ASIGNATURA: Química NIVEL : 2° E.M PROFESOR: José J. Márquez A.

**Guía de Trabajo: PROPIEDADES GENERALES DE LAS DISOLUCIONES.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre: | | Puntos Total: 31 |
| Curso: | Fecha: | Puntos Obtenidos: |
| **Objetivo:** Identificar los conceptos desustancia pura y mezcla, distinguiendo que las mezclas pueden ser de dos tipos: homogéneas o heterogéneas según su naturaleza.  Indicaciones: **Leer comprensivamente, destacar y/o subrayar lo que sea necesario.** | | |

**Mezclas**

La mayoría de las sustancias que podemos identificar en nuestro entorno no se encuentran puras, sino en forma de mezclas de dos o más componentes, ya sean líquidos, sólidos o gaseosos, desde el aire que respiramos, hasta la mayoría de los materiales con que están confeccionados los objetos que usamos a diario.

Las Mezclas son combinaciones de dos o más sustancias puras que no reaccionan entre sí, es decir, que conservan sus propiedades individuales. A diferencia de las sustancias puras, se pueden separar mediante procesos físicos. Las mezclas se clasifican en homogéneas y heterogéneas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Mezclas homogéneas** |  | **Mezclas heterogéneas** | |
| Las mezclas homogéneas están formadas por componentes que están distribuidos de manera uniforme, no es posible distinguirlos a simple vista. También se les llama **disoluciones**, y están formadas por un soluto, que es el componente que se encuentra en menor cantidad; y un disolvente, que se encuentra en mayor cantidad. |  | Las mezclas heterogéneas la distribución de sus  componentes no es uniforme, por lo que estos se pueden distinguir a simple vista o por medio de instrumentos como el microscopio o la lupa. | |
| **Suspensiones** | **Coloides** |
| formadas por partículas muy pequeñas insolubles que “flotan” en un medio líquido. | compuestos por partículas más pequeñas, en comparación con las suspensiones, que están dispersas en el medio. |
| Ej. jugos de frutas y la sangre | Ej. mayonesa y la leche. |
| Ej. Salmuera, Aire |  |  |
| Salmuera - Wikipedia, la enciclopedia libre | Son saludables los jugos de frutas? – Veraz Informa |  |

**Disoluciones químicas**

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



|  |  |
| --- | --- |
| Disolución | |
| Soluto | Disolvente |
| Sustancia que está en menor proporción, se conoce como fase dispersa, ya que está disuelta en el disolvente. | Sustancia que se encuentra en mayor proporción, se conoce como fase dispersante. |

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.

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:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fuerzas intermoleculares** | | | | |
| Fuerzas de  Van der Waals |  | Puente de hidrógeno |  | Fuerzas ion−dipolo |
| **Dipolo−Dipolo**  entre moléculas polares |  | **Dipolo−Dipolo**  entre enlaces polares  **N—H**, **O—H** y **F—H** y  un átomo de **O**, **N** o **F**. |  | Atracción entre un ion y  una molécula polar.  Responsable de la disolución de sales en agua |
| **Dipolo−Dipolo inducido** entre una molécula polar y otra apolar |  |  |
| **Fuerzas de London**  entre moléculas apolares  (dipolos temporales) |  |  |
|  |  |  |  |  |

Por lo general, se puede decir que en forma relativa las fuerzas ion−dipolo son más fuertes que las de puente de hidrogeno y a su vez, estas son más fuertes que las de Van der Waals.

**El proceso de disolución.**

La disolución es el proceso donde las partículas de soluto se dispersan de manera homogénea en el interior del disolvente. Para que este proceso ocurra, es necesario que las fuerzas intermoleculares que se establecen entre el soluto y el disolvente sean mayores que las fuerzas que mantienen unidas entre si a las moléculas de cada uno de ellos (soluto y disolvente) de manera independiente.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Un ejemplo común es la interacción ion−dipolo que se produce  cuando mezclamos agua con sal de mesa (NaCl). | | | | | |
| 1 | El cristal de NaCl es rodeado de las moléculas de agua. Los átomos de oxígeno del agua se ubican cerca a los átomos de Na de la sal y los átomos de hidrogeno se acercan a los átomos de Cl. | | |  | |
| 2 | Las moléculas de agua rodean totalmente los átomos, separando al sodio en forma de catión Na+ y al cloro en forma de anión Cl–. | | |  | |
| 3 | Finalmente, todos los átomos, en forma de iones, han sido separados. La disolución esta completa.  El proceso donde los iones son rodeados por disolvente se llama solvatación. En el caso que el disolvente sea agua se llama hidratación. | | |  | |
| Nomenclatura | | Iones cloruro (Cl–) | Iones sodio (Na+) | | Agua |

**El soluto y su efecto en la disolución.**

Las disoluciones químicas tienen propiedades que dependen de la naturaleza del soluto y otras que son independientes de él. Entre las que dependen de la naturaleza del soluto tenemos *el color, el sabor y las propiedades electrolíticas*. Las propiedades electrolíticas son aquellas relacionadas con la conductividad eléctrica, es decir, la capacidad de un material para permitir el paso de la corriente eléctrica a través de él.

El agua pura no tiene la capacidad de conducir la corriente eléctrica, a diferencia de muchas disoluciones acuosas que si, por lo tanto, podemos deducir que la conductividad de la disolución acuosa dependerá del soluto disuelto, es decir, será éste el que determinará si la mezcla es conductora o no. Un soluto que genera una solución acuosa capaz de conducir la corriente eléctrica se conoce como electrolito.

|  |  |
| --- | --- |
| **Propiedades electrolíticas** | |
| **Electrolito** | **No electrolito** |
| Sustancia que al disolverse en agua se disocia o separa en sus correspondientes iones de signo contrario, por lo cual conduce la corriente eléctrica. Hay tres grandes grupos de sustancias químicas con estas características: sales, ácidos y bases. Los solutos electrolíticos producen soluciones electrolíticas. | Sustancia que en disolución no genera iones, por lo cual no conduce la corriente eléctrica.  Los solutos no electrolitos producen disoluciones no electrolíticas. |
|  |  |

*El agua pura no conduce la corriente eléctrica, sin embargo, si hay agua y corriente estamos en peligro, aunque el agua sea el agua pura embotellada. Esto se debe a que el agua que consumimos a diario no es agua 100 % pura. El hecho de que el agua esté “purificada”, no quiere decir que sea H2O al 100 %; solo indica que no tiene impurezas ni agentes biológicos nocivos para la salud y que es apta para el consumo. En su composición aún quedan varias sales y minerales disueltos, quienes convierten esa “agua pura” en una disolución electrolítica*

*capaz de conducir la corriente.*

**Guía de Trabajo:** **PROPIEDADES GENERALES DE LAS DISOLUCIONES.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre: | | Puntos Total: 31 |
| Curso: | Fecha: | Puntos Obtenidos: |
| **Objetivo:** Identificar los conceptos desustancia pura y mezcla, distinguiendo que las mezclas pueden ser de dos tipos: homogéneas o heterogéneas según su naturaleza.  **Indicaciones**: Después de la lectura de la información presentada **Responder las siguientes preguntas.** | | |

1. ¿Qué **diferencia** hay entre una **mezcla** y una **disolución**? 3 Pts.
2. Nombre los dos **componentes de una disolución**. 2 Pts.
3. ¿Qué son las **fuerzas intermoleculares**? 3 Pts.

1. ¿**De qué depende** que una sustancia **sea sólida, líquida o gaseosa**? 3 Pts.
2. Nombre los **3 tipos** de **fuerzas intermoleculares**, e indique la **diferencia** entre dos de ellas.5 Pts.
3. Nombre 3 **propiedades** de las disoluciones que **dependen del soluto**. 3 Pts.
4. ¿Qué es la **conductividad eléctrica**? 3 Pts.
5. ¿**Qué debemos hacer** con el agua para que forme una *solución conductora de la electricidad*?

3Pts.

1. ¿Qué es un **electrolito**? 3 Pts.
2. Indique una diferencia entre un **electrolito** y un **no electrolito**. 3 Pts.