

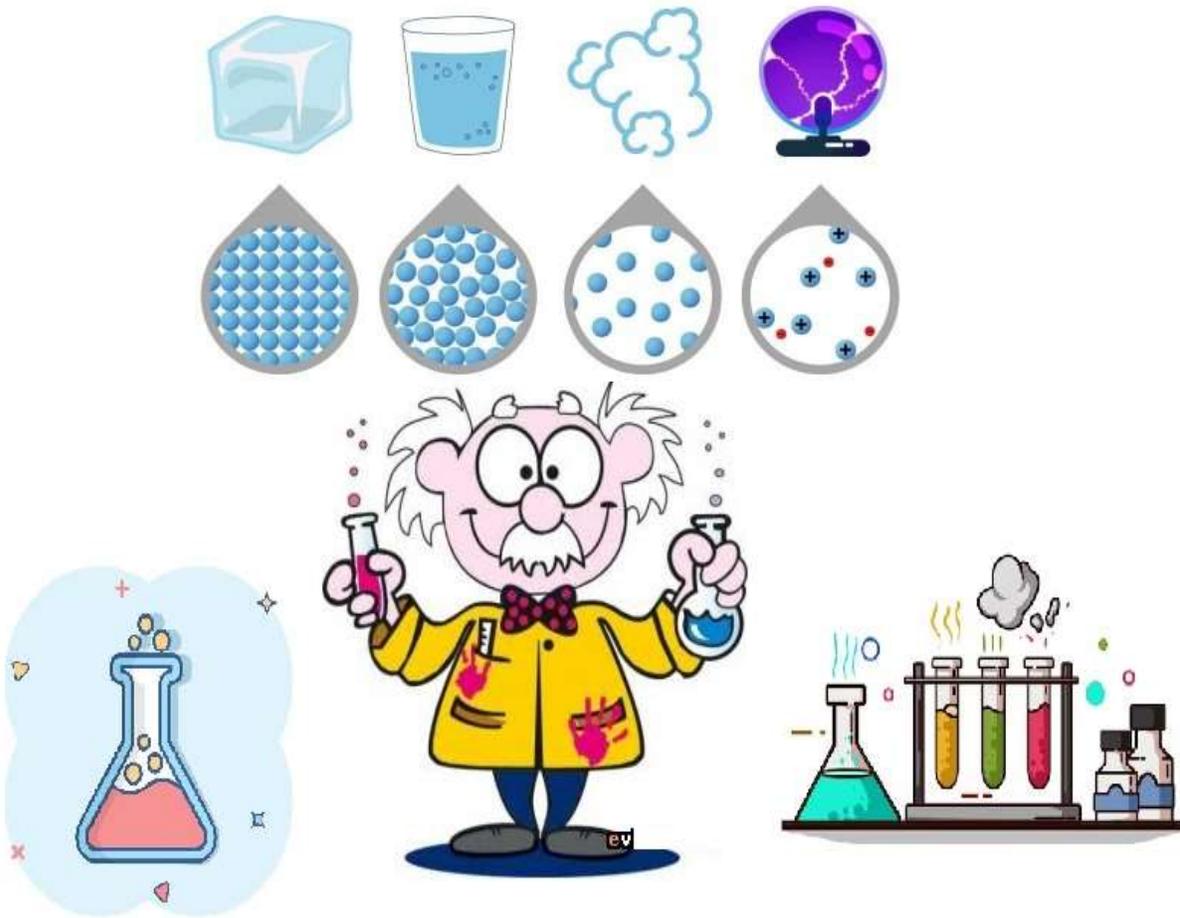


INSTITUCIÓN EDUCATIVA YERMO Y PARRES

Grado cuarto

Tercer periodo

CIENCIAS NATURALES 2024



DOCENTE: Erika Jiménez T

ESTUDIANTE: _____

GRADO: _____

SABERES CONCEPTUALES

- ❖ Propiedades generales de la Materia: masa, peso y volumen.
- ❖ Propiedades específicas de la materia: densidad, solubilidad y dilatación, punto de ebullición y punto de fusión.
- ❖ Las mezclas homogéneas y Heterogéneas.
- ❖ Métodos de separación de mezclas: decantación, centrifugación, destilación, cromatografía de papel.

INDICADORES DE DESEMPEÑO

- ❖ Identificación y diferenciación de las propiedades generales (masa, peso y volumen) y
- ❖ específicas de la materia (densidad, solubilidad, dilatación punto de fusión y punto de ebullición).
- ❖ Explicación mediante experimentos la relación entre las principales propiedades de la
- ❖ materia, sus unidades de medida y sus instrumentos de medición.
- ❖ Comprensión de las diferencias entre clases de mezclas y las aplicaciones en la cotidianidad de algunos sus métodos de separación.



LA MATERIA

¿Me ayudas a clasificar las siguientes cosas en objetos materiales e inmateriales?



música	inteligencia
recuerdos	zapatillas
manzana	hielo
frío	ordenador
esfuerzo	ropa

Cosas materiales

Cosas inmateriales

Responde:

1. ¿Por qué consideraste estas cosas como materiales?

2. ¿Qué características las diferencia de las inmateriales?

LA MATERIA

Todo lo que nos rodea, incluso nosotros/as estamos formados por **MATERIA**. La materia es todo lo que tiene **MASA** y **VOLUMEN**.

La **MASA** es la cantidad de materia que tiene un cuerpo. Se mide con un instrumento llamado balanza y su unidad de medida es el kilogramo (kg).

El **VOLUMEN** es el espacio que ocupa un cuerpo. Su unidad de medida es el centímetro cúbico (cm³), pero comúnmente se usa el litro (L) o el mililitro (mL). Y se podía medir con probetas y vasos precipitados.

Observa la siguiente imagen y completa los recuadros, con el estado en que se encuentra el agua:



Como ya sabes, todo lo que nos rodea es materia. La materia tiene masa y ocupa un lugar en el espacio, pero ¿cómo es la materia?

- La materia está formada por partículas.
- Las partículas están siempre en movimiento o vibrando.
- Entre las partículas hay fuerza de atracción que permiten que permanezcan juntas o separadas.
- Algunos de los estados físicos en que se encuentra la materia son **sólido**, **líquido** y **gaseoso**.
- Para entender por qué la materia se presenta en distintos estados, se debe tener en cuenta la fuerza con que se atraen sus partículas.



Una misma materia se puede encontrar en los tres estados. Por ejemplo, el agua, que normalmente es líquida, cuando se enfría se convierte en sólido y, si se le aplica calor, se transforma en gas.

ESTADOS DE LA MATERIA

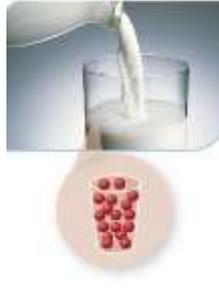
SÓLIDO

- Sus partículas están fuertemente unidas entre sí y ocupan posiciones fijas y la distancia que las separa es muy pequeña.
- Vibran en sus posiciones, pero no se pueden desplazar.
- Tiene forma definida.
- Tiene volumen definido.
- Algunos ejemplos son:
piedra, silla, hielo, cuaderno, manzana, etc.



LÍQUIDO

- Sus partículas están medianamente unidas entre sí y la distancia que las separa es mayor que en los sólidos.
- Vibran y se pueden desplazar.
- No tienen forma definida, se adaptan al recipiente que los contiene.
- Tiene volumen definido.
- Algunos ejemplos son:
Agua, leche, aceite, miel, yogur, etc.



GASEOSO

- Sus partículas están completamente separadas y pueden moverse libremente, no hay fuerzas que las mantengan unidas.
- Vibran y se desplazan libremente ocupando todo el espacio disponible.
- No tiene forma definida.
- No tiene volumen definido.
- Algunos ejemplos son:
Aire, vapor de agua, burbujas, etc.



IDENTIFICANDO LOS ESTADOS DE LA MATERIA EN EL ENTORNO.

1. Observa a tu alrededor y escribe 3 ejemplos de materia en los siguientes estados

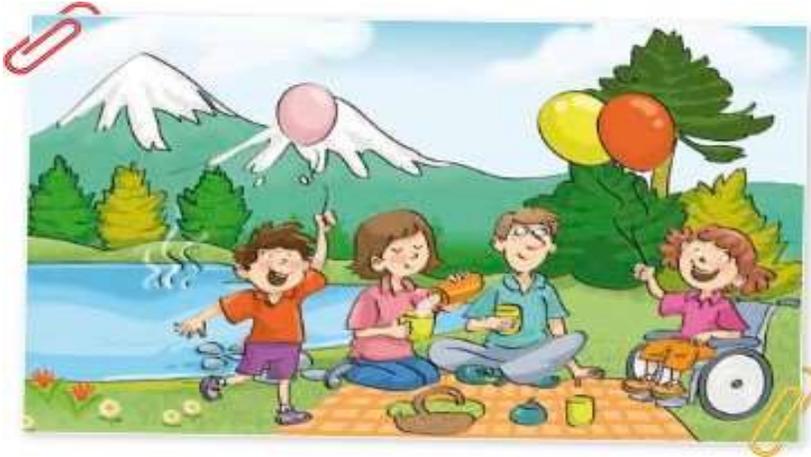
Sólido

Líquido

Gaseoso

2. ¿Qué estado te costó menos completar? ¿Por qué?

3. Busca en la imagen **1 ejemplo** de cada estado de la materia y escríbelos donde se indica.



Sólido:

Líquido:

Gaseoso:

4. Comparando estados de la materia.

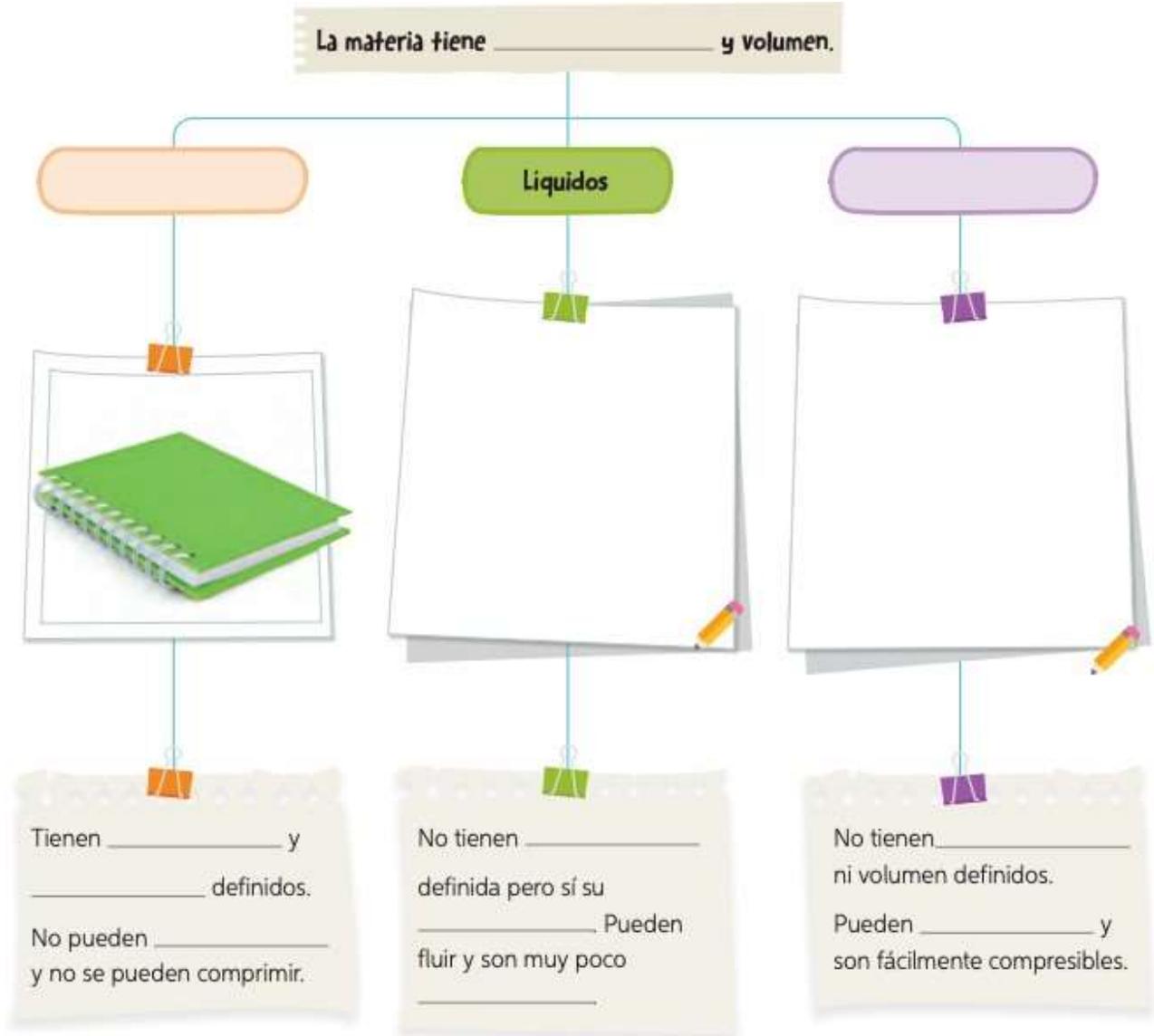
Completa la tabla indicando las características de cada objeto, dependiendo del estado al que pertenece cada uno.

	LIBRO 	AIRE 	AGUA 
¿En qué estado se encuentran?			
Dibuja como se encuentran sus partículas			
¿Tiene forma definida?			
¿Tiene volumen definido?			

5. Compara las características de los estados de la materia completando la siguiente tabla:

Estados de la materia	¿Qué tienen en común?	¿En qué se diferencian?
Sólido y líquido		
Líquido y gaseoso		
Sólido y gaseoso		

6. Completa el siguiente esquema con las palabras que faltan.



PROPIEDADES ESPECÍFICAS DE LA MATERIA

PROPIEDADES ESPECÍFICAS FÍSICAS DE LA MATERIA

- DUCTILIDAD
- MALEABILIDAD
- TENACIDAD
- DUREZA
- DENSIDAD
- VISCOSIDAD
- LÍMITES TÉRMICOS Y CAMBIOS DE ESTADO



PROPIEDADES ESPECÍFICAS QUÍMICAS DE LA MATERIA

- COEFICIENTE PH
- TOXICIDAD
- ESTABILIDAD QUÍMICA
- CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA
- CORROSIVIDAD
- INFLAMABILIDAD
- RADIOACTIVIDAD
- OXIDACIÓN
- ENERGÍA DE IONIZACIÓN



Mezclas Homogéneas y Heterogéneas

MEZCLAS

Son sistemas formados por dos o más sustancias que al unirse no reaccionan químicamente; por lo tanto, cada sustancia conserva sus propiedades físicas y químicas de forma constante.

CLASIFICACIÓN DE MEZCLAS

1. Mezcla homogénea

Es aquella mezclas que a simple vista no se pueden observar sus componentes. Presenta una sola fase.

Ejemplo:

- ❖ Una limonada es una mezcla de agua, zumo de limón y azúcar, por lo tanto, es una mezcla homogénea. También el aire que respiramos es una mezcla de gases.

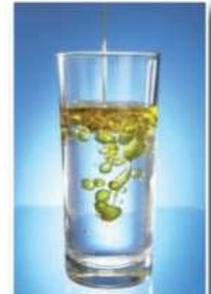


2. Mezcla heterogénea

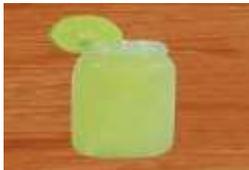
Es aquella mezcla que a simple vista sí se pueden observar sus componentes. Presenta dos o más fases.

Ejemplo:

- ❖ Ensalada de frutas, agua con aceite, jugo de piña corresponden a una mezcla heterogénea, porque presentan dos o más fases.



Tener en cuenta:

LAS MEZCLAS HOMOGÉNEAS	LAS MEZCLAS HETEROGÉNEAS		
Formadas por una sola fase	Formada por dos o más fases		
No se pueden distinguir sus componentes a simple vista	Se pueden distinguir sus componentes a simple vista		
Son ejemplos de mezclas homogéneas	Son ejemplos de mezclas heterogéneas		
<p>Chocolito</p>  <p>Se observa una fase en el chocolito.</p>	<p>Limonada</p>  <p>Se observa una fase en la limonada.</p>	<p>La pizza</p>  <p>En la pizza se observan 3 fases: la masa, el queso y la salchicha.</p>	<p>ensalada de frutas</p>  <p>En la ensalada de frutas se observan 4 fases: kiwi, fresa, piña y banano</p>

ACTIVIDAD EN CLASE

1. Dibuja en tu cuaderno mínimo 5 clases de mezclas realizadas por tu familia en la preparación de un almuerzo, identifica el número de fases y el tipo de mezcla.

Repasemos

La unión de dos o más sustancias forma un(a)

- _____
- a) mezcla
 - b) elemento
 - c) compuesto
 - d) sustancia
 - e) cuerpo

Es Las mezclas se clasifican en _____.

- a) Homogéneas
- b) Heterogéneas
- c) Elementos
- d) Compuestos
- e) A y b

Es aquellas mezcla que a simple vista no se pueden observar sus componentes:

- a) Mezclas
- b) Homogénea
- c) Sustancias
- d) Elementos
- e) Heterogéneas

Es aquella mezcla que a simple vista sí se pueden observar sus componentes.

Mezcla que presenta dos o más fases:

- a) Sólida
- b) Homogénea
- c) Compuesta
- d) Líquida
- e) Heterogénea

Mezcla que presenta una sola fase:

- a) Elementos
- b) Sólida
- c) Homogénea
- d) Heterogénea
- e) Sustancia

La limonada es un ejemplo de mezcla _____.

Resolución:
Rpta.: homogénea.

La chicha morada es un ejemplo de mezcla _____.

- a) homogénea
- b) heterogénea
- c) sólida
- d) nuclear
- e) química

ACTIVIDAD EXPERIMENTAL EN CLASE

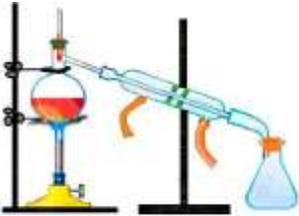
MEZCLA	MEZCLA HOMOGÉNEA	MEZCLA HETEROGÉNEA	NUMERO DE FASES
EXPERIENCIA 1. MEZCLA EN UNA TAZA UN POCO DE ARROZ Y LENTEJAS			
EXPERIENCIA 2 EN UN VASO O RECIPIENTE TRANSPARENTE MEZCLA UN POCO DE AGUA Y ACEITE			
EXPERIENCIA 3 EN COMPAÑÍA DE UN ADULTO MEZCLA UN POCO DE CAFÉ Y AGUA. CUELALO			
EXPERIENCIA 4 EN UN RECIPIENTE TRANSPARENTE MEZCLA AGUA Y ALCOHOL O VINAGRE BLANCO.			

MÉTODOS PARA SEPARAR MEZCLAS

Las mezclas se pueden separar por métodos físicos puesto que los componentes mantienen sus propiedades constantes.

Algunos métodos físicos de separación de mezclas son: tamizado, evaporación, filtración, decantación y destilación.



MÉTODO DE SEPARACIÓN	DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
<i>La evaporación</i>	Consiste en separar mezclas homogéneas o soluciones de sólido con líquido por medio del aumento de temperatura.	
<i>La filtración</i>	Consiste en separar mezclas heterogéneas de sólido y líquido, es decir, el sólido no disuelto en el líquido.	
<i>La decantación</i>	Consiste en separar mezclas heterogéneas de sólido con líquido o líquido con líquido por medio de la diferencia de densidades.	
<i>La destilación</i>	Es usada para separar mezclas homogéneas formadas por varios líquidos. Para esto se utiliza un montaje especial con varios elementos de laboratorio.	
<i>El tamizado</i>	Es un método utilizado para separar dos o más sólidos de diferentes tamaños. Consiste en hacer pasar la mezcla de sólidos por un tamiz o malla, las partículas de menor tamaño atraviesan o pasan por los poros del tamiz y las grandes quedan retenidas en el mismo.	

ACTIVIDAD

1. Lee la siguiente situación procedimental y luego, responde las preguntas:

- a) ¿Qué componente de la mezcla presenta mayor tamaño?

Ana María, a partir del estudio de los métodos de separación de mezclas, debía decidir cuál de los métodos era el más adecuado para separar los componentes de una mezcla sólida y seca formada por sal de mesa y lentejas. Aprendió que no todas las mezclas se pueden separar usando una única técnica, y que la separación depende, entre otras variables, del tamaño de las partículas que componen la mezcla. Considerando esto último, Ana María decidió que investigaría sobre la efectividad del tamizado y de la filtración en la separación de una mezcla.



- b) ¿Qué técnica debería utilizar? ¿Qué características tiene la mezcla que permite usar dicha técnica?

- c) ¿Qué materiales utilizarías para llevar a cabo el procedimiento? Marca con una X.

Imán. <input type="checkbox"/>	Balanza. <input type="checkbox"/>	Embudo. <input type="checkbox"/>	Probeta. <input type="checkbox"/>
Matraz. <input type="checkbox"/>	Papel filtro. <input type="checkbox"/>	Tamiz. <input type="checkbox"/>	

2. Analiza los siguientes casos y responde las preguntas:

1. Los sobrevivientes de un naufragio solo cuentan con agua de mar, que puede resultar dañina para la salud si se la bebe, debido a su alta concentración de sal. ¿Cómo pueden extraer la sal del agua de mar para que esta sea apta para el consumo?

2. Mientras jugaba en la despensa, Jacinta mezcló la harina con el arroz. ¿Cómo puede su hermana mayor separar nuevamente estos alimentos para poder utilizarlos? Fundamenta explicando las características del método de separación de mezclas que seleccionaste.
