

 Colégio de Santa Catarina Excelência Acadêmica com Formação Cristã	Nome:		Nº
	1º Ano – Ensino Médio	Biologia	PROF. Leandro Alberto
Data: / /2020	I ETAPA – BIOLOGIA		
SEMANA 3			

Noções de bioquímica

Na constituição da matéria viva, dependemos da existência de vários compostos químicos complexos chamados de polímeros, que constituem a bioquímica celular. Esses polímeros são conhecidos como biopolímeros e logicamente constituídos por moléculas menores chamadas de monômeros iguais, recebem o nome de homopolímeros, como é o caso da molécula de amido, a qual é constituída apenas por moléculas de glicose, já a molécula de um ácido nucléico é constituída por diferentes nucleotídeos, sendo chamada de heteropolímero.

Desses compostos formadores da matéria viva, não podemos esquecer que os compostos orgânicos convivem em harmonia com os compostos inorgânicos, imprescindíveis à vida, pois exercem funções diversas em seu interior.

Dentre os compostos orgânicos podemos citar: carboidratos, lipídios, proteínas, ácidos nucléicos, hormônios, vitaminas etc. Enquanto, para os compostos inorgânicos temos: água e os sais minerais.

Nessa área, relativa aos compostos químicos, não podemos nos esquecer de falar sobre os átomos que constituem a matéria viva, como por exemplo: carbono, hidrogênio, oxigênio, nitrogênio, fósforo, enxofre etc., sendo esses os mais comumente encontrados. Esses átomos estão presentes na formação básica dos compostos orgânicos.

Quando falamos em compostos orgânicos, não podemos nos esquecer de que esses compostos são constituintes de moléculas orgânicas, as quais compõem o grupo de funções orgânicas.

As principais funções orgânicas são:

- a) **Hidrocarboneto**: são compostos formados apenas por hidrogênio e carbono.
Ex:
- b) **Álcool** – grupo OH ligado diretamente a carbono saturado.
Ex:
- c) **Aldeído** – Um carbono ligado a um oxigênio por uma dupla ligação e a um hidrogênio por uma simples ligação.
Ex:
- d) **Ácido Carboxílico** – um átomo de carbono ligado a um átomo de oxigênio e a um grupo hidroxila ao mesmo tempo.
Ex:
- e) **Cetona** – oxigênio ligado por uma dupla ligação a um átomo de carbono secundário.
Ex:

Química da célula

Como vimos no início, os compostos orgânicos e inorgânicos formam os seres vivos, no quadro abaixo temos um resumo das substâncias antes comentadas.

Compostos Inorgânicos	Compostos Orgânicos
Água	Carboidratos
Sais Minerais	Lipídios
	Proteínas
	Enzimas
	Ácidos nucleicos
	Vitaminas

1. Compostos inorgânicos

a) Água

Principal componente celular no protoplasma, constituindo o meio aquoso interno da célula. Esse composto, água, é imprescindível a existência de vida, pois sem ela qualquer tipo de célula deixaria de existir, sem exceção.

A molécula de água é constituída por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio, porém sua forma tridimensional determina uma estrutura que apresenta a formação de um ângulo de 104,9 entre o oxigênio e os átomos de hidrogênio. Pelo fato do oxigênio ser mais eletronegativo que o hidrogênio, isso faz com que a molécula de água apresente uma polaridade, ou seja, polaridade positiva nos pólos de hidrogênio e negativa no pólo de oxigênio.

Por causa desse momento dipolo da molécula de água, ela pode apresentar uma propriedade de formar ligações entre outras moléculas de água. Essas ligações são chamadas **Pontes de hidrogênio**.

a.1) As propriedades físicas da água são:

Calor Específico: quantidade de calor absorvida por um grama de substância para aumentar sua temperatura em um grau Celsius. A água apresenta um alto calor específico, perdendo somente para a amônia.

Calor de Vaporização: quantidade de calor que um líquido precisa absorver para que um grama dele passe para o estado gasoso.

Calor de Fusão: exposição de água a baixas temperaturas por um longo tempo, até que haja a liberação de uma grande quantidade de calor. Essa propriedade física permite a proteção da célula contra baixas temperaturas.

a.2) Funções da água:

Solvente universal - consegue dissolver compostos orgânicos e inorgânicos.

Transporte de substâncias – transporta substâncias dentro da célula.

Manutenção de Temperatura – ajuda a manter a temperatura no organismo.

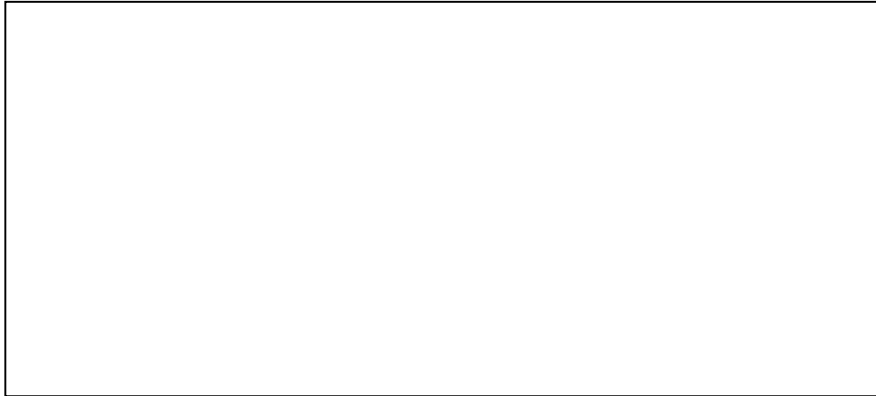
a.3) Variação da taxa de água:

Taxa metabólica do tecido – quanto maior a taxa metabólica do tecido, maior a quantidade de água.

Idade do organismo – quanto mais jovem for o organismo maior será a quantidade de água.

Espécie estudada – a variação da quantidade de água é dada pelo tipo de espécie estudada.

a.4) Fórmula estrutural da água:



b) Sais minerais

São compostos inorgânicos encontrados sob duas formas:

b.1) Imobilizados em estruturas esqueléticas como o esqueleto, carapaça do caranguejo etc.

b.2) Dissolvido sob a forma de íons.

Principais íons e suas funções:

Na⁺ e K⁺	São responsáveis pela polarização da membrana plasmática, pela regulação osmótica celular e são normalmente encontrados com uma maior concentração extracelular de sódio e uma maior concentração intracelular de potássio.
Cl⁻	Íon que regula a pressão osmótica e pode se associar ao sódio e as proteínas.
Ca⁺²	Atua como coagulador sanguíneo e aumenta a permeabilidade celular.
Mg⁺²	Está presente na molécula de clorofila e portanto participa do processo fotossintético.
Fe⁺²	Está presente na molécula de hemoglobina e auxilia indiretamente no transporte de gases.
PO₄⁺²	É fundamental no metabolismo energético e pode ser encontrado nos ácidos nucleicos e na molécula de ATP.

Exercícios

01. As moléculas de água permanecem unidas entre si por uma propriedade chamada de

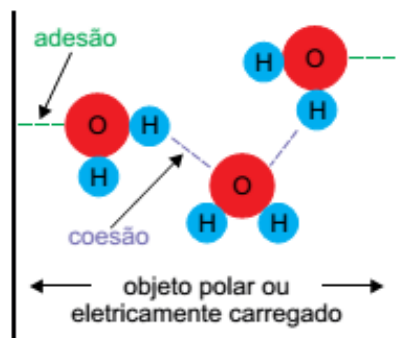
- A) coesão.
- B) adesão.
- C) capilaridade.
- D) tensão superficial.

02. Uma molécula de água é formada por dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio (H₂O), que formam um ângulo, estabelecendo uma zona positiva e outra negativa. Essa disposição dos átomos favorece diferentes propriedades da água. Analise a figura abaixo e assinale a propriedade da água correspondente.



- a) Ao congelar, torna-se menos densa.
- b) Atração por substâncias polares.
- c) Coesão entre moléculas, gerando alta tensão superficial.
- d) Participa de reações de síntese por desidratação ou de quebra por hidrólise.
- e) Poder de dissolução, tornando-a o solvente universal.

03. A figura mostra duas propriedades da molécula de água, fundamentadas na polaridade da molécula e na ocorrência de pontes de hidrogênio.



Essas duas propriedades da molécula de água são essenciais para o fluxo de

- a) seiva bruta no interior dos vasos xilemáticos em plantas.
- b) sangue nos vasos do sistema circulatório fechado em animais.
- c) água no interior do intestino delgado de animais.
- d) urina no interior da uretra durante a micção dos animais.
- e) seiva elaborada no interior dos vasos floemáticos em plantas.