



**Nombre de alumnos: María José Hidalgo Roblero.**

**Nombre del profesor: Arbey Morales**

**Nombre del trabajo: Ensayo**

**Materia: bioquímica**

**Grado: 1**

**Grupo: A**

## PROPIEDADES FISIOQUIMICAS DEL AGUA

El agua es el componente que más abunda en el ser humano. Existe tanto intracelular como fuera de la célula. Se dice que un ser humano está compuesto del 70 % de agua. Los vegetales contienen más agua que los animales. Los tejidos también contienen agua pero algunos más que otros como ejemplo el tejido adiposo se calcula que contiene un 15% mientras que el tejido nervioso contiene un 90% de agua.

Las moléculas de agua están formadas por dos átomos de H unidos a un átomo de O.

Gracias a los orbitales  $sp^3$  se forma una figura tetraédrica la cual es parecida a un átomo de carbono, de esta forma quedan dos orbitales con un par de electrones cada uno. Por la forma de su estructura en cada molécula de agua los enlaces covalentes de oxígeno y los dos de hidrogeno forman un Angulo de  $104.5^\circ$ .

Las moléculas de agua al ser moléculas dipolos eléctricas estas pueden formar entre si los llamados puentes de hidrogeno los cuales se forman por los átomos de oxigeno de una molécula y los dos átomos de hidrogeno de las moléculas.

Al tener en su estructura la presencia de puentes de H esto hace que las moléculas de agua estén unidas y la sustancia mantenga su estado líquido. Dependiendo de la temperatura esta se puede mantener en estado líquido.

Debido a la posesividad se da en fenómeno de la capilaridad, el cual permite el ascenso de la savia en los finos conductos que forman parte de los vasos leñosos en las plantas. También es el que permite que el agua sea un líquido capaz de dar volumen y turgencia a muchos seres vivos. Y es el responsable de la tensión del agua.

El agua contiene un alto grado de polaridad el cual hace que el agua sea un buen disolvente para los compuestos tanto polares e iónicos

Existe una esfera que rodea a cada ion esta esfera está compuesta de moléculas y se llama esfera de solvatación. A las esferas que se le puede dissociar y formar iones en solución acuosa se les llama electrolitos. La ionización se lleva a cabo cuando uno de los átomos gana uno o más electrones. Los electrolitos no son las únicas sustancias que se pueden disolver con agua, cualquier molécula polar tiene a disolverse por moléculas de agua.

La solubilidad en variadas sustancias orgánicas son mayores por la capacidad que tengan de formar puentes de hidrogeno con moléculas de agua.

Existen sustancias que tienen una parte de la molécula la cual es soluble en el agua y otra parte de su molécula que no lo es. A estas sustancias se les llama anfipáticas. Esto es más común cuando las moléculas tienen cadenas hidrocarbonadas con un extremo cargado. Las micelas o bicapas se forman cuando las moléculas se encuentran en un medio acuoso, y así estas se ordenan.

Cuando las moléculas son de gran tamaño y se diluyen en agua estas forman un tipo de disolución llamadas coloides. Existen dos tipos de disoluciones coloides: sol y gel. En la disolución coloidal de sol predomina la fase dispersante que es el agua, esta disolución es más fluida. En la disolución coloidal de gel predomina la fase dispersa como ejemplo: proteínas, esta disolución es más viscosa.

Los puentes de hidrogeno son un tipo de fuerza llamada dipolo-dipolo. Dentro de la interacción interviene una molécula de hidrogeno, junto a otra molécula que contiene un átomo con alta electronegatividad como es oxígeno, flúor y nitrógeno. Así con el hidrogeno que contiene una baja electronegatividad y el átomo electronegativo, se lleva a cabo una interacción esto por sus cargas opuestas y así provocando una fuerza más fuerte.

Los amortiguadores de los sistemas biológicos son líquidos corporales que son capaces de resistir el cambio de PH. Y esto se lleva a cabo gracias a que los amortiguadores están compuestos por un ácido débil y una base conjugada con concentraciones. Estos sistemas de amortiguadores pueden ser de acción extracelular o intracelular. Los amortiguadores extracelulares más importantes son el bicarbonato y el fosfato. Los amortiguadores intracelulares más importantes son de las proteínas, fosfato y bicarbonato. El sistema amortiguador del bicarbonato consiste en una solución acuosa de dos componentes: un ácido débil y una sal bicarbonato. Existe un segundo componente que se conforma por una sal sódica. El sistema amortiguador del fosfato este tiene su función en el amortiguamiento del líquido de los túbulos renales y los LIC. Sus elementos principales son  $H_2PO_4$  Y  $HPO_4$ . Este sistema es importante en los líquidos tubulares de los riñones ya que el fosfato se suele concentrar en esos túbulos. El sistema amortiguador de las proteínas, estas son uno de los amortiguadores más importantes del organismo, gracias a su elevada concentración, más en el interior de la célula. Uno de los

amortiguadores más eficaz es la hemoglobina esta dentro de los eritrocitos, la albumina es la principal proteína amortiguadora en el plasma. Las proteínas se constituyen de aminoácidos, así que contienen al menos un grupo carboxilo (-COOH) y mínimo un grupo amino (-NH<sub>2</sub>); estos grupos son esenciales en el sistema de amortiguadores de proteína.