Ficha didáctica para
Nivel Secundario
Formación General
4.° y 5.° año

Química

Eje: La materia y la ciencia química.
Capacidades: • Buscar, discriminar, sistematizar, analizar y comunicar información asociada a un problema o situación. • Promover el desarrollo de la capacidad para utilizar números, operaciones, símbolos y otras formas de producir e interpretar distintos tipos de información.
Objetivos: • Interpretar algunos procesos físicos y químicos que subyacen en los fenómenos y cambios que suceden en nuestro entorno, como la combustión, la cocción de los alimentos o los cambios de estado. • Interpretar, utilizando el modelo de partículas, diversas situaciones cotidianas y cambios provocados en el laboratorio.
Contenido curricular: La materia y los materiales. Mezclas y sustancias. Caracterización operacional y conceptual de soluciones y sustancias.

Buenos Aires Ciudad

¿Mezclas o sustancias?

Antes de empezar

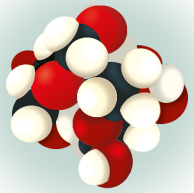
Para pensar:
¿Cuál es la diferencia entre una mezcla y una sustancia? ¿Podrías dar ejemplos de mezclas? ¿Y de sustancias? ¿Qué caracteriza a una mezcla? ¿Y a una sustancia?

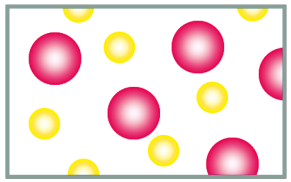
1. Buscá en la bibliografía que acostumbrás a utilizar definiciones de *materia*, *sustancia*, *sustancia simple*, *sustancia compuesta*, *mezcla*, *mezcla homogénea* (*solución*), *mezcla heterogénea*, *concentración* y *unidades de concentración*. Luego realizá un mapa conceptual/mental que permita relacionar los conceptos entre sí.

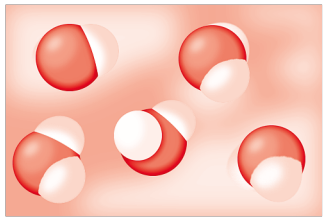
   Recursos digitales sugeridos para la realización del mapa conceptual/mental: Popplet, Cmap, Creately, Genially, o similares.

Pista: *Para la búsqueda de información en la web tené en cuenta que sean páginas reconocidas y actualizadas.*

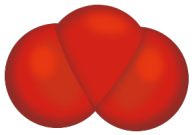
2. A partir de la información obtenida en la **actividad 1**, vas a identificar y luego representar mezclas y sustancias.
   a. Colocá debajo de cada ilustración lo que corresponda: sustancia simple, sustancia compuesta, mezcla homogénea o mezcla heterogénea.

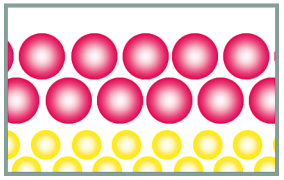






....





....

   b. Utilizá el modelo de partículas (como en las ilustraciones de la actividad anterior) para representar:
   - una mezcla homogénea formada por dos sustancias compuestas;
   - una mezcla heterogénea formada por tres fases, donde una es una solución, otra es una sustancia simple en estado sólido y la tercera es una sustancia compuesta en estado gaseoso;
   - una mezcla heterogénea con tres fases y un solo componente (por ejemplo, agua);
   - una sustancia simple monoatómica en estado gaseoso.

Pista: *Considerá que la materia está formada por partículas y que esas partículas pueden representarse con figuras geométricas, por ejemplo: círculos, cuadrados, rectángulos, triángulos. Las partículas iguales se deben representar de la misma manera, es decir, de igual forma, tamaño, color, etc.*

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.

3. Mirá los videos que se indican a continuación. Luego, realizá un listado de sustancias, mezclas homogéneas (soluciones), mezclas heterogéneas, coloides, etc., a partir de los materiales que se utilizan habitualmente en las casas o en la escuela, y justificá la categoría elegida para cada uno.

Evaluamos: Sustancias puras y mezclas
Science Bits
https://bit.ly/3G027fb
Duración: 2:08 minutos.

Coloides. CIENCIATLÁN
Ciencia Educativa
https://bit.ly/34azM8C
Duración: 5:18 minutos.

Escaneá estos códigos para acceder a los videos.

Para tener en cuenta

- En el video se usa el término *combinar* como sinónimo de *mezclar* (sentido coloquial) y no como concepto químico. También se habla de *coloides* como sustancias y se los define luego como *mezclas* (esto último es lo correcto).
- Aunque de acuerdo con el nivel educativo y los objetivos de cada docente, suele considerarse a los aceites como sustancias, tené en cuenta que estrictamente son mezclas de distintos ácidos grasos. Los aceites utilizados en los hogares son en realidad mezclas aunque no se indique en las etiquetas.

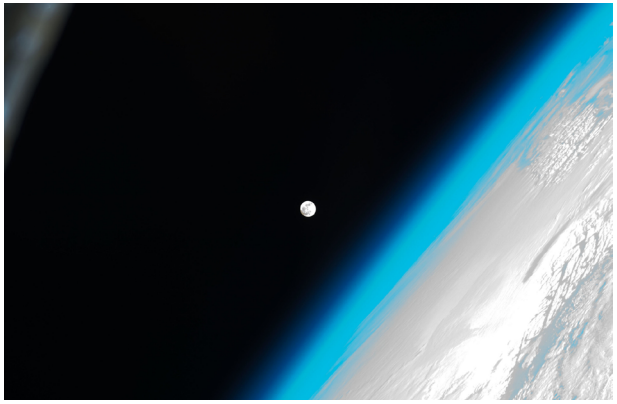
Pista: *Mientras mirás los videos, tomá nota de los conceptos importantes y de toda aquella información que te resulte interesante, novedosa o te genere interrogantes. Luego, podés compartir esto con algunos/as compañeros/as. Si no podés responder todas las dudas, consultá luego con el/la docente de Química.*

Antes de terminar

Repasá las actividades realizadas. Discutí con algunos/as compañeros/as las respuestas dadas a cada consigna. ¿Coincidieron? ¿No? Intenten explicarle al otro/a cuáles son las razones por las que creen correctas las respuestas dadas. Pueden incorporar a esta discusión a otros/as compañeros/as para llegar a una conclusión común.

Para profundizar

El aire es una mezcla de distintos gases y cada gas que lo compone es una sustancia (con propiedades y características propias). Te proponemos investigar sobre las características de la capa de aire que nos rodea y a la que generalmente no prestamos demasiada atención: la atmósfera.



NASA Johnson

La atmósfera terrestre vista desde la Estación Espacial Internacional.

1. Investigá cuáles son las capas que forman la atmósfera, qué características tienen y cuál es la composición de la capa que está más cerca de la Tierra (el aire que respiramos).

2. A partir de lo investigado, realizá una representación a nivel molecular del aire que nos rodea. Esta representación puede ser en 2D (dibujo en una hoja) o en 3D (maqueta) y debe respetar la composición, las proporciones (concentraciones) de cada componente y algunas propiedades características de las sustancias y mezclas gaseosas. Podés buscar ayuda en la web para representar las moléculas (modelos moleculares).

G.C.A.B.A. | Ministerio de Educación | Dirección General de Planeamiento Educativo | Gerencia Operativa de Currículum.