



# BIOLOGY

## Chapter 1

**5th**  
SECONDARY

**BIOQUÍMICA I**  
(Composición química del ser)

---



 **SACO OLIVEROS**





Estudia la composición química del organismo en 2 niveles

## 1.-BIOELEMENTOS

(Elementos biogenesicos)

Bioelementos primarios

ORGANÓGENOS

C-H-O-N

Bioelementos secundarios

P,S, Ca, k, Na, Cl, Mg, Fe

Trazas

Oligoelementos

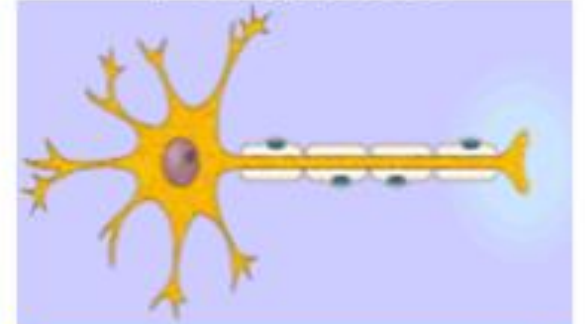
Mn,I,F,Co,Zn,Mo,Se,Cr,Cu

HIERRO

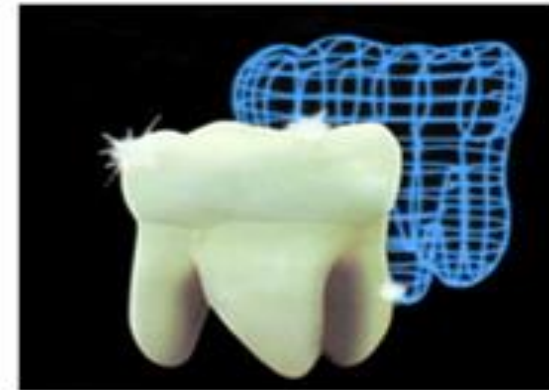


Forma parte de la hemoglobina

POTASIO



Catión intracelular



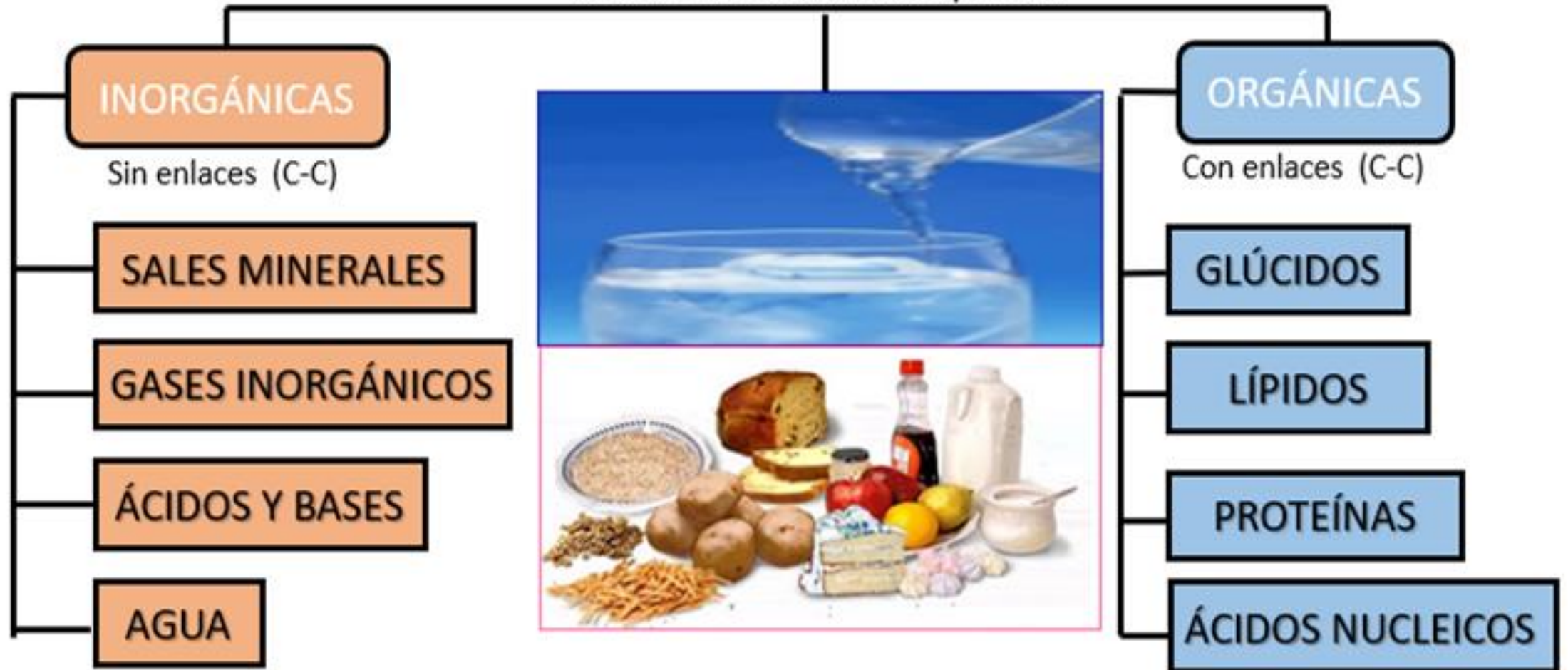
FLUOR (F)



COBALTO (Co)

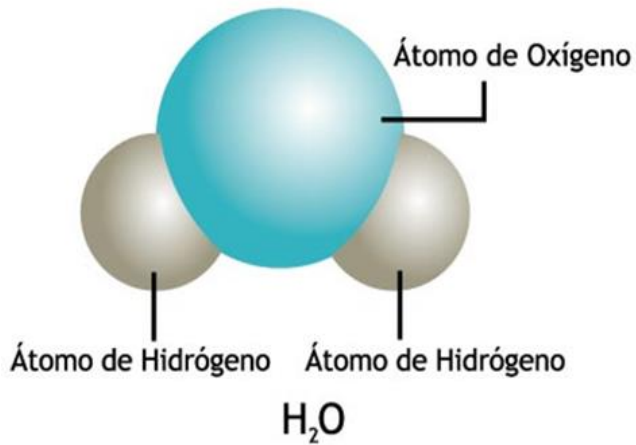
## 2.-BIOMOLÉCULAS

Se unen mediante enlaces químicos

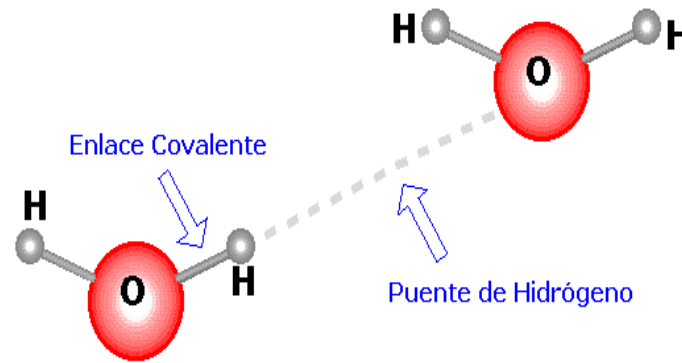


# AGUA

## Estructura molecular

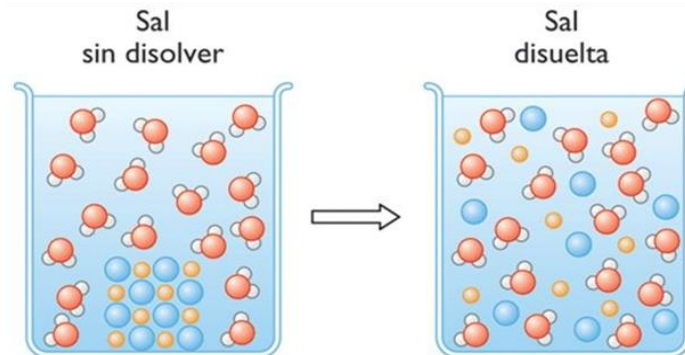


- ✓ es una biomolécula inorgánica **DIPOLAR. solvente de sustancias**
- ✓ Representa el 65-75% del peso corporal



### FUNCIONES

- ✓ Es **lubricante**, evita la fricción(liquido pleura, sinovial...)
- ✓ **Amortiguadora mecánica**: Como en el caso del líquido sinovial que disminuye el roce entre los huesos (bolsa sinovial) o el cefalorraquídeo(LCR) que amortigua los posibles golpes del cráneo en el encéfalo.
- ✓ **Termorreguladora**
- ✓ **Transporte**

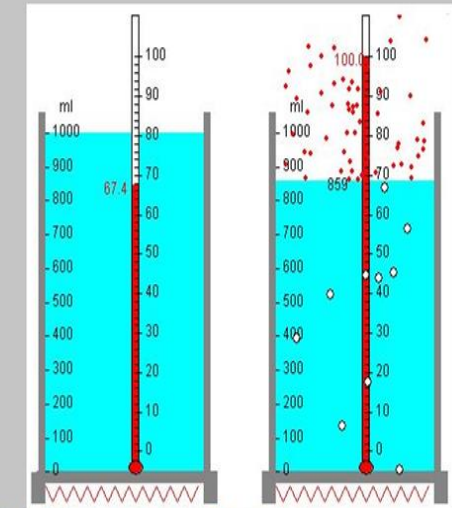


## PROPIEDADES DEL AGUA

### 1. ELEVADO CALOR ESPECÍFICO:

**Alto calor específico**: el calor específico es la cantidad de calor que se necesita para aumentar  $1^{\circ}C$  1g de agua.

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



Por eso el agua se comporta como un **TERMORREGULADOR**.



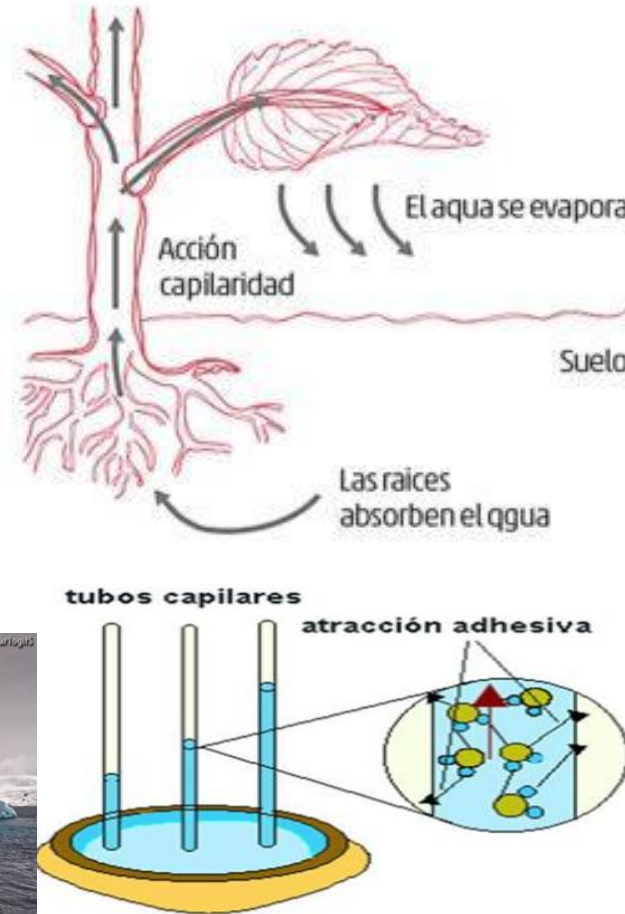
## 2. DENSIDAD VARIABLE:

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**.

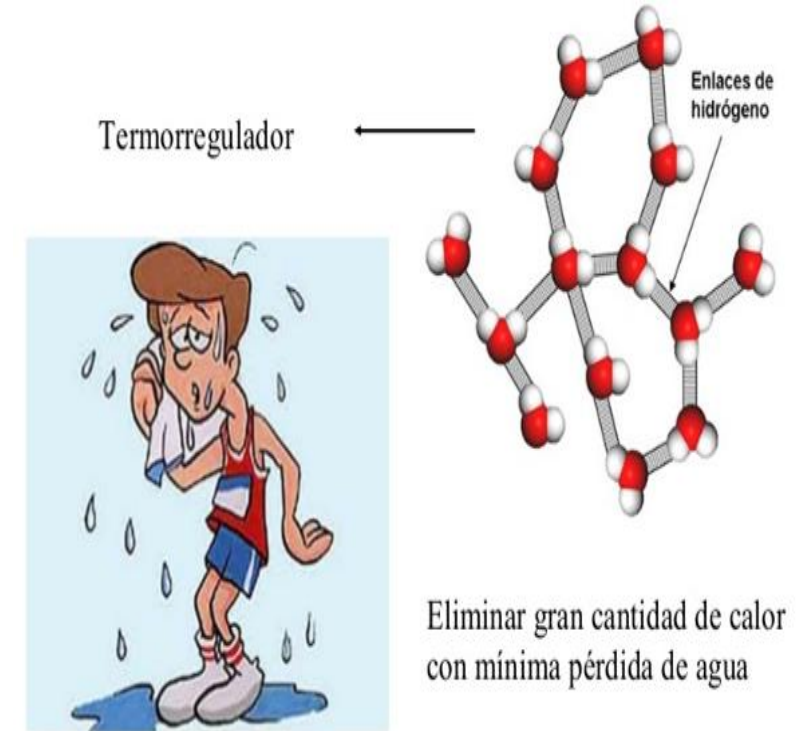


## 3. CAPILARIDAD

Es una propiedad que provoca la ascensión del agua dentro de un tubo estrecho o capilar.



## 4. ELEVADO CALOR ESPECÍFICO

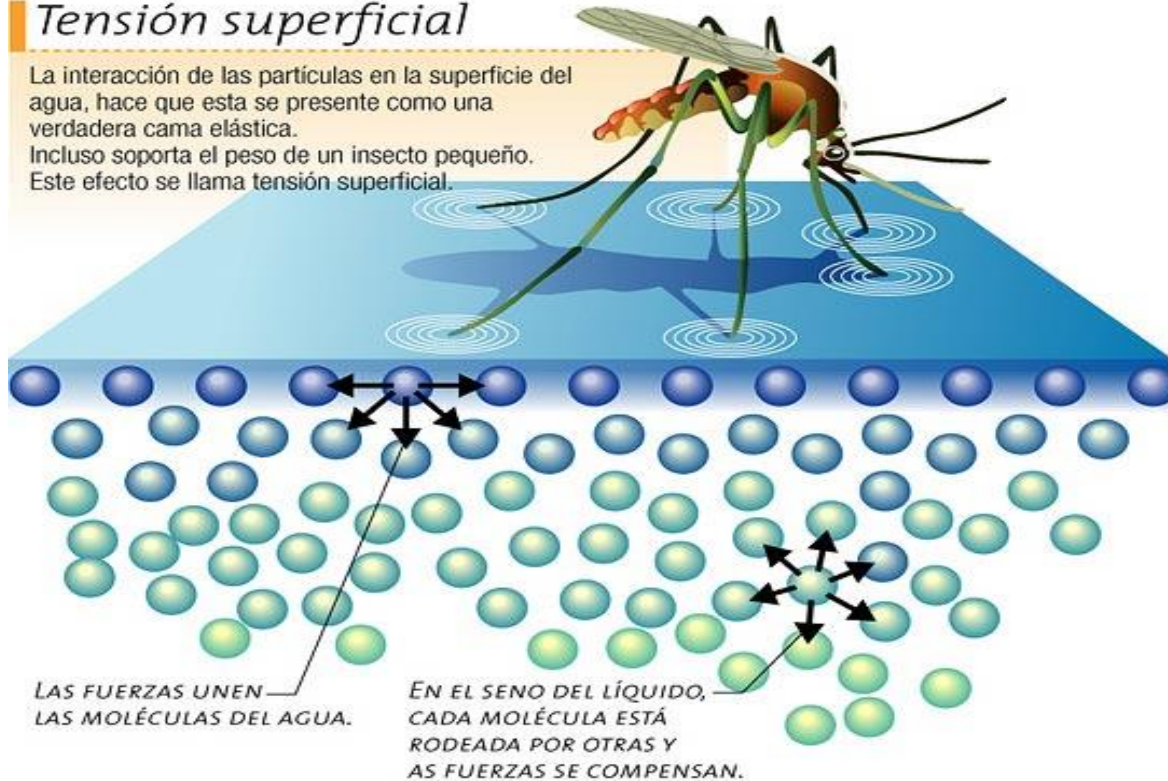


Esto le permite a los organismos disipar grandes cantidades de calor mediante la evaporación de pequeñas cantidades de agua.

## 2.- ELEVADA TENSION SUPERFICIAL: Cohesión molecular a través de fuerzas electrostáticas de puentes de hidrógeno (enlaces intermoleculares)

### 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.



El valor de la tensión superficial disminuye al calentarse el agua.

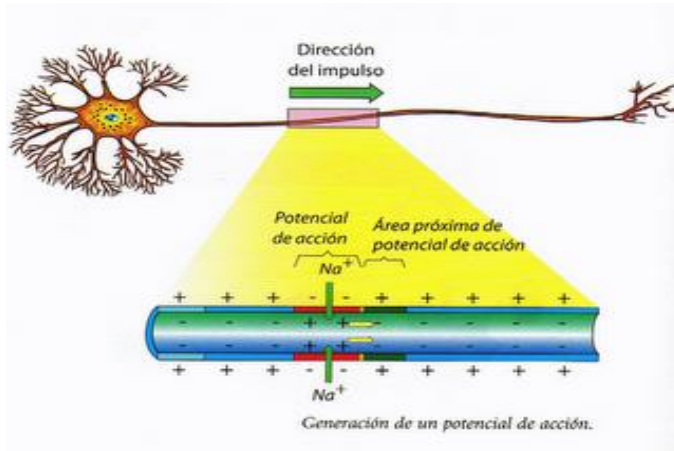
**La solvatación** es la asociación entre las moléculas del agua (solvente) y los iones de la sal (solute)



# SALES MINERALES

## Na Cl

Se disocian en IONES: POSITIVOS ( metal / catión )  
Y NEGATIVO ( radical no metal / anión )



Mantienen la diferencia de potencial: Participan en la transmisión de impulsos nerviosos.

- Potencial en Reposo: Cargas + (fuera de membrana)  
Cargas - (dentro de membrana)
- Despolarización: Cambio de cargas (ingreso de Na)
- Repolarización: Cargas a su estado inicial (salida de K)



## TIPOS DE SALES MINERALES

### 1.-Insolubles

Forman estructuras de protección.  
Ejm : Carbonato de calcio ( $\text{CaCO}_3$ ): En la concha de los moluscos y crustáceos

➤ Fosfato de calcio ( $\text{Ca}_3\text{PO}_4$ )  
2,"hidroxiapatita": En los huesos y dientes y otolitos del oído ( $\text{Ca}_3\text{PO}_4$ )<sub>2</sub>



### 2.-solubles

Se disuelven formando iones (plasma sanguíneo)  
 $\text{Na}^+$  : Catión extracelular mas abundante.  
 $\text{K}^+$ : Catión intracelular mas abundante.  
 $\text{Cl}^-$ : Anión extracelular mas abundante



# GASES

## OXIGENO MOLECULAR

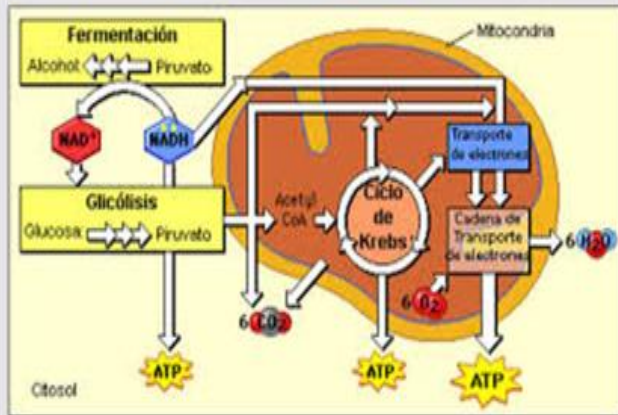
¿Quiénes lo producen?

Cianobacterias, plantas y algas



Para que sirve?

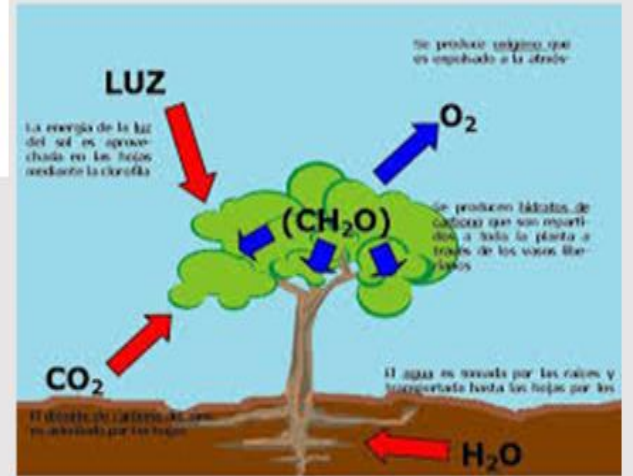
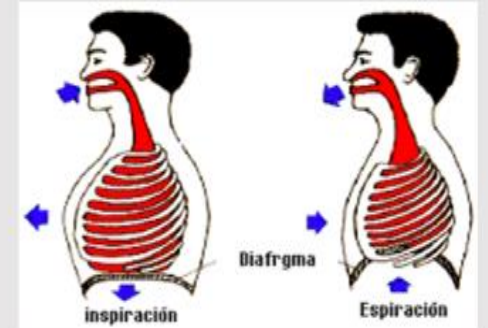
Respiración celular aeróbica, combustión y reparar la capa de ozono



## Dioxido de carbono

¿Cómo se produce?

En la fermentación alcohólica y respiración.



¿Para qué se utiliza?

Fotosíntesis.



# ÁCIDOS Y BASES

- Cuando  $[H^+] > [OH^-]$  se habla de **disoluciones ácidas**
- Cuando  $[H^+] < [OH^-]$  se habla de **disoluciones básicas**

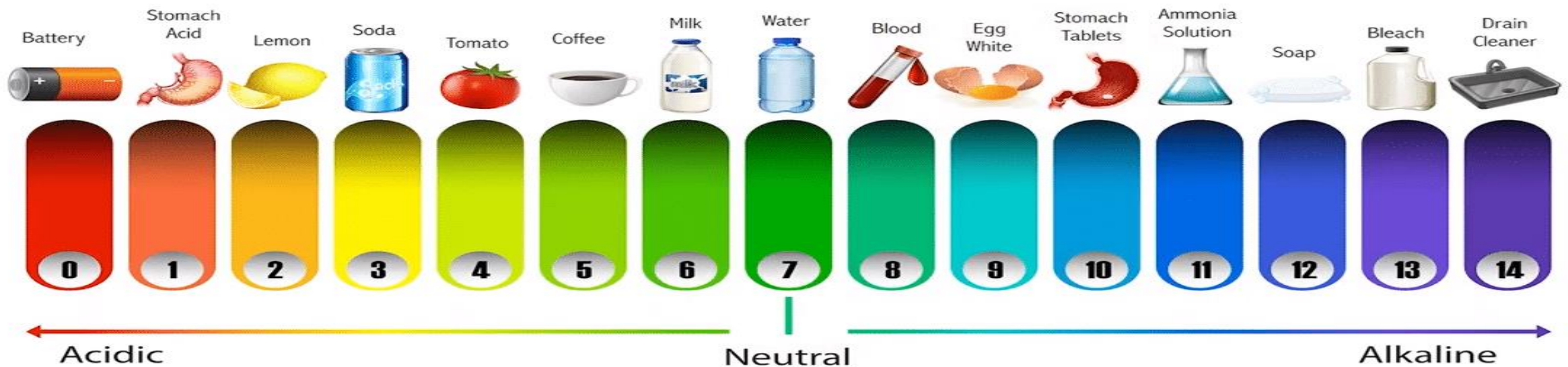
## POTENCIAL DE HIDROGENIONES (pH)

- Es el logaritmo negativo de la concentración de iones hidrógeno.

$$pH = -\log [H^+]$$

- Representa una fuerza motriz generada por los protones libres en distribución desigual con otros iones a ambos lados de la membrana.

## ESCALA DE pH





# BIOLOGY

## Helicopractice

**5th**  
SECONDARY

**BIOQUÍMICA I**



 **SACO OLIVEROS**



1. Los bioelementos, componen la estructura de las biomoléculas para lo que necesitan tener características como:

- A) Ser solubles en agua
- B) Tener bajo peso atómico
- C) Tener bajo calor específico
- D) A y B

B) Tener bajo peso atómico

2. Los bioelementos primarios que al unirse liberan gran cantidad de energía y producen la llamada mezcla explosiva son:

- A) Hidrógeno y Oxígeno
- B) Oxígeno y Carbono
- C) Carbono e Hidrógeno
- D) A y C

A) Hidrógeno y oxígeno

3. Bioelemento secundario que interviene captando la luz en la fase luminosa de la fotosíntesis:

- A) Hidrógeno
- B) Calcio
- C) Magnesio
- D) cloro

c) Magnesio

4. El agua es un dipolo, tiene dos cargas, positiva y negativa. Esto se debe a

- A) La diferencia de pesos atómicos entre H<sub>2</sub> y O<sub>2</sub>.
- B) La diferencia de electronegatividades entre el O<sub>2</sub> y el H<sub>2</sub>
- C) El Radio atómico del H<sub>2</sub>.
- D) El poder reductor del O<sub>2</sub>.

B) La diferencia de electronegatividades entre el O<sub>2</sub> y H<sub>2</sub>

5. Se define como el nivel de acidez o alcalinidad de una sustancia.

- A) Potencial eléctrico
- B) Potencial Hidrógeno
- C) El poder reductor
- D) B y C

B) Potencial hidrógeno





6. Las anemias carenciales se deben a la falta de oligoelementos, como hierro y/o vitaminas, como el ácido fólico y la vitamina B12. Estos elementos involucrados en la patogenia son indispensables para la formación de tejidos con alto recambio celular, como es el caso de la piel, las mucosas y las faneras, si observamos el gráfico, vemos los índices de diferentes tipos de anemia:

¿qué podemos afirmar de los resultados obtenidos?

- A) La deficiencia de vitamina B12 afecta al 20% de los estudiados.
- B) La anemia Ferropénica es la menos común.
- C) El 20% de los estudiados tiene anemia carencial mixta.
- D) La deficiencia de Fe es la causa de todos los tipos de anemia.

**A) La deficiencia de vitamina B12 afecta al 20% de los estudiados**

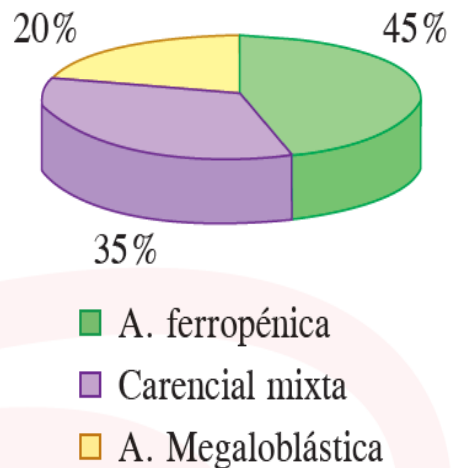


Figura 1. Tipos de anemia

7. En un viaje a la sierra peruana, Diana le comenta a su padre que ha visto a una persona que tiene una protuberancia de buen tamaño en el cuello que le llamó mucho la atención y le pregunta a su padre ¿qué podría ser eso? a lo que él le responde que esa condición se debe a que en esos lugares hay deficiencia de yodo en la dieta lo que les provoca esa afección. ¿De qué afección está hablando el padre de Diana?

- A) Gota
- B) Traqueítis
- C) Bocio exoftálmico
- D) Bocio simple

**D) Bocio simple**

