

## **1.1.2.- EL MEDIO ACUÁTICO. LA HIDROSFERA**

Es la capa de agua de la Tierra. Puede estar en estado sólido o líquido.

Se formó por desgasificación de gases de la atmósfera.

En la actualidad el agua cubre las  $\frac{3}{4}$  partes de la Tierra.

La abundancia de agua es la característica principal de nuestro planeta. **PLANETA AZUL**

El agua ha sido esencial para el desarrollo de la vida.

La materia viva presenta un elevado contenido de agua.

### **A.- LAS PROPIEDADES DEL AGUA**

El agua es **DIPOLAR**.

Aunque la carga global es neutra tiene una carga parcial negativa y una carga parcial positiva.

Entre las moléculas de agua se crean enlaces débiles llamados **PUNTES DE HIDRÓGENO**

La unión de 8 o 9 moléculas proporciona una estructura fluida que requiere mucha energía para romperse

Es el único **mineral líquido** en condiciones normales de temperatura.

(Por ejemplo el H<sub>2</sub>S se congela a -100°C y ebulliciona por debajo de 0°C)

**Punto de fusión** 0°C

**Punto de ebullición** 100°C

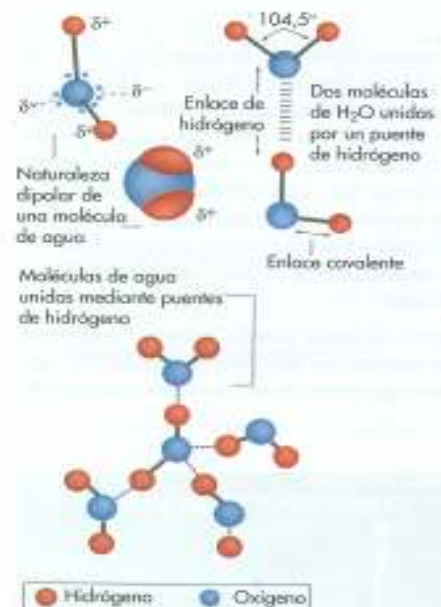
**Densidad** 1 g/m<sup>3</sup>

**Calor de evaporación** 537 Kcal/ l

**Calor de fusión** 79 Kcal / l

**Tensión superficial** 72,7 Din/cm

**Todo esto le da al agua una serie de características ÚNICAS**



#### **ELEVADO CALOR ESPECÍFICO**

Le permite absorber grandes cantidades de calor sin variar su temperatura. Esto hace que el agua sea un magnífico **regulador** de la temperatura. Almacena calor en verano y lo transfiere abajo por **corrientes de convección** liberándolo en invierno cuando la temperatura superficial es más fría.

#### **ELEVADO CALOR DE EVAPORACIÓN**

Hace falta mucha energía para evaporar el agua líquida. Esto lo convierte en un magnífico refrigerante, por ejemplo en el organismo humano o en la industria.

#### **ELEVADO PUNTO DE CONGELACIÓN Y EVAPORACIÓN**

Esto asegura el agua líquida en la biosfera en un amplio margen de temperaturas.

#### **ELEVADA TENSIÓN SUPERFICIAL Y GRAN CAPACIDAD HUMECTANTE**

Se adhiere a un sustrato sólido y lo recubre. Esto es importante para los insectos que se apoyan sobre el agua para alimentarse o reproducirse ( *Guerris lacustris* = Zapatero) También es importante para las plantas ya que el agua asciende por capilaridad desde varios metros de profundidad.

#### **GRAN PODER DISOLVENTE**

Debido a su naturaleza dipolar y su capacidad de formar puentes de Hidrógeno disuelve una gran cantidad de compuestos. Esto es muy útil para los organismos vivos, ríos o mares, ya que transporta en disolución nutrientes y sustancias de desecho. Por esto mismo es muy fácilmente contaminado Es un magnífico disolvente de Oxígeno y CO<sub>2</sub>. En el mar puede haber hasta 10 ml de O<sub>2</sub> por litro de agua por lo que permite la respiración de los seres acuáticos. Por otro lado el mar soporta hasta 47 ml de CO<sub>2</sub> por litro ( 150 veces más que la atmósfera ) por lo que es un magnífico depósito.

<b>DENSIDAD</b>	<p>A diferencia de la mayoría de las sustancias el agua es <b>más densa líquida</b> que sólida.</p> <p>A 0°C la densidad es 0,917 g/cm<sup>3</sup> mientras que a <b>3,98 ° C alcanza su máxima densidad 1 g/cm<sup>3</sup></b>.</p> <p>Esto es importantísimo en los mares helados en donde el hielo flota sobre el agua.</p> <p>El agua salada alcanza una densidad aún mayor 1,03 g/ cm<sup>3</sup>.</p>
-----------------	---

<b>B.- EL CICLO DEL AGUA</b>	
<b>El agua sigue un ciclo cerrado en la naturaleza</b> , (aunque a veces no es completamente cerrado debido al aporte de vapor de agua desde el interior de la Tierra a través de los volcanes o puede romperse en la atmósfera debido a las radiaciones ultravioletas).	
<b>El agua pasa de unos compartimentos a otros en algunos casos con cambios de estado.</b>	
<b>PRECIPITACIÓN</b>	El agua cae en forma de lluvia, nieve, granizo o escarcha a partir del vapor de agua de la atmósfera.
<b>EVAPOTRANSPIRACIÓN</b>	Por evaporación el agua líquida de la superficie pasa a la atmósfera. Por transpiración el agua de los seres vivos ( especialmente vegetales) es devuelta a la atmósfera.
<b>INFILTRACIÓN</b>	El agua de la superficie penetra en el suelo pudiendo incorporarse a las aguas subterráneas o pudiendo ser absorbida por los vegetales.
<b>ESCORRENTÍA</b>	El agua discurre por la superficie terrestre hacia el mar ( ríos,arroyos, corrientes subterráneas...). Se produce cuando el suelo ya no puede absorber más agua.
<b>TIEMPO DE RESIDENCIA</b>	Es el tiempo que el agua permanece en cada compartimento, en algunos casos el tiempo es breve pero en otros es de incluso millones de años, como en las aguas subterráneas profundas, por eso se le llama agua fósil
<b>En el siguiente esquema se observan los cambios de compartimento, las cifras de cantidades anuales en Km<sup>3</sup> y el tiempo de residencia</b>	

