

	Instituto Técnico Upar Área de Ciencias naturales y Educación Ambiental	
	Asignatura: Química	Tema: LAS SOLUCIONES (Generalidades)
	Docente: Gabriel Suárez Villamizar	Curso:
	Estudiante:	Fecha:

Las soluciones son importantes en la química y en la industria y las utilizamos todos los días de nuestra vida. La mayoría de los productos alimenticios y medicinas son soluciones, así como los productos domésticos, tales como los líquidos limpiadores y el alcohol medicinal. La gasolina que usamos en los automóviles es una solución, y el agua que sale de la llave es otra solución. Se preparan soluciones especiales para usos específicos. Las soluciones son pues mezclas homogéneas.

Una solución compuesta por dos sustancias se llama **solución binaria**. Una solución terciaria tiene tres componentes y es posible tener una solución formada por numerosas sustancias. Sin embargo, no todas las sustancias se mezclan entre sí para formar soluciones. El azúcar y la sal se disolverán en agua, pero los aceites vegetales y el tiner no lo harán.

✚ **Componentes de la solución**

Las soluciones se preparan disolviendo una sustancia con otra. En una solución constituida por dos sustancias en diferentes fases, la sustancia que tiene la misma fase que la solución resultante se llama **solvente**, y la sustancia disuelta en el solvente es el **solute**. Las soluciones pueden estar en fase sólida, líquida y gaseosa. La mayoría se encuentra en fase líquida. Dado que el agua es uno de los solventes más utilizados, la mayoría de las soluciones contiene agua como solvente. Todas las soluciones que involucran al agua como solvente se llaman **soluciones acuosas**, mientras que las soluciones que no se forman con agua se llaman **no acuosas**.

➤ **La Concentración**

La concentración de una solución constituye una de sus principales características. Bastantes propiedades de las soluciones dependen exclusivamente de la concentración. Su estudio resulta de interés tanto para la física como para la química. Algunos ejemplos de soluciones son: agua salada, oxígeno y nitrógeno del aire, el gas carbónico en los refrescos.

Y otras propiedades son: color, sabor, densidad, punto de fusión y ebullición las cuales dependen de las cantidades que pongamos de las diferentes sustancias.

La mejor forma cuantitativa de describir una solución es establecer la **concentración de soluto**. La concentración expresa la cantidad de soluto contenido en una cantidad unitaria de solución.

✓ **Tipos de Soluciones Según su Concentración:**

◆ **Sólidas**

Solución no saturada es aquella en donde la fase dispersa y la dispersante no están en equilibrio a una temperatura dada; ellas pueden admitir más soluto hasta alcanzar su grado de saturación. Así a 0 °C 100 g de agua disuelven 37,5 NaCl, es decir, a la temperatura dada, una disolución que contengan 20 g NaCl en 100 g de agua, es no saturada.

◆ **Líquidas**

En la **solución saturada** hay un equilibrio entre la fase dispersa y el medio dispersante, ya que a la temperatura que se tome en consideración, el solvente no es capaz de disolver más soluto.

Ejemplo: una disolución acuosa saturada de NaCl es aquella que contiene 37,5 disueltos en 100 gr de agua 0 °C.

◆ **Gaseosas**

La **solución sobresaturada** representa un tipo de disolución inestable, ya que presenta disuelto más soluto que el permitido para la temperatura dada. Para preparar este tipo de soluciones se agrega soluto en exceso, a elevada temperatura y luego se enfría el sistema lentamente. Estas soluciones son inestables, ya que al añadir un cristal muy pequeño del soluto, el exceso existente precipita; de igual manera sucede con un cambio brusco de temperatura.

➤ **SOLUBILIDAD:**

Existe un límite para la cantidad máxima de soluto soluble en un determinado solvente. A este valor que limita la cantidad de soluto que se puede disolver en determinada cantidad de solvente se le conoce como solubilidad, y se define como la máxima cantidad de un soluto que puede disolverse en una cantidad dada de un solvente, a una temperatura determinada.

Por ejemplo, la solubilidad del cloruro de sodio en agua a 20 °C es de 311 g/L de solución, lo que significa que, a esta temperatura, un litro de agua puede contener como máximo, 311 g de NaCl.

✓ **Factores que determinan la solubilidad**

La cantidad de soluto que puede disolverse en una cantidad dada de solvente, depende de los siguientes factores:

◆ **Naturaleza del soluto y del solvente.**

Una regla muy citada en química es: lo semejante disuelve lo semejante. En otras palabras, la solubilidad es mayor entre sustancias cuyas moléculas sean análogas, eléctrica y estructuralmente. Cuando existe semejanza en las propiedades eléctricas de soluto y solvente, las fuerzas intermoleculares son intensas, propiciando la disolución de una en otra. De acuerdo con esto, en el agua, que es una molécula polar, se pueden disolver solutos polares, como alcohol, acetona y sales inorgánicas. Así mismo, la gasolina, debido al carácter apolar de sus moléculas, disuelve solutos apolares como aceite, resinas y algunos polímeros.

◆ **Temperatura**

En general, puede decirse que, a mayor temperatura, mayor solubilidad. Existen las curvas de solubilidad que nos indican la cantidad de soluto que se disuelve por cada 100 gramos de H₂O a diferentes temperaturas.

◆ **Presión**

La presión no afecta demasiado la solubilidad de sólidos y líquidos, mientras que tiene un efecto determinante en la de los gases. Un aumento en la presión produce un aumento de la solubilidad de gases en líquidos. Esta relación es de proporcionalidad directa. Por ejemplo, cuando se destapa una gaseosa, la presión disminuye, por lo que el gas carbónico disuelto en ella escapa en forma de pequeñas burbujas.

Cuestionario Propuesto:

1. Diga en palabras suyas que es una solución química.
2. de acuerdo con el número de sustancias que forman una solución, que tipos de soluciones existen.
3. Como está formada una solución, mencione sus componentes y dé algunos ejemplos de soluciones.
4. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre una solución acuosa y una no acuosa?
5. ¿Qué representa la concentración de una solución?
6. Además de la concentración de una solución, ¿qué otras propiedades podemos estudiar en una solución química?
7. Realice un cuadro donde se puedan comparar las principales características de las soluciones según su concentración.
8. Proponga por lo menos tres ejemplos de soluciones sólidas, 3 para las soluciones líquidas y 3 para las soluciones gaseosas.
9. La solubilidad de un soluto en un solvente puede ser afectada por algunos factores externos. Explica con ejemplos la influencia de estos factores en la solubilidad.