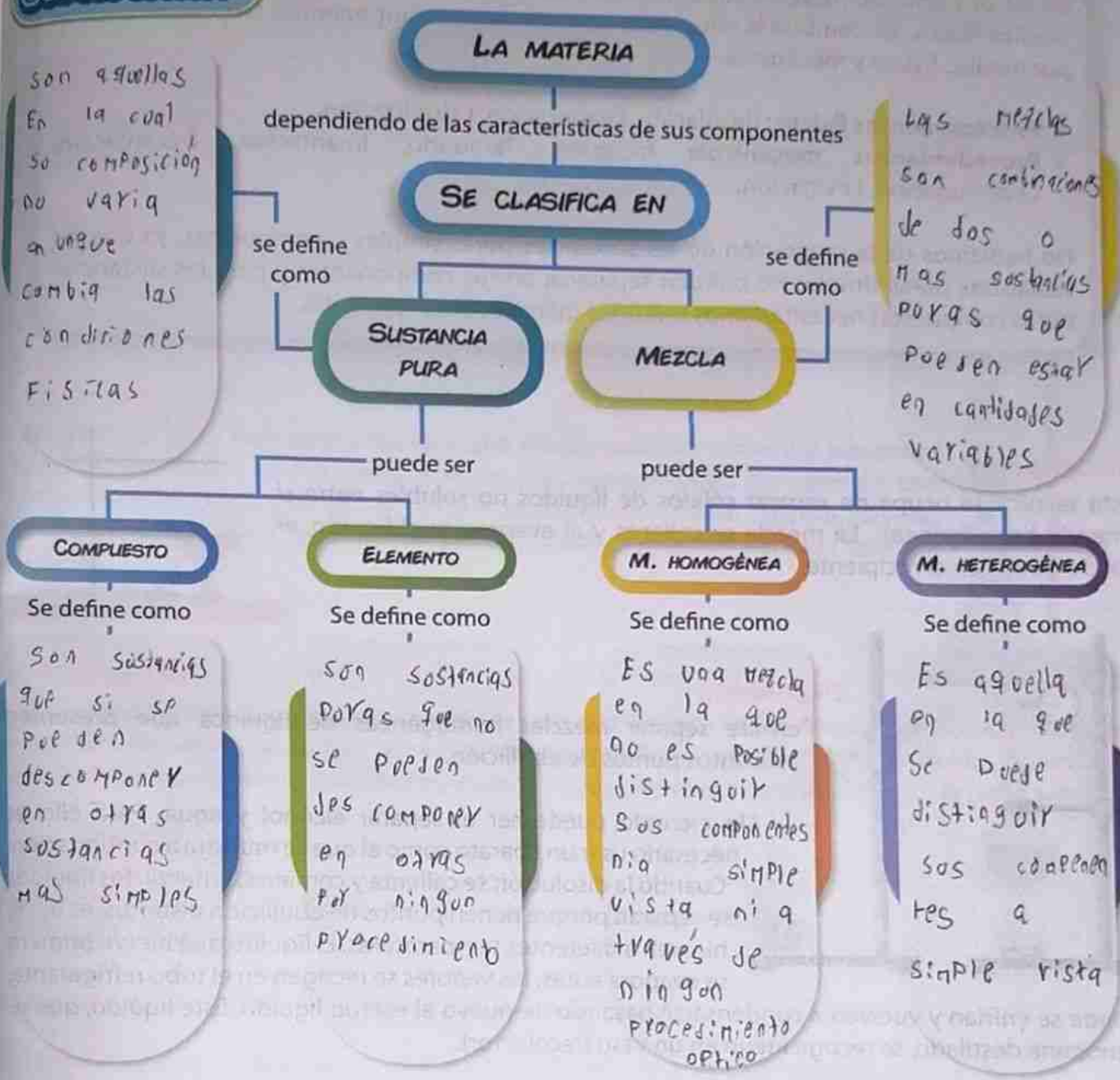


# Actividad

1 Completa el siguiente mapa conceptual



En tu cuaderno

- ¿Cómo podemos distinguir una sustancia pura de una mezcla?
- Sabiendo que, en el agua de los ríos, mares, lagunas están disueltas muchas sustancias como gases, desechos, sales. Que piensa usted respecto al agua que encontramos en estos lugares ¿es una mezcla? ¿o una sustancia pura? ¿podemos encontrar el agua en estado puro en la naturaleza?



Filtración

Es una técnica ocupada para separar sólidos sin disolver en líquidos; Se basa en el tamaño de las partículas de la mezcla ya que, al depositarlas sobre el papel de filtro, las más pequeñas pasan por los diminutos poros recogiéndose como filtrado, en tanto que los mayores, imposibilitados de pasar, quedan sobre el papel de filtro constituyendo el residuo.

Tamizado

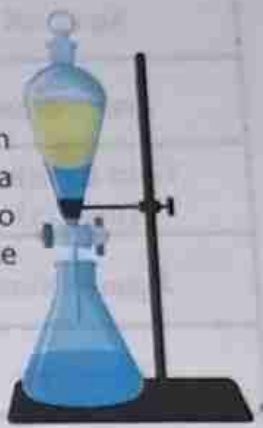
Se emplea para separar los componentes de una mezcla de sólidos de distinto tamaño, por ejemplo, con este método se separan las fracciones de grava, arena y arcilla que constituyen un suelo.

Imantación

Esta técnica para separar sustancias magnéticas, como el hierro, de otras que no lo son. La propiedad de ser atraídas por los imanes que presentan estas sustancias se aprovecha para separarlas del resto de los componentes de una mezcla.

Decantación

Es un método físico que separa líquidos que no son solubles entre sí y presentan diferentes densidades. La decantación se usa para separar, como por ejemplo, una mezcla de aceite y agua. Para ello se vierte la mezcla en un embudo especial, llamado embudo de decantación, en el que se puede regular el paso del líquido mediante una llave.



Centrifugación

Es un procedimiento que se utiliza cuando se quiere acelerar la sedimentación, Se coloca la mezcla dentro de una centrifuga, la cual tienen un movimiento de rotación constante y rápido, lográndose que las partículas de mayor densidad se vayan al fondo y las más livianas queden en la parte superior



1 Indique si cada frase es falsa o verdadera.

- a. La materia se clasifica en mezclas y sustancias puras. ( F )
- b. Las mezclas son combinaciones de sustancias puras en proporciones variables. ( F )
- c. Las sustancias puras comprenden los compuestos, los elementos y las mezclas. ( F )
- d. Las mezclas se clasifican en soluciones y mezclas heterogéneas. ( e )
- e. Las mezclas se separan en sus componentes por procesos químicos. ( V )
- f. Los compuestos se separan en sus constituyentes por procesos físicos. ( F )
- g. Los compuestos químicos se representan por fórmulas que indican su composición química. ( V )
- h. En una mezcla, la estructura de cada sustancia cambia y por ende, cambian sus propiedades. ( F )

2 Complete la siguiente tabla relacionando cada una de las mezclas con las propiedades de las sustancias, el método de separación y el tipo de mezcla.

| Mezcla de sustancias     | Propiedades de las sustancias en que está basado | Método de separación | Tipo de mezcla                            |
|--------------------------|--|----------------------|---|
| Arroz-sal                | Tamaño de partícula (volumen)                    | Tamizado             | Sólido-sólido                             |
| Agua-gasolina            | Densidad y solubilidad                           | Decantación          | Líquido-líquido                           |
| Aserrín-puntillas        | Magnetismo                                       | Imantación           | Sólido-sólido                             |
| Agua-sal                 | Punto de ebullición                              | Evolución            | Sólido-líquido (el sólido se disuelve).   |
| Arena-agua               | Densidad   | Sedimentación        | Sólido-líquido                            |
| Tinta de esfero (mezcla) | Afinidad selectiva                               | Cromatografía        | Líquido-líquido                           |
| Agua-harina              | Tamaño de partícula                              | Filtración           | Sólido-líquido (el sólido no se disuelve) |
| Oro-arena                | Densidad   | Levigación           | Sólido-sólido                             |
| Agua-alcohol             | Punto de ebullición                              | Destilación          | Líquido-líquido                           |

3 ¿Cuál es la diferencia entre la filtración y el tamizado?

La diferencia entre el método de separación Tamizado y Filtración es que el Tamizado es que el tamizado es para separar sólidos y la filtración es para separar un sólido

4 Luis preparó una mezcla con agua, alcohol, sal y piedras pequeñas (recipiente 1). Luego, agitó y separó la mezcla con el montaje que se muestra en el siguiente dibujo.



De acuerdo con el método de separación que Luis empleó, ¿qué sustancia se obtendrá en el recipiente 2?

Agua, Alcohol y sal



Como recordarás, la materia está formada por átomos, los átomos de un mismo tipo se unen para producir sustancias simples o elementos; y la unión de elementos diferentes genera compuestos químicos, ambos pertenecen al grupo de sustancias puras. Cuando compuestos diferentes y/o elementos se reúnen constituyen dos tipos de mezclas, las homogéneas, en las que sus componentes no se perciben a simple vista (una sola fase); tal es el caso del aire, en el cual el oxígeno se une a gases como el vapor de agua, nitrógeno, argón y metano; y las heterogéneas en donde se pueden diferenciar fácilmente sus componentes (varias fases). Tanto el agua, el dióxido de carbono y muchas otras sustancias, cambian o se transforman, por acción de la energía. Todas las formas de vida, los movimientos y los cambios que se producen en la naturaleza necesitan de energía, la fotosíntesis que realizan las plantas para producir alimento, la evaporación del agua, el movimiento de un automóvil, y el encendido de un bombillo entre otros. Estos cambios se pueden clasificar como químicos cuando se ve afectada la composición de la materia formando nuevas sustancias; o físicos cuando no se forman nuevas sustancias sino que disminuyen o aumentan las fuerzas entre las moléculas (intermoleculares e intramoleculares), un ejemplo de ello son los cambios de estado, fusión, solidificación, condensación, sublimación regresiva, sublimación progresiva y evaporación. Los elementos no se pueden separar en sustancias más sencillas, mientras que los compuestos se separan únicamente por medios químicos. Las mezclas heterogéneas se pueden separar por métodos mecánicos (que se basan en el movimiento de las partículas) como el tamizado, la filtración; la decantación simple (separar un sólido de un líquido, dejando que el primero se asiente en el fondo; la decantación usando embudo de separación (separar dos líquidos sacando primero el líquido que se decantó), y la centrifugación; y por métodos físicos (que se basan en los cambios de estado) como la sublimación. En el caso de mezclas homogéneas los más utilizados son los métodos físicos, entre estos se encuentran, la cristalización, la evaporación, la destilación y la cromatografía.

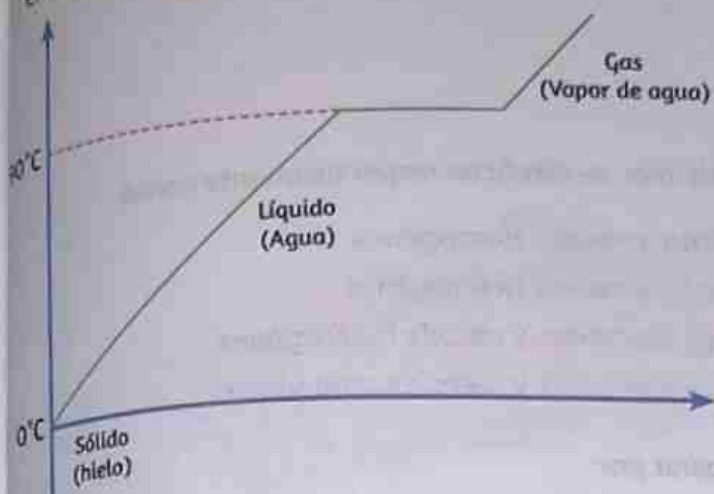
1.Cuál de las siguientes situaciones no corresponde a un cambio físico.

- a. El aroma de un perfume que se esparce por toda la habitación al abrir el frasco que lo contiene
- b. La adición de azúcar al agua, el azúcar se disuelve en ella
- c. El derretimiento de la parafina de una vela
- d. El quemar una hoja de papel

2. Los cambios de estado son considerados cambios físicos porque en él influyen condiciones externas que no alteran la composición o naturaleza de la sustancia, tales como:

- a. La temperatura y la presión de la sustancia
- b. La densidad y el número de átomos de la sustancia
- c. La temperatura y el volumen de la sustancia
- d. La presión y el volumen de la sustancia

Se dice que en la ciudad de Bogotá el agua hierve a una temperatura de  $90^{\circ}\text{C}$ , tal como se indica en la gráfica, dicha temperatura corresponde a:



- a) Temperatura de fusión
- b) Temperatura de ebullición
- c) Temperatura de solidificación
- d) Temperatura de condensación

4. Cuando se deja una puntilla en un lugar húmedo durante mucho tiempo, aparecen unas manchas rojizas, lo cual indica que se ha oxidado (corrosión). De acuerdo a lo anterior puedes decir que ocurre:

- a) Un cambio físico, porque la puntilla cambia solo su aspecto exterior
- b) Un cambio químico, porque cambian las propiedades químicas de la puntilla
- c) Un cambio físico, porque no cambian las propiedades químicas de la puntilla
- d) Un cambio químico, porque la puntilla cambia solo su aspecto exterior

5. Una industria genera grandes niveles de contaminación en el aire y en el agua. A sus alrededores, los niveles de contaminación atmosférica se generan por las emisiones gaseosas de las chimeneas que contienen proporciones elevadas de  $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_2$  y  $\text{CO}$ , las cuales forman la lluvia ácida al reaccionar con el agua. La anterior situación es un ejemplo de:

- a) Cambios de estado
- b) Cambios físicos
- c) Cambios químicos
- d) A y B son correctas

6. Se dice que una solución es una mezcla homogénea de uno o más componentes denominados, soluto o sustancia que se halla disuelta y en menor proporción; y solvente o sustancia capaz de disolver al soluto, los cuales pueden ser sólidos, líquidos o gases. No corresponde a una solución:

- a) El vinagre
- b) El alcohol
- c) La leche
- d) El Vino

7. Si adicionas unas gotas de tinta en un vaso con agua y lo agitas, esto corresponde a:

- a. Una mezcla heterogénea
- b. Una sustancia pura
- c. Una mezcla homogénea
- d. Un compuesto

8. Las sustancias vinagre, alcohol, oro, y agua de mar, se clasifican respectivamente como:

- a. Mezcla homogénea, compuesto, elemento, y mezcla homogénea
- b. Mezcla homogénea, compuesto, elemento, y mezcla heterogénea
- c. Mezcla heterogénea, mezcla homogénea, elemento, y mezcla heterogénea
- d. Mezcla homogénea, mezcla heterogénea, elemento, y mezcla homogénea

9. El alcohol es una sustancia que se podría separar por:

- a. Métodos físicos
- b. Métodos mecánicos
- c. Métodos Químicos
- d. A y B son correctas

166

10. Se tiene una mezcla de agua y alcohol, esta corresponde a una Homogénea y se puede separar por Evaporación

- a. Mezcla heterogénea; cromatografía
- b. Mezcla heterogénea; sublimación
- c. Mezcla homogénea; Evaporación
- d. Mezcla homogénea; destilación

## Rejilla de respuestas

|  | 1                                | 2                                | 3                                | 4                                | 5                                | 6                                | 7                                | 8                                | 9                                | 10                               |
|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
|  | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |
|  | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |
|  | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
|  | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            | <input type="radio"/>            |

