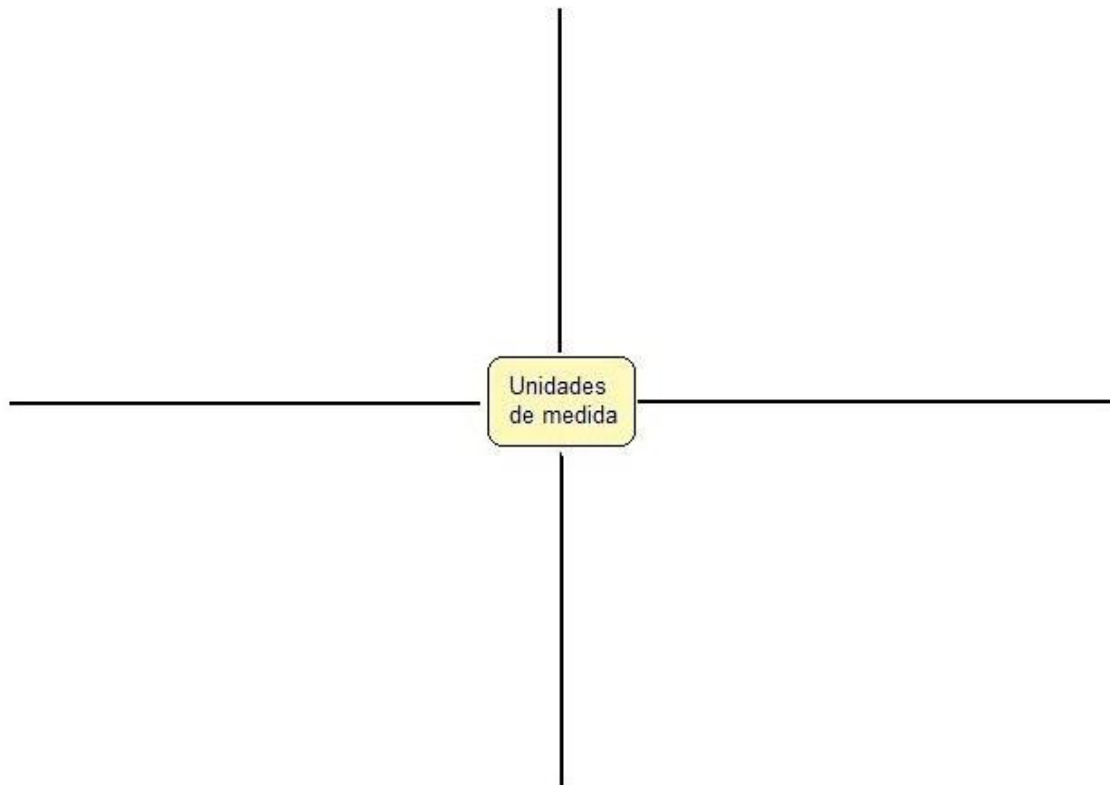
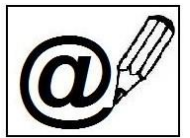
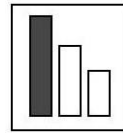


Nº1 – UNIDADES. LOS COMESTIBLES DEL SUPERMERCADO

- A-** Recorta del catálogo de ofertas de algún supermercado imágenes de productos comestibles en las que se incluyan unidades de medida.
- B-** Ordénalas, considerando las unidades que presentan, hasta en cuatro grupos de forma que te permitan completar el diagrama adjunto.

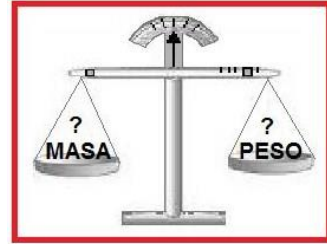


- C-** Explica qué magnitud es la que se está considerando en la información de cada producto.
- D-** ¿Se habrá utilizado el mismo instrumento para realizar las medidas de los distintos productos que seleccionaste?
- E-** Las siguientes unidades pueden observarse en los distintos productos ¿Qué relación hay entre ellas?
- mL y cm^3
 - L y mL
 - Kg y g
 - g y mg
- F-** Convierte las medidas de los productos expresándolos con distintas unidades y considerando múltiplos y submúltiplos de las mismas.



Nº2 - MASA Y PESO

Masa y peso son dos magnitudes diferentes ya que se miden con distintos instrumentos y las unidades en que se expresan sus valores también son distintas. La masa se mide con la balanza y la unidad de medida patrón de masa en el Sistema Internacional de Unidades (S.I) es el kilogramo, mientras que el instrumento para medir peso se denomina dinamómetro y su unidad de medida es el Newton, cuyo símbolo es la letra N mayúscula.



La masa se define como la propiedad que se mide con la balanza de brazos iguales, y está relacionada con el número y clase de las partículas que forman el cuerpo. La masa no depende del lugar geográfico donde se mida ya que es propia de cada cuerpo.

El peso de un cuerpo es la fuerza de atracción que la Tierra (u otro planeta) ejerce sobre el cuerpo. Si bien el concepto de peso es aplicable a objetos que están situados en la superficie de la Tierra, podemos, por generalización, hablar también del “peso de un cuerpo en la Luna” o del “peso de un cuerpo en algún planeta”. El peso de un cuerpo depende de la gravedad del planeta (o astro) donde se mida el mismo.

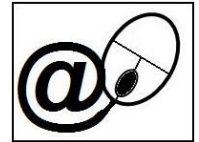
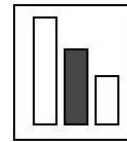
Por otro lado, masa y peso son dos magnitudes que están relacionadas entre sí, por lo que con mucha frecuencia se confunden. En el lenguaje cotidiano la palabra peso y el verbo pesar se utilizan frecuentemente para referirse a la masa de un objeto, pero en ocasiones se utilizan efectivamente para referirse al peso de un objeto. Felizmente en nuestra vida cotidiana esta confusión de términos no causa mayores problemas pero al trabajar en ciencias no debemos confundir dichos conceptos, ya que se refieren a cosas diferentes.

A- Completa el cuadro con la información que extraigas del texto.

Magnitud	Masa	Peso
Instrumento de medida		
Unidad de medida		
Definición		
Otras características		

B- Aplicando los conceptos trabajados en el texto indica si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas.

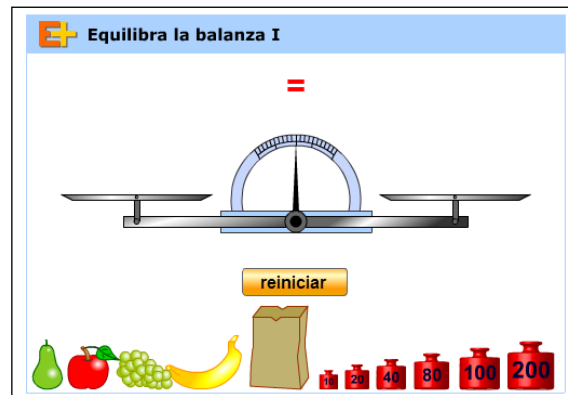
- 1) Tu peso en la Tierra es igual a tu peso en la Luna.
- 2) Tu masa en la Tierra es igual que en la Luna.
- 3) Tu masa es diferente a tu peso.
- 4) Tu masa se mide con un dinamómetro.
- 5) La masa y el peso se miden con diferentes instrumentos.
- 6) La frase “adelgacé 2kg” se refiere al peso corporal.
- 7) La frase “me cuesta levantar mi bicicleta porque está pesada” se refiere al peso de la bicicleta.



Nº3 – MASA CON SIMULADORES

Para trabajar con el simulador ingresa al link:

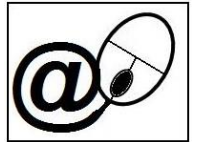
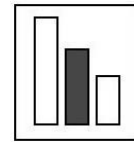
<http://www.educaplan.org/play-42-Equilibra-la-balanza-N%C3%BAmeros-positivos.html>



A- Completa el siguiente cuadro:

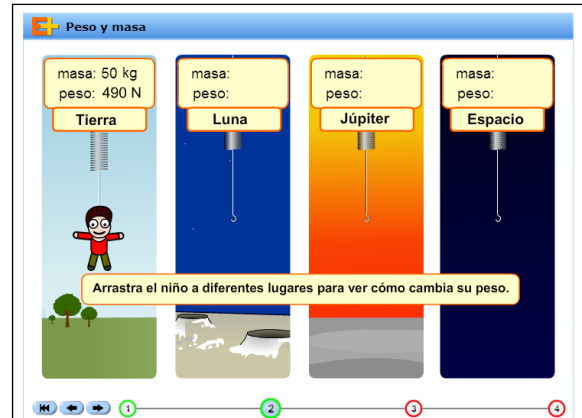
Fruta	Masa (g)	Masa (kg)
Pera		
Manzana		
Uvas		
Banana		
Manzana y Pera		
Pera y Banana		
Banana y Uvas		
Manzana y Banana		
Pera y Uvas		
Manzana y Uvas		

B – Aplica todo lo aprendido en el siguiente juego: <http://www.educaplan.org/play-313-Balancines.html>. El juego es por tiempo y tiene 20 niveles de dificultad. Para iniciarlo debes hacer click en comenzar y luego señalar que objeto de los que te presentan tiene mayor masa. Registra aquí el puntaje total obtenido: _____



Nº4 – PESO CON SIMULADORES

Ingresa al link: <http://www.educaplus.org/play-341-Masa-y-peso.html> para trabajar con el simulador.



A- Completa el siguiente cuadro ordenando en forma creciente el peso del niño en los diferentes lugares. ¡No olvides informar las unidades!

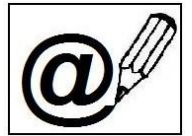
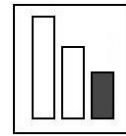
Masa	Peso	Lugar

B- Completa el siguiente cuadro:

	Gravedad
Tierra	
Luna	
Júpiter	
Espacio	

C- Completa el siguiente cuadro:

Esfera	Peso
Violeta	
Roja	
Amarilla	



Nº5 - CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS (I). ESTABLECIENDO RELACIONES

Las siguientes imágenes corresponden a diferentes sistemas.

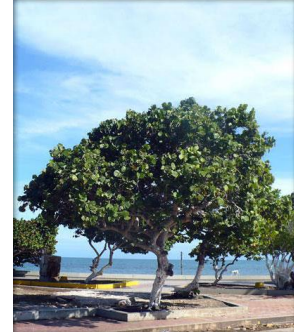
A



B



C



D



E

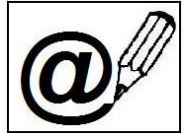
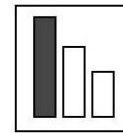


A- Relaciona la imagen con la descripción del mismo.

1. Sistema cerrado y abiótico
2. Sistema aislado y abiótico
3. Sistema abierto y biótico
4. Sistema abierto y abiótico
5. Sistema cerrado y biótico

B- Explica cómo reconoces cada uno de los sistemas anteriores.

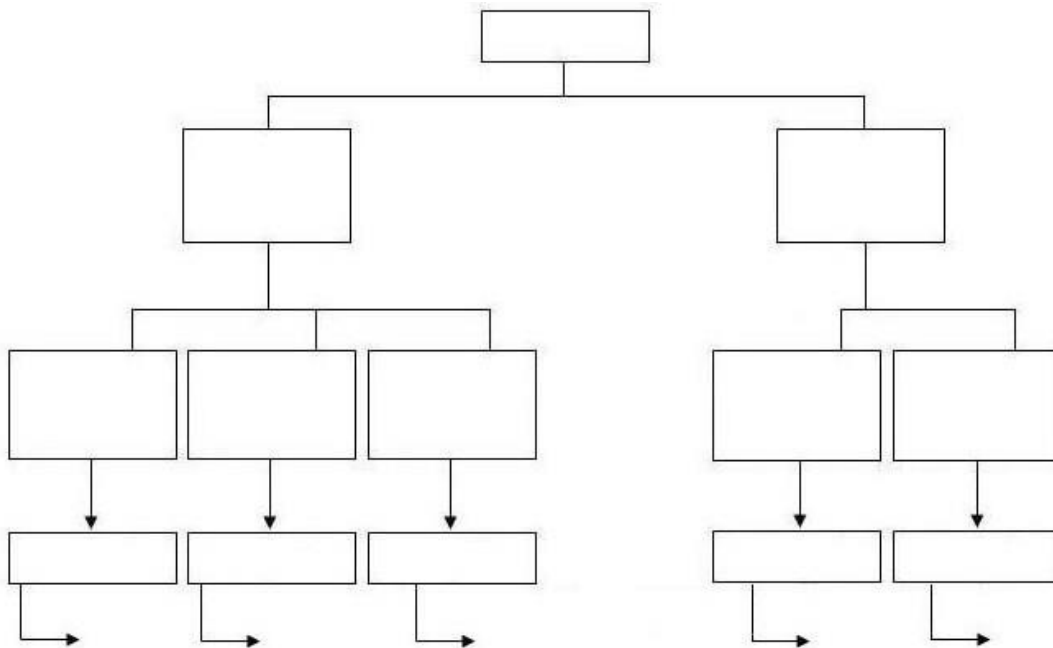
C- Menciona otro ejemplo de cada uno de ellos.



Nº6 - CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS (II)

Los sistemas pueden clasificarse de varias maneras, según el criterio de clasificación que se utilice. Si se considera el intercambio de materia y energía entre el sistema y su entorno podemos formar tres grupos de sistemas, los sistemas que intercambian materia y energía con el entorno, que se denominan abiertos; los que no intercambian materia pero si intercambian energía con el entorno, que se denominan cerrados; y los que no intercambian ni materia ni energía con el entorno que se denominan aislados. Si para clasificarlos se considera la presencia o no de vida podemos formar dos grupos, los que presentan vida, que se denominan Bióticos y los que no presentan vida, que se denominan Abióticos.

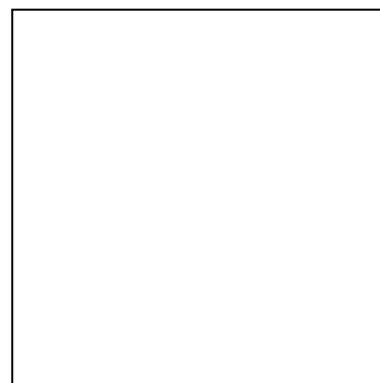
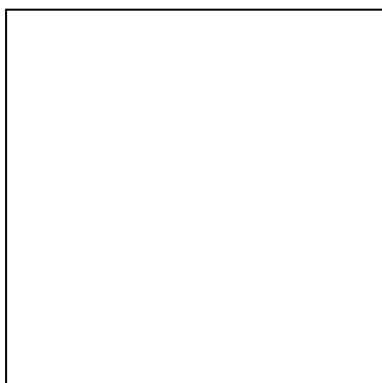
A- A partir de la información anterior completa el esquema de sistemas.

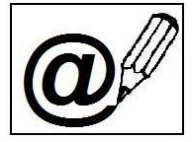
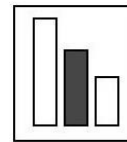


B- Ubica en el esquema los siguientes ejemplos de sistemas:

- Termo
- Planta
- Lata de arvejas

C- Busca en internet dos fotos, una de un sistema abierto y biótico y otra de un sistema cerrado y abiótico.





Nº7 - CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS (I)

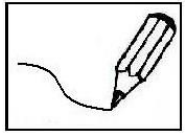
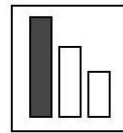
1) Indica si los cambios que se observan en las siguientes imágenes son físicos o químicos.

<p>A) Una caldera con agua se calienta hasta que hierve y "comienza a silbar".</p> 	<p>B) Se le saca punta a un lápiz con un sacapuntas.</p> 	<p>C) Se cocina un huevo en un sartén.</p> 
<p>D) En una taza con té se disuelve azúcar.</p> 	<p>E) Un trozo de hielo se funde "derrite" dentro de un vaso.</p> 	<p>F) Se quema un incienso para perfumar una casa.</p> 
<p>G) En una fuente (fuera de la heladera) se deja un trozo de carne hasta que se pudra (putrefacción).</p> 	<p>H) Se evapora un frasco con tinta hasta secarse.</p> 	<p>I) Se hornea una pizza.</p> 

2) Indica si los siguientes cambios son físicos o químicos:

- A- Fermentación de la uva para producir vino.
- B- Disolución del azúcar en el café.
- C- Cocción de un pastel de manzana.
- D- Oxidación (formación de herrumbre) de una reja no pintada.
- E- Fusión del glaciar Perito Moreno.
- F- Descomposición del azúcar para formar caramelo.
- G- Solidificación del agua de un lago en invierno.
- H- Evaporación de un frasco de alcohol.

Busca en internet fotos donde se observen los cambios anteriores y explica en qué se diferencia un cambio físico de uno químico.



Nº8 - CAMBIOS FÍSICOS Y QUÍMICOS (II). UN DÍA EN LA VIDA.

Lee el siguiente texto con atención:

Suena el timbre y lucía sale del liceo. No quedan rastros de lluvia, se han evaporado todos los charcos de agua de la calle y es una fría tarde otoñal.

Por encargo de su mamá debe ir al supermercado a comprar agua mineral y yerba. Retira una botella de agua del refrigerador y en unos minutos el plástico se empaña, cubriéndose de gotitas de agua. En la caja paga con monedas y sale.

Abre el portón de hierro de su casa, que está bastante oxidado, y desde fuera de su hogar observa a través del vidrio de la ventana a su hermanito sacándole punta a un lápiz para hacer sus deberes. Entra, y un fuerte aroma a comida le indica que su mamá está friendo unas papas. Ayuda a su mamá en la cocina. Disuelve en agua un sobre de jugo para beber en la cena y coloca en el freezer una cubetera con agua para obtener hielo.

La tarde había sido muy fría por lo que la estufa a leña estaba encendida. Aprovechando el calorcito de la estufa se sienta en la alfombra a estudiar para el escrito de Biología que trata sobre el tema digestión.

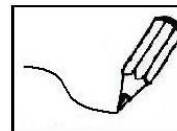
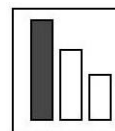
Más tarde llama por teléfono a su compañera de clase Tatiana, para hablar sobre el escrito y también para comentar sobre el nuevo look de su cantante preferido, qué tiñó un mechón de su pelo de color rojo.

Terminada la cena, pone a hervir agua en una caldera para su bolsita de agua caliente, se acuesta y se duerme enseguida.



A- Identifica todos los cambios de la materia que se mencionan en el texto. Puedes subrayarlos o realizar una lista con ellos.

B- Clasifícalos en físicos y químicos. Puede ayudarte realizar un cuadro.



Nº9 - CONSERVACIÓN DE LA MASA. PREPARANDO TORTA DE NARANJA

Lee la siguiente receta de torta de naranja.

¿Con qué la hacemos?

PARA LA MASA

- ✓ 4 huevos
- ✓ 2 tazas de azúcar
- ✓ 2 y ½ tazas de harina
- ✓ 4 cucharaditas de polvo de hornear
- ✓ Pizca de sal
- ✓ 1 taza de jugo de naranja
- ✓ 2 cucharadas de aceite
- ✓ Ralladura de 2 naranjas

PARA EL CARAMELO

- ✓ 2 tazas de azúcar
- ✓ ½ taza de agua
- ✓ Gotas de limón (opcional)

¿Cómo la hacemos?

- ✓ Batimos los huevos hasta que estén cremosos, agregando de a poco el azúcar.
- ✓ Mezclamos harina, polvo de hornear, sal y vamos incorporando al batido en forma envolvente, con cuchara de madera.
- ✓ Mezclamos el jugo y la ralladura de naranja con las dos cucharadas de aceite y volcamos todo junto en el batido.
- ✓ Revolvemos bien y volcamos toda la preparación en budinera aceitada y enharinada.
- ✓ Cocinamos en horno a 180°C hasta que esté pronta.
- ✓ Mientras tanto hacemos el caramelo colocando en una cacerola el azúcar y una cantidad mínima de agua. Cuando empiece a tomar apenas un color más oscuro, retiramos, evitando que se queme.
- ✓ Cuando sacamos la torta del horno, la cubrimos con el caramelo tibio, suavemente.
- ✓ Dejamos enfriar totalmente y servimos.

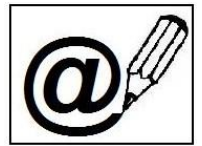
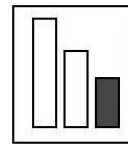
A. En la realización de la torta de naranja tienen lugar una serie de cambios físicos y químicos. Encuéntralos.

B. ¿Cómo identificas la presencia de esos cambios? Describe lo que observas al realizar la torta de naranja en tu casa.

C. Supón que toda la preparación tiene una masa de 1500g y que luego de sacar la torta del horno la masa de la misma es de 1400g.

1. ¿Entra o sale materia del sistema?
2. ¿Cuánto vale la variación de masa del sistema torta de naranja?
3. ¿Se cumple la ley de conservación de la masa en este sistema (ley de Lavoisier)?
4. ¿El sistema torta de naranja es abierto o cerrado? Justifica.





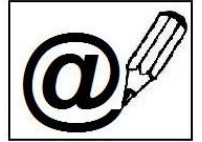
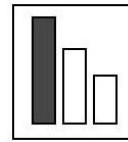
Nº10 – VOLUMEN (I). CARRERAS DE MEMORIA

Juan y Pablo están jugando carreras de memoria en la habitación de Pablo. Ellos deben mirar durante 30 segundos detenidamente todos los objetos que se encuentran en una estantería, y luego realizar una lista en 1 minuto con los objetos que recuerden. El que recuerda más cantidad de objetos gana.

Parte de la lista que hizo Juan incluye:

<p>Dado</p> 	<p>Pelota de goma</p> 	<p>Llave</p> 	<p>Lapicera</p> 
<p>Sacapuntas</p> 	<p>Roca</p> 	<p>Diccionario</p> 	<p>Rompecabezas</p> 
<p>Libro</p> 	<p>Binoculares</p> 	<p>Autito de colección</p> 	<p>Pelota de béisbol</p> 
<p>Calabaza de Halloween</p> 	<p>Caja de inciensos</p> 	<p>Frasco de chicles</p> 	<p>Alcancía</p> 
<p>Caja de CD</p> 	<p>Sujetapapeles</p> 	<p>Linterna</p> 	<p>Lentes de sol</p> 

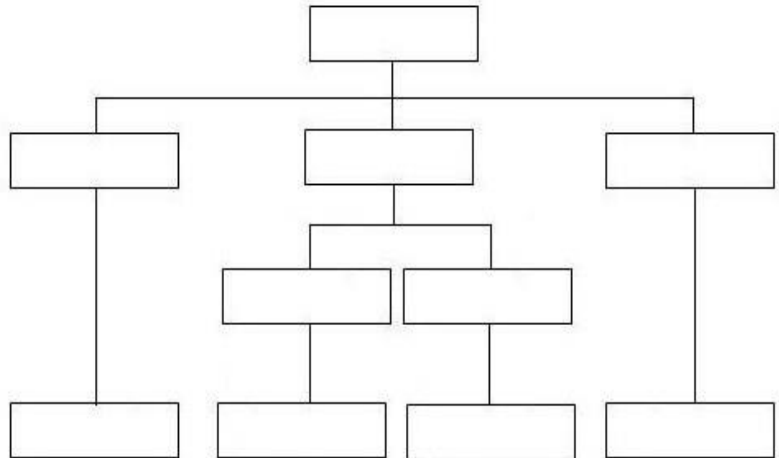
- 1) Clasifica los objetos de la lista de Juan en sólidos regulares e irregulares. Puedes hacer un cuadro.
- 2) Explica por qué es posible ordenarlos así.
- 3) Dentro del grupo de sólidos regulares los cuerpos pueden ser clasificados nuevamente de acuerdo a su geometría. Identifica cada uno.



Nº11 - VOLUMEN (II)

A- Para medir el volumen que ocupa un material hay que tener en cuenta cuál es su estado físico. El siguiente esquema te ayudará a elegir el procedimiento adecuado en cada caso una vez que lo hayas completado con la siguiente información:

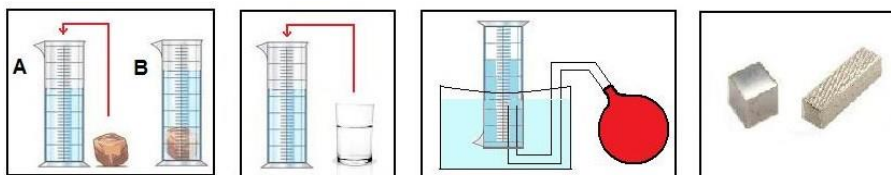
- Líquido
- Sólido
- Gaseoso
- Estado físico del material
- Sólido regular
- Sólido irregular
- Procedimiento 2: Medición del volumen de sólidos regulares
- Procedimiento 1: Medición del volumen de líquidos
- Procedimiento 4: Medición del volumen de los gases
- Procedimiento 3: Medición del volumen de sólidos irregulares



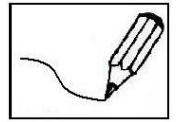
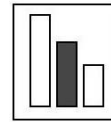
B- Los siguientes procedimientos están desordenados. Ordénalos asignándole números.

<p>Procedimiento 1</p> <p>....Se observa hasta qué altura llega el líquido. El nivel del líquido se lee en la parte inferior de la curva que forma el líquido (menisco).</p> <p>....Se coloca el líquido en la probeta.</p> <p>....Los ojos deben estar a la misma altura que el menisco para realizar una lectura correcta del volumen y así anotarlo.</p>	<p>Procedimiento 2</p> <p>....Se aplica la fórmula correspondiente para calcular el volumen del cuerpo.</p> <p>....Se observa su forma (prismática, cilíndrica, cúbica, esférica, etc).</p> <p>....Se miden los datos necesarios para calcular su volumen matemáticamente (aristas, altura, radio, etc)</p>
<p>Procedimiento 3</p> <p>....Para calcular el volumen del material, se resta la primera medición de la segunda.</p> <p>....Se introduce el objeto en la probeta y se anota el volumen según el nuevo nivel del agua.</p> <p>....Se introduce agua en una probeta y se anota el volumen que indica el nivel del agua.</p>	<p>Procedimiento 4</p> <p>....Se llena una probeta completamente con agua y se coloca invertida en un recipiente también lleno de agua.</p> <p>....Se mide el espacio ocupado por el gas.</p> <p>....Mediante un tubo se recoge el gas y se hace burbujear dentro del agua. El gas desplaza al agua de la probeta.</p>

C- Relaciona cada fotografía con el procedimiento correspondiente.



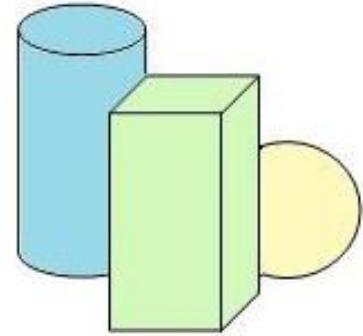
D- Mide el volumen de distintos objetos utilizando el procedimiento adecuado.



Nº12 - VOLUMEN (III). CREANDO CUERPOS REGULARES CON MASA

A- Con masas de distintos colores elabora los siguientes objetos midiendo sus dimensiones con una regla.

1. Prisma de 3,6cm de ancho, 4,0cm de largo y 5,2cm de altura.
2. Cubo de 3,8cm de arista.
3. Cilindro de 5,4cm de altura y 2,0cm de radio.
4. Esfera de 2,3cm de radio.



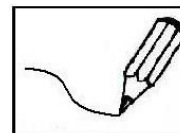
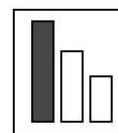
B- Calcula el volumen de cada objeto y completa el siguiente cuadro.

Objeto	Volumen

C- Ordena los cuatro objetos anteriores según volumen creciente.

	Objeto
1	
2	
3	
4	

D- Si un objeto regular tiene un volumen de 64 cm^3 ¿Qué tipo de objeto puede ser y cuáles pueden ser sus medidas? Realízalo utilizando masas de colores.



Nº13 – VOLUMEN (IV). EL USO DEL AGUA

A- Lee el texto y responde el cuestionario.

La contaminación de los suministros de agua por microorganismos provenientes de desechos humanos era un problema grave en todo el mundo hasta hace unos 100 años. La tifoidea y la disentería eran comunes. Terribles epidemias de cólera azotaron el mundo occidental durante la década de 1830 y en 1900, por ejemplo, hubo más de 35000 decesos por tifoidea en América del norte. Hoy en día, como resultado del tratamiento químico, en naciones avanzadas los abastos municipales de agua son generalmente seguros. Sin embargo, las enfermedades transmitidas por el agua siguen siendo comunes en gran parte de Asia, África y América Latina. De hecho, se estima que cerca del 80% de todas las enfermedades del mundo se deben al agua contaminada.

¿Cuánta agua necesitamos realmente? Sólo cerca de 1,5L al día para beber. En países desarrollados, las personas usan cada día cerca de 7L por persona para beber y cocinar, pero gastan diariamente un volumen mayor (Tabla). Se necesitan aproximadamente 800L de agua para producir 1Kg de vegetales y 13000L de agua para producir una hamburguesa, por lo que utilizamos mucha más agua indirectamente en la agricultura y la industria para producir alimentos y otros materiales. También usamos agua para recreación (por ejemplo, nadar, pescar, etc). Para casi todos estos propósitos necesitamos agua libre de bacterias, virus y organismos parásitos.

Uso diario directo promedio de agua por persona en países desarrollados	
Uso	Volumen (L)
Beber y cocinar	7
Descargas de cisternas	80
Piscinas y jardines	85
Lavado de vajilla	14
Baño	70
Lavado de ropa	35
Diversos	90

Usar agua es contaminarla. Tú puedes ayudar ahorrando agua y reduciendo al mínimo el uso de productos cuya manufactura requiere grandes cantidades de agua. A medida que crece la población, costará más mantener la calidad actual del agua. Limpiar el agua, y mantenerla limpia, costará todavía más. Pero el costo de utilizar agua sucia es todavía mayor*.

1. ¿Qué problemas surgieron por la contaminación del agua en el siglo XIX y principios del siglo XX?
2. ¿Cuántos litros de agua gasta una persona diariamente en los países desarrollados (uso directo)?
3. ¿Qué significa uso indirecto del agua, por ejemplo en la fabricación de una hamburguesa?
4. ¿Por qué en el texto se plantea que el costo de utilizar agua sucia es mayor?

B- Para pensar un poquito más ...

1. Se recomienda que un adulto ingiera al día un mínimo de 2L de agua. Expresa el volumen de agua que consumiría una familia de seis personas en un año, en litros, mililitros, centímetros cúbicos y metros cúbicos.
2. ¿Qué puedes hacer tú para cuidar y ahorrar el agua?

C- Para ahora y para después...

Abre la ducha de tu casa durante un minuto y recoge el agua en un balde.

Mide el volumen de agua que se juntó en el balde. Puedes utilizar una jarra medidora graduada en mL.

Mide el tiempo que demoras en ducharte.

Calcula la cantidad de agua que utilizas para ducharte. Convierte el valor a litros.

¿Cuánta agua ahorrarías si redujeras 5 minutos del tiempo que empleas en ducharte?



Averigua cuántos litros de agua promedio lleva una cisterna de baño.

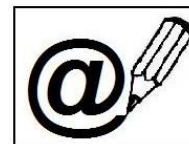
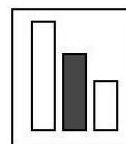
Según las veces que se tira la cisterna en tu casa diariamente, calcula la cantidad de agua que tu familia utiliza con el uso de la cisterna.

Averigua de qué forma se puede reducir la cantidad de agua que tira una cisterna.

Investiga el consumo de agua de los inodoros que “ahorran agua”.

¿Cuál es el consumo mensual de agua en tu casa según la factura de OSE?

(*) Extraído y adaptado de Química para el nuevo milenio. Hill; Kolb. 8ªed.



Nº14 – DENSIDAD (I)

Quizás sin darnos cuenta, en nuestra vida diaria continuamente estamos clasificando, diferenciando e identificando objetos y personas. Con las sustancias sucede lo mismo, podemos diferenciar e identificar todas las sustancias que existen. Eso no lo podemos hacer conociendo el valor de su masa, su temperatura o su volumen, pero si podemos hacerlo si conocemos el valor de su densidad ya que cada sustancia tiene un valor diferente de densidad.



La densidad es la propiedad que relaciona la masa y el volumen de una sustancia (es el cociente entre masa y volumen). Es la magnitud que expresa la masa de una unidad de volumen.

Conocer la densidad de las sustancias también sirve para explicar porqué al colocar sobre el agua de una piscina un gran trozo de madera y una pequeña tuerca de metal, el trozo de madera flota y la tuerca se hunde. Evidentemente este hecho no se explica teniendo en cuenta el peso o la masa ya que la tuerca tiene menos masa que el trozo de madera pero se hunde. La tuerca se hunde en agua porque la densidad de su material es mayor a la densidad del agua (La tuerca es más densa que el agua).

Los cuerpos que tienen más densidad que el agua no flotan en ella porque tienen más masa por unidad de volumen. Por ejemplo la densidad del agua es 1g/cm^3 por lo que por cada cm^3 hay 1g de agua; y la densidad del aluminio es $2,7\text{g/cm}^3$ por lo que por cada cm^3 hay 2,7g de aluminio.

1. ¿Qué propiedad nos permitirá identificar las sustancias con las que trabajamos?
2. Selecciona la operación correcta para poder calcular la densidad de una sustancia:

Densidad = masa x volumen

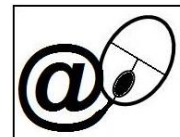
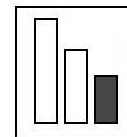
Densidad = masa ÷ volumen

Densidad = masa - volumen

3. Ordena del más denso al menos denso los siguientes materiales:

Material	Densidad (g/cm^3)
Alcohol	0,78
Hielo	0,92
Nafta	0,69
Mercurio	13,6

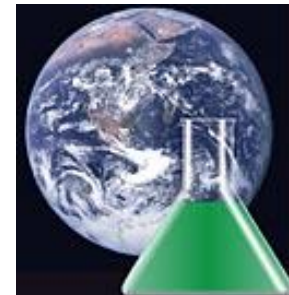
4. Si en un vaso con alcohol colocamos un cubo de hielo ¿flota o se hunde? ¿Por qué?
5. ¿Qué quiere decir $13,6\text{ g/cm}^3$?
6. En el siguiente video hay situaciones relacionadas con el tema densidad. Trata de explicarlas (si necesitas mayor información busca en libros o internet) <https://www.youtube.com/watch?v=LQETQKuC7u8>



Nº15 – DENSIDAD (II) CON SIMULADORES

Ingresa a la página

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/93_iniciacion_interactiva_materia/curso/



A- Luego de cargarse la página, ingresa a la sección de propiedades y selecciona la pestaña de densidad. Lee la introducción y completa las siguientes preguntas

1. ¿Qué tipo de propiedad es la densidad?
2. ¿Qué magnitudes debemos conocer para poder calcular la densidad de una sustancia?

B- Realiza el simulador. Completa el cuadro siguiente y responde las preguntas.

Objeto	Masa	Volumen	Densidad

1. ¿De qué material está formada la esfera?
2. ¿Cuál de los dos objetos es más denso?

C- Ingresa a la sección de introducción, donde se aplican los conceptos ya trabajados, y realiza el nuevo simulador.

D- Busca la historia de Arquímedes y el rey Herón. Explica qué relación tiene con el tema densidad.