

EVALUACIÓN DIAGNÓSTICO DE CIENCIAS NATURALES. EESN°3.

ALUMNO:.....

.....**CURSO:**.....

1. Escribe algo positivo y algo negativo de la “VUELTA AL COLE”:

POSITIVO:

.....

.....

.....

.....

NEGATIVO:

.....

.....

.....

.....

2. Leer y completar los espacios en blanco con las palabras que se encuentran en el recuadro,luego pintar según corresponda:

SERES VIVOS



En la tierra se desarrollan numerosas formas de vida, a todo este conjunto de seres orgánicos o bióticos se les denominan seres vivos.

Completar características de los seres vivos:

- Cumplen un ciclo vital: _____, _____ y mueren.
- Su unidad fundamental es la _____.
- Si reaccionan ante los _____ del medio.
- Son de composición química y biológica _____.
- Su cuerpo posee un alto grado de _____.

célula, compleja, Nacen, organización, crecen, estímulos, reproducen

¡Pinta únicamente los seres vivos!



3. Comprensión lectora:

LA PENICILINA



La penicilina, el primer antibiótico, fue descubierta por accidente en 1928.

Una placa para experimentos bacteriológicos fue dejada al descubierto accidentalmente por el doctor Alexander Fleming en su

laboratorio en Inglaterra. Un experimentador que se encontraba en el piso superior se descuidó con el moho que estaba utilizando y parte de él fue arrastrado por el viento a través de una ventana abierta. Fue a parar al cultivo destapado de estafilococos de Fleming. Al día siguiente, el bacteriólogo escocés halló en el platillo un área clara donde la penicilina del moho había estado matando las bacterias.

Isaac Asimov

En base a la lectura responder:

¿Cuándo fue descubierta la penicilina? _____

¿Qué es la penicilina? _____

¿Cuál fue el descuido de Alexander Fleming? _____

¿Qué fue a parar al cultivo de Fleming? _____

¿Qué descubrió al día siguiente Fleming? _____

4. Señala si los siguientes hongos son **BENEFICIOSOS (B)** o **PERJUDICIALES (P)** para la salud, marcando con una X según corresponda:

	<i>B</i>	<i>P</i>
El vino es obra de una levadura.		
Hongos alucinógenos.		
El queso azul debe su color y sabor a un hongo.		
La penicilina procede de un hongo.		
Algunos producen alergias.		
El pie de atleta es un hongo que se coge en las piscinas		

5- La elaboración de agenda personal

“El inicio de las clases en secundaria requiere una mayor organización y más aún en tiempos de Pandemia tan difíciles para todos, donde el tiempo y los espacios de sus hogares se mezclan entre una actividad y otra, y entre los destinos miembros de la familia.

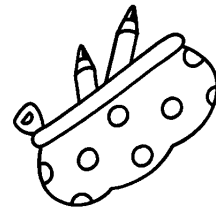
Por eso les propongo que realicen una **agenda personal** donde van a incluir: tiempo de realización de las tareas, tiempo de estudio y tiempo de recreación y uso de la tecnología para distraerse o hacer lo que les gusta. Además de algún evento importante como puede ser un cumple de un amigo/a.

Los primeros días de clase comienzan lento y todo va bien pero luego comienzan las tareas y actividades de todas las materias y se puede tornar pesado o armarse lio. Comiencen organizando por ejemplo cuando (días), cuanto (horas) y donde (que espacio de la casa disponible para estar lo más atentos posibles, lejos del celu, la tele o algún familiar haciendo otra tarea) van a hacer estas tareas, este Diagnóstico de Ciencias Naturales.

Les aconsejo comenzar organizando una semana luego pueden planificar hasta el mes entero, van a ver que fácil les será así poder cumplir con todo y disfrutar del tiempo libre”

Así me organice yo la semana donde realice estas actividades para ustedes:

6- En esta actividad les propongo jugar un ratito. Les pido que agarren su cartuchera, bolsita o cajita, en donde tengan guardado sus útiles y las saquen todas y las pongan arriba de la mesa. Mírenlas. Miren bien. La observación es fundamental en Ciencias Naturales. Y hagan lo siguiente, armen varios grupos con todas las cosas que estaban adentro, como a vos te parezca que tengan o deban estar agrupadas esas cosas.



Luego escribí porqué se te ocurrió separarlos así. ¿Te parece que esa forma de ordenar puede ser útil para vos? ¿lo será para cualquier persona?

Ahora reflexiona sobre qué significa CLASIFICACION y escríbelo en tu carpeta.

7- “Un día en la vida”



Los animales representados en este dibujo vivieron en nuestro territorio hace miles de años, junto con otros mamíferos de gran tamaño. Estos animales pertenecieron a un gran grupo bautizado por los investigadores con el nombre de Gliptodontes, los que fueron muy estudiados en nuestro país por Florentino Ameghino (1854-1911), quien describió especies que llegaron a medir desde 1,5 hasta 4 metros de largo.

En esta actividad te propongo que observes bien detallada la imagen, deduzcas y confecciones hipótesis (ideas, respuestas a las preguntas) jugando a imitar a Ameghino, quien trabajó y elaboró importantes conclusiones a partir de los restos fósiles de estos animales, sobre su anatomía y los hábitos de vida que podían tener.

Al momento de generar una hipótesis, pregúntate algo primero. Por ejemplo ¿según su tamaño y forma del cuerpo serían veloces? La respuesta a esta pregunta a través de la observación de la imagen nos dice que no. Deducimos que, con ese enorme cuerpo, patas cortas, etc; no es un animal que corre a gran velocidad. De esta forma se generan las hipótesis.

Luego se realiza una investigación y se corrobora si esa idea o hipótesis es verdadera o falsa. Pero lo dejamos para otro momento.

Resolver los siguientes puntos:

A. Analiza el dibujo y según tus interpretaciones y los contenidos estudiados en el año anterior reconstruye como sería un día en la vida de estos animales. Es decir, Inventa una historia sobre la vida de estos animales usando la información que obtenéis de la imagen y sobre lo que vos sepas de los seres vivos y animales de años anteriores.

B. Subraya en el texto que acompaña el dibujo, los conceptos más importantes y además subraya, en la reconstrucción, en la historia que hiciste, los conceptos estudiados en el año anterior. Luego hace con ellos un cuadro conceptual que relaciones todos los conceptos.

8) Observación de animales

La categoría “bichos” reúne a un conjunto muy diverso de organismos que los biólogos denominan invertebrados.

- 1) En primer lugar, la idea es que salgan al patio de su casa, los reconozcan:
 - a) Todos estos “bichos” son animales. ¿Cómo se llaman?
 - b) Una vez identificados, tomar uno de ellos y colocarlo en un frasco con el nombre del animal en una etiqueta.
 - c) Comenzar la observación individual del ejemplar (si es posible con una lupa).
 - d) Completar el siguiente cuadro:

Dibujar el ejemplar	¿Tiene patas? ¿Cuántas?	¿Tiene alas? ¿Cuántas?	¿Tiene antenas? ¿Cuántas?	¿Qué color tiene?	¿Es duro o blando por fuera?	¿Cuántas partes tiene su cuerpo?	¿Su Nombre?

9) En las siguientes imágenes de animales del pasado, señalar:

a) ¿Nos cuenten cómo era su tamaño y su piel?

b) ¿Qué características de su cuerpo “nos cuenta” el ambiente (terrestre, acuático o aéreo) en qué se desarrollaron?



A Tiranosaurio



B Pterodáctilo



C Ictiosaurio

10) A medida que crecemos nuestro cuerpo cambia tanto física como emocionalmente. Realizaremos un Diario de Crecimiento con fotografías del alumno representativas de diferentes etapas vividas; por ejemplo, cuando eran bebés, al año, a los tres años y fotos actuales. La idea es que, a través de la lectura de las imágenes fotográficas, puedan extraer información sobre los cambios experimentados. Mirando tus fotos: ¿Qué cambios notas? ¿Qué sigue igual? También aquí es importante centrarse no solo en los cambios físicos de crecimiento, sino también los emocionales.

Ítems	Recién nacido	Al año	A los 3 años	Ahora
¿Cómo me trasladaba?				
¿Qué comía?				
¿A qué jugaba?				
¿Cómo expresaba lo que pensaba o sentía?				

Módulo Ciencias naturales 2021

UNIDAD 1 : LOS MATERIALES: PROPIEDADES, MEZCLAS Y CAMBIOS

1)

a) Observar los siguientes videos

VIDEO 1 <https://www.youtube.com/watch?v=nYdl-jhC9xw>

La Eduteca - La materia. Las propiedades generales

VIDEO 2 <https://www.youtube.com/watch?v=Nj7yOTa-vkU>

La Eduteca - La materia. Las propiedades específicas

b) Definir que es la materia.

b) ¿Cuál es la diferencia entre las propiedades intensivas y las propiedades extensivas?

Propiedades intensivas	Propiedades extensivas

c) Nombrar y explicar al menos tres propiedades intensivas y tres extensivas de la materia.

2) Indica a qué propiedad mencionada a continuación corresponde cada afirmación:

volumen – calor – impenetrabilidad – organoléptica – porosidad – divisibilidad
inercia - densidad - punto de fusión

a- El limón es ácido.....

b- Si mezclamos agua con aceite, el agua se va al fondo

c- Si cortamos un tronco de madera se separa

d- Un kg de hierro ocupa menos espacio que un kg de papel

e- El espacio que ocupa un vaso no puede ser ocupado por otro objeto.....

f- Una roca tiende a estar en reposo.....

g- El hierro se funde a los 1539° C.....

h- El hielo se funde si se lo coloca en un vaso con agua.....

3) Marcar verdadero (V) o falso (F) según corresponda:

- a- La temperatura es una propiedad intensiva.....
- b- La porosidad es una propiedad extensiva.....
- c- La presión se relaciona con la fuerza que ejerce un cuerpo sobre unidad de superficie.....
- d- La densidad es la relación entre el peso y el volumen.....
- e- Cuando mezclamos agua y aceite, el agua queda en el fondo porque es menos densa.....
- f- El peso es el mismo en la tierra que en la luna.....
- g- La masa es la misma en la tierra que en la luna.....
- h- El punto de fusión y ebullición es propio de cada sustancia.....

4) Busca al menos tres materiales comestibles que se encuentren en tu casa y completa el cuadro de propiedades:

	Material comestible		
	1	2	3
Color			
Sabor			
Olor			
Masa			
Volumen			
Estado de agregación			

Sólido, líquido o gas			
-----------------------	--	--	--

5) Marque con una cruz la opción correcta:

I La temperatura es una propiedad:

- a) Extensiva
- b) Intensiva
- c) Organoléptica

II El punto de fusión de una sustancia es una propiedad:

- a) Extensiva
- b) Intensiva
- c) Organoléptica

III El punto de congelación de agua en la escala Fahrenheit es de:

- a) 0 ° C
- b) 32 ° C
- c) 273 ° C

- IV La presión es la fuerza ejercida por una sustancia por unidad de:

- a) Longitud
- b) Superficie
- c) Volumen

- V El peso en la tierra es _____ que en la luna:

- a) Mayor
- b) Menor
- c) Igual

_VI El sabor es una propiedad:

- a) Organoléptica
- b) Intensiva
- c) A y B son correctas

6) a) EXPERIMENTO DE DENSIDADES:

Colocar en un vaso 1: agua y agregar un huevo.

Colocar en el vaso 2: agua, tres cucharadas de sal y un huevo.

Describe que ocurre en cada caso y explica.



b) ¿Se hunde o flota? Teniendo en cuenta la TABLA DE DENSIDADES que te damos a continuación, de las siguientes mezclas ¿qué material se hunde
¿Y qué material flota?



Sustancia	Densidad (g/ cm ³)
Agua	1
Gasolina	0,7
Mercurio	13,6
Leche	1,3
Plomo	11,3
Oro	19,3
Glicerina	1,26
Hielo	0,92
Aceite	0,91

- a) Agua (.....) y aceite (.....)
- b) Leche (.....) y gasolina (.....)
- c) Mercurio (.....) y oro (.....)
- d) Plomo (.....) y glicerina (.....)
- e) Plomo (.....) y mercurio (.....)

f) Hielo (.....) y agua (.....)

7) Escribe el ESTADO DE AGREGACIÓN correspondiente (sólido, líquido o gaseoso) en la imagen. Fundamenta.



8) a) Explicar la diferencia entre un CAMBIO FÍSICO Y CAMBIO QUÍMICO.

b)

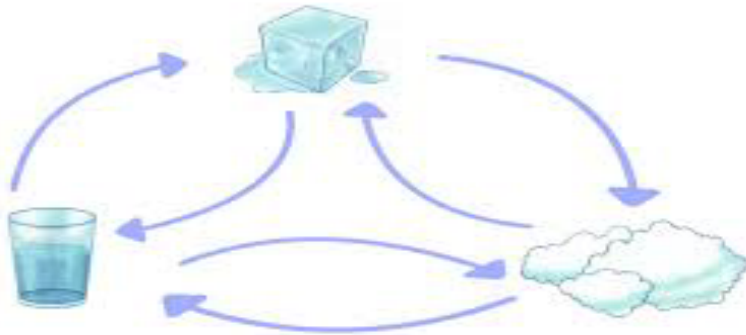
Sustancia	Punto de fusión (° C)	Punto de ebullición (° C)
Agua	0	100
Alcohol	- 117	78
Hierro	1539	2750
Plomo	328	1750
Nitrógeno	- 218	- 195
Mercurio	- 39	357
Hidrógeno	- 259	- 253

Guiándote con la tabla responde en qué estado (sólido, líquido o gaseoso) se encuentran las siguientes sustancias:

- El agua a 200 ° C
- El plomo a 100 ° C

- El mercurio a 0°C
- El hierro a 3000°C
- El nitrógeno a 10°C
- El hidrógeno a -300°C
- El alcohol a -50°C

C) Completar la siguiente imagen con los nombres de los cambios físicos:



d) Clasifica a que cambios de la materia pertenecen las siguientes imágenes:



1



2

e) “Mariana fue a un campamento con sus amigas, para esto preparó su mochila. En ella colocó en un tupper un sándwich, una botella con agua en su interior, un pullover de lana y un botiquín con algodón y medicamentos”.

Indicar que materiales son naturales, elaborados y sintéticos.

f) Realiza un mapa conceptual sobre la clasificación de materiales según su origen.

- g) ¿Qué es el reciclaje de los materiales?
- d) ¿Cuál es su importancia?
- e) Averigua si en tu ciudad existen lugares donde se recolectan materiales reciclables.
- h) Trae desde casa un objeto reciclado.
- i) Actividad que se realiza entre dos o tres alumnos:
 - I) En una botella de plástico colocar agua, y luego agregar aceite.
 - a) ¿Qué sucede? Luego coloca la tapa con una pequeña perforación.
 - b) Por último, invierte la botella y permite que salga uno de ellos. ¿Cuál es?
 - II) En un vaso colocar agua y yerba. Mezclar. Colocar en un embudo un papel de filtro
Filtrar. ¿Qué ocurre?
 - III) En un recipiente de plástico coloca harina y dos o tres clavos pequeños. Acercar un imán a la mezcla ¿Qué sucede?
- 9) Contestar las siguientes preguntas:
 - I) ¿Qué son las sustancias puras?
 - II) ¿Qué son las mezclas?
 - III) ¿Qué son las mezclas homogéneas? ¿Y las heterogéneas? Ejemplos
 - IV) ¿Qué son las soluciones? ¿Cuáles son sus componentes?
 - V) ¿Qué método de separación de sustancias utilizarías para separar las siguientes mezclas?
 - a) Arena y piedra
 - b) Arena y trozos de hierro
 - c) Agua y aceite
 - d) Oro y barro
 - e) Agua y sal
 - f) Agua y arena

Describe brevemente tres de ellas.

10) Completa el siguiente CRUCIGRAMA:

Referencias:

- a) Cantidad de materia
- b) Propiedad que se puede determinar por el sentido del gusto
- c) Mezcla en donde se diferencian dos fases separadas.
- d) Propiedad que depende de la cantidad de materia
- e) Propiedad organoléptica de las sustancias que se puede determinar por el sentido de la vista, y que poseen la mayoría de los metales.

- f) Propiedad que no depende de la cantidad de materia.
g) Propiedad que relaciona la masa con el volumen.

a)		M	---
b)	-	A	---
c)	- -	T	-----
d)		E	-----
e)	-	R	---
f)		I	-----
g)	-----	A	-

TEORÍA

LA MATERIA Y SUS PROPIEDADES

La materia es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.

PROPIEDADES GENERALES O EXTENSIVAS:

Son aquellas que no dependen del tipo de material que se trate. Son:

1-**EL PESO:** es el producto de la atracción que sobre él ejerce el planeta tierra u otro astro.

2-**LA MASA:** cantidad de materia que tiene y su valor es constante. La masa de un cuerpo en la tierra es la misma que en la luna. Unidades KG.

3-**VOLUMEN:** es el lugar que ocupa en el espacio. Unidades cm^3

PROPIEDADES ESPECÍFICAS O INTENSIVAS:

Son propias de un material y no dependen de su cantidad.

1- **CARACTERES ORGANOLÉTICOS:** color, olor, sabor, brillo.

2- **PUNTO DE EBULLICIÓN:** Temperatura a la cual hierve un líquido. Para cada sustancia en particular, será siempre la misma si se mide las condiciones normales de presión y temperatura.

- 3- **LA DUREZA:** Es para materiales sólidos. Un material es más duro que otro cuando puede rayarlo.
- 4- **LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA:** Capacidad de conducir la corriente eléctrica.
- 5- **LA DENSIDAD:** Relación entre la masa y el volumen.

LOS ESTADOS DE LA MATERIA (ESTADO DE AGREGACIÓN)

SÓLIDO: Tienen forma y volumen propio. Volumen no se altera aunque pueden deformarse. Sus partículas están ordenadas.

LÍQUIDO: Tienen volumen definido, pero no forma propia adoptan la forma del recipiente que los contiene. Las partículas se deslizan unas sobre otras. Por ello se derraman o deslizan.

GASEOSO: No tienen forma ni volumen propio. Adoptan los espacios que los contiene.

SEGÚN SU ORIGEN Y FORMA DE OBTENCIÓN

NATURALES: Se obtienen de la naturaleza. La madera, la lana, el petróleo, la sal y el nitrógeno.

ELABORADOS: Tienen un proceso de transformación artesanal o industrial. El vino, el vidrio, el papel, los cerámicos y las aleaciones de metales.

ARTIFICIALES: Se obtienen procesando materiales naturales mediante una serie de procesos complejos, de manera que es imposible reconocerlos. Los plásticos o los productos farmacéuticos.

CAMBIOS DE LA MATERIA

CAMBIOS FÍSICOS:

Las sustancias siguen siendo las mismas.



CAMBIOS QUÍMICOS:

Provocan sustancias diferentes a las originales. Aparecen sustancias nuevas.

Combustión. Oxidación.

CONCEPTO DE SUSTANCIA Y MEZCLA

MOLÉCULA viene a ser la porción de materia más pequeña que aún conserva las propiedades de la materia original. Las **moléculas** se encuentran fuertemente enlazadas con la finalidad de formar materia. Las **moléculas** están formadas por átomos unidos por medio de enlaces químicos

SUSTANCIA: tienen un solo tipo de moléculas. Un vaso de agua tiene sólo moléculas de H_2O .

MEZCLA: Tiene dos o más tipos de moléculas o sustancias.

MEZCLAS HETEROGÉNEAS

Se caracteriza porque sus componentes no están mezclados de forma uniforme.

1 fase: leche (al microscopio se ven con el microscopio gotas de aceite disueltas en grasa)

2 fases o más: ensalada de frutas.

MEZCLAS HOMOGÉNEAS

Se caracteriza porque sus componentes están mezclados de manera uniforme.

1 sola fase:

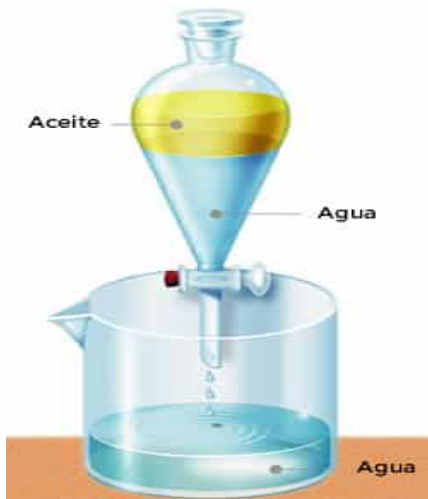
Puede ser sustancias o soluciones (dos sustancias: agua y alcohol)

MÉTODOS DE SEPARACIÓN DE MEZCLAS HOMOGÉNEAS Y HETEROGÉNEAS

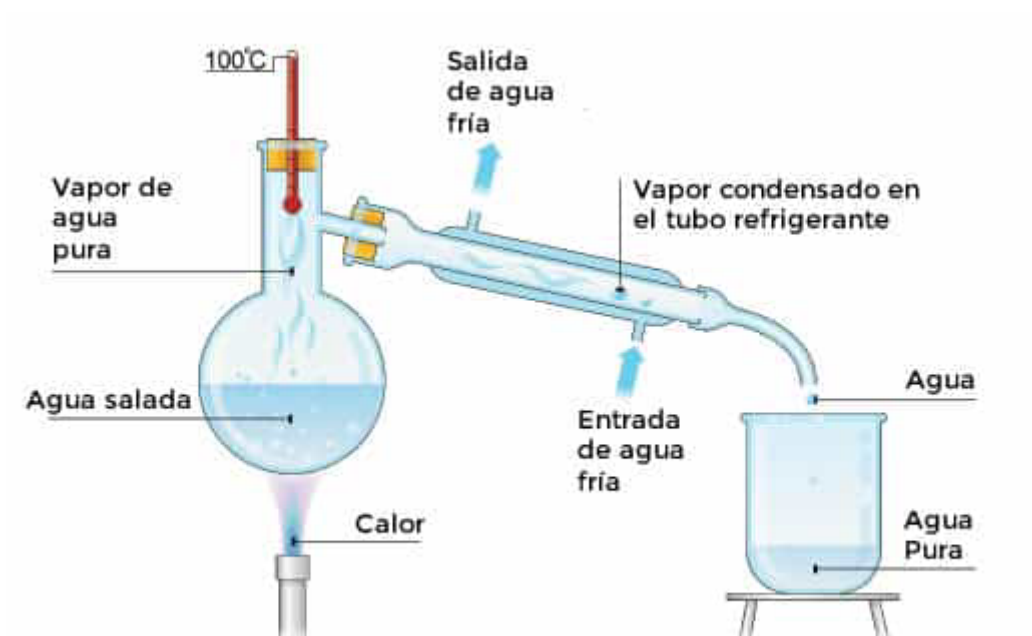
FILTRACIÓN: Sirve para separar una mezcla heterogénea líquido de sólido.



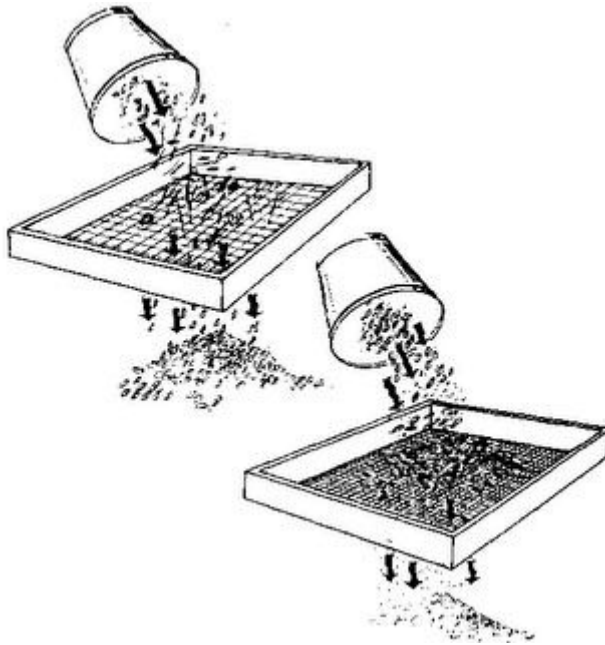
DECANTACIÓN: Separa mezcla heterogénea de dos líquidos.



DESTILACIÓN: Sirve para separar mezcla homogénea.

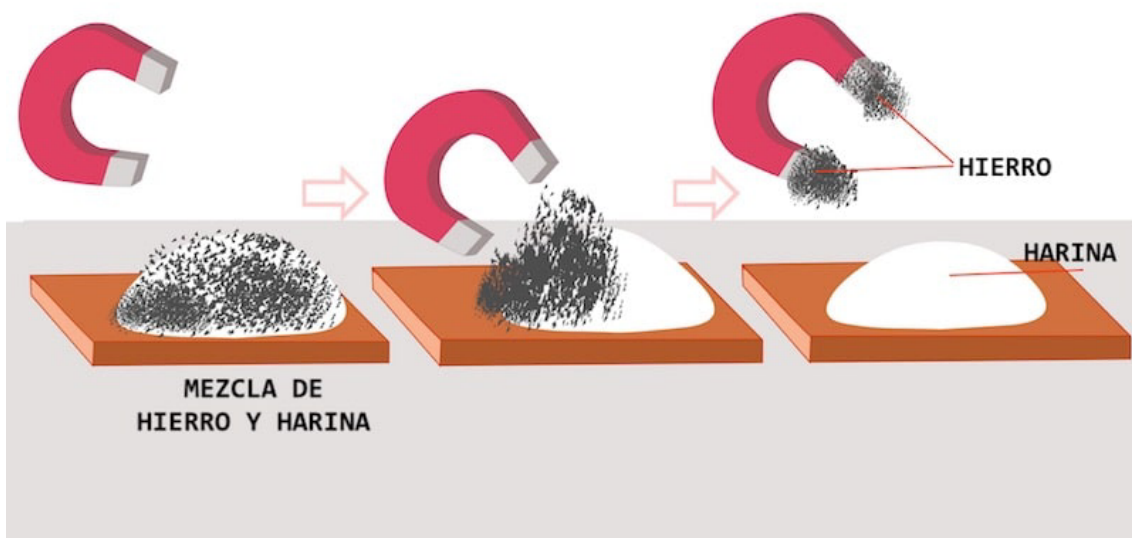


TAMIZACIÓN: Sirve para separar dos sólidos.



IMANTACIÓN

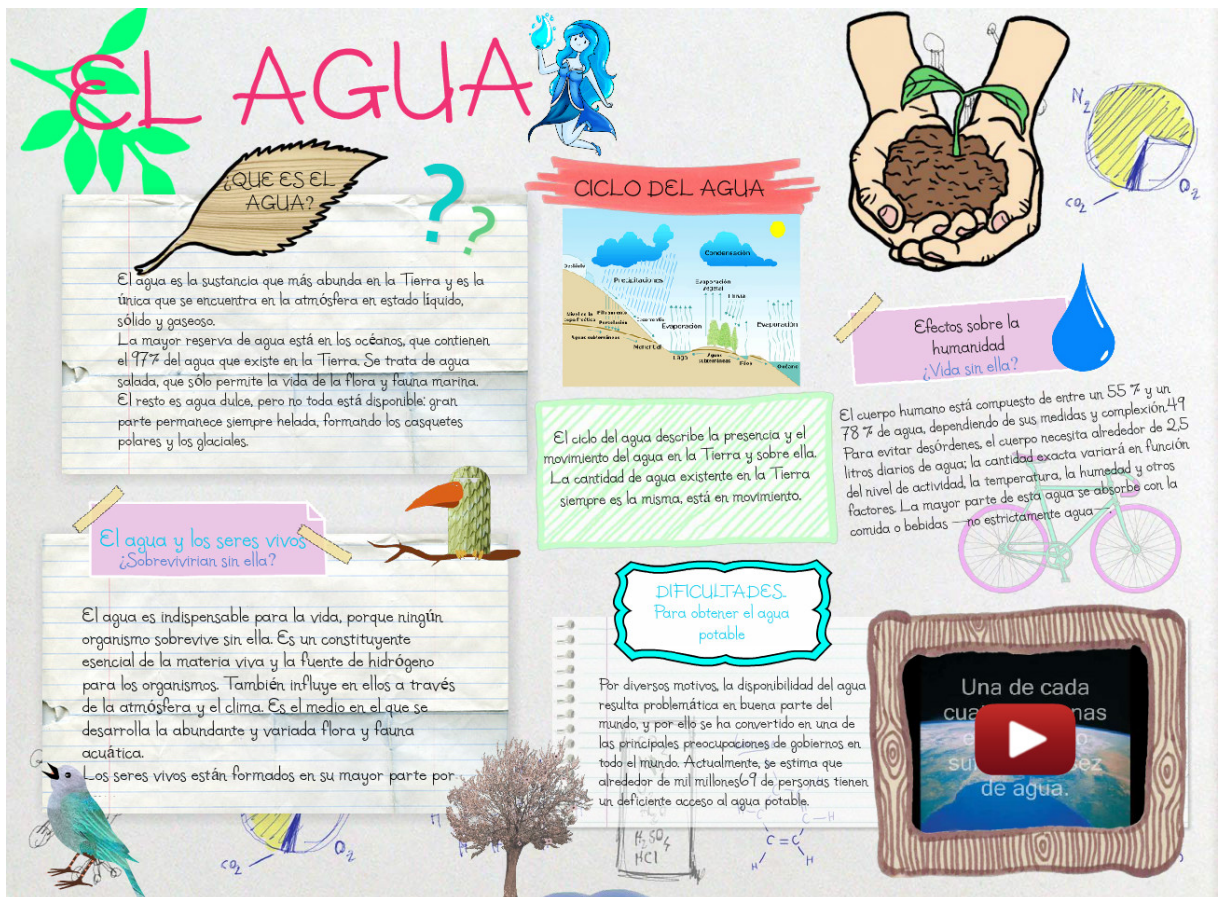
Separo dos sólidos, uno de ellos con propiedades magnéticas.



BLOQUE 2 - TEMA: EL AGUA

INTRODUCCION

- 1) En este bloque conocerán todo acerca del Agua. ¿Observando esta imagen podés anticipar que temas aprenderás? Realiza una lista.



2) LA PROBLEMÁTICA DEL AGUA

Cuando abrimos una canilla en nuestros hogares, el agua potable fluye botones. Este es un hecho tan cotidiano y naturalizado, que solo lo valoramos solo cuando se corta el suministro de agua.

Este recurso es indispensable para la vida y aunque no lo creamos en algún momento el agua que consumimos se va a agotar. Muchas veces somos nosotros mismo quienes no la cuidamos.

En la actualidad en algunas zonas del planeta ya se siente la escasez agua. Con el crecimiento de la población, las ciudades tienen cada vez más habitantes. y el consumo de agua se ha incrementado.

Desde la industria y por partes de las autoridades de cada parte del mundo ya han surgido algunas estrategias para cuidar el agua, pero es necesario que todos tomemos conciencia de este problema y cada uno desde nuestro lugar aportar nuestro granito de arena.

- ¿Sabías de esta problemática? ¿Qué acciones puedes llevar a cabo desde tu lugar para reducir el consumo de agua en tu hogar? Responde esta pregunta haciendo una pequeña lamina con consejos escritos y dibujos

3) EL AGUA EN EL UNIVERSO

Hasta hace poco se creía que nuestro planeta era el único del Sistema Solar con agua, sin embargo, la presencia de agua en sus diversos estados ha sido comprobada en varios sitios del universo.

- Lee el siguiente texto y realiza un cuadro comparativo donde muestre la presencia de agua en sus diversos estados en las diferentes partes del Universo.

El agua en el sistema solar y más allá

En estos últimos años, la ciencia se ocupa de investigar sobre la posible presencia de agua en otros planetas del sistema solar.

Antiguamente, las esperanzas de hallar agua estaban puestas en nuestro satélite natural, la Luna. Hoy sabemos que allí se encuentran pequeñas cantidades de agua en forma de hielo en el interior de algunos de sus cráteres.

El 31 de julio de 2008, la NASA anunció oficialmente que había comprobado la existencia de agua en Marte a través de la sonda Phoenix. Investigaciones recientes también acreditan la presencia de una reducida cantidad de vapor de agua en la atmósfera marciana. Asimismo, se intenta averiguar si en el interior de Marte hay verdaderos océanos de agua líquida.

Sin embargo, la mayor cantidad de agua presente en Marte no se encuentra en estado líquido, sino que aparece congelada en los polos. Se han hallado evidencias de que, en un pasado remoto, el ahora frío planeta marciano dispuso de algunos ríos y lagos con una cantidad bastante importante de agua líquida.

Por lo que se sabe hasta el momento, en el resto de los planetas y en los demás cuerpos que se desplazan alrededor del Sol, el agua parece ser bastante escasa. Por ejemplo, en uno de los polos y en algunos de los cráteres de Mercurio, parecen haber algunas formaciones constituidas por hielo. De hecho, hubo naves espaciales no tripuladas que visitaron el planeta Venus y lograron comprobar la existencia de vapor de agua en las nubes de su densa atmósfera. También parece haber vapor de agua en las atmósferas de Júpiter, Saturno y Urano. Además, se ha conseguido divisar agua en forma de hielo en los cometas y en algunos satélites. Los científicos creen que es muy probable que, más allá del sistema solar, haya muchos planetas con abundancia de agua.

Planeta	Presencia de agua
EJEMPLO: Marte	reducida cantidad de vapor de agua en la atmósfera y congelada en los polos

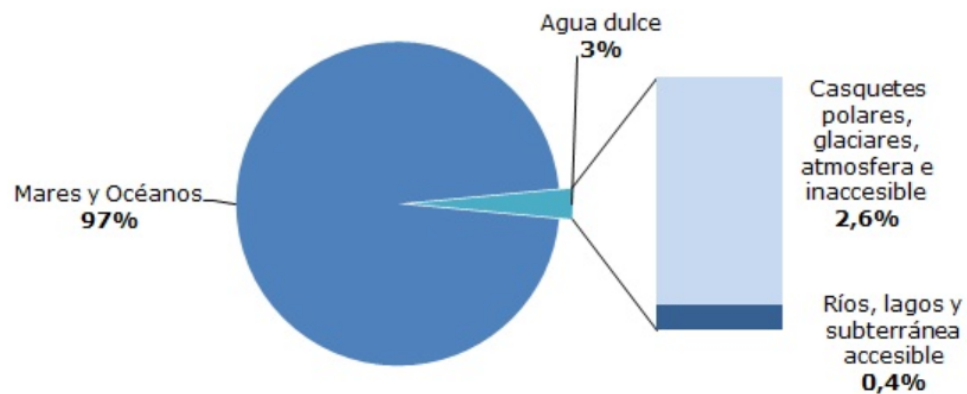
4) EL AGUA EN EL PLANETA TIERRA



Como se puede observar en esta imagen, la Tierra posee una cantidad de agua realmente importante: los océanos y los mares cubren dos tercios de su superficie.

¿Entonces porque existe la problemática mencionada en el punto 1?

Observa el siguiente gráfico y trata de descubrir por qué.



Agua dulce y agua salada

Cuando se encuentra en estado puro, el agua no tiene olor ni gusto; por eso, se dice que es inodora e insípida. En la naturaleza, el agua líquida prácticamente no existe pura, sino en forma de solución, porque contiene materiales disueltos o solutos. Se dice que el agua de mar es salada, por su gran concentración de minerales disueltos, entre los que hay: cloruro de sodio o sal, potasio, cloro, magnesio, calcio, iodo y otros. Al agua con menos minerales, se la llama dulce. El agua dulce se encuentra en ríos, lagos, lagunas, manantiales, napas, nubes y arroyos.

Los mares terrestres difieren en la concentración de sus soluciones. Los valores oscilan entre menos de 10 g de solutos por cada 1000 g de agua en los océanos Ártico y Antártico, hasta más de 40 g de solutos en ciertas zonas del océano Pacífico, del Atlántico y del Índico.

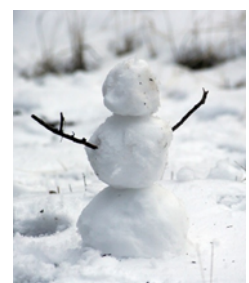
Lamentablemente, en numerosas regiones del mundo, el agua dulce es un recurso natural de difícil obtención, ya que representa solo una pequeñísima parte del total de agua disponible, además, porque se halla distribuida de un modo desigual.

Si todavía no entiendes por qué tanta agua y en algún momento se va a terminar, lee el texto y escribí un pequeño párrafo explicando la situación; pensando que tipo de agua podemos consumir y de donde la obtenemos.

5) AGUA POR TODOS

LADOS

Marca con una cruz donde crees que hay presencia de agua.





El agua en los seres vivos y en el suelo

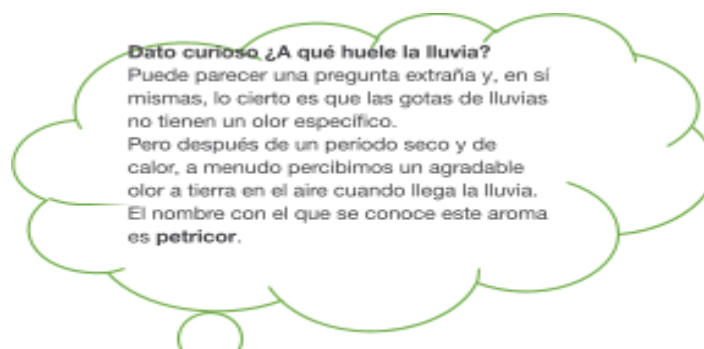
En una enorme cantidad de situaciones, el agua está, aunque su presencia no es fácil de reconocer. Por ejemplo, los jugos de frutas que bebemos son soluciones en las que el solvente es el agua. El agua es muy abundante en las frutas, las verduras y la carne, que se originaron en distintos seres vivos. Asimismo, el cuerpo de algunas algas está constituido en un 90% por agua.

Alrededor del 75% del peso de una persona joven es agua; este porcentaje disminuye un poco a medida que se envejece. El sudor, la sangre, la saliva, las lágrimas y la orina están formados por un alto porcentaje de agua. La mayor parte del agua que ingresa a nuestro cuerpo lo hace a través de la comida o las bebidas.

El agua de lluvia, cuando cae, y la nieve o el granizo, después de derretirse, se infiltran en el suelo y tampoco se pueden ver. Gran parte de esa agua queda en las napas, debajo del suelo; otra parte es absorbida por las raíces de las plantas y, luego, transportada por los tallos hacia las hojas. Una porción del agua absorbida por las raíces se evapora en las hojas, otra queda retenida en el cuerpo de la planta y se utiliza en el proceso de fotosíntesis. Por todo esto, el agua resulta fundamental para la vida.



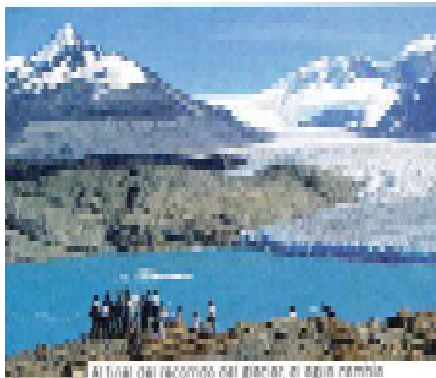
DESPUES DE LEER ESTE TEXTO... ¿QUERES VOLVER A
MARCAR ALGUNA OTRA OPCION?



6) LOS ESTADOS DEL AGUA

LOS TRES ESTADOS DEL AGUA

COMO MUCHOS OTROS MATERIALES, EL AGUA PUEDE PRESENTARSE EN LOS ESTADOS SÓLIDO, LÍQUIDO Y GASEOSO.



Al final del recorrido del glaciar, el agua cambia del estado sólido al líquido. El glaciar Uperla, en la provincia de Santa Fe, ocupa una superficie similar a la de cuatro veces la ciudad de Buenos Aires.

Cambios de estado del agua

Para que un material líquido se convierta en gas, o uno sólido se vuelve líquido, deben recibir calor. Para que ocurran los procesos inversos —el paso, incluido el agua, de líquido a sólido o de gaseoso a líquido—, el material debe perder calor (enfriarse). El paso de un estado a otro, como ya vieron, se denomina cambio de estado.

El agua es el único material que, en la naturaleza, se encuentra en cualquiera de los tres estados: líquido; sólido, en forma de hielo; y gaseoso, en forma de vapor de agua.

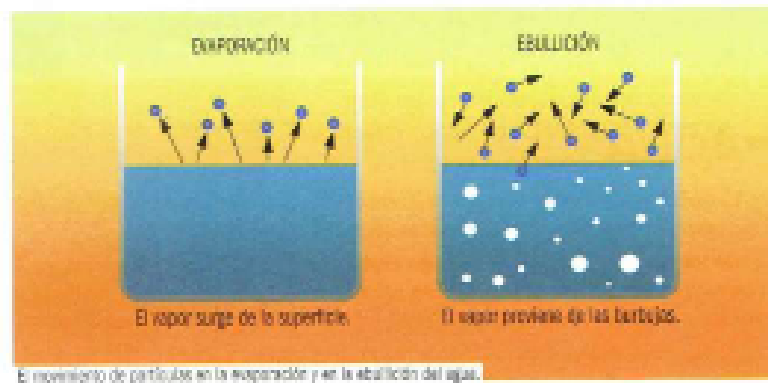
En regiones de baja temperatura, el agua se encuentra en estado sólido, en forma de hielo o nieve. Por ejemplo, las glaciarias son masas enormes de hielo que se deslizan lentamente, como un río sólido, entre las montañas, arrastrando rocas y otros materiales.

La evaporación y la ebullición

El calentamiento de la superficie líquida de los océanos o de otras fuentes origina vapor de agua. Este fenómeno se denomina **evaporación**, y aumenta si, entre otras razones, sube la temperatura.

Cuando el agua hierve, el vapor producido proviene tanto de la superficie como del interior del líquido. Este fenómeno se denomina **ebullición**, y ocurre a una temperatura determinada para cada líquido. En el caso del agua, el **punto de ebullición** es de $100\text{ }^{\circ}\text{C}$, siempre que las condiciones de presión sean las normales. En la cima del monte Everest, a casi 9000 metros de altura, la presión atmosférica es muy baja y el agua hierve a unos $68\text{ }^{\circ}\text{C}$. La presión atmosférica también afecta el punto de congelamiento del agua (igual al punto de fusión del hielo), que es de $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ en condiciones normales.

Es importante señalar que, en cualquiera de los casos, el vapor de agua no se puede ver. Lo que sí se ve es la **condensación** de ese vapor, es decir, el cambio de estado por el cual el vapor se convierte en pequeñas gotitas. Este fenómeno ocurre, por ejemplo, en la formación de las nubes.



- Realiza una lectura atenta de la bibliografía anterior para poder entender cómo es que el agua pasa de un Estado a otro. Luego definir las siguientes ideas:
 - a- Cambios de estado: _____
 - b- Evaporación: _____
 - c- Ebullición: _____

7) CARACTERÍSTICAS DEL AGUA

- Lee la siguiente bibliografía y completa las oraciones:
 - a) El agua es una sustancia compuesta con características y propiedades específicas, lo que genera que sea _____ para el desarrollo de la vida en el planeta.
 - b) El agua tiene minerales disueltos que la vuelven capaz de _____ la electricidad.
 - c) La _____ se clasifica en: aguas oceánicas y aguas continentales.
 - d) Es incolora, inodora e insípida, esto quiere decir que en estado puro no presenta _____, _____ ni _____. Esto se cumple siempre y cuando no esté contaminada con otras sustancias orgánicas o inorgánicas.
 - e) Se recomienda consumir _____ de agua para el desarrollo de las funciones vitales.

Las características del agua

El agua tal como se la conoce es una sustancia indispensable para el desarrollo de la vida. Forma parte de todos los organismos vivos y posibilita funciones indispensables como el transporte de nutrientes y la refrigeración natural. La hidrósfera es la capa que reúne toda el agua del planeta, formada por las aguas continentales o dulces y las aguas oceánicas o saladas. Veamos...

Agua: sustancia indispensable

El agua es una sustancia compuesta con características y propiedades específicas, lo que genera que sea indispensable para el desarrollo de la vida en el planeta.

- **Abundante.** Cubre el 70 % de la superficie de la Tierra (390.48) y resulta el medio de subsistencia de un gran número de seres vivos. Así mismo, todos los organismos tienen un elevado porcentaje de agua en el cuerpo.

- **Solvente universal.** En la naturaleza, disuelve millones de la corteza terrestre y arrastra las sales hasta el mar; interviene en el proceso de fotosíntesis en las plantas; las raíces captan los nutrientes disueltos en el agua, y la savia las distribuye por su interior. En los animales, forma parte de la sangre y posibilita el transporte de oxígeno y nutrientes a las células. También se encarga de retirar las sustancias de desecho.

- **Conductividad.** El agua tiene minerales disueltos que la vuelven capaz de conducir la electricidad. En contraste, el agua pura carece de sustancias minerales por lo que no es conductora de electricidad.

- **Controla la temperatura.** En mares y océanos permite que la temperatura sea más estable que en los continentes. En el cuerpo humano contribuye a mantener la temperatura constante, ya que posibilita la eliminación del calor mediante la transpiración.

- **Temperatura de ebullición.** Es la temperatura en la cual se produce el pasaje de estado líquido a gaseoso. Esta es independiente de la cantidad de agua (es una propiedad intensiva) y corresponde a los 100 °C si se la mide al nivel del mar y a presión atmosférica normal.

- **Temperatura de fusión.** A los 0 °C el agua pasa de estado sólido a líquido (por debajo de esta se solidifica y por encima se encuentra en estado líquido).

- **Densidad.** Propiedad que varía con la temperatura y la presión, aunque en condiciones normales la densidad del agua en estado líquido es de 1 g/cm³.

Hidrósfera

La hidrósfera es un subsistema terrestre formado por toda el agua de la Tierra en estado líquido y sólido.

Esta masa hídrica se clasifica en aguas oceánicas y aguas continentales. El criterio que las distingue se basa en la concentración de sales disueltas en el agua. A su vez, la salinidad varía entre las distintas aguas oceánicas en función de la temperatura a la que se encuentre, ya que en las aguas más cálidas la evaporación es mayor, y por lo tanto la concentración salina es superior, respecto de los cuerpos de aguas frías.

Aguas oceánicas. En esta categoría se incluye a los océanos y mares. Las aguas oceánicas se conocen como agua salada debido a su composición (aproximadamente 34 gramos de sales disueltas en cada litro de agua). Esto la hace no apta para el consumo humano, ya que el exceso de sal puede causar deshidratación a quien la consume.

Aguas continentales. Las aguas continentales, también conocidas con el nombre de agua dulce, no presentan un sabor particularmente "dulce", sino que su nombre se debe a que su composición contiene menor proporción de sales disueltas, en comparación con las aguas oceánicas. En esta categoría se incluye a los ríos, lagos, lagunas, glaciares, acuíferos o reservorios subterráneos y nieves.



[pág. 48]

La mayor cantidad del agua presente en la hidrósfera se concentra en estado sólido.

Guía de estudio

1. Expliquen las distintas características que hacen que el agua sea una sustancia vital para el desarrollo de la vida.

2. ¿Cuáles son las aguas aptas para el consumo humano? ¿A qué se debe esta condición?

El agua como sustancia

El agua es un compuesto formado por hidrógeno y oxígeno. Puede ser destilada o potabilizada en función de que presente minerales disueltos. Posee propiedades específicas que la hacen indispensable para la vida. Solo el 3 % del agua del planeta es apta para el consumo, pero gran parte se encuentra inutilizable. Por esta razón es necesario reciclarla a través del proceso de potabilización. Veamos...

Propiedades del agua

El agua es una sustancia compuesta debido a la forma en la que se dispone la estructura química de sus moléculas. Cada una de ellas está formada por átomos de dos elementos diferentes. A esta organización se debe la conocida fórmula H_2O , un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. En la naturaleza, el agua se encuentra como una solución, ya que presenta minerales y gases disueltos. Su composición puede ser alterada según el uso que se le vaya a dar.

Disponibilidad del agua

De la totalidad del agua existente sobre la superficie terrestre, solo las aguas continentales son aptas para el consumo humano. Ellas representan el 3 % del agua del planeta (PIG. 62) y (PIG. 63). De esta forma, solo se encuentra disponible para ser utilizada el agua de ríos y lagos, y el agua subterránea presente en los acuíferos.

Por lo general, el aprovechamiento de los lagos y ríos está restringido a una determinada área, y a veces por su ubicación no resultan tan accesibles. La principal fuente de obtención de agua son los acuíferos. Sin embargo, debido a la contaminación y sobreexplotación, su consumo puede representar un riesgo (PIG. 64).

El agua es una sustancia única debido a que presenta propiedades extraordinarias para el desarrollo de la vida. Su punto de fusión y ebullición permite que esté presente en sus tres estados de agregación en el planeta Tierra.

Es incolora, inodora e insípida, esto quiere decir que en estado puro no presenta color, olor ni sabor. Esto se cumple siempre y cuando no esté contaminada con otras sustancias orgánicas e inorgánicas. Además, actúa como solvente universal, debido a que cumple con la función de transportar las sustancias que resultan indispensables para los seres vivos, y además posibilita su absorción.

También se asocia con la regulación de la temperatura global. Los océanos absorben importantes cantidades de calor y lo ceden lentamente. Esto, sumado al movimiento de las corrientes oceánicas y marinas, permite que el agua actúe como regulador de la temperatura atmosférica y de la continental.

A diferencia de otras sustancias, sus partículas se dilatan cuando se encuentra entre los $-4^{\circ}C$ y los $0^{\circ}C$. Esto hace que al congelarse el hielo flote sobre los lagos y ríos permitiendo el desarrollo de la vida debajo de la superficie.

Por último, se la considera una sustancia adherente, debido a que moja la mayoría de las superficies. Esto le permite transportar los nutrientes necesarios para los organismos.



(PIG. 64)

Se recomienda consumir 8 litros de agua para el desarrollo de los funciones vitales.

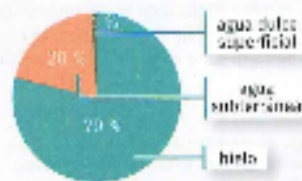
(PIG. 62)

Distribución mundial del agua dulce y agua marina.



(PIG. 63)

Distribución del agua dulce superficial, subterránea y de los hielos.



8) AGUA POTABLE Y SEGURA

Distintas clases de agua

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el **agua potable** apta para el consumo humano debe cumplir con los siguientes requisitos: *no debe contener sustancias nocivas para la salud, debe ser incolora, inodora y sin sabor (o con un sabor agradable) y contener una proporción adecuada de gases y sales minerales disueltas.*

El agua adecuada para el consumo se puede obtener de diversas fuentes y métodos. En las áreas rurales, por lo general se utiliza el agua subterránea presente en las napas. Esta se hierve previamente para prevenir la ingesta de gérmenes y sustancias químicas nocivas.

Existe otro tipo de agua apta para el consumo humano, el **agua mineral natural**, que se obtiene a partir de los manantiales (fuentes de aguas subterráneas que no reciben aguas superficiales y emergen naturalmente en la superficie). Este tipo de agua se diferencia del agua potable por su contenido de minerales y su ausencia de microorganismos.

El **agua destilada** no es apta para el consumo humano y se trata de agua carente de sales u otros solutos. Se obtiene a través de un método llamado *destilación* y se utiliza, por ejemplo, para *refrigerar la maquinaria industrial*.

- Lee este texto y averigua que tipo de agua se utiliza en tu casa.

- Menciona que tipos de agua podemos consumir sin riesgos y cuáles no.

9) EL CICLO DEL AGUA.

El agua se encuentra en constante circulación en la Tierra y cumple el denominado ciclo hidrológico o ciclo del agua, que consta de siete etapas. Cada una de ellas presenta el agua en distintos estados de agregación: sólido, líquido y gaseoso.

Observa la siguiente imagen, completa y explica brevemente de que se trata cada paso del Ciclo.



Ciclo del agua

- **Evaporación.** Mediante este proceso generado por el calor de los rayos del Sol, se produce la transformación del agua *líquida* en *vapor de agua* (agua gaseosa), que junto con otros gases forma parte de la atmósfera.
- **Evapotranspiración.** El agua *líquida* es incorporada por las plantas a través de sus raíces, y luego se *evapora* por las hojas a través de la *transpiración vegetal* (pérdida de agua en forma de vapor). Este proceso es conocido como evapotranspiración.
- **Condensación.** En esta etapa del ciclo el *agua gaseosa* se transforma en *agua líquida*. El vapor de agua atmosférico asciende, y se condensa al encontrarse con zonas de menor temperatura. Forma microgotas de agua líquida que se agrupan y originan las nubes.
- **Precipitación.** En la meteorología, la precipitación es el agua que cae de la atmósfera y llega a la superficie terrestre. Puede producirse de muchas formas diferentes, como lluvia, lluvia congelada, llovizna, nieve, aguanieve y granizo. Este proceso ocurre cuando las microgotas de *agua líquida* se acumulan, aumentan su peso y por la fuerza de la gravedad caen a la superficie terrestre.
- **Sublimación.** El agua en estado *sólido* de los glaciares pasa directamente a *vapor de agua* en un proceso de transformación denominado sublimación. Durante la formación de nieve o escarcha ocurre el fenómeno de *sublimación inversa* cuando el vapor de agua se convierte al estado sólido sin pasar por el estado líquido.

- **Filtración.** El agua *líquida* proveniente de las distintas precipitaciones llega al continente y penetra el suelo. Una vez infiltrada, pasa a formar parte de la humedad del suelo o del agua subterránea.
- **Escorrimento.** La *escorrentía* o *escurrimiento* se da tanto de manera superficial como subterránea. El escurrimiento superficial ocurre cuando el agua *líquida* que proviene de la precipitación se desliza sobre la superficie del terreno, principalmente a través de los ríos, hasta alcanzar el océano. El escurrimiento subterráneo se produce cuando el agua, luego de infiltrarse se acumula y a través de canales subterráneos desemboca en el océano.

10) A demás de leer y escribir, observar y completar, dibujar o diagramas; las Ciencias Naturales se caracterizan por experimentar. Realiza la experiencia, disfruta de conocer y aprender sobre la Naturaleza a través de la experimentación. Responde las preguntas así queda registro de tus observaciones.

Experiencia en acción y...

La purificación del agua

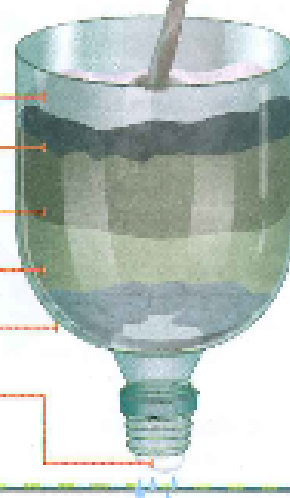
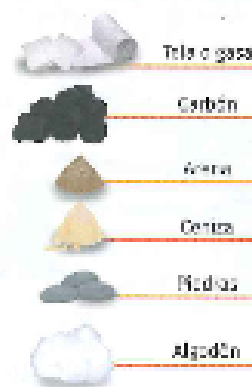
Como estudiamos en este capítulo, el agua puede estar compuesta por diferentes elementos, algunos de ellos nocivos para la salud. A continuación podrán conocer un método casero para potabilizar agua.

Materiales

- Una botella de plástico de dos litros
- Algodón
- Cinta adhesiva
- Carbón activado
- Arena
- Ceriza
- Piedras pequeñas
- Agua sucia
- Tijera
- Tela o gasa

Procedimiento

- Realicen un corte a 20 cm de distancia del pico de la botella con una tijera, tal como se muestra en la imagen. Coloquen la parte más pequeña adentro del recipiente más grande. El pico debe quedar hacia abajo.
- Rellenen la parte del pico con los siguientes materiales, según se indica en la imagen: 5 cm de algodón, 5 cm de piedras pequeñas, 5 cm de ceriza, 5 cm de arena, 1 cm de carbón activado y una capa de gasa.
- Sobre estos materiales echen el agua sucia.
- Observen qué sucede.



Observaciones y conclusiones

- ¿Hubo algún cambio entre el agua que vertieron sobre las piedras y la que salió por el pico de la botella?
- ¿A qué piensan que se deba ese cambio?
- Expliquen con sus palabras qué función cumplen las diferentes capas de materiales.
- ¿Creen que todas las capas tienen el mismo efecto sobre el agua?