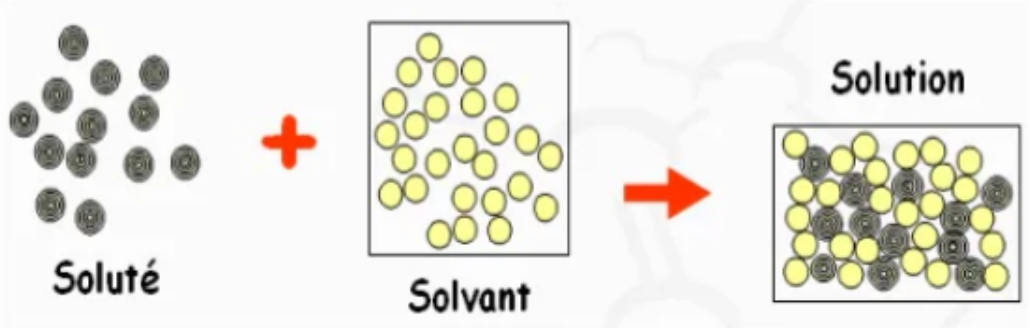
PROPÓSITO:

GUÍA # 2:

Que el estudiante comprenda el concepto de soluciones.

MOTIVACIÓN:

Observa la siguiente imagen dibujala en tu cuaderno de química y define con tus propias palabras qué es un soluto qué es un solvente?



Prof. Besso

EXPLICACIÓN:

¿Qué es una solución? ¿Cuáles son sus componentes? (tema adaptado de Colombia Aprende-MEN):

Mezclas homogéneas: soluciones:

Las mezclas son uniones físicas de sustancias donde la estructura de cada sustancia no cambia y sus propiedades químicas se mantienen. Sin embargo, las proporciones entre sus componentes pueden variar y estos pueden ser separados por procesos físicos. Las mezclas se clasifican en heterogéneas y homogéneas.

Una solución o disolución es una mezcla homogénea donde las sustancias combinadas poseen la más alta fuerza de cohesión y se distribuyen de manera uniforme. Si tomamos dos muestras tendrán la misma proporción de las sustancias que la componen. Por esto sus componentes o sustancias no son identificables a simple vista. Así mismo no se presenta un cambio químico ya que las sustancias de la mezcla no forman una nueva sustancia.

Cambio químico: aquel cambio que afecta la composición de la materia. En los cambios químicos se forman nuevas sustancias. Por ejemplo, cuando el hierro se oxida en presencia de aire o agua y se forma óxido de hierro podemos decir que cambió el tipo de sustancia, convirtiéndose en otra diferente.

Componentes de las soluciones:

La sustancia que compone la solución se llama soluto el cual se distribuye uniformemente en otra sustancia llamada solvente. El solvente y el soluto no reaccionan entre sí y se pueden mezclar en distintas proporciones. Por ejemplo, una pequeña cantidad de sal disuelta en agua proporciona un sabor ligeramente salado; a medida que se disuelve más sal, el agua sabe cada vez más salada. Por lo general, la sal (soluto) es la sustancia de la solución presente en menor cantidad, mientras que el agua en este caso (solvente) es el componente mayoritario. Por lo tanto, cuando la sal (un soluto y el agua, un solvente, se mezclan, se obtiene una solución de agua salada. Las soluciones pueden estar compuestas de varias proporciones de acuerdo con la cantidad de soluto dado en un solvente. Por lo tanto, las soluciones pueden variar en concentración. La concentración de una solución (la concentración se simboliza con corchetes [ ]) es una medida de la cantidad de soluto (sto) disuelto en una cantidad fija de solución (sln). Cuanto más soluto se disuelva, mayor será la concentración de la solución.

Soluto: la sustancia que se disuelve en la solución.

Solvente: la sustancia en la que se disuelve el soluto.

MUY IMPORTANTE:

[ ] en peso (sln) = Cantidad de soluto (sto) gramos ÷ volumen de la solución (litros)

Es decir, la concentración en peso de una solución es la relación entre la cantidad de soluto en gramos sobre el volumen de la solución en litros.

Como mencionamos en el ejemplo anterior, al adicionar más sal al agua se aumentará la concentración de la solución, y llegará un punto en que la sal no podrá disolverse.

Solución de tinta en agua, donde se aumenta la concentración de tinta:

Por lo tanto, de acuerdo a la concentración, las soluciones pueden distinguirse en:

Soluciones diluidas: la cantidad de soluto se encuentra en una mínima proporción en relación al volumen de la solución.

Soluciones concentradas: la cantidad de soluto en un volumen determinado es considerable.

Soluciones insaturadas: el soluto no alcanza la cantidad máxima posible.

Soluciones saturadas: se ha alcanzado la mayor cantidad de soluto posible para diluir. Soluciones sobresaturadas: contiene más soluto del que puede existir para ser diluido.

¿Qué son las soluciones?

Las soluciones pueden ser una mezcla de líquidos, sólidos o gases. El latón, por ejemplo, es una solución sólida que se forma enfriando una mezcla de zinc líquido y cobre líquido. La solución que resulta tiene el mismo estado (sólido, líquido ó gaseoso) que el solvente. Así, cuando se disuelve sal en agua, la solución de sal resultante es líquida. El agua carbonatada o refrescos con burbujas se preparan disolviendo dióxido de carbono gaseoso en agua; el dióxido de carbono es el soluto y el agua es el disolvente.

La mayoría de las soluciones biológicamente importantes son aquellas en las cuales los gases, líquidos o sólidos se disuelven en agua. Estas soluciones se llaman soluciones acuosas en las que el agua es el disolvente y son importantes para los organismos vivos.

Por ejemplo:

Los microorganismos marinos pasan sus vidas inmersos en el mar, una solución acuosa.

La mayoría de los nutrientes que las plantas necesitan están en soluciones acuosas en el suelo húmedo.

El plasma, la parte líquida de la sangre es una solución acuosa que contiene nutrientes y gases disueltos.

Las células corporales existen en soluciones acuosas de fluido intercelular

EJERCICIOS:

En tu cuaderno copia y resuelve:

1. Seleccione la respuesta correcta:

El cobre, el estaño y el aluminio poseen propiedades específicas. Cuando se funden pueden formar el bronce de aluminio que posee composición uniforme. Las proporciones de estos elementos pueden variar; sin embargo sus propiedades se conservan. A partir de esta información el bronce de aluminio son:

a) un átomo

b) un elemento

c) una mezcla homogénea

d) una mezcla heterogénea

Actividad 5

De las siguientes soluciones:

1. **20 ml de alcohol etílico mezcladas con 80 ml de agua.**
2. **500 ml de agua con 20 g de sal disueltas (vol solución: 500ml).**
3. **80 g de sal en 2 litros de agua.**

a) Identifique el soluto y solvente de cada solución y explique ¿por qué?

b) Encuentre la concentración por peso de la solución número 3 (ejercicio anterior)

Recuerde que… Para poder encontrar la concentración por peso debe tener el volumen de la solución en litros. Si la respuesta al problema le da el volumen en mililitros debe convertirlo a litros. Tenga en cuenta que:

1 litro (l) equivale a 1.000 mililitros (ml). Por ejemplo, se convierte 20 mililitros a litros de la siguiente manera: 20 ml * 1l /1000 ml = 0.02 l

c) Entre la solución 2 y 3 ¿cuál presenta mayor concentración? ¿Por qué?

EVALUACIÓN:

En tu cuaderno resuelve:

1. Realiza y completa el siguiente cuadro teniendo en cuenta las explicaciones anteriores:

Solución	gas-gas	líquido-gas	sólido - líquido	sólido-sólido
Sal disuelta en agua			✗	
Oro disuelto en mercurio				
Aleación de zinc y estaño				
Espuma de afeitar				
Aire atmosférico				
Agua carbonatada				

2. Realice un mapa conceptual donde relacione los siguientes conceptos: mezclas homogéneas, soluciones, soluto, solvente, soluciones insaturadas, soluciones saturadas, soluciones sobresaturadas.

BIBLIOGRAFÍA:

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/defaul...