

**1ª  
SÉRIE**

# CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**THARCIO  
ADRIANO**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



AULA Nº:

**04**



CONTEÚDO:

**ÁGUA E SAIS  
MINERAIS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**



DATA:

**16.03.20**

## NA AULA ANTERIOR

**Nós estudamos o conteúdo sobre a  
Origem da Vida.**



## ROTEIRO DE AULA

**ACOLHIDA:** Apresentação do conteúdo à turma.

### **APRESENTAÇÃO DA AULA:**

- Conteúdo: Compostos Inorgânicos (Água e Sais Minerais).
- Recursos: Slides e vídeos.
- Atividades em sala: Exercícios de fixação
- Atividade para casa: Pesquisar sobre estratégias sustentáveis para o controle do mosquito *Aedes aegypti*.



# INTRODUÇÃO

A bioquímica celular é o ramo da biologia que estuda a composição e as propriedades químicas dos seres vivos.

## Elementos químicos da matéria vivos

Elemento	Símbolo	Percentuais médios nas células
<u>Oxigênio</u>	O	65% ✓
<u>Carbono</u>	C	18% ✓
<u>Hidrogênio</u>	H	10% ✓
<u>Nitrogênio</u>	N	3% ✓
<u>Fósforo</u>	P	1,2% ✓
<u>Enxofre</u>	S	0,25% ✓

CHONPS

↓  
ELEMENTOS  
FUNDAMENTAIS

# ONDE ENCONTRAMOS?

## ✓ Água (H<sub>2</sub>O)

- Obtenção: Alimentos líquidos, sólidos e água potável.
- Composto mais abundante dos seres vivos (75% a 85% do peso corporal).

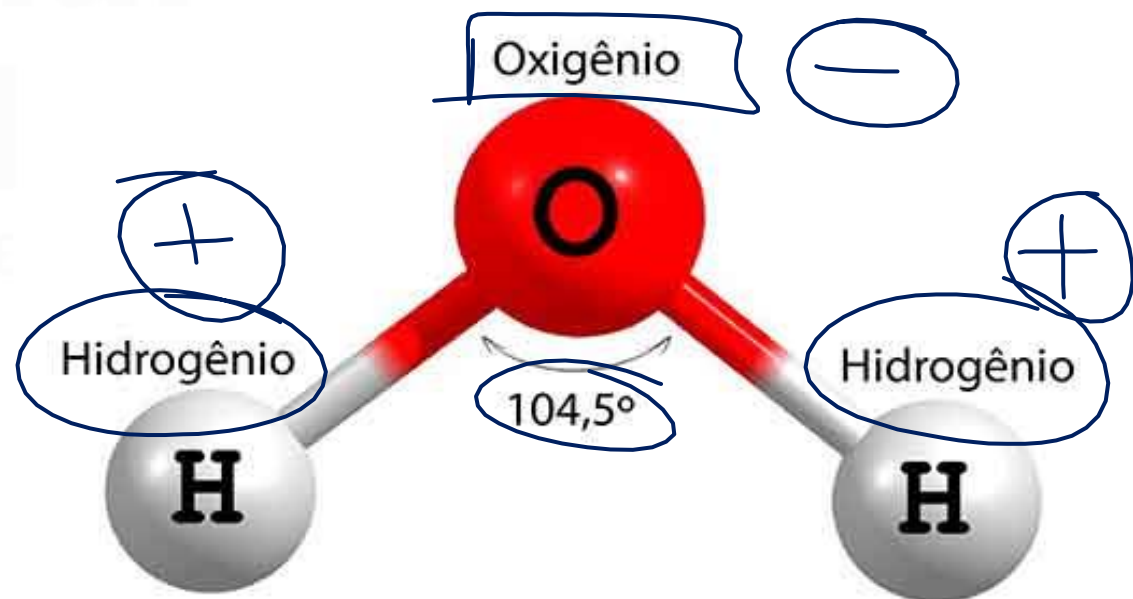


# CONHECENDO A MOLÉCULA DA ÁGUA

## ✓ Água ( $H_2O$ )

- Obtenção: Alimentos líquidos, sólidos e água potável.
- Composto mais abundante dos seres vivos (75% a 85% do peso corporal).

A molécula de água ( $H_2O$ ) é formada por uma ligação covalente entre um átomo de oxigênio (O) e dois átomos de hidrogênio (H), os quais formam entre si um ângulo de  $104,5^\circ$ .



# IMPORTÂNCIA

- Solvente universal (possui alta polaridade, portanto, grande poder de dissolver “separar” compostos iônicos e polares).
- Participa das reações químicas de hidrólise
  - Hidrólise = quebra pela água PARA DIGESTÃO DE BIOPOLÍMEROS
  - Ex: Sacarose + H<sub>2</sub>O + Sacarase → Glicose + Frutose + sacarase  
↓ ENZIMA (ACELERA O PROCESSO)
- Regulador térmico
  - A água possui elevado calor específico
    - ✓ Impede variações bruscas de temperatura
    - ✓ Mantém a temperatura celular constante
  - Suor
    - ✓ Líquido (água + sais minerais) liberado pelas glândulas. SUDORÍPARAS

↓  
• PROTEÍNAS  
• CARBOIDRATO  
• LIPÍDIOS

# IMPORTÂNCIA

- Transporte de substâncias

- Alimentos ✓
- Gases respiratórios ( $O_2$  e  $CO_2$ ) ✓
- Excretas ✓
- Seivas de plantas ✓

- Lubrificante

- Olhos ✓
- Articulações ✓

- Equilíbrio osmótico

- A água é capaz de alterar as concentrações intra e extracelulares, com a finalidade de manter a homeostase ou equilíbrio das células.



## FATORES QUE INFLUENCIA NO TEOR DE H<sub>2</sub>O NO ORGANISMO

- Idade

- Quanto maior a idade, menor é a quantidade de água no organismo.  
✓ (Feto: 94% de água, Adulto: 70% de água, Idoso: 60% de água)

- Espécie

- Homem adulto: 70% de água
- Água viva: 98% de água
- Sementes de planta: 15% de água

- Atividade metabólica do tecido

- Encéfalo: 90% ✓
- Músculos: 80% ✓
- Dentina: 12% ✓

↑ ATIVIDADE  
METABÓLICA

↑ SERÁ O TEOR  
DE ÁGUA

# CARACTERÍSTICAS

- Alta tensão superficial

É a alta capacidade das moléculas de água se manterem unidas...

**O inseto não  
Perfura a camada  
Superficial da água**

Isso acontece devido às pontes de  
hidrogênio entre as moléculas de água.



# CARACTERÍSTICAS

- **Alto calor específico**

Quantidade de calor que um grama de uma substância precisa absorver para aumentar sua temperatura em 1°C, sem que haja mudança de estado físico.

A água é capaz de absorver e perder grandes quantidades de calor sem esquentar nem esfriar muito.

# CARACTERÍSTICAS

- **Adesão e Coesão**

A coesão e a adesão são responsáveis pela capilaridade, ou seja, a tendência que a água tem de subir pelas paredes de tubos ou por espaços estreitos em materiais porosos.

É o que acontece, por exemplo, com o trajeto da água das raízes até as folhas. (SEIVA BRUTA)



# SAIS MINERAIS



## OS SAIS MINERAIS

- Substâncias inorgânicas formadas por íons. (CARGAS)
- São componentes reguladores do metabolismo celular.

**Obtenção:** Água mineral e alimentos: frutos, verduras, cereais, leite, etc.

Elementos	Funções no organismo	Fontes
<u>Cálcio</u> ( $\text{Ca}^{2+}$ )	<u>Composição dos ossos e dos dentes</u> <u>Coagulação sanguínea</u> <u>Funcionamento de nervos e músculos</u>	<u>Vegetais</u> <u>Leites e derivados</u>
<u>Cloro</u> ( $\text{Cl}^-$ )	<u>Composição do ácido clorídrico</u> <u>Auxilia a digestão</u>	<u>Sal de cozinha</u> $\text{NaCl}$
<u>Cobalto</u> ( $\text{CO}^{2+}$ )	Componente da <u>vitamina B<sub>12</sub></u> (cobalamina) – <u>Produção de hemácias</u>	<u>Carnes e laticínios</u>



# TRANSPORTE DE O<sub>2</sub>

Elementos	Funções no organismo	Fontes
<u>Ferro</u> (Fe <sup>2+</sup> )	<u>Componente da hemoglobina</u> <u>Respiração celular</u>	<u>Carne, legumes e ovos</u>
<u>Flúor</u>	<u>Componente dos ossos e dos dentes</u>	<u>Frutos do mar</u>
<u>Fósforo</u> (PO <sup>3-</sup> )	<u>Componente dos ossos e dos dentes</u>	<u>Ovos, legumes e cereais</u>
<u>Iodo</u>	<u>Componente dos hormônios da tireóide</u> (T <sub>3</sub> e T <sub>4</sub> ) <u>Estimulam o metabolismo</u>	<u>Sal de cozinha e frutos do mar</u>
<u>Magnésio</u> (Mg <sup>2+</sup> )	<u>Componente da clorofila</u> <u>Fotossíntese</u>	<u>Vegetais em geral</u>

→ SAL IODADO

# BOMBA DE $\text{Na}^+$ E $\text{K}^+$

<u>Potássio</u> ( $\text{K}^+$ )	<u>Condução dos impulsos nervosos</u> <u>Equilíbrio osmótico</u>	<u>Frutas, carnes e laticínios</u>
<u>Sódio</u> ( $\text{Na}^+$ )	<u>Condução dos impulsos nervosos</u> <u>Equilíbrio osmótico</u>	<u>Sal de cozinha e frutos do mar</u>
<u>Zinco</u>	<u>Componente de várias enzimas</u> <u>Metabolismo</u>	<u>Carnes, ovos, frutos do mar</u>
<u>Cobre</u>	Formação da <del>hemoglobina</del> <b>HEMOGLOBINA.</b>	<u>Ovos, legumes e peixes</u>
<u>Enxofre</u>	<u>Controle da atividade metabólica</u>	<u>Ovos, carnes e legumes</u>

↓  
CONSTITUI PROTEÍNAS

↓  
INVERTEBRADOS

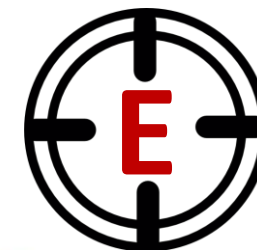
## ATIVIDADE

## Questão 01

Os vegetais apresentam uma série de fatores combinados para transportar água e sais minerais das raízes até as partes mais altas da planta. O mecanismo de ascensão da seiva bruta pode ter como contribuição os seguintes fatores relacionados abaixo, exceto

- a) pressão de absorção de água e sais minerais pelas raízes. ✓
- b) efeito de capilaridade entre a água e as paredes dos vasos. ✓
- c) força de sucção provocada pelas folhas. ✓
- d) eliminação de água via transpiração pelos estômatos. ✓
- ~~e) transporte ativo pelas células vivas dos vasos lenhosos.~~

XILEMA



**1ª  
SÉRIE**

# CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**THARCIO  
ADRIANO**



DISCIPLINA:

**BIOLOGIA**



AULA Nº:

**04**



CONTEÚDO:

**ÁGUA E SAIS  
MINERAIS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**



DATA:

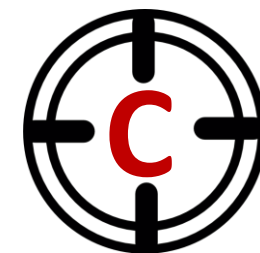
**23.03.20**

# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 02

Você já deve ter observado um inseto caminhando pela superfície da água de uma lagoa. A propriedade da água que permite que a pata do inseto não rompa a camada de água é:

- a) adesão.
- b) calor específico.
- c) tensão superficial.
- d) calor de vaporização.
- e) capilaridade.



# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 03

Sabemos que diversos íons atuam em nosso corpo desempenhando as mais variadas funções. Um exemplo desses íons é o cálcio, que:

- a) atua na formação de ossos e dentes.
- b) está presente na composição de hormônios da tireoide.
- c) atua na digestão.
- d) é um componente extremamente importante das hemácias.
- e) faz parte da bomba cálcio-potássio.





# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 04

Podemos definir a anemia como uma doença em que a quantidade de hemoglobina no sangue está baixa. A hemoglobina é um pigmento responsável pelo transporte de oxigênio e é composta principalmente por:

- a) Cloro.
- b) Cálcio.
- c) Magnésio.
- d) Iodo.
- e) Ferro.

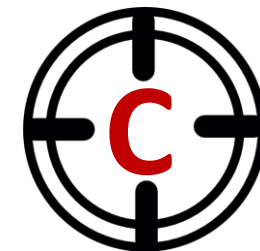


# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 05

Dois sais minerais extremamente importantes são o sódio e o potássio, que atuam no funcionamento das células nervosas, permitindo que haja:

- a) a apoptose.
- b) a fagocitose.
- c) a propagação do impulso nervoso.
- d) a secreção de substâncias das glândulas exócrinas.
- e) a produção de ATP e a respiração celular.



# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 06

Baseando-se nos seus conhecimentos sobre sais minerais, associe as colunas abaixo:

- 1- Ferro;
- 2- Flúor;
- 3- Magnésio.

( **1** ) Participa da composição da hemoglobina.

( **2** ) Fortalece dentes.

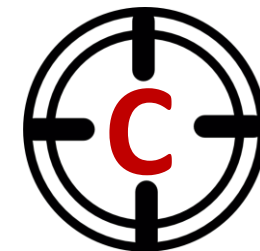
( **3** ) Forma a clorofila.

# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 07

Elementos que fazem parte da constituição das moléculas de ATP, clorofila e hemoglobina são, respectivamente:

- a) magnésio, ferro e fósforo.
- b) ferro, magnésio e fósforo.
- c) fósforo, magnésio e ferro.
- d) magnésio, fósforo e ferro.
- e) fósforo, ferro e magnésio.

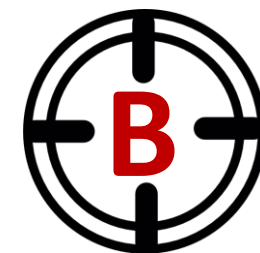


# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 08

O citoplasma celular é composto por organelas dispersas numa solução aquosa denominada citosol. A água, portanto, tem um papel fundamental na célula. Das funções que a água desempenha no citosol, qual NÃO está correta?

- a) Participa do equilíbrio osmótico.
- b) Catalisa reações químicas.
- c) Atua como solvente universal.
- d) Participa de reações de hidrólise.
- e) Participa no transporte de moléculas.

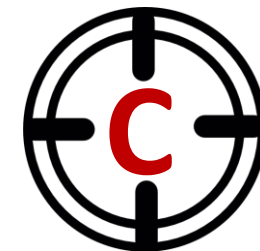


# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 08

No sal de cozinha, costuma-se adicionar sais de iodo. O iodo participa da constituição dos hormônios da glândula tiroide. A falta do iodo pode provocar nas pessoas:

- a) barriga d'água
- b) amarelão
- c) Bócio
- d) Mau hálito
- e) Esquistossomose





# EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

## Questão 09

As células são estruturas conhecidas como unidades estruturais e funcionais dos organismos vivos. Elas são formadas basicamente por substâncias orgânicas e inorgânicas. São consideradas substâncias inorgânicas:

- a) lipídios e proteínas.
- b) proteínas e água.
- c) sais minerais e vitaminas.
- d) água e sais minerais
- e) lipídios e carboidratos.



## ATIVIDADE PARA CASA

Pesquisar sobre estratégias sustentáveis para o controle do mosquito *Aedes aegypti*.



## NA PRÓXIMA AULA

**Nós vamos estudar o conteúdo sobre a  
Compostos Orgânicos  
(Carboidratos) ...**