



BIOLOGIA

com **Arthur Jones**

Água
Exercícios

Exercícios

1. (G1 - IFPE 2017) A água tem uma importância fundamental na vida dos organismos vivos. Cerca de 70% da massa de nosso corpo é constituída por água. Essa substância participa de inúmeras reações químicas nos seres vivos onde as células produzem substâncias necessárias à vida. O consumo diário de água é imprescindível para o funcionamento adequado de nosso corpo.

Com relação à água e a sua importância, podemos afirmar que

- são chamados compostos hidrofóbicos aqueles capazes de serem dissolvidos em água.
- à medida que avançamos em idade, a porcentagem de água em nosso corpo aumenta.
- a água tem o importante papel de auxiliar na manutenção da temperatura corporal.
- os músculos e os ossos apresentam, em sua composição a mesma porcentagem de água.
- as ligações de hidrogênio entre as moléculas de água não afetam suas propriedades.

2. (G1 - IFSC 2015) A água é uma substância de grande importância para os seres vivos: cerca de três quartos da superfície terrestre são cobertos por água. Ela representa cerca de 75% das substâncias que compõem o corpo dos seres vivos. A perda de 20% de água corpórea (desidratação) pode levar à morte e uma perda de apenas 10% já causa problemas graves. A água também funciona como um moderador de temperatura e é indispensável ao metabolismo celular.

Assinale a alternativa que se refere CORRETAMENTE a uma propriedade da água.

- A água pura é aquela constituída de sais minerais, como o sódio, o zinco e o magnésio.
- A capilaridade da água impede que plantas transportem até as folhas os líquidos que retiram do solo.
- Em clima seco a evaporação da água é menos rápida.
- A passagem da água do estado sólido para o estado líquido denomina-se evaporação.
- Um mosquito pousa sobre a superfície líquida da água de um rio, porque suas moléculas são fortemente coesas.

3. (UECE 2021) Atente para o que se diz a seguir sobre a água e suas propriedades, e escreva V ou F conforme seja verdadeiro ou falso.

- () Por ser um solvente eficiente, a água é o meio no qual ocorre a maioria das reações químicas.
- () Por ser apolar, o óleo de cozinha não forma ligações de hidrogênio com as moléculas de água e não é dissolvido por ela.
- () A maioria dos compostos orgânicos não se mistura com a água porque são apolares. Um exemplo é o sal de cozinha que, por ser apolar, é uma substância hidrofóbica.
- () A tensão superficial explica o fato de alguns insetos se locomoverem sobre a superfície da água.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- F, F, V, V.
- F, V, F, F.
- V, V, F, V.
- V, F, V, F.

4. (UDESC 2023) A água é a substância mais abundante em um ser vivo, constituindo cerca de 75% a 85% de sua massa corporal.

Duas propriedades destacam-se como extremamente importantes para a vida e derivam das ligações de hidrogênio e de polaridade da molécula de água, respectivamente, são elas:

- coesão e adesão.
- coesão e capilaridade.
- tensão superficial e adesão.
- tensão superficial e capilaridade.
- adesão e neutralidade.

5. (PUCRS 2016) Para responder à questão, leia as informações e as afirmativas que seguem.

A água é o componente mais abundante do corpo humano, sendo responsável por aproximadamente 70% do peso total do corpo. Durante o exercício físico, o calor gerado pelo metabolismo aumenta a temperatura do corpo. O sistema nervoso detecta esse aumento de temperatura e desencadeia a liberação de suor, constituído principalmente de água. A água presente no suor carrega eletrólitos dissolvidos e esfria o corpo ao evaporar, por isso deve ser reposta para a manutenção da homeostase do organismo e para o funcionamento normal dos órgãos, dos tecidos e das células.

Sobre o metabolismo da água no corpo humano, considere as afirmativas:

- O corpo, durante o exercício físico, perde água proveniente de fluidos extra e intracelulares.
- A hiper-hidratação pode ser danosa para o corpo, já que pode ocorrer uma diluição excessiva dos eletrólitos se o rim não excretar o excesso de fluidos.
- A ingestão de bebidas isotônicas tem como finalidade reduzir a queima de substâncias energéticas no organismo, provocando a diminuição da temperatura corporal.

Está/Estão correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- I.
- III.
- I e II.
- I e III.
- II e III.

6. (CEFET MG 2015) O ovo é um recipiente biológico perfeito que contém material orgânico e inorgânico em sua constituição. Um de seus componentes é a clara ou albúmen, formada predominantemente por água e também por proteínas. Caso a galinha se reproduza antes da liberação do óvulo ocorrerá

a formação de um embrião no interior do ovo. Porém, para que este se desenvolva é necessária uma transferência de calor, que ocorre durante o período em que essas aves chocam os ovos.

Disponível em: <<http://super.abril.com.br>>. Acesso em 21 abr. 2015. (Adaptado).

Caso a galinha saia do ninho temporariamente durante esse período, o desenvolvimento do embrião não cessará em virtude da água no interior do ovo

- diluir substâncias tóxicas.
- ser um solvente universal.
- possuir um alto calor específico.
- participar de reações de hidrólise.
- apresentar elevado valor nutricional.

7. (UFJF-PISM 1 2015) A maior parte dos seres vivos é constituída por água, responsável por 70 a 85% de sua massa. Considere as afirmativas abaixo relacionadas às propriedades físico-químicas da água.

- A molécula de água é polarizada, ou seja, apesar de ter carga elétrica total igual a zero, possui carga elétrica parcial negativa na região do oxigênio e carga elétrica parcial positiva na região de cada hidrogênio.
- Na água em estado líquido, a atração entre moléculas vizinhas cria uma espécie de rede fluida, em contínuo rearranjo, com pontes de hidrogênio se formando e se rompendo a todo momento.
- A tensão superficial está presente nas gotas de água, sendo responsável pela forma peculiar que elas possuem.
- O calor específico é definido como a quantidade de calor absorvida durante a vaporização de uma substância em seu ponto de ebulição.

Assinale a alternativa que contenha todas as afirmativas CORRETAS.

- I e III
- II e IV
- I, II e III
- I, II e IV
- I, III e IV

8. (UCS 2015) Uma criança passeando com seus pais na beira da lagoa reparou que havia vários insetos caminhando sobre a superfície da água. Eles não afundavam, porque

- as patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofóbica.
- a água é uma substância apolar e forma uma reação química com a superfície das patas dos insetos.
- as pontes de hidrogênio são extremamente instáveis, tornando-se uma superfície sólida para os insetos.
- as patas dos insetos estabelecem uma reação hidrofílica.
- a tensão superficial da água consegue suportar o peso do inseto.

9. (G1 - CFTMG 2012) A importância da água para os seres vivos relaciona-se às suas propriedades físicas e químicas que permitem o bom funcionamento dos organismos. NÃO se pode atribuir à água a função de

- servir como meio para as reações químicas celulares.
- absorver calor dos organismos, agindo como regulador térmico.
- evitar variações bruscas de temperatura do corpo dos seres vivos.
- formar os envoltórios rígidos das células vegetais com a função estrutural.

10. (UECE 2018) A água, substância essencial para todos os seres vivos,

- apresenta-se em quantidade invariável de espécie para espécie.
- tende a aumentar seu percentual nos tecidos humanos com o passar da idade.
- em geral é mais abundante em células com elevado metabolismo.
- é considerada como um solvente universal por ser uma substância apolar.

GABARITO:

1: [C]

[A] Incorreta. Compostos hidrofóbicos são aqueles que não se misturam à água.

[B] Incorreta. A porcentagem de água no nosso corpo diminui com a idade, de 0 a 2 anos de idade, a porcentagem de água é de 75 a 80% por volta de 15 a 20 anos, atinge 60 a 63% e, entre 40 a 60 anos, cai para 50 a 58%

[C] Correta. A água controla a temperatura do corpo pela sudorese.

[D] Incorreta. Os músculos contêm aproximadamente 75% de água em sua composição, enquanto os ossos em torno de 31% de água.

[E] Incorreta. As ligações de hidrogênio são responsáveis por propriedades como a tensão superficial.

2: [E]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

[A] Incorreta. A água pura é destituída dos sais que a compõe, ou seja, só possui moléculas de água (H_2O);

[B] Incorreta. É graças à capilaridade da água, que os líquidos que as plantas retiram do solo chegam às folhas;

[C] Incorreta. Em locais onde o clima é seco, a evaporação da água ocorre de forma mais rápida;

[D] Incorreta. A passagem do estado sólido para o líquido é chamada de fusão;

[E] Correta. O que torna possível que um mosquito pouse sobre a superfície da água é a sua tensão superficial, provocada pela forte união (coesão) que ocorre entre suas moléculas (ligações de hidrogênio).

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

A superfície de contato entre as extremidades das patas do mosquito é muito pequena e não exerce pressão suficiente para romper as pontes de hidrogênio que determinam a tensão superficial da água onde estão posados.

3: [C]

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

A afirmativa 3 é falsa. O sal de cozinha, cloreto de sódio, é um composto inorgânico polar (hidrofílico), portanto, solúvel em água.

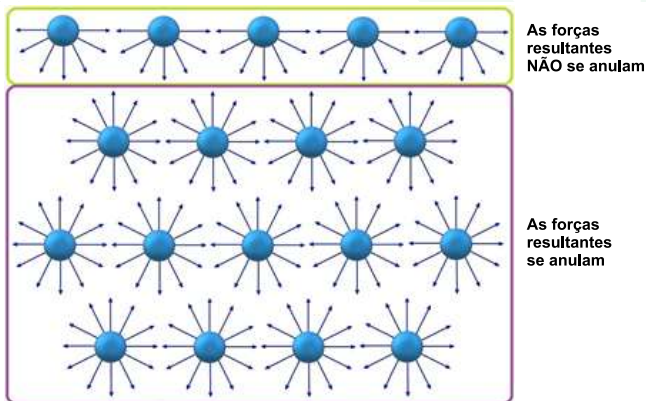
[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

[V] A água é o meio no qual ocorre a maioria das reações químicas, tendo em vista sua elevada capacidade de promover dissociações iônicas e ionizações.

[V] Por ser predominantemente apolar, o óleo de cozinha não forma ligações de hidrogênio com as moléculas de água e não é dissolvido por ela.

[F] O sal de cozinha é uma mistura sólida formada predominantemente por cloreto de sódio (NaCl), que é um composto iônico altamente solúvel em água.

[V] A tensão superficial explica o fato de alguns insetos se locomoverem sobre a superfície da água, já que nesta, as forças resultantes não se anulam.



4: [A]

As duas propriedades da água, fundamentais para os organismos vivos é o fato de ser uma molécula polar. Logo, apresenta alta coesão entre si e adesão à parede dos vasos condutores, garantindo a capilaridade.

Comentário: A capilaridade da água, por si só, não garante a manutenção das propriedades dessa substância em maior abundância nos seres vivos.

5: [C]

[III] Incorreta: A ingestão de bebidas isotônicas tem como finalidade a reposição da água e dos eletrólitos perdidos pelo suor durante os exercícios físicos.

6: [C]

A água é um componente do ovo com alto calor específico, isto é, demora para perder a energia calorífica para o meio. Dessa forma, a interrupção temporária da choca não compromete o desenvolvimento do embrião.

7: [C]

[IV] Incorreta: O calor específico é a variação térmica de uma substância ao receber determinada quantidade de calor.

8: [E]

As moléculas polares de água produzem uma tensão superficial capaz de suportar o peso do inseto.

9: [D]

Os envoltórios rígidos que compõem a parede dos células vegetais são constituídos, principalmente, por celulose e lignina.

10: [C]

A quantidade de água, geralmente, é maior em células com elevado metabolismo, tais como neurônios e miócitos estriados.

+ Anote aqui



Estamos juntos nessa!



CURSO
FERNANDA PESSOA
ONLINE

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS.