor. Estos aparatos funcionan cuando el circuito está cerrado.

Observemos en la siguiente imagen los elementos que conforman un circuito eléctrico sencillo





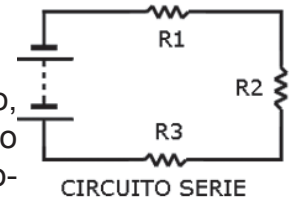
Escribamos en el cuaderno los elementos que conforman el circuito eléctrico que observamos en la imagen anterior.



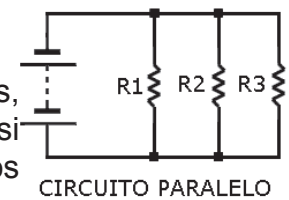
Continuemos leyendo

Tipos de circuitos eléctricos

Circuitos en serie: los conductores están unidos uno a continuación del otro, la corriente circula a través de cada uno de los elementos, si se abre el circuito en cualquier parte, se interrumpe la corriente, ejemplo, las bujías de los árboles de navidad.

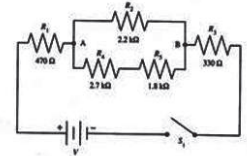


Circuito en paralelo: los conductores se hallan separados en varios ramales, y la corriente eléctrica se divide en forma paralela entre cada uno de ellos, si abrimos el circuito en cualquier parte, la corriente no es interrumpida en los demás.



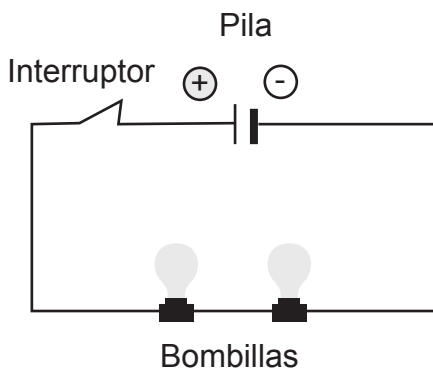
La conexión en paralelo, se realizan al enlazar por una parte todos los polos positivos y por la otra todos los polos negativos.

Circuito Mixto: se da cuando en el circuito existen elementos conectados en serie y en paralelo, la disposición es mixta. En este caso lo que se mantiene invariable es la corriente que circula por los elementos que están en serie y la tensión de los que están en paralelo.

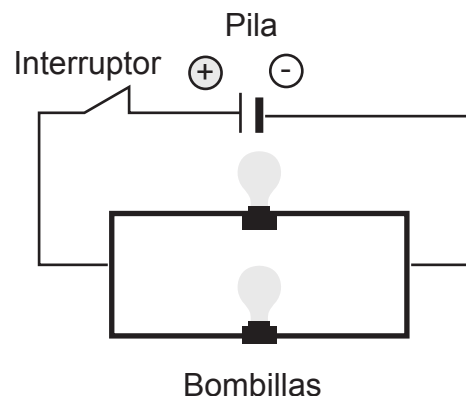


Observemos la siguiente imagen y establezcamos la diferencia que existe entre los circuitos eléctricos.

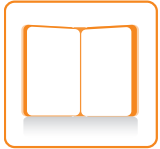
Circuito en serie



Circuito en paralelo



4. Magnitudes fundamentales de la Corriente Eléctrica



Leamos la siguiente información

Intensidad de la corriente eléctrica

Es la cantidad de carga eléctrica (e-), que pasa por cada sección transversal de un conductor en un segundo.

Expresión matemática: Intensidad = carga / tiempo ($I = Q / t$.)

Su unidad de medida es el Amper, $1A = 1Coulomb / 1 Segundo (A = C / s)$.

El Amperímetro: es el Instrumento que permite medir directamente el valor de la intensidad de corriente eléctrica, se debe conectar en serie y en cualquier parte del circuito.



Analicemos los siguientes ejercicios

1. Calculemos la intensidad de la corriente eléctrica que circula por un conductor, cuando se conoce que en 4 segundos pasan 0.25C.

Datos	Fórmula	Solución
$I = ? C/s$ $t = 4 s$ $C = 0.25C$	$I = Q / t$	$I = 0.25 C / 4s$ $I = 0.0625C/s$ o $0.0625 A$

Respuesta: la intensidad de la corriente eléctrica es de 0.0625 Ampere

2. Por la sección transversal de un alambre pasan 10 Coulomb en 4segundos. Calcular la intensidad de la corriente eléctrica?

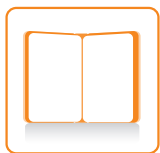
Datos	Fórmula	Solución
$I = ?$ $Q = 10 C$ $t = 4 s$	$I = Q/t$	$I = 10C/4s$ $I = 2.5 A$



Afiancemos lo aprendido resolvamos en el cuaderno los siguientes ejercicios:

1. Una corriente permanente de 4 ampere de intensidad circula por un conductor durante un tiempo de un minuto ¿cuántas cargas en ese tiempo?

2. La intensidad de la corriente que atraviesa a un conductor es 5 amperios. Calcular la carga que pasa por su sección transversal en 2 segundos.



Continuemos leyendo

Tensión eléctrica o diferencia de potencial

Es la energía que proporciona un generador a cada unidad de carga eléctrica.

Caracteriza el trabajo realizado por el campo eléctrico al desplazar una carga desde un punto a otro en el interior de un campo eléctrico.

Expresión matemática: Tensión = Trabajo / Carga, $U = T / Q$.

Su unidad de medida es el volt, 1volt = 1Joul / 1Coulomb ($V = J / C$).

Voltímetro: volti; volt, metro; medida, es el equipo que nos permite medir la tensión eléctrica o voltaje. Su escala se gradúa en volt y mili volt (mv) donde el voltaje se mide por las indicaciones que señalan la aguja la cual se desplaza por una escala a partir de cero.



Analicemos los siguientes ejercicios

Ejemplos:

1. ¿Qué trabajo que se realiza sobre una partícula cuya carga es negativa, próximo a un campo eléctrico de semejante naturaleza a la de partícula, cuando se conoce que la diferencia de potencial entre ambas cargas fue de 24 V. La carga de partícula es de 212C.

Datos	Fórmula	Solución
$U = 24V$ $q = 212C$ $T = ? J$	$U = T / q$ $T = v \cdot q$	$T = 212C \cdot 24V = 5088C \cdot V$ o J despejando $T = 5088 J$

2. Calcule la tensión o voltaje que se establece cuando una carga de prueba (+), la cual por interacción con un campo eléctrico (+) realizado un trabajo de 12 J, siendo la carga de 1.33C

Datos	Fórmula	Solución
$T = 12 J$ $q = 1.33C$ $U = ? C$ o J / c	$U = T / q$	$U = 12J / 1.33C = 9.02J / C$ o V $U = 9.02J / C$ o V



Afiancemos lo aprendido resolvamos en el cuaderno los siguientes ejercicios

Ejemplo:

1. Determine la diferencia de potencial o tensión eléctrica a la cual se encuentra sometido un circuito eléctrico, si para desplazar una carga de 6 micro coulomb de un punto a otro, se realiza un trabajo de 54×10^{-6} Joule.

2. Calcule el trabajo realizado por una batería de 6 Volt que hace pasar una carga eléctrica de 60 C a través de un tanque para platear.



Continuemos leyendo

Resistencia

Resistencia: es la mayor o menor dificultad que presenta un cuerpo al paso de la corriente eléctrica. La unidad de medida es el ohmio, cuyo símbolo es la letra griega omega.



En la bujía existe un filamento que pone una considerable resistencia al paso de la corriente eléctrica, por lo tanto se calienta y se pone incandescente.



Según su comportamiento al paso de la corriente eléctrica, los materiales Se clasifican en:

- **Aislantes** no permiten el paso de la corriente o presentan una elevada resistencia.
- **Conductores** permite el paso, aunque con una cierta resistencia
- **Superconductores** ofrece una resistencia nula

La resistencia se mide con OHMETRO

R: Resistencia ohm (Ω)

P: Resistividad ohm metro ($\Omega \text{mm}^2/\text{m}$)

L: longitud del conductor (m)

A: área o sección transversal del conductor, unidad metro cuadrado (mm^2)

Expresión que nos permite calcular la resistencia **$R = p \cdot L / A$**

Observemos la siguiente tabla que nos presenta el material y su unidad de medida correspondiente y su resistividad.

Material	P (ohm.metro) ($\Omega.m$)	material	P(ohm.metro)($\Omega.m$)
Aluminio	2.6×10^{-8}	carbono	3500×10^{-8}
cobre	$1. \times 10^{-8}$	hierro	10×10^{-8}
plomo	22×10^{-8}	tungsteno	5.5×10^{-8}
plata	1.5×10^{-8}	mercurio	9.58×10^{-8}

El ohmímetro: ohmi, ohm; metro, medida, es un instrumento que nos permite medir la resistencia a través de un resistor; en u circuito.



Analicemos los siguientes ejercicios

1. Un alambre de cobre de 4m de largo y $6.10^{-10}m^2$ de sección transversal, calcule su resistencia.

Datos	Fórmula	Solución
L =4m A = $6.10^{-10}m^2$ p (cu) = 1.7×10^{-8} R =? Ω	R =p .L /A	$R = 1.7 \times 10^{-8} \Omega.m. 4m / 6.10^{-8} m^2 = 1.13 \Omega$ R = 1.13 Ω

2. Un conductor tiene una longitud de 4 metros y una sección de 2 mm². ¿Calcular su resistencia, si su coeficiente de resistividad es de 0,017 $\Omega. mm^2 / m$

Datos	Fórmula	Solución
L = 4 metros A= 2mm ² p = 0.017 $\Omega.mm^2/ m$ R =? Ω	R =p. L /A	$R = 0.017 \Omega.mm^2/m.4metros /2mm^2 = 0.034 \Omega$ R = 0.034 Ohm

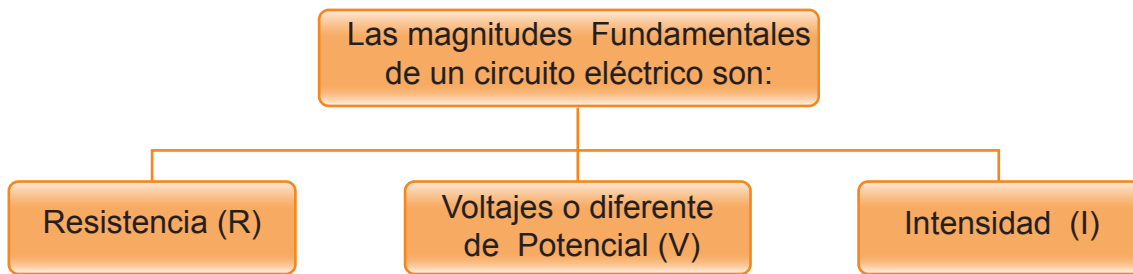
5. Ley OHM



Leamos la siguiente información

George Simón Ohm en (1789 -1751) físico alemán que investigo la relación entre el voltaje y la corriente.

La Ley de Ohm enuncia que..La intensidad de la corriente eléctrica que pasa por un conductor en un circuito es directamente proporcional a la diferencia de potencial aplicado a sus extremos e inversamente proporcional a la resistencia del conductor.



En el Sistema internacional de unidades, la intensidad va a ser igual a:

$$I = V / R$$

Donde:

I = Intensidad en amperios (A)

V = Voltaje o diferencia de potencial en voltios (V)

R = Resistencia en ohmios (Ω)

De la ecuación anterior podemos despejar el voltaje y la resistencia, y nos queda de la siguiente manera:

$V = R \cdot I$	$R = V / I$
Fórmula para calcular el voltaje	Fórmula para calcular la resistencia



Apliquemos lo aprendido, analicemos los siguientes ejercicios:

Ejemplo No. 1

1. Cuando la batería de 12 V se conecta a través de un resistor desconocido, hay una corriente de 8.0Ma en el circuito ¿cual es el valor del resistor?

Datos	Fórmula	Solución
$V = 12 \text{ V}$ $I = 8.0 \text{ mA} = 8.0 \times 10^3 \text{ A}$	$R = \frac{V}{I}$	$R = \frac{12 \text{ V}}{8.0 \times 10^3 \text{ A}}$ $R = 1.5 \times 10^3 \Omega$

Ejemplo No. 2

Un circuito eléctrico está formado por una pila de petaca de 4'5V, una bombilla que tiene una resistencia de 90 Ω , un interruptor y los cables necesarios para unir todos ellos. Se pide una representación gráfica del circuito y que se calcule la intensidad de la corriente que circulará cada vez que cerremos el interruptor.

Datos	Fórmula	Solución
$V = 4.5 \text{ V}$ $R = 90 \Omega$	$I = \frac{V}{R}$	$I = \frac{V}{R} = \frac{4.5 \text{ V}}{90 \Omega}$ $I = 0,05 \text{ A} = 50 \text{ mA}$

Ejemplo No. 3

3. En un circuito con una resistencia y una pila de 20 V circula una corriente de 0'2 A. ¿Calcular el valor de dicha resistencia?

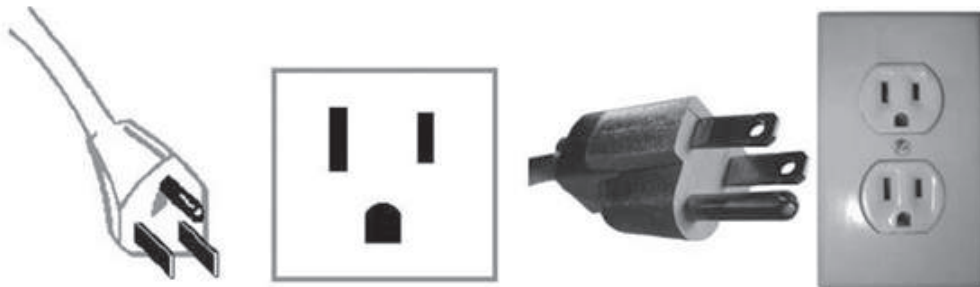
Datos	Fórmula	Solución
$V = 20$ $I = 0'2 \text{ A}$	$R = \frac{V}{I}$	$R = \frac{20}{0'2 \text{ A}}$ $R = 100\Omega$



Resolvamos en el cuaderno los siguientes ejercicios:

1. Cuál será la tensión que suministra una pila sabiendo que al conectarla a un circuito en el que hay una resistencia de 45Ω , la intensidad es de 0'1 A.
2. Hállese la resistencia de una estufa que consume 3 amperios a una tensión de 120 voltios.

Sabías que... No se debe manipular aparatos eléctricos si estamos mojados, ya que nuestro cuerpo conduce corriente eléctrica. Los enchufes (tensión), de su casa si se encuentran sin tapas de seguridad son peligrosos por la intensidad de corriente eléctrica.



AUTOEVALUACIÓN

1. Contentemos las siguientes preguntas

- ¿Qué energía eólica?
- ¿Qué es corriente eléctrica ?
- ¿Qué es circuito eléctrico?
- ¿Qué es resistencia?

2. Escribamos en el cuaderno un resumen sobre la importancia del uso de la energía eléctrica.

3. Resolvamos en el cuaderno los siguiente problemas ley de ohm, intensidad, resistencia voltaje y tensión

- ¿Qué intensidad circulará si la sección se hace el doble y la longitud la mitad?
- Calcular la intensidad que circula por una resistencia de 8Ω si entre sus extremos hay una diferencia de potencial de 32V
- Se conecta una resistencia de 45Ω a una pila de 9 V ¿calcula la intensidad de la corriente que circula por le circuito?
- Calcula el voltaje, entre dos puntos del circuito de una plancha, por el que atraviesa una corriente de 4 amperios y presenta una resistencia de 10 ohmios.
- Calcula la resistencia atravesada por una corriente con una intensidad de 5 amperios y una diferencia de potencial de 10 voltios.
- Calcula la resistencia de una corriente eléctrica que tiene 2 amperios y una pila con 4 voltios.
- Calcular la tensión de funcionamiento de un horno eléctrico que posee una resistencia de 22Ω , y que al ser conectado, se establece una corriente por él de 10 A. (Sol: 220 v).
- Calcular la intensidad que circula por una resistencia de $18K\Omega$, si entre sus extremos hay una diferencia de potencial de 72V.

4. Mencionemos en el cuaderno los beneficios y perjuicios de obtención de energía de los recursos renovables y no renovables.

5. Enumeremos en el cuaderno los siguientes:

- Cuatros normas de consumo de energía eléctrica en nuestro hogar
- Dos fuentes de obtención de energía eléctrica no renovables
- Tres fuentes de obtención energía eléctricas renovables

6. Elaboremos en el cuaderno un mapa conceptual con los proyectos que existen en Nicaragua.

Bibliografía

- Wikipedía , la enciclopedia libre (2004)
- Slideshares
- Módulo de Conservemos Nuestra madre Tierra de Tercer Ciclo 2010
- Prosalud.org.ve
- Microsoft Encarta 2004.
- Ciencia Físico Naturales Biosfera y transformación agosto 2008
- Italo nicaragüense Trabajo investigativo Energía Renovable (julio del 2011)
- Manual para los reguladores internacional de energía enero (2011)



 **FE
FAMILIA
Y COMUNIDAD!**
EN VICTORIAS!

**Aquí nos ilumina,
un Sol que no declina
El Sol que alumbra
las nuevas victorias**
RUBÉN DARÍO

40 
2019