

Clasificación de la Materia

● Ejercicios

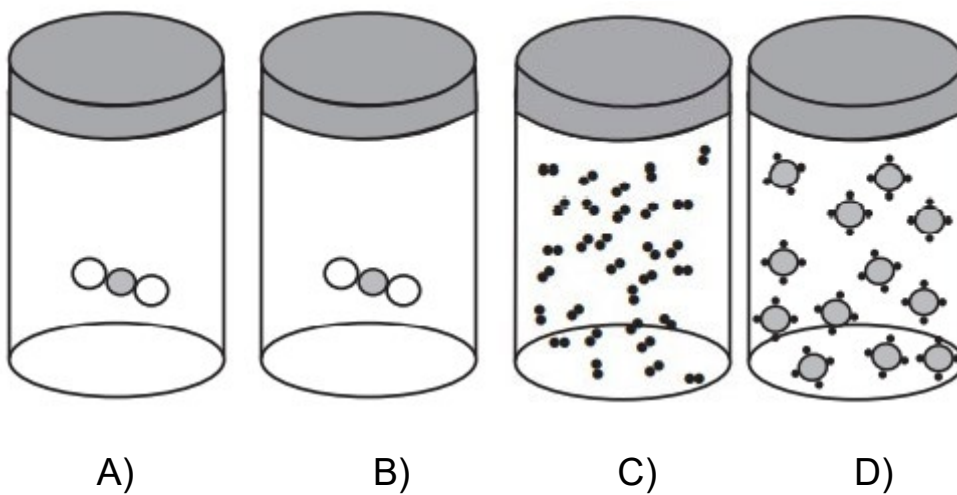
1. En la naturaleza existen tanto mezclas como sustancias puras. Las mezclas pueden ser homogéneas y heterogéneas y las sustancias puras pueden ser elementos o compuestos. Si se utiliza la siguiente simbología para representar a estos átomos:

• = átomo de Hidrógeno

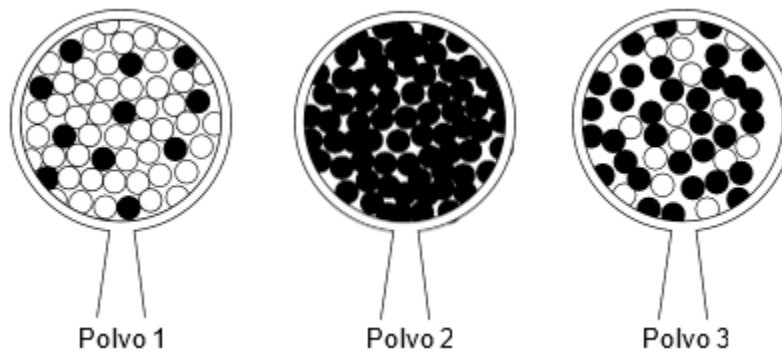
○ = átomo de Oxígeno

● = átomo de Carbono.

¿Cuál de los siguientes recipientes contiene un elemento?



2.



Estos dibujos muestran tres polvos distintos vistos a través de una lupa.

¿Cuáles de ellos son probablemente mezclas?

- A) Solo los polvos 1 y 2
- B) Solo los polvos 1 y 3
- C) Solo los polvos 2 y 3
- D) Los polvos 1, 2 y 3

3. La siguiente tabla muestra algunos elementos, compuestos y mezclas. Clasifícalos poniendo una X en la columna que corresponda junto a cada uno.

	Elemento	Compuesto	Mezcla
Aire			
Azúcar			
Sal			
Oro			
Agua de mar			
Helio			

4. Clasifica las siguientes mezclas como homogéneas o heterogéneas:

1. huevos revueltos.
2. gasolina.
3. madera.
4. latón.

A) 1 y 3 heterogéneas; 2 y 4 homogéneas.

B) todas son heterogéneas.

C) 1 y 3 homogéneas; 2 y 4 heterogéneas.

D) todas son homogéneas.

5. Un compuesto químico a diferencia de una mezcla homogénea:

A) contiene dos o más elementos que pierden sus propiedades individuales.

B) no se distinguen sus componentes a simple vista.

C) se puede separar por medios físicos.

D) está formado por el mismo tipo de átomos.

6. Es una propiedad de las sustancias puras:

A) composición química es indefinida y no es constante.

B) las partículas que la conforman cambian.

C) por procesos físicos no pueden separarse en componentes más sencillos.

D) los cambios físicos que experimenta alteran su composición.

7. ¿Qué nombre recibe la unidad más pequeña de un elemento que posee las propiedades de dicho elemento?

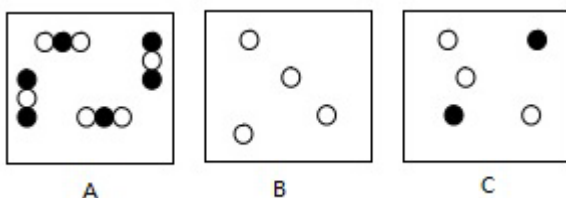
A) Compuesto

B) Átomo

C) Ión

D) Mezcla

8. Comparando las siguientes figuras ¿cuál de las afirmaciones es correcta en relación con lo que representan?



A) Las figuras B y C representan moléculas.

B) La figura B incluye más de un elemento.

C) La figura A representa un compuesto.

D) Las figuras A y C representan fórmulas químicas.

9. Cuando se prepara café se utiliza una técnica de separación para obtener el extracto de café al vertir agua caliente sobre café molido ubicado en un embudo de papel. ¿Cuál es dicha técnica?

A) Filtrado

B) Tamizado

C) Destilación

D) Decantación

10. En la industria petrolera el proceso que permite fraccionar los distintos componentes de la mezcla de hidrocarburos debido a sus diferentes puntos de ebullición se conoce como:

A) destilación.

B) tamizado.

C) filtración.

11. Para separar los elementos de una mezcla compuesta por polvo de azufre, piedras de pecera y virutas de hierro lo más recomendable es utilizar en el orden las siguientes técnicas de separación:

A) tamizado y decantación.

B) imantación y tamizado.

C) imantación y decantación.

D) filtración y decantación.

12. ¿Qué técnica de separación de mezcla permite realizar el aparato en la imagen?



A) Filtrado

B) Destilación

C) Decantación

13. El agua de mar contiene sales disueltas y no es adecuada para beber.

Describe un procedimiento que pueda usarse para obtener un vaso de agua potable de un balde de agua salada.

14. Chile es un país con una gran extensión de costa en comparación a la superficie total. Si el mar es la mayor fuente de agua del planeta ¿por qué no se ha conseguido recurrir a ella para generar una opción ante el problema de sequía?

A) No existe un método para quitar la sal del agua del mar y habilitarla para el consumo humano.

B) Es imposible conducir el agua desde el nivel del mar hacia ciudades que se encuentren a mayor altura.

C) El agua de mar obligaría a potabilizar el agua mientras que el agua de ríos y lagos ya es potable.

D) Si bien es posible desalinizar el agua de mar este proceso es muy costoso desde el punto de vista ambiental y/o monetario.

15. El agua a la que se le ha sacado la sal para que pueda usarse como agua potable viene, con mayor probabilidad, de:

A) Bajo la tierra.

B) Un río.

C) Un lago.

D) El mar.

● Respuesta _____

1. C

2. B. Solo los polvos 1 y 3.

3.

	Elemento	Compuesto	Mezcla
Aire			X
Azúcar		X	
Sal		X	
Oro	X		
Agua de mar			X
Helio	X		

4. A. Los huevos revueltos son heterogéneos pues algunas partes tienen más clara que otras. La gasolina es una mezcla homogénea de diversos compuestos derivados del petróleo que son miscibles y están distribuidos uniformemente. La madera es una mezcla heterogénea de celulosa lignina y otros materiales. El latón es una mezcla homogénea de cobre (70%) y zinc (30%).
5. A. Los compuestos tienen propiedades intrínsecas y ciertas características propias como una composición constante y componentes que siempre están en proporciones constantes.
6. C. En las sustancias puras la composición química es definida y constante, es decir, aunque su estado cambie las partículas que la conforman siguen siendo las mismas. Además, al someterlas a cambios físicos la materia no altera su composición.
7. B. Un átomo es la partícula más pequeña que conserva las propiedades del elemento (los átomos de un elemento en particular no se pueden dividir en otros más simples). Un

compuesto es una sustancia formada por dos o más elementos combinados en proporciones fijas. Un ion es un átomo o un grupo de éstos con carga eléctrica ya sea positiva (catión) o negativa (anión). Una mezcla es una porción de materia formada por dos o más sustancias que tiene composición variable.

8. C. Los elementos son sustancias simples que no pueden descomponerse por métodos químicos ordinarios. Un elemento posee átomos iguales entre sí y diferentes a los de otro elemento. Los compuestos son sustancias que resultan de la unión química de dos o más elementos se combinan de tal manera que ya no es posible identificarlos por sus propiedades originales e individuales y solamente por medio de una acción química se les puede separar. Un ejemplo de compuesto es el agua (H_2O) formada por átomos de hidrógeno y átomo de oxígeno muy similar a lo representado de manera sencilla en la figura A.
9. A. Son varias las técnicas de separación de mezclas y se utilizan de acuerdo con las características de los componentes de la mezcla. Para el extracto de café se utiliza la filtración donde el material sólido se queda en el filtro por no poder pasar por los orificios pequeños de filtro mientras que el café diluido en el agua (extracto) pasa fácilmente.
10. A. En la destilación la mezcla de hidrocarburos se calienta hasta la evaporación de sus componentes volátiles. Al realizar múltiples destilaciones primero se evaporan las moléculas más pequeñas luego las fracciones que contienen moléculas intermedias hierven a temperaturas más elevadas y las moléculas grandes permanecen en estado líquido constituyendo los residuos.

- 
11. B. Para separar en principio las virutas de hierro se utiliza la imantación quedando ahora en la mezcla solo las piedras y el polvo de azufre dado que las piedras son de mayor tamaño que el polvo de azufre con un tamizado se pueden separar estas dos.
 12. C. Se observa que en el Matraz hay una mezcla de líquidos desconocida en relación con el equipo que se está utilizando para la separación se aprecia que la técnica es la destilación donde se somete a evaporación la mezcla y posterior condensación.
 13. Describe un procedimiento correcto que incluye los siguientes pasos básicos (puede ser con el uso de diagramas):
 - i. Hervir/evaporación para separar el agua de la sal.
 - ii. Recolectar el agua destilada (condensación).
 14. D. El agua de mar contiene además de agua una alta cantidad de solutos disueltos. Producto de esto no es una alternativa viable para el consumo humano ni en riego. Hoy existen métodos para poder quitar estos solutos y purificar el agua sin embargo desde un punto de vista económico y ecológico siguen siendo una alternativa desfavorable. Hasta el día de hoy se sigue trabajando en poder establecer la desalinización del agua de mar como una alternativa viable.
 15. D. El Mar.