



**Mi Universidad**

## **Ensayo del agua**

*Alumno: Alexander Gómez Moreno*

*Parcial I*

*Bioquímica*

*Profesor: Q.F.B Hugo Nájera Mijangos*

*Medicina Humana*

*Primer semestre (I-A)*

*Comitán de Domínguez, Chiapas a 10 de Septiembre de 2023*

## EL AGUA Y SUS CARACTERISTICAS BIOQUIMICAS

Para comenzar el agua es una biomolécula inorgánica que es muy importante para todos los seres vivos en los procesos vitales, esta sustancia es la única que se puede encontrar en sus tres estados que es el gaseoso, sólido y líquido de forma natural, tiene ciertas características químicas tanto físicas que permiten que esta participe en diversos procesos químicos o metabólicos en las diferentes formas de vida, básicamente participa en todos los procesos vitales.

Su estructura molecular se compone de dos átomos de hidrógeno y un átomo de oxígeno, sabiendo que su fórmula química será  $H_2O$ , tiene enlaces covalentes, pero a partir de la diferencia de electronegatividad de los elementos que la forman da algunas características especiales como son; que la molécula sea neutra ya que tiene un pH de 7, y esto significa que no es ácida ni alcalina, que tenga polaridad, que todas las moléculas están unidas entre sí, a través de los puentes de hidrógeno como un dato cada molécula de agua puede formar 4 puentes de hidrógeno, y sobre todo una característica que hace que tenga todas sus propiedades es el ángulo que forman sus dos enlaces covalentes que es de 104.5 grados, esto se debe a la fuerza de repulsión entre pares de electrones solitario, y esa repulsión trata de unir los enlaces covalentes, con esto reduciendo el ángulo. Al igual el agua tiene ciertas propiedades físicas y químicas como son las siguientes; el elevado calor específico ya que necesita una gran cantidad de energía para que pueda elevar su temperatura, por esto se considera como un termorregulador; su tensión superficial o su elevada cohesión que se debe a los puentes de hidrógeno que hace que las moléculas se encuentren fuertemente unidas, así pareciendo que el líquido este cubierto por una capa elástica; su adhesión o capilaridad, que le permite fluir en espacios estrechos sin necesidad de otras fuerzas que sean externas, al igual depende de los puentes de hidrógeno ya que las moléculas se mantienen unidas; su densidad aproximadamente sería de 1.000 kg/m<sup>3</sup>, pero esto puede variar a las condiciones en que se encuentra, porque si el agua se congela su densidad es menor por eso es que el hielo flota en el agua, ya que influye la temperatura, la presión y entre otras.

Pues también el agua tiene diferentes funciones, pero una de las principales es que actúa como un disolvente universal ya que posee la capacidad de poder disolver a ciertas sustancias iónicas, polares, compuestos polares no cargados estos son solubles por los puentes de hidrógeno en los que participan otros átomos electronegativos como oxígeno o

electropositivo que es el hidrogeno, es decir la molécula de agua tiene una carga positiva de un lado y negativa del otro, por eso se considera dipolar (dos polos); a la vez puede disolver estas sustancias que no tienen carga porque tienen cierto grupo funcional polar que hace que haya una unión dipolo- dipolo, ya que las sustancias polares e iónicas tienen preferencia para disolverse con el agua así que se llaman hidrofílicas, aunque también hay sustancias no polares que estas no son capaces de disolverse con el agua se les llaman hidrófobos puesto que no tienen iones o grupos polares y están las sustancias anfipáticas que son las que tienen un lado hidrófilico y el otro hidrófobo; otra de sus funciones es que puede ceder un par de electrones para formar un enlace covalente por lo que se dice que es un buen nucleófilo, gracias a esto puede ocurrir la hidrólisis que es donde el agua provoca la destrucción de enlaces celulares de algunas moléculas, esta reacción ayuda a las células para poder hacer las macromoléculas más pequeñas y que así pueda ser más fácil su absorción. Aquí va otra función del agua porque esta tiene la capacidad de disociarse y puede actuar como una base o un ácido, por eso se puede ionizar que es cuando genera un ion hidronio y un ion hidróxido.

Después de saber todo esto, el agua cumple varias funciones en los seres humanos, ya que podemos estar conformados entre un 70 y 80 % de agua, esto se divide en las diferentes partes por ejemplo en la sangre un 83%, en los músculos un 76%, en los riñones un 83%, en el corazón un 79% y así van los porcentajes en otras partes del cuerpo; y sus funciones principales en el cuerpo humano son que puede actuar como un termorregulador ya que por medio del sudor puede controlar la temperatura del cuerpo; es un sistema que puede transportar nutrientes y oxígeno dentro del cuerpo; actúa como un medio para deshacerse de los desechos a través de los riñones pues a través de la orina; es un humidificador de los tejidos; también lubrica a las articulaciones, ligamentos o tendones; ayuda a que los órganos no se rocen y estén en un medio acuoso por decir, y este a la vez ayuda en la composición de las mucosas; también puede llegar a ayudar a la digestión; como también es un medio para muchas reacciones metabólicas, ya que puede participar como reactivo o como producto en las reacciones químicas del cuerpo. Pero para que el agua pueda pasar hacia dentro de las células se necesitan mecanismos que lo permitan, que son los medios de transporte activo y pasivo; en el transporte activo es donde requiere un gasto de energía que sería ATP, como los cuales son la bomba de sodio y potasio, o con proteínas transportadoras; en el transporte pasivo es el que no

utiliza energía como lo es la osmosis que es el paso de agua a través de la membrana semipermeable, también la difusión facilitada y la simple.

Finalmente ahora sabemos que el agua es muy importante para el funcionamiento humano, ya que juega un papel esencial para todos los procesos vitales dentro de nuestro, ya sea en las reacciones químicas o metabólicas, ayudándonos a proteger nuestros órganos para que no rocen entre sí, lubricando las partes de nuestro cuerpo, y regulando la temperatura corporal ya que posee características que permiten estas funciones, así que en todos los procesos vitales sea directamente o indirectamente el agua siempre tendrá que participar, por lo tanto es la biomolécula más importante y esencial en los seres vivos.

## REFERENCIAS

1. Rodwell V. Bender D. Weil A. y Cols (2015). Harper Bioquímica Ilustrada. (Capítulo 2. Páginas 6 – 12)
2. Garcia A. ( s . f ). Estructura e importancia del agua en el metabolismo celular.  
[https://fmvz.unam.mx/fmvz/p\\_estudios/apuntes\\_bioquimica/Unidad\\_2.pdf](https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_bioquimica/Unidad_2.pdf)
3. Fuentes A. ( 2013 ). El agua en bioquímica y fisiología. Redalyc.  
<https://www.redalyc.org/pdf/4236/423640341010.pdf>