Sustancias puras y mezclas

Si observas a tu alrededor, podrás notar que estamos rodeados de diversos objetos. Todos ellos son materia. La **materia** es todo aquello que tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. En la actividad anterior, observaste que esta se presenta en diferentes estados físicos y que se puede combinar de distintas formas. Esto último ha permitido clasificarla en **sustancias puras** y **mezclas**.

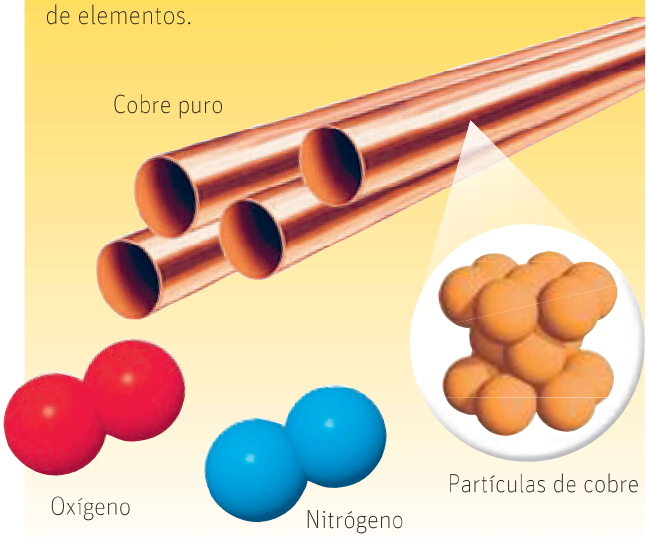
Sustancias puras

Tipo de materia cuya composición química es definida y constante. En otras palabras, en su estado sólido, líquido y gaseoso, las partículas que las conforman no cambian. Además, posee propiedades características, como la densidad, el punto de ebullición y el punto de fusión, y no puede separarse en componentes más sencillos mediante procesos físicos. Los cambios físicos que experimenta la materia no alteran su composición, por ejemplo, cuando el agua se vaporiza. Las sustancias puras se clasifican en **elementos** y **compuestos**, tal como se representa en el siguiente organizador gráfico.

Sustancias puras

Elementos

Están formados por el mismo tipo de partículas, las que no pueden ser descompuestas en otras más simples. A continuación, se señalan algunos ejemplos de elementos.



Compuestos

Están constituidos por dos o más elementos diferentes. Pueden ser separados en sustancias simples mediante procesos químicos, es decir, cambios en la composición de la materia. Algunos ejemplos son los siguientes.

RECONOCE

Observa diferentes lugares de tu entorno e identifica, en ellos, los objetos que creas que son sustancias puras. Anótalos en tu cuaderno y averigua, en diversas fuentes, si tu clasificación está correcta o no. Para ello, puedes ingresar el código TCN7P245 en el sitio web del texto. Luego, comparte tu trabajo con tu curso y explica con cuál de las GI de la **página 239** relacionas más esta actividad.

Mezclas

Son combinaciones de dos o más sustancias puras que no reaccionan entre sí, es decir, que conservan sus propiedades individuales. A diferencia de las sustancias puras, se pueden separar mediante procesos físicos. Las mezclas se clasifican en **homogéneas** y **heterogéneas**.

Mezclas homogéneas

Si agregas una pequeña cantidad de sal en un vaso con agua y lo agitas hasta que se disuelva por completo, sería prácticamente imposible diferenciar a simple vista, cada uno de los componentes que acabas de combinar. La salmuera (agua con sal) es un ejemplo de **mezcla homogénea**. Las mezclas homogéneas se caracterizan por estar formadas por componentes que están distribuidos de manera uniforme, razón por la que no es posible distinguirlos a simple vista. A estas mezclas también se las conoce con el nombre de **disoluciones**, y están formadas por un **soluto**, que es el componente que se encuentra en menor cantidad; y un **disolvente**, que se encuentra en mayor cantidad.

Existen distintos tipos de disoluciones, cada uno con características particulares. En la siguiente tabla se muestran algunos ejemplos de los tipos de disoluciones según el estado físico del disolvente y del soluto.

Clasificación de algunas disoluciones de acuerdo a su estado físico

Tipo de disolución (según estado físico)	Estado físico del disolvente	Estado físico del soluto	Ejemplos
Sólida	Sólido	Sólido	Aleaciones
		Líquido	Amalgamas
		Gaseoso	Hidrógeno en platino
Líquida	Líquido	Sólido	Salmuera
		Líquido	Vinagre
		Gaseoso	Rocío
Gaseosa	Gaseoso	Sólido	Polvo en aire
		Líquido	Aire húmedo
		Gaseoso	Aire seco

CONECTANDO CON...

Salud

Los medicamentos son mezclas. En algunos casos esto se puede evidenciar a simple vista, por ejemplo, en los preparados que se deben agitar para homogenizarlos antes de ser administrados.

▲ Es posible encontrar disoluciones en los diferentes estados físicos de la materia. Por ejemplo, las hay líquidas, como el agua potable; gaseosas, como el aire dentro de un globo; y sólidas, como el acero. ¿Qué otras mezclas homogéneas conoces?

EJEMPLIFICA Y DESCRIBE

Averigua las características de cuatro ejemplos de disoluciones y, con la información que recopilaste, completa la siguiente tabla.

Ejemplo de disolución	Estado físico de la disolución	Estado físico del disolvente	Estado físico del soluto

Mezclas heterogéneas

¿Alguna vez has mezclado agua con aceite? Al realizar esta mezcla, puedes notar que es muy sencillo diferenciar sus constituyentes. El ejemplo anterior corresponde a una mezcla heterogénea. En las **mezclas heterogéneas** la distribución de sus componentes no es uniforme, por lo que estos se pueden distinguir a simple vista o por medio de instrumentos como el microscopio o la lupa.

▲ ¿Puedes diferenciar los componentes de esta mezcla? De acuerdo a esto, ¿cómo la clasificarías?

Existen mezclas heterogéneas que a simple vista parecieran tener una composición uniforme, pues sus partículas son tan pequeñas que, para distinguirlas, se deben ocupar instrumentos específicos, como un microscopio o una lupa. Dentro de este tipo de mezclas heterogéneas, se encuentran las suspensiones y los coloides. Revisemos algunos ejemplos cotidianos de estas mezclas.

Suspensiones

Están formadas por partículas muy pequeñas insolubles que "flotan" en un medio líquido. Algunos ejemplos son los jugos de frutas y la sangre.

Coloides

Están compuestos por partículas más pequeñas, en comparación con las suspensiones, que están dispersas en el medio. Por ejemplo, la mayonesa y la leche.

Preparando mezclas

1. Busca ejemplos de mezclas homogéneas y heterogéneas de tu alrededor que estén constituidas por componentes de diferentes estados físicos.
2. Selecciona dos de cada una y elabora un plan de trabajo que te permita preparar estos tipos de mezclas. Para ello, haz un listado con los materiales que utilizarás; escribe y realiza dibujos o esquemas de los pasos que llevarás a cabo; reúne los materiales y efectúa el procedimiento.
3. Describe y compara las mezclas que preparaste señalando los estados físicos de sus componentes.

a. ¿Qué mezclas, de las que preparaste, son homogéneas? ¿Cuál o cuáles son heterogéneas?

b. De acuerdo a tu trabajo y a lo estudiado hasta ahora, ¿en qué se diferencian las mezclas homogéneas, las heterogéneas y las sustancias puras? Explica.

c. ¿Realizaste de manera eficaz tu plan de trabajo? De no ser así, ¿a qué lo atribuyes?

d. ¿Se te presentaron dificultades al desarrollarlo? ¿Cómo las resolviste?

ACTIVIDAD

Objetivo
Preparar mezclas a partir de un procedimiento y describirlas.

Habilidad
Conducir un procedimiento y describir resultados.

Actitud
Esforzarse y perseverar en el trabajo.

¿Qué aprendizajes previos necesitaste para desarrollar esta actividad? Escríbelos en tu cuaderno.