



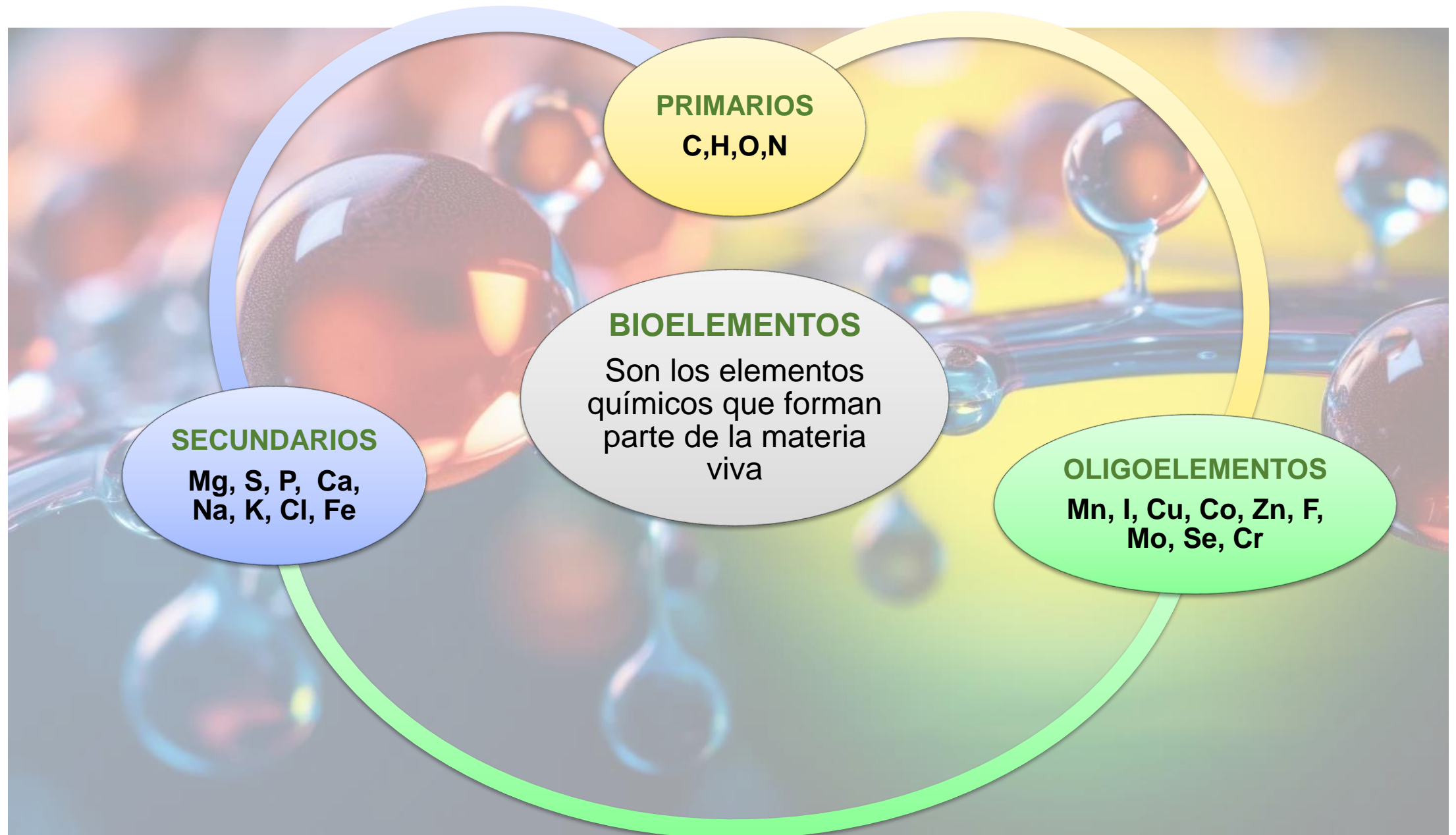
BIOLOGY

Chapter 1

4th
SECONDARY

**Componentes químicos de los
Seres Vivos: Bioelementos y
biomoléculas inorgánicas**

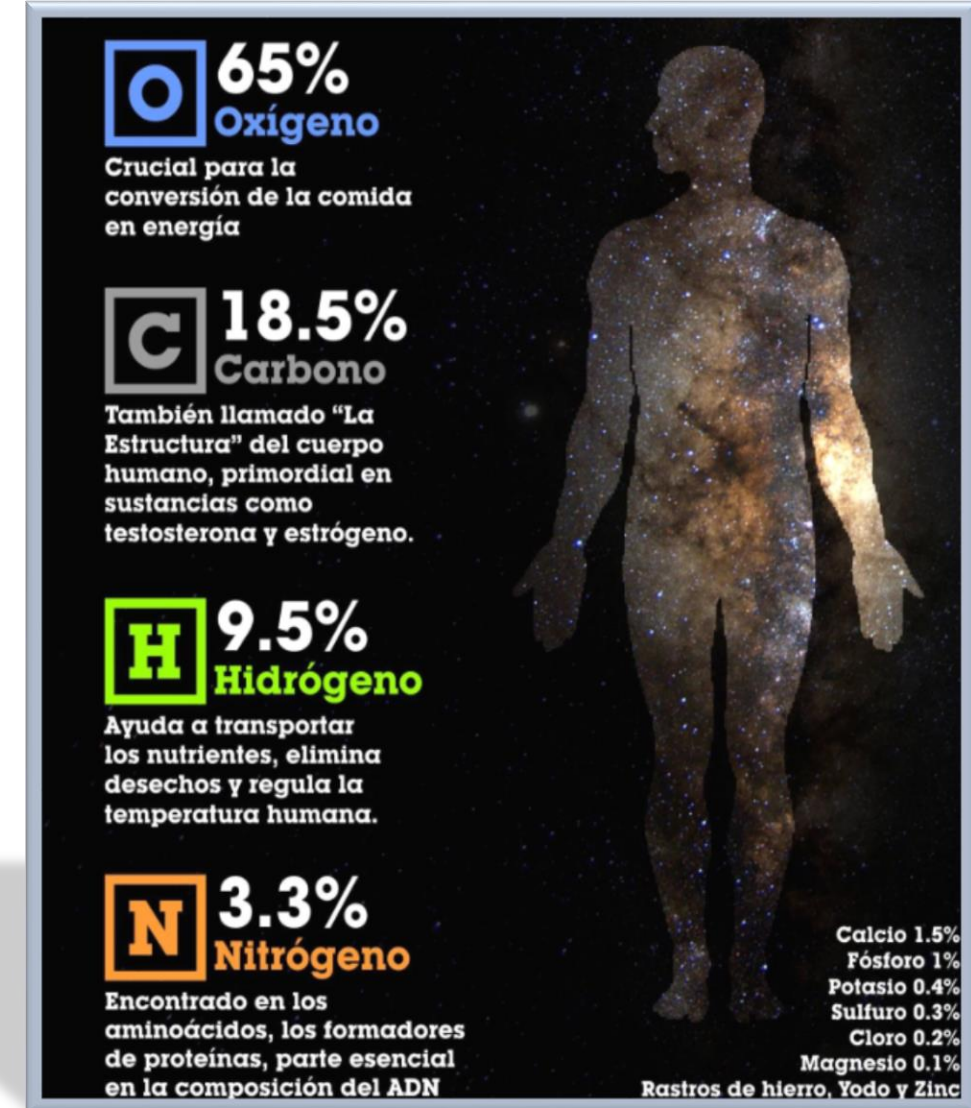
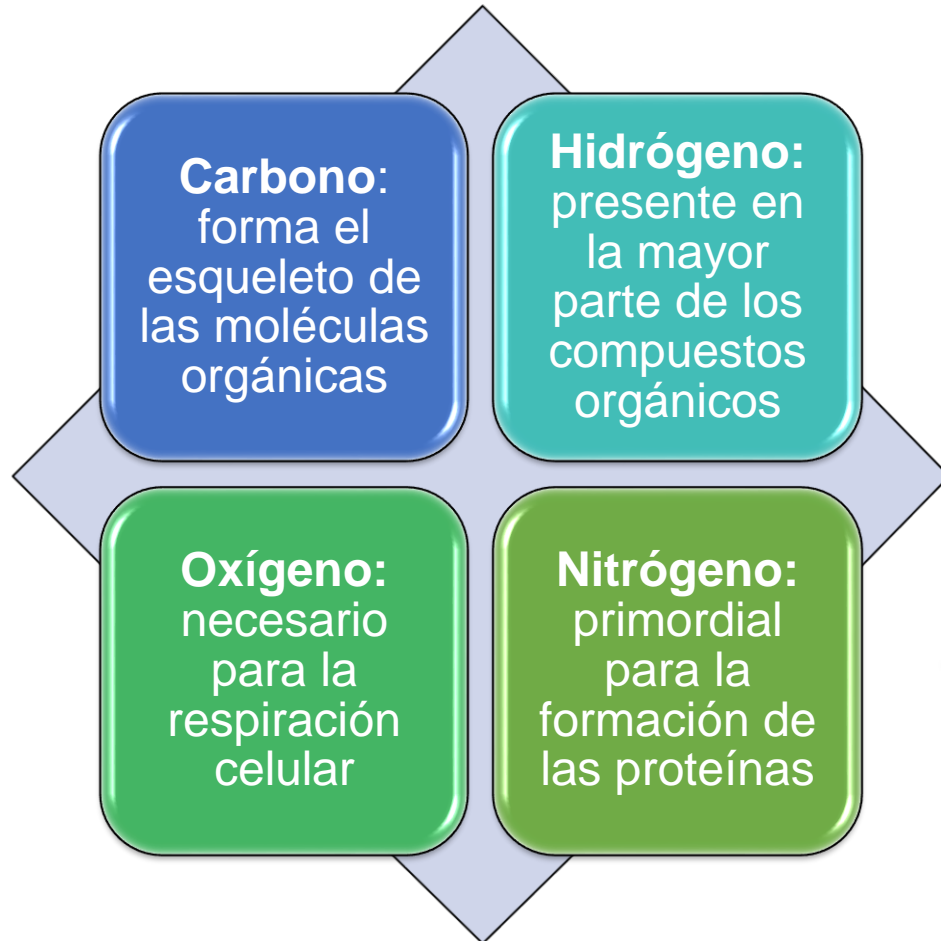






BIOELEMENTOS PRIMARIOS

- ✓ Son los más abundantes (96% de la materia viva).
- ✓ Se les denomina también : **elementos Organógenos**.





BIOELEMENTOS SECUNDARIOS

- ✓ Su presencia es esencial para el correcto funcionamiento del organismo.
- ✓ Son: **Mg, P, S, Ca, K, Na, Mg, Cl y Fe**

F.COM

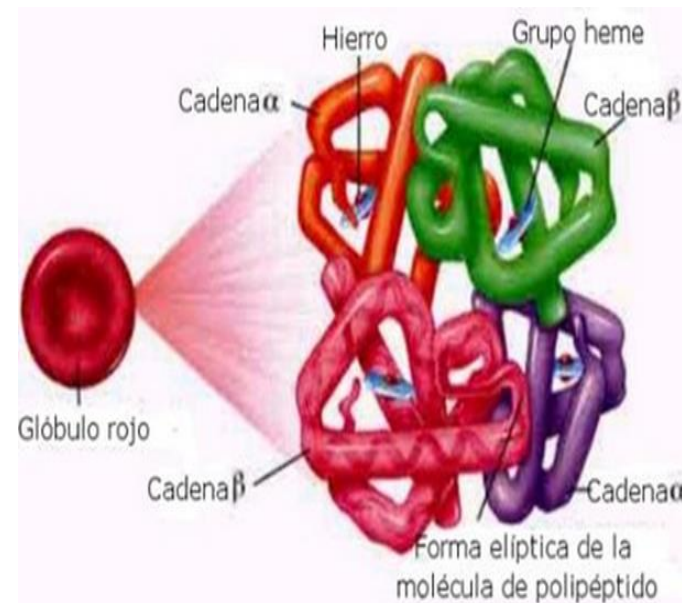
Calcio (Ca)



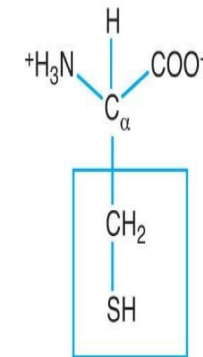
Magnesio (Mg)



Hierro (Fe)

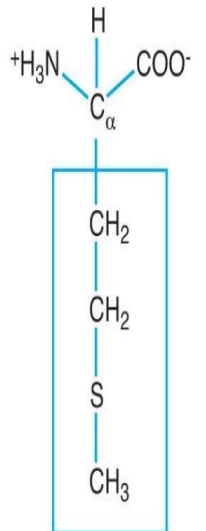


Azufre (S)



Cisteína
Cis C

Manual Moderno®



Metionina
Met M

OLIGOELEMENTOS:

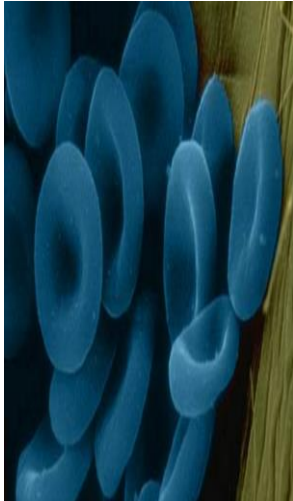


- ✓ Son: **Mn, I, Cu, Co, Zn, F, Mo, Se, Cr y otros.**
- ✓ Aparecen solo en trozos o en cantidades ínfimas, pero son necesarios para el funcionamiento de los organismos vivos.

Zinc (Zn)



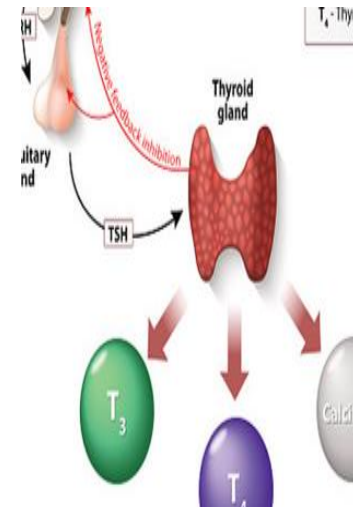
Cobre(Cu)



Manganeso(Mn)



Yodo (I)



Flúor (F)



Silicio(Si)



Litio (Li)



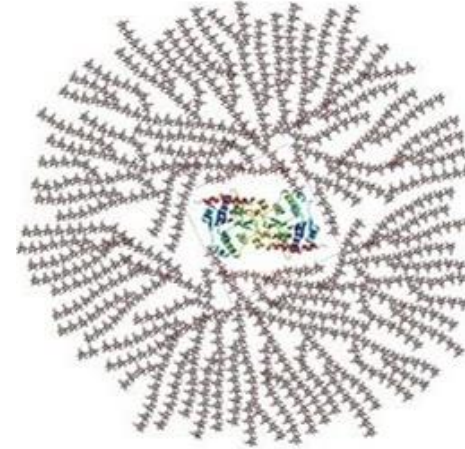
BIOMOLÉCULAS

- Formadas por la unión de varios bioelementos.
- También se llaman Principios Inmediatos (se pueden separar por medios físicos sin romper las moléculas)

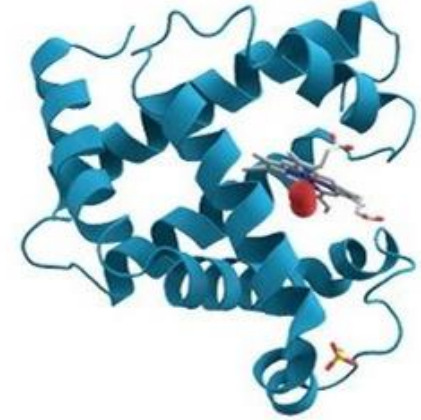


BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS

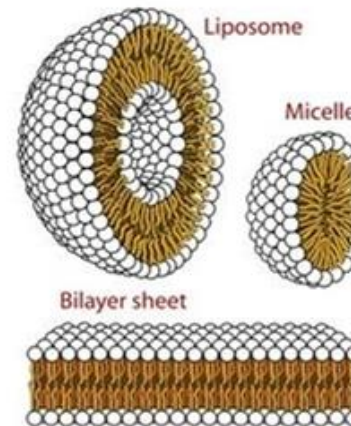
GLÚCIDOS



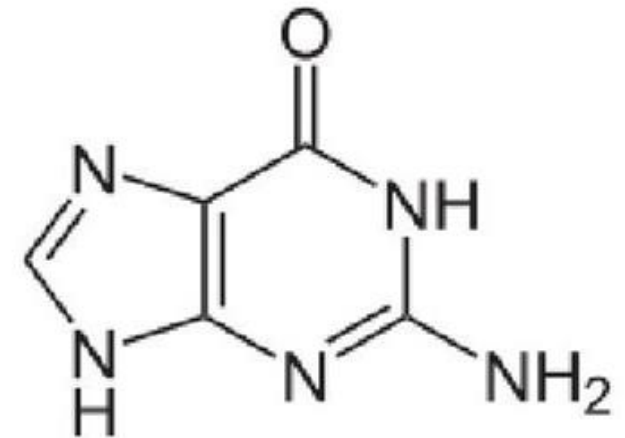
PROTEINAS



LÍPIDOS



ÁCIDO NUCLEICO

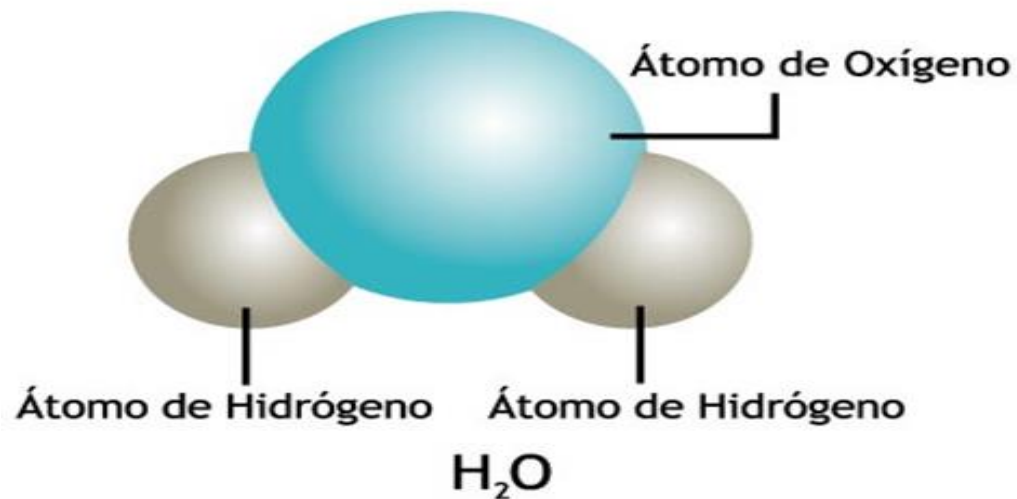


EL AGUA

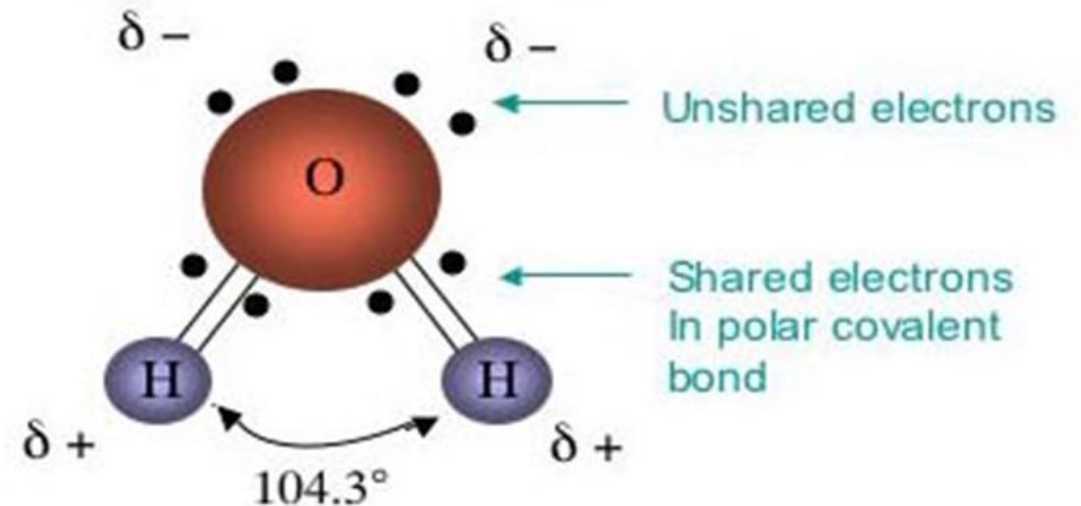
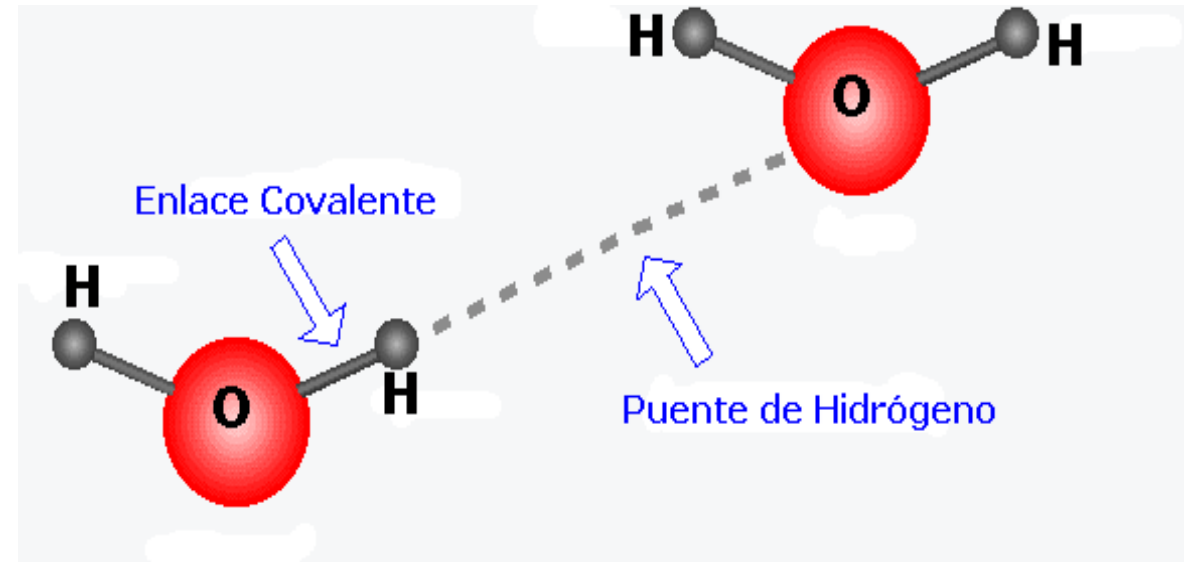


I. Estructura molecular

Molécula de Agua



- ✓ El agua es una molécula **DIPOLAR**.
- ✓ POLO POSITIVO: HIDRÓGENOS
- ✓ POLO NEGATIVO: OXÍGENO

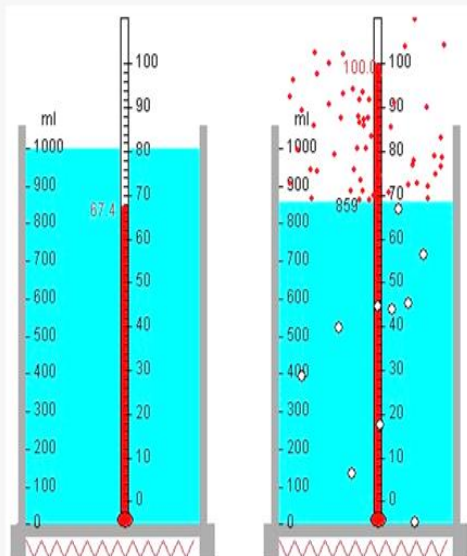


PROPIEDADES DEL AGUA

1. ALTO CALOR ESPECÍFICO:

Alto calor específico: el calor específico es la cantidad de calor que se necesita para aumentar 1°C 1g de agua.

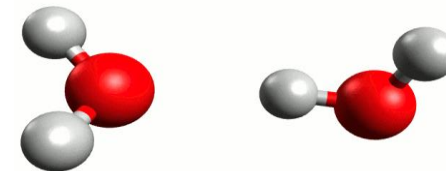
- Ayuda a mantener constante la temperatura en organismos y ambiente.



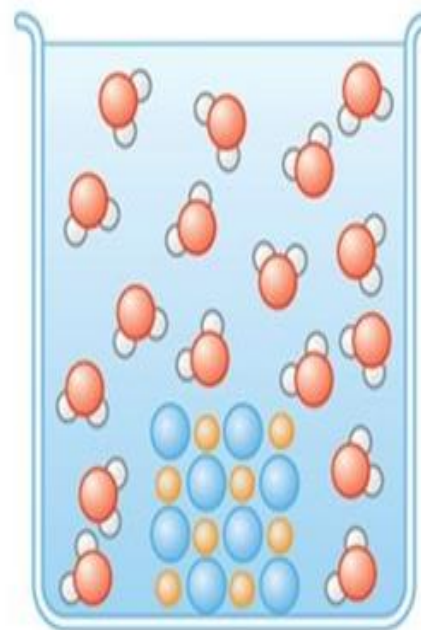
Por eso el agua se comporta como un TERMORREGULADOR.

2. DISOLVENTE UNIVERSAL

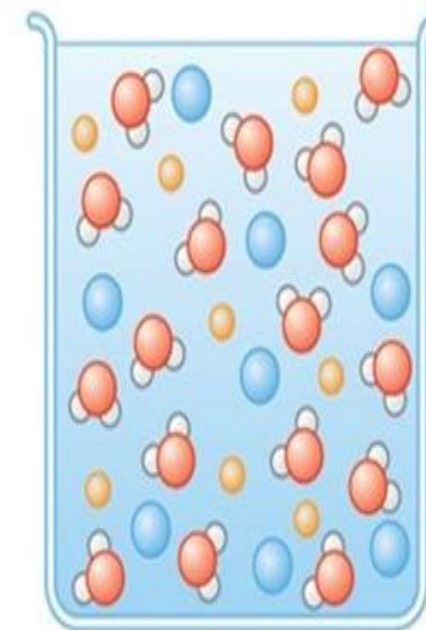
El agua interacciona con otros compuestos, provocando que las partículas se separen y se disuelven



Sal
sin disolver



Sal
disuelta

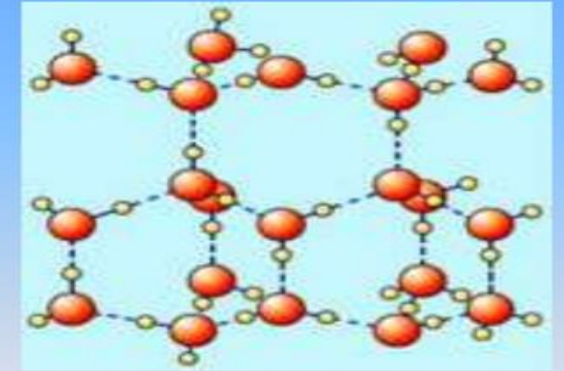
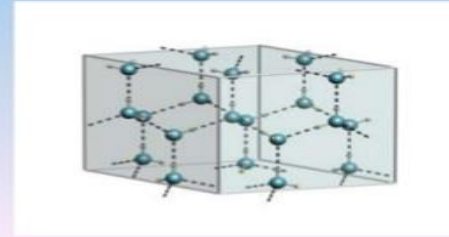
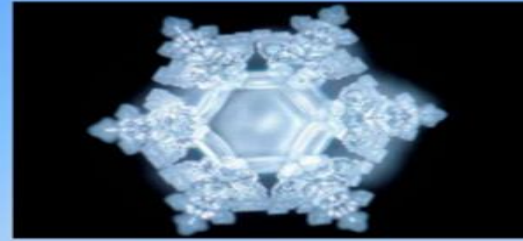


3. DENSIDAD:



A los 4°C el agua alcanza su máxima densidad, mientras que a los 0°C densidad del agua disminuye. Por eso el hielo **FLOTA**.

ESTRUCTURA CRISTALINA DEL HIELO.



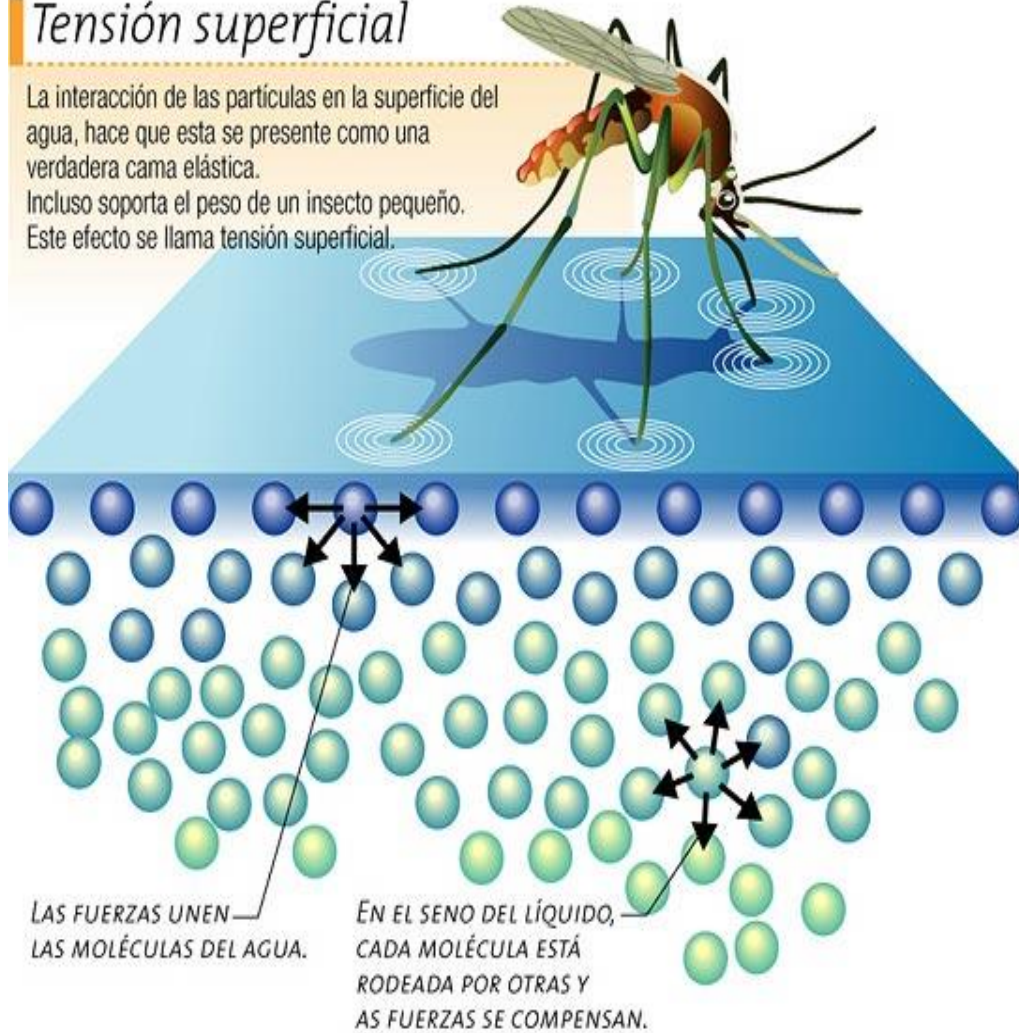
El agua es una sustancia atípica pues su densidad en estado sólido es menor al estado líquido:

ESTADOS DEL AGUA			SÓLIDO	LÍQUIDO	GASEOSO
Vapor de agua (100°C)	0.96 g/cm ³	0.96 g/ml			
Agua líquida (4 °C)	1 g/cm ³	1 g/ml			
Hielo (-30 °C)	0.98 g/cm ³	0.98 g/ml			

4. TENSIÓN SUPERFICIAL:

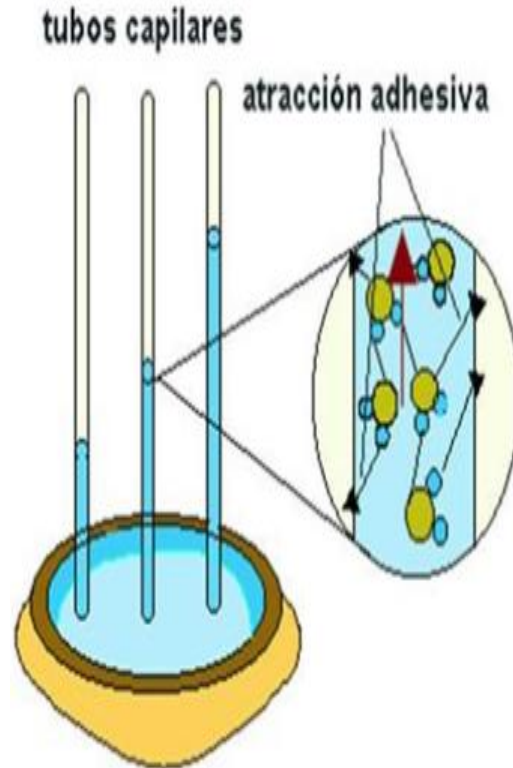
Tensión superficial

La interacción de las partículas en la superficie del agua, hace que esta se presente como una verdadera cama elástica. Incluso soporta el peso de un insecto pequeño. Este efecto se llama tensión superficial.

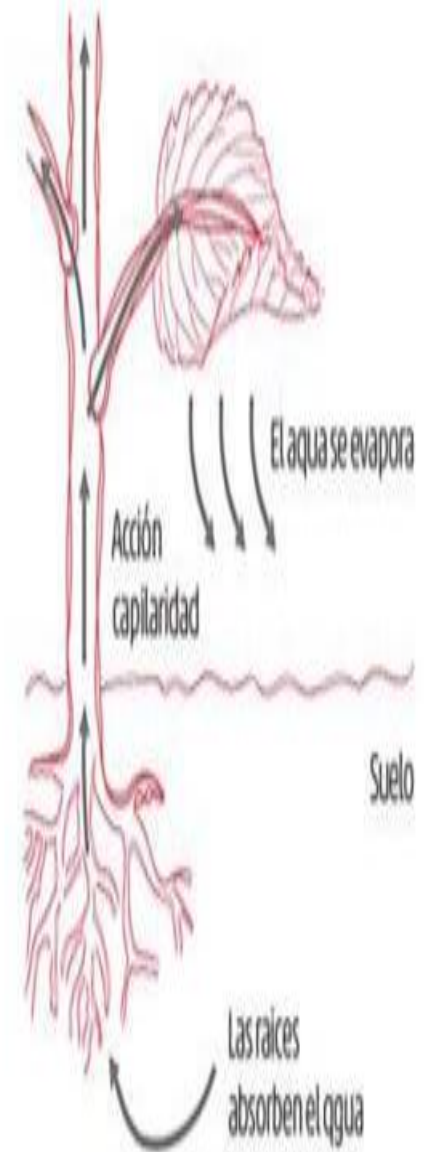


5. CAPILARIDAD:

Elevada fuerza de cohesión y de adhesión



La elevada fuerza de cohesión entre las moléculas de agua debido a la formación de puentes de H, y la elevada fuerza de adhesión, que es la capacidad de unirse a otras sustancias, permiten fenómenos como la capilaridad.

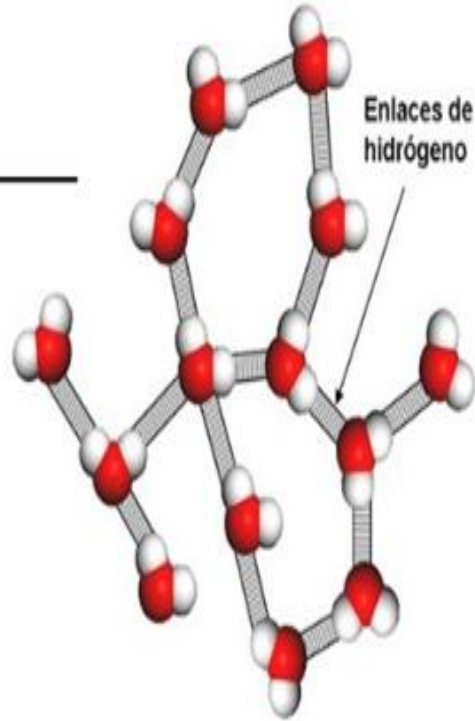




6. ELEVADO CALOR DE VAPORIZACIÓN:



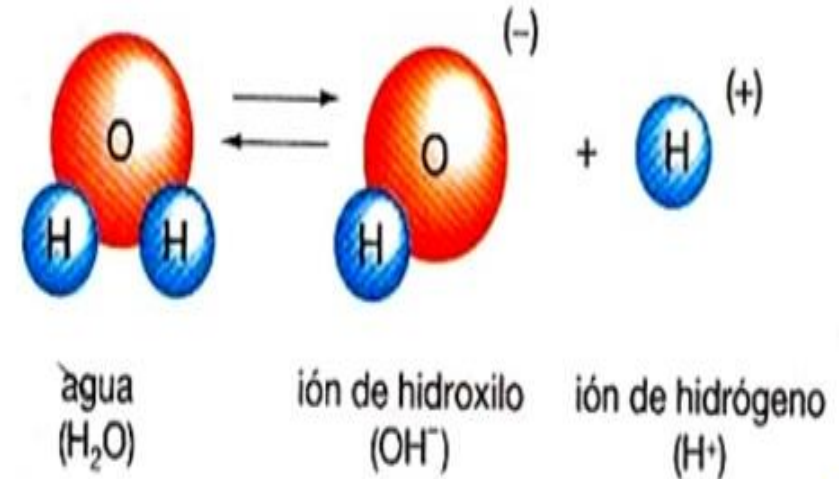
Termorregulador



Eliminar gran cantidad de calor con mínima pérdida de agua

7. BAJO GRADO DE IONIZACIÓN:

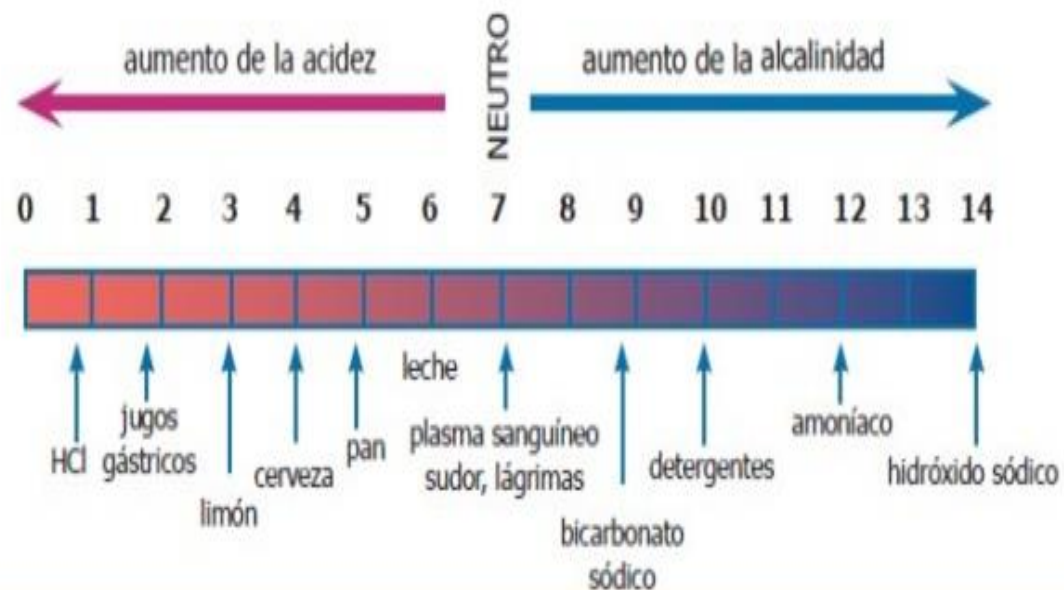
El agua posee una mínima tendencia a ionizarse o disociarse en ión hidroxilo (OH^-) e ión hidrogenión (H^+)





POTENCIAL DE HIDRÓGENO

Es la medida de concentración de iones de hidrógeno (hidrogeniones) que posee una solución biológica (fluido corporal) como la sangre, la saliva, el jugo gástrico, etc.

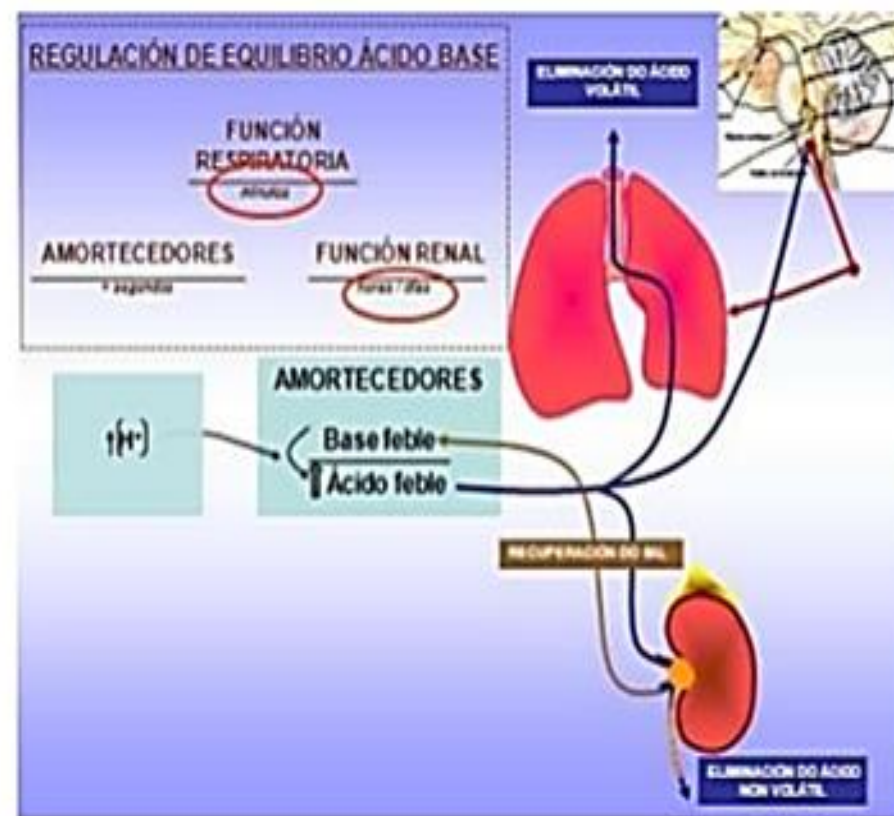


pH DEL CUERPO HUMANO

Se mantiene en forma normal entre 7,35 y 7,45.

El pH se sustenta mediante:

- Los amortiguadores fisiológicos
- Eliminación de renal y respiratoria de ácidos y bases





BIOLOGY

Helicopráctica

4th

SECONDARY

Componentes de los Seres Vivos



SACO OLIVEROS

1. Los bioelementos primarios son C, H, O, N

y los bioelementos secundarios son:

P, S, K, Fe, Cl, Mg, Ca

2. Indique qué bioelementos se encuentra como componente en:

a. Clorofila: Mg

b. Hemoglobina: Fe

c. Hemocianina: Cu

d. Ácidos nucleicos: P

e. Contracción muscular: Ca

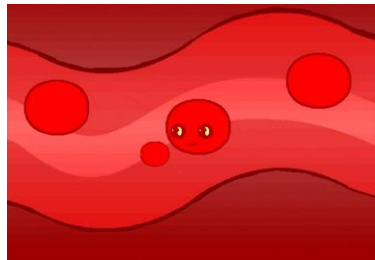
3. ¿Qué cantidad de agua, en porcentaje, tienen los siguientes?

a. Huesos: 25%

b. Célula: 85%

c. Medusa: 95%

d. Humano: 70%



4. Indique la fórmula de la molécula de agua ¿Qué átomos presenta?



3 ÁTOMOS: 2 H, 1 O

5. Explique por qué el hielo flota en el agua líquida y qué propiedad se relaciona con ello.

EL HIELO FLOTA PORQUE ES MENOS DENSO QUE EL AGUA LÍQUIDA, DEBIDO A QUE EL AGUA A UNA TEMPERATURA DE 4°C ALCANZA SU MAYOR DENSIDAD.

- En el desarrollo de la clase sobre “Biomoléculas inorgánicas”. **Se planteó el siguiente problema:**

El agua es la biomolécula más abundante en cualquier ser vivo y se representa entre el 60 y 90 % de su peso.

Cubre la mayor parte de la superficie la Tierra. Hay organismos que viven en la ínfima cantidad de agua de un grano de arena, algunas bacterias se encuentran en los límites de fusión de los témpanos polares, en las aguas casi hirvientes de los manantiales termales.

Para comprender por qué el agua es tan extraordinaria, debemos considerar su estructura molecular. Su molécula es un átomo de oxígeno que se une covalentemente a dos átomos de hidrógeno, los átomos forman un ángulo de 105° . Al ser el átomo de oxígeno más electronegativo, atrae los otros electrones quedando cargado δ^- mientras que el exceso de carga δ^+ queda sobre los dos hidrógenos

Como resultado la molécula de agua es **polar**, con dos zonas débilmente negativas y dos zonas débilmente positivas. En consecuencia, entre sus moléculas se forman enlaces débiles entre un átomo de oxígeno δ^- con otro de hidrógeno δ^+ de otra molécula, que se conocen como **puentes de hidrógeno**. Cada molécula de agua puede formar puentes de hidrógeno con otras moléculas de agua. Aunque los enlaces individuales son débiles y se rompen continuamente, la fuerza total de los enlaces que mantienen a las moléculas juntas es muy grande.

6. ¿Qué Biomolécula inorgánica, según la lectura constituye un alto porcentaje en los seres vivos?

- | | |
|------------|--------------|
| A) Sales | B) Glúcidos |
| C) El agua | D) Los gases |

RPTA: C) EL AGUA

7. Según la lectura, ¿Por qué el agua es tan extraordinaria en los seres vivos?

- A) Porque es polar
B) Por su electronegatividad
C) Porque es apolar
D) Porque es iónico

RPTA: A) PORQUE ES POLAR

