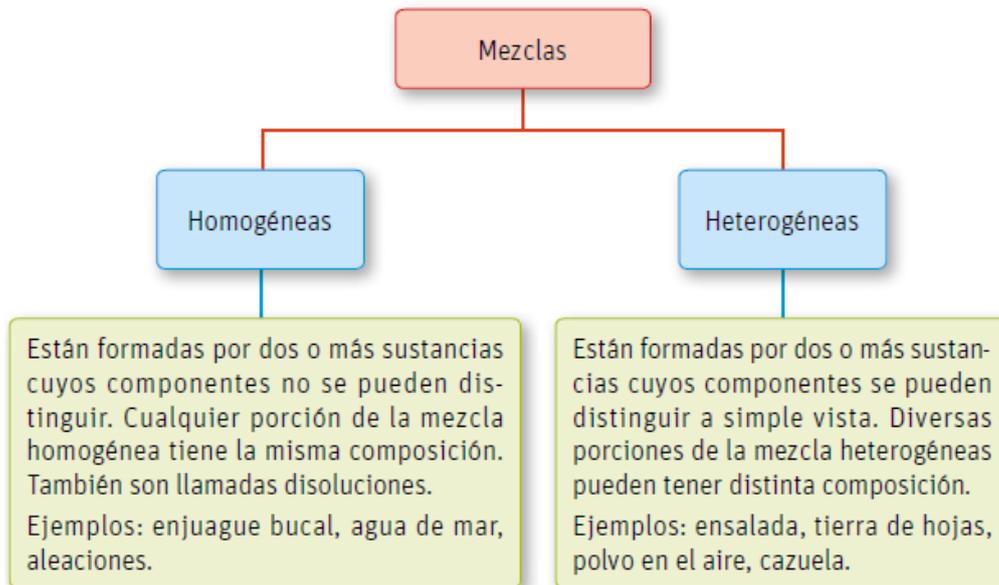


DISOLUCIONES QUÍMICAS

CLASIFICACIÓN DE LA MATERIA

La materia se divide en sustancias puras y en mezclas. Las sustancias puras pueden ser elementos o compuestos, y tienen una composición fija, lo que les da propiedades específicas y constantes.

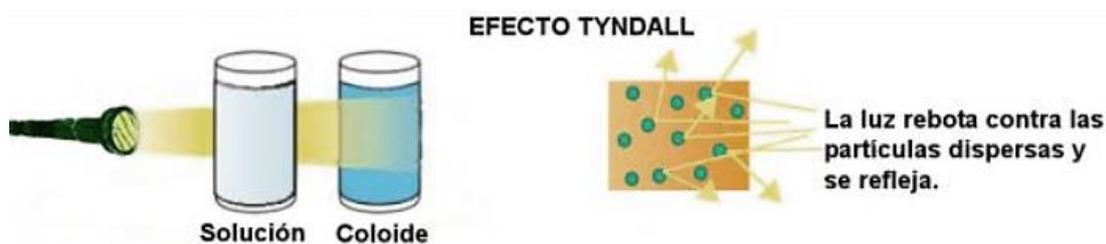
Las mezclas, a diferencia de las sustancias puras, están formadas por dos o más componentes y se dividen de la siguiente forma:



Existen otros tipos de mezclas que, a pesar de tener un aspecto homogéneo, son consideradas mezclas heterogéneas debido al tamaño de sus partículas. Son las llamadas coloides. En este tipo de mezcla, las partículas permanecen suspendidas, pero no se ven, pues su tamaño alcanza entre 1 y 1000 nm. Las emulsiones, como la mayonesa o las cremas para el rostro, son ejemplos de coloides.

¿CÓMO PODEMOS DIFERENCIAR UN COLOIDE DE UNA DISOLUCIÓN?

El efecto Tyndall corresponde a un fenómeno físico estudiado en 1869 por el físico irlandés John Tyndall, que explica cómo algunas partículas coloidales son visibles cuando provocan la refracción de la luz. Ejemplos de ello son las partículas que percibimos en un ambiente.



Las disoluciones químicas son mezclas homogéneas, por lo tanto, corresponden a la mezcla de dos o más sustancias con una composición uniforme.



¿CÓMO SE FORMA UNA DISOLUCIÓN?

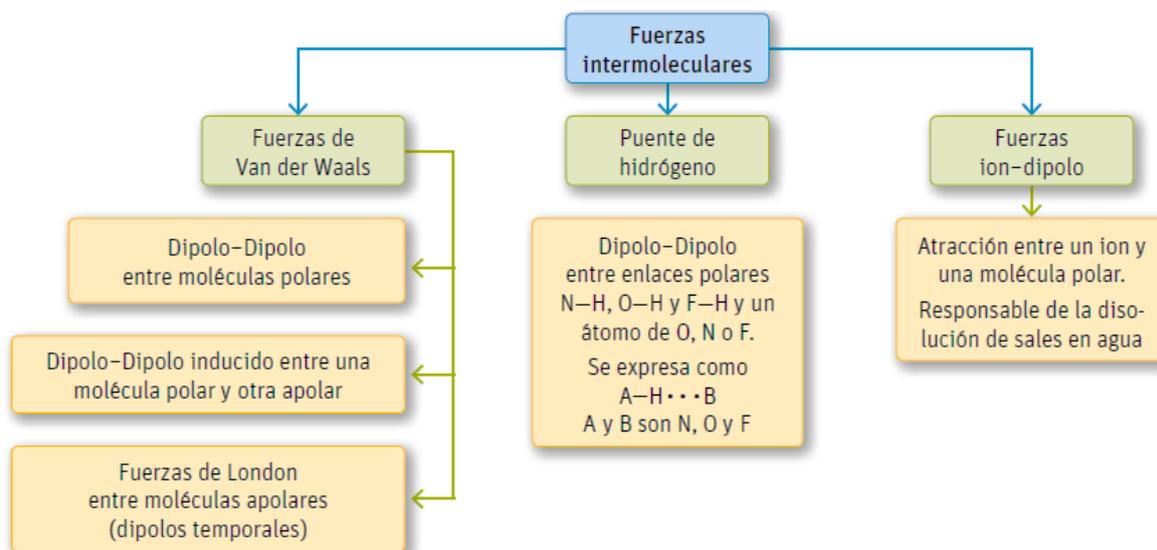
La explicación del proceso de disolución se fundamenta en las interacciones que se establecen entre soluto y disolvente y que son conocidas como fuerzas intermoleculares.

Una molécula polar es aquella donde los electrones no están compartidos de igual manera en el enlace covalente, porque un átomo los atrae con más fuerza que el otro, formando “polos” eléctricos. Por el contrario, una molécula apolar presenta igual distribución de los electrones en el enlace covalente y no tiene momento dipolar; este fenómeno está dado por la electronegatividad de los elementos que conforman la molécula y por la forma en que están enlazados.

Así como en el Universo el movimiento de los astros depende de fuerzas gravitacionales, a nivel molecular depende de las fuerzas intermoleculares.

¿QUÉ SON LAS FUERZAS INTERMOLECULARES?

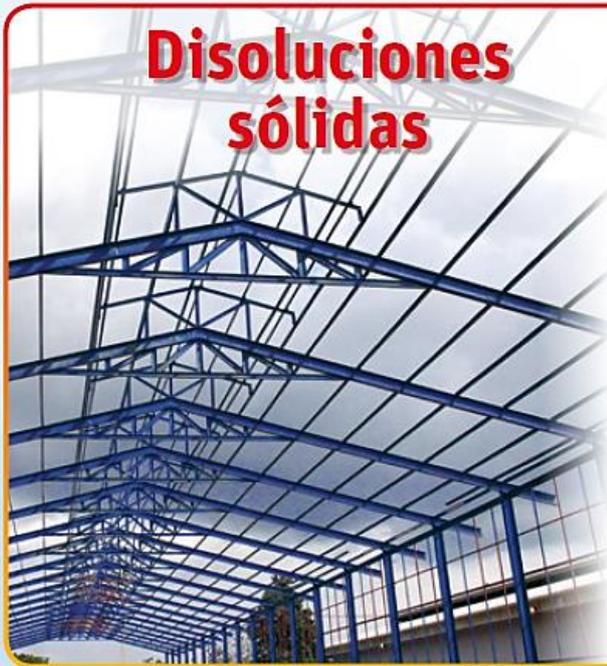
Las fuerzas intermoleculares son fuerzas electrostáticas que se establecen entre las moléculas y son las que determinan en qué estado se va a encontrar una sustancia, además de otras propiedades macroscópicas de la materia como la temperatura de fusión o ebullición, la solubilidad, etc. Las fuerzas intermoleculares se pueden separar en tres tipos principalmente, según la naturaleza de las moléculas presentes en el compuesto, como se muestra en el siguiente diagrama:



¿EN QUÉ ESTADO DE LA MATERIA PODEMOS ENCONTRAR UNA DISOLUCIÓN?

Las disoluciones se pueden clasificar según el estado en que se encuentren tanto el soluto como el disolvente. Por regla general, la disolución se encontrará en el estado en que esté el componente mayoritario. Por ejemplo, el agua de mar, se encuentra en estado líquido debido a que el agua es el componente mayoritario (disolvente)

Disoluciones sólidas



Compuestas por sólidos o líquidos disueltos en un sólido. Las disoluciones sólido-sólido tienen una amplia aplicación industrial, ya que las mezclas pueden tener mejores propiedades que los materiales puros. Ejemplo de ello es el acero, que es la unión entre hierro (disolvente) y carbono (soluto) en forma predominante, aunque también contiene otros minerales en menores proporciones. La variación en la cantidad de carbono puede generar aceros con diferentes propiedades.

Otro ejemplo de disoluciones sólido-sólido son las que generan algunos plásticos de uso cotidiano, los cuales son producto de la mezcla de diferentes materiales con el fin de obtener mejores propiedades mecánicas como flexibilidad o rigidez, resistencia a cambios de temperatura, etc.

↑ ← Estructura de una bodega construida en acero, ejemplo de disolución sólido-sólido.

En este tipo de disoluciones el disolvente es un líquido y el soluto puede estar en estado sólido, líquido o gaseoso.

El mar es un ejemplo de disolución sólido-líquido, ya que está compuesto por agua y varias sales minerales disueltas en él. Cuando el soluto está en estado líquido como, por ejemplo, cuando mezclamos agua con vinagre para aliñar la ensalada, se llama disolución líquido-líquido. Y si el soluto está en estado gaseoso como sucede en las bebidas gaseosas cuando están cerradas y no podemos distinguir sus componentes, se denomina disolución gas-líquido.

Cuando el disolvente es agua, la mezcla se llama disolución acuosa.

Permanganato de potasio (KMnO_4), →
 dicromato de potasio ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) y cloruro de cobre (CuCl_2), en disolución acuosa.

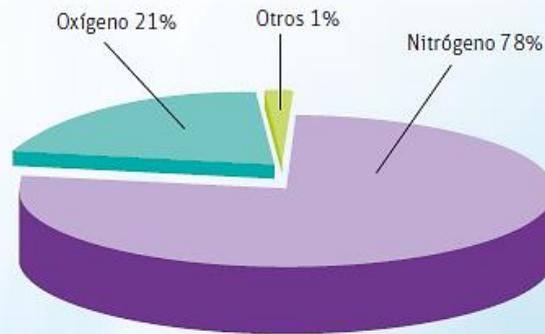
Disoluciones líquidas





Disoluciones gaseosas

El aire es el mejor ejemplo de una disolución gaseosa. En él encontramos una mezcla compuesta, principalmente, por nitrógeno (disolvente), y oxígeno y argón.



ACTIVIDADES: Las actividades pueden venir impresas y pegadas en su cuaderno o escritas y resueltas.

1. completa el siguiente recuadro, indicando ejemplos sobre diferentes disoluciones, según los estados de la materia que correspondan.

Estados de la materia	Sólido	Líquido	Gaseoso
Sólido		Ejemplo: Salmuera (agua con sal)	
Líquido			
Gaseoso			

2. Completa el siguiente cuadro clasificando los materiales en mezclas (homogéneas o heterogéneas) o sustancias puras. Justifica tu elección.

Materiales	Mezcla homogénea, heterogénea o sustancia pura	Justificación
Barras de oro		
Ensalada de verdura		
Limaduras de hierro		
Agua destilada		
Una pizza		
Jugo de frutilla		
bronce		

3. Nombra cuatro ejemplos de disoluciones que puedes encontrar en tu hogar. Para cada una, indica cuál es la fase dispersa y cuál es la fase dispersante.