



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



Guía N°5 agosto – sistema mixto

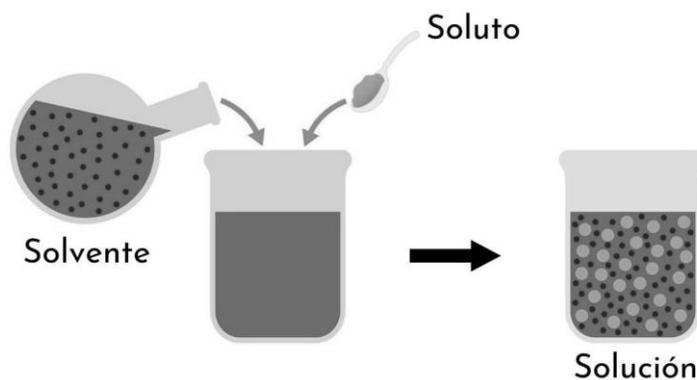
Asignatura/Módulo	Química
Docente	Virginia Castero
Nombre estudiante	
Curso	2°
Fecha de entrega	30-08-21

OA 15	Explicar, por medio de modelos y la experimentación, las propiedades de las soluciones en ejemplos cercanos, considerando: <ul style="list-style-type: none">• El estado físico (sólido, líquido y gaseoso).• Sus componentes (soluto y solvente).• La cantidad de soluto disuelto (concentración).
--------------	---

CONTENIDO.

COMPONENTES Y CONCENTRACIÓN DE UNA SOLUCIÓN.

Soluto y solvente



Antes de comenzar el estudio de las soluciones es preciso recordar características y propiedades de los estados de la materia.

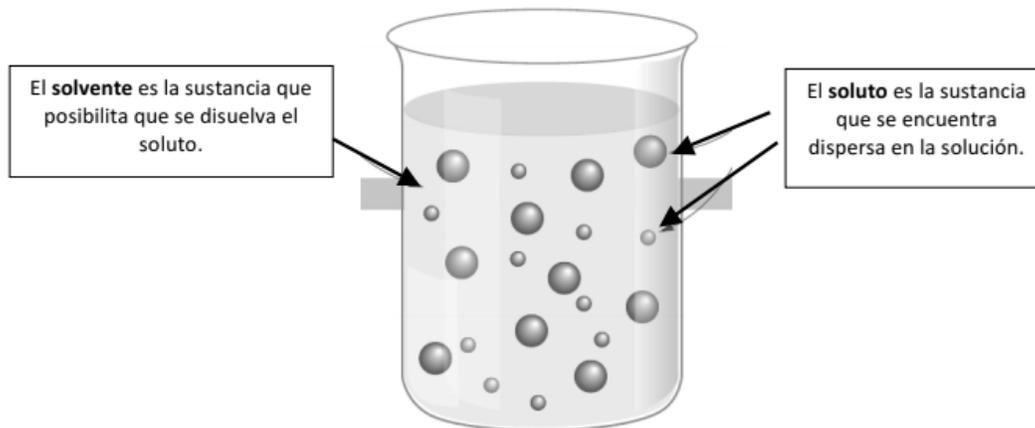
ESTADOS DE LA MATERIA		
SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO
Las partículas están ordenadas, ocupan posiciones fijas con movimientos de vibración u oscilación, tienen forma y volumen definido, alta densidad y baja compresibilidad. Poseen fuerzas intermoleculares muy fuertes.	Las partículas están juntas, poseen movimiento desordenado y constante, volumen definido, son difíciles de comprimir, fluyen y toman la forma del recipiente que las contiene.	Están formados por pequeñas partículas con masa y volumen, separadas por grandes distancias, sus fuerzas de atracción o repulsión son despreciables, están en continuo movimiento, al chocar transfieren la energía de una molécula a otra.



PROPIEDADES		
SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO
<p>Elasticidad: recuperan su Forma original al ser deformados por una fuerza.</p> <p>Tenacidad: es la resistencia a la fractura.</p> <p>Dureza: es la resistencia que pone el sólido a ser rayado.</p> <p>Maleabilidad y ductibilidad: pueden formar láminas e hilos.</p> <p>Resistencia: soportan grandes esfuerzos y presiones sin deteriorarse.</p>	<p>Forma y volumen definidos: las fuerzas limitan su movimiento; sin embargo, fluyen.</p> <p>Compresión: son difícilmente compresibles.</p> <p>Difusión: al mezclar líquidos, las moléculas se difunden lentamente.</p> <p>Viscosidad: es la resistencia de un líquido a fluir.</p>	<p>Densidad: es variable.</p> <p>Difusión: al mezclarse dos gases las partículas quedan uniformemente repartidas.</p> <p>Compresibilidad: los gases se unen fácilmente ocupando un menor volumen.</p>

Una de las formas más comunes en que se presenta la materia en la naturaleza es en soluciones. Las soluciones son parte importante del medio ambiente, pues muchas veces facilitan las condiciones para

que ocurran las reacciones químicas y prácticamente se encuentran en todos los procesos biológicos. Entonces, ¿qué es una solución o disolución?, son mezclas homogéneas de dos o más sustancias. Son homogéneas porque una muestra tomada de cualquier parte de una solución presenta las mismas propiedades físicas y químicas. Están formadas por un soluto y un solvente.



Características del solvente	Características de los solutos
<ul style="list-style-type: none"> ➤ sustancias que disuelven o dispersan a los solutos en la solución; se les denomina fase dispersante. ➤ Por lo general se encuentra en mayor proporción. ➤ hay solventes de tipo polar, como el agua y el alcohol, y solventes apolares, como el benceno y el tetracloruro de carbono. ➤ el agua es el solvente más común debido a su alta polaridad; se le conoce como solvente universal. ➤ el solvente es el que da el aspecto físico de la solución. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ sustancias que se disuelven en la solución; se les denomina fase dispersa. ➤ generalmente se encuentran en menor proporción, ya sea en masa o volumen. ➤ puede haber más de un soluto formando la solución. ➤ a la naturaleza del soluto se deben el color, el olor, el sabor y la conductividad eléctrica de las soluciones.

En algunas ocasiones es difícil diferenciar el soluto del solvente; por ejemplo, en la mezcla de alcohol y aguas a ya que ambas son líquidas y traslucidas. En este caso, el soluto será la sustancia que se encuentra en menor cantidad.

Según el estado físico del soluto y del solvente se pueden encontrar diversos tipos de soluciones:

TIPOS DE SOLUCIONES			
ESTADO DEL SOLUTO	ESTADO DEL SOLVENTE	ESTADO DE LA SOLUCIÓN	EJEMPLO
Gas	Gas	Gas	Aire
Gas	Líquido	Líquido	CO2 en agua
Gas	Sólido	Sólido	H2 gaseoso en Pd
Líquido	Líquido	Líquido	Etanol en agua
Sólido	Líquido	Líquido	Sal en agua
Sólido	Sólido	Sólido	Soldadura (Sn/Pb)

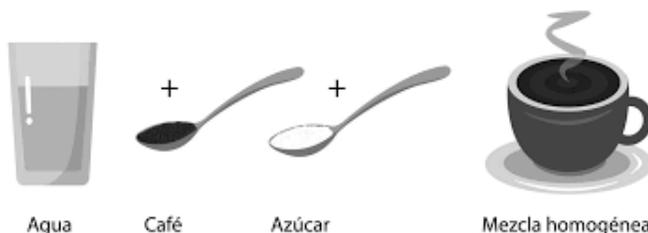
El concepto de solubilidad es posible definirlo como la máxima cantidad de soluto que se puede disolver en una cantidad determinada de solvente, a una temperatura específica. Por ejemplo, cuando se agrega azúcar al agua, se observa que el sólido se disuelve en el líquido, es decir, hay interacción molecular. Pero ¿hasta qué punto se disolverá? Si consideramos el ejemplo anterior, al agregar de forma paulatina azúcar al agua a una determinada temperatura y agitando continuamente, llegará un momento en que el agua no podrá disolver más azúcar. En ese instante se dice que ha llegado a su punto de saturación o que hay una solución saturada. Por lo tanto, en una solución saturada, cualquier cantidad adicional de soluto que se agregue precipitará al fondo del vaso o cristalizará. El punto de saturación depende del soluto, del solvente y de las condiciones físicas de la solución, por ejemplo, la temperatura y la presión, especialmente en soluciones que contienen gases. Este punto está definido por el coeficiente de solubilidad, que es la cantidad necesaria de una sustancia (generalmente en gramos) para saturar una cantidad específica de solvente, en determinadas condiciones de temperatura y presión.

Ya sabemos que las soluciones pueden ser saturadas, pero también existen las insaturadas y las sobresaturadas. En las primeras la cantidad de soluto disuelto es menor que el necesario para llegar al punto de saturación, mientras que en las segundas la cantidad de soluto disuelto es mayor que la necesaria para llegar al punto de saturación. Sintetizando la información:

TIPO DE SOLUCIÓN		
INSATURADAS	SATURADA	SOBRESATURADAS
Contiene una cantidad de soluto menor de la que es capaz de disolver el solvente.	Contiene la máxima cantidad de soluto que puede disolver el solvente a determinada temperatura.	Contiene una mayor cantidad de soluto disuelto del que podría admitir el solvente en esas condiciones sin formar cristales o un sólido.

ACTIVIDAD:

1. Observa los siguientes elementos junto con la solución resultante y responde:



a) ¿Cuáles son los componentes de la solución presentada?

b) ¿Cuál es el soluto?

c) ¿Cuál es el solvente?

2. Combina las siguientes sustancias y forma los siguientes tipos de soluciones: líquido-líquido; sólido-líquido; sólido-sólido y líquido-gas. Ten en cuenta los estados físicos de cada uno.

- Jugo de limón.
- Rocas.
- Hielo.
- Agua.
- Bebida.
- Gas carbónico.
- Arena.

TIPO DE MEZCLA	SOLUCIONES
líquido-líquido	
sólido-líquido	
sólido-sólido	
líquido-gas	

3. A continuación, se presentan tres sistemas con soluciones que contienen agua y jugo en polvo (soluto), a temperatura constante:



a) ¿Cuál de los 3 sistemas presentados corresponde a una solución sobresaturada? Justifica

b) ¿Qué ocurre si a cada uno de los vasos de precipitado se le agrega una pequeña cantidad de jugo en polvo?

c) ¿Qué sucedería si a cada uno de los sistemas se le agregan 20 mL de agua? Explica

IMPORTANTE.

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

Correo: virginia.castero@colegiosanalfonso.cl

Facebook: riken.edu

Tiktok: prof.virginia

Whatsapp: +56 9 96836847

Horario: lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00