

**1^a
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.**

PROJETO DE APRENDIZAGEM



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
Oxigênio	O	65%
Carbono	C	18%
Hidrogênio	H	10%
Nitrogênio	N	3%
Fósforo	P	1,2%
Enxofre	S	0,25%

CHONPS

ELEMENTOS
FUNDAMENTAIS

ONDE ENCONTRAMOS?

✓ Água (H_2O)

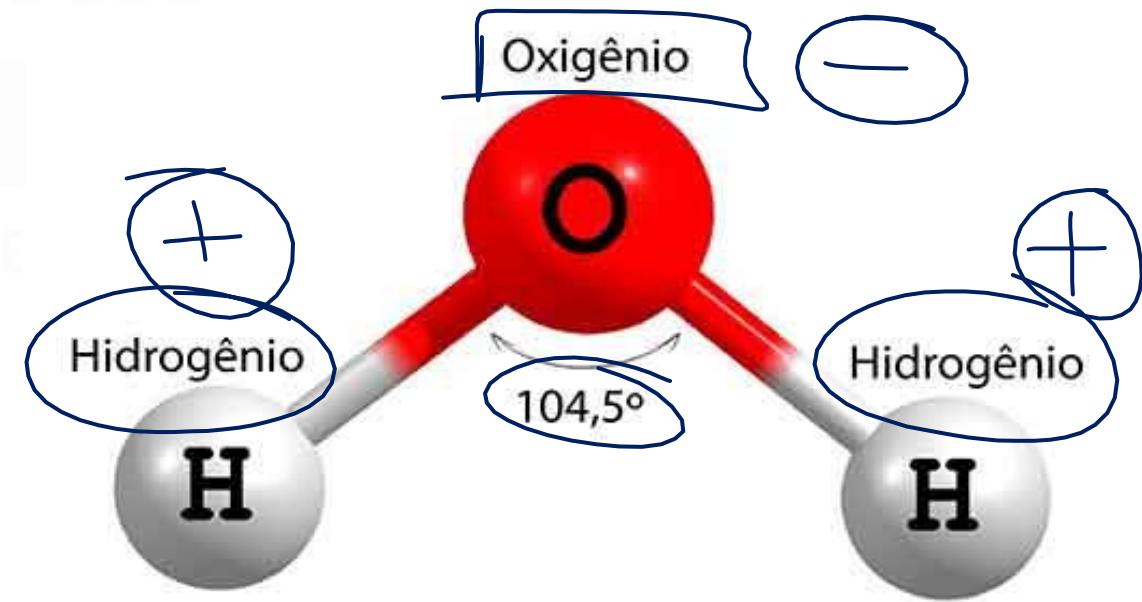
- Obtenção: Alimentos líquidos, sólidos e água potável.
- Composto mais abundante dos seres vivos (75% a 85% do peso corporal).

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°.



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_2O + Sacarase → Glicose + Frutose + sacarase
- **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

ENZIMA (ACELERA o
PROCESSO)

↓
 → PROTEÍNAS
 → CARBOIDRATO
 → LIPÍDIOS

IMPORTÂNCIA

- Transporte de substâncias

- Alimentos ✓
- Gases respiratórios $(O_2 \in CO_2)$ ✓
- 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 H₂O 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
METABÓLICO

↑ 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 (Ca²⁺)</u>	<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 (Cl⁻)</u>	<u>Composição do ácido clorídrico</u> <u>Auxilia a digestão</u>	<u>Sal de cozinha</u> <u>NaCl</u>
<u>Cobalto (CO²⁺)</u>	<u>Componente da vitamina B₁₂</u> <u>(cobalamina) – Produção de hemácias</u>	<u>Carnes e laticínios</u>

TRANSPORTE DE O₂

Elementos	Funções no organismo	Fontes
<u>Ferro (Fe²⁺)</u>	<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 (PO³⁻)</u>	<u>Componente dos ossos e dos dentes</u>	<u>Ovos, legumes e cereais</u>
<u>Iodo</u>	<u>Componente dos hormônios da tireóide (T₃ e T₄)</u> <u>Estimulam o metabolismo</u>	<u>Sal de cozinha e frutos do mar</u> <u>SAL IODADO</u>
<u>Magnésio (Mg²⁺)</u>	<u>Componente da clorofila</u> <u>Fotossíntese</u>	<u>Vegetais em geral</u>

BOMBA DE Na⁺ e K⁺

<u>Potássio (K⁺)</u>	<u>Condução dos impulsos nervosos</u> <u>Equilíbrio osmótico</u>	<u>Frutas, carnes e laticínios</u>
<u>Sódio (Na⁺)</u>	<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 hemoglobina ^{HEMOCLINA} _{NINA.}	<u>Ovos, legumes e peixes</u>
<u>Enxofre</u>	<u>Controle da atividade metabólica</u>	<u>Ovos, carnes e legumes</u>

CONSTITUI PROTEÍNA

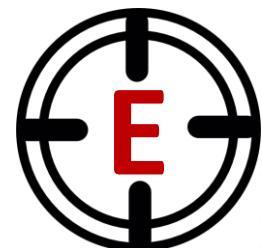
INVERTEBRADOS

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 succção provocada pelas folhas.
- d) eliminação de água via transpiração pelos estômatos.
- e) transporte ativo pelas células vivas dos vasos lenhosos.



XILEMA



**1^a
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**THARCIO
ADRIANO**



DISCIPLINA:

BIOLOGIA



AULA Nº:

04



CONTEÚDO:

**ÁGUA E SAIS
MINERAIS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA
ESCOLA**



DATA:

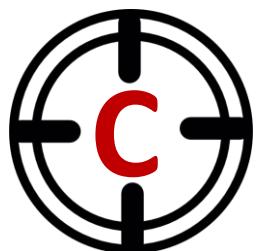
23.03.20

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.

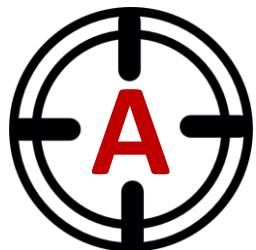


EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

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 hemárias.
- 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.

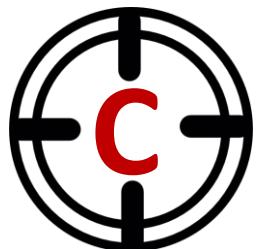


EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

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.

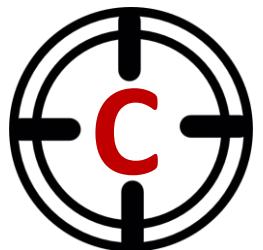
(3) Forma a clorofila.

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.

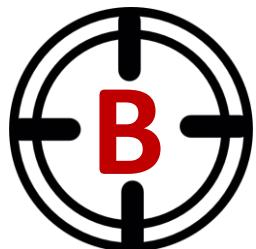


EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

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.

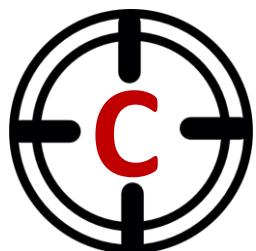


EXERCÍCIOS DE FIXAÇÃO

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) ...**