

Água

Resumo

A água é uma molécula polar que possui propriedades químicas através das ligações de hidrogênio. Dentre elas estão:

- Alto calor específico: permite que a molécula consiga transportar calor em processos como sudorese ou diurese, fazendo a regulação térmica.
- Adesão e coesão: permite que a água se ligue a outras superfícies carregadas
- Tensão superficial: permite que insetos caminhem sobre a água

A partir destas propriedades, a água possui diferentes funções para os seres vivos como:

- Participar da maioria das reações metabólicas
- Atuar como Solvente universal
- Participar no transporte de substâncias
- Participar na regulação térmica
- Participar da síntese de moléculas orgânicas (síntese por desidratação) e na quebra destas mesmas moléculas (hidrólise).

A concentração de água varia no corpo de um indivíduo de acordo com:

- Metabolismo: quanto mais metabólico um tecido é, mais água é necessária
- Idade: quanto maior a idade, menos água o corpo precisa, pois o metabolismo diminui
- Espécie: dependendo da espécie, podem ter maior ou menor quantidade de água

Quer ver este material pelo Dex? Clique [aqui](#)

Exercícios

1. O surgimento e a manutenção da vida, no nosso planeta, estão associados à água que é a substância mais abundante dentro e fora do corpo dos seres vivos. Entretanto, segundo dados fornecidos pela Associação Brasileira de Entidades do Meio Ambiente (Abema), 80% dos esgotos do país não recebem nenhum tipo de tratamento e são despejados diretamente em rios, mares, lagos e mananciais, contaminando a água aí existente.

Adaptado de Poluição da Água. Disponível em <http://www.colegioweb.com.br/biologia/constituicaoda-agua.html>. Acesso: 05.09.2011.

Considerando as funções exercidas nos seres vivos pela substância em destaque no texto, analise as afirmativas abaixo.

- I. Facilita o transporte das demais substâncias no organismo.
- II. Participa do processo da fotossíntese.
- III. Dissolve as gorduras facilitando sua absorção.
- IV. Auxilia na manutenção da temperatura do corpo.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

- a) I e II
 - b) I, II e III
 - c) I, II e IV
 - d) II, III e IV
 - e) I, II, III e IV
2. Um ser humano pode ficar semanas sem ingerir alimentos, mas passar de três a cinco dias sem ingerir líquidos pode ser fatal. Os especialistas recomendam que se deve beber no mínimo 2,5 litros de água por dia. “Quando a pessoa está com sede, é porque já passou do ponto de beber água, diz a pneumologista Juliana Ferreira, do Hospital das Clínicas, em São Paulo”. Em dias muito quentes ou quando a pessoa faz exercícios intensos, essa ingestão pode até superar 6 litros, principalmente porque o suor “desperdiça” muito líquido, na tentativa de manter a temperatura do corpo num nível adequado. “É preciso se hidratar corretamente, caso contrário o organismo gasta mais água do que absorve, afirma a nutricionista Isabela Guerra, que desenvolve doutorado na área de hidratação e esporte”
- Disponível em: Mundo Estranho / Saúde <http://mundoestranho.abril.com.br/materia/quais-sao-as-funcoes-da-agua-no-corpo-humano>. Adaptado.
- Sabe-se que a recomendação de hidratação diária para o corpo humano é de 2.550 ml de água, que podem ser abastecidos por meio da ingestão de alimentos (1.000 ml) e líquidos (1.200 ml) e de reações químicas internas (350 ml). A desidratação diária, em condições normais, é do mesmo montante. Assinale a alternativa que apresenta, em ordem decrescente, a perda de água no nosso organismo.
- a) Fezes, urina, suor e respiração.
 - b) Suor, urina, fezes e respiração.
 - c) Respiração, urina, fezes e suor.
 - d) Suor, urina, fezes e respiração.
 - e) Urina, suor, respiração e fezes.
-

3. A água apresenta inúmeras propriedades que são fundamentais para os seres vivos. Qual, dentre as características a seguir relacionadas, é uma propriedade da água de importância fundamental para os sistemas biológicos?
- a) Possui baixo calor específico, pois sua temperatura varia com muita facilidade.
 - b) Suas moléculas são formadas por hidrogênios de disposição espacial linear.
 - c) Seu ponto de ebulição é entre 0 e 100 °C.
 - d) É um solvente limitado, pois não é capaz de se misturar com muitas substâncias.
 - e) Possui alta capacidade térmica e é solvente de muitas substâncias.
4. Com relação à água, é correto afirmar:
- a) A água é eliminada pelas plantas, à noite, por transpiração, o que aumenta a temperatura interna do indivíduo.
 - b) A água dos oceanos, rios e lagos evapora e, por um processo de sublimação, volta à Terra para recomençar um novo ciclo.
 - c) A água ocupa a maior porção da superfície terrestre, porém a produtividade primária líquida do ambiente aquático é insignificante, inferior a 0,1.
 - d) A água, apesar de participar de diversos processos vitais para os seres vivos, pode, quando contaminada, se tornar um grande vetor de disseminação de diversas doenças, como a febre amarela.
 - e) A água é uma das matérias-primas fundamentais da fotossíntese: seus átomos de hidrogênio vão formar a matéria orgânica fabricada nesse processo e seus átomos de oxigênio se unirão para formar o gás oxigênio (O₂).

5. 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.
- I. 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.
 - II. 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.
 - III. A tensão superficial está presente nas gotas de água, sendo responsável pela forma peculiar que elas possuem.
 - IV. 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.

- a) I e III
 - b) II e IV
 - c) I, II e III
 - d) I, II e IV
 - e) I, III e IV
6. Durante uma competição esportiva, observa-se uma intensa sudorese nos atletas, que tem como principal função:
- a) Aliviar a excreção renal.
 - b) Controlar a pressão arterial.
 - c) Eliminar os resíduos metabólicos.
 - d) Manter a temperatura corporal.
 - e) Aumentar o metabolismo celular
7. A água é a substância mais abundante na constituição dos mamíferos. É encontrada nos compartimentos extracelulares (líquido intersticial), intracelulares (no citoplasma) e transcelulares (dentro de órgãos como a bexiga e o estômago).
Sobre a água e sua presença nos mamíferos é CORRETO afirmar que:
- a) a quantidade em que é encontrada nos organismos é invariável de espécie para espécie.
 - b) com passar dos anos, existe uma tendência de aumentar seu percentual em um determinado tecido.
 - c) não é importante na regulação térmica dos organismos.
 - d) em tecidos metabolicamente ativos é inexistente.
 - e) participa da constituição dos fluidos orgânicos que transportam substâncias dissolvidas por todo o corpo.

8. A taxa de água em um organismo pode variar de acordo com alguns fatores. São eles:
- a) Espécie, enzimas e proteínas.
 - b) Idade, espécie e proteínas.
 - c) Atividade, idade e espécie.
 - d) Atividade, enzimas e proteínas.
 - e) Idade, enzimas e proteínas.
9. A água é de importância vital para todos os seres vivos. Sob o ponto de vista biológico, entre as propriedades físico-químicas, podemos citar três fundamentais que são:
- a) baixo poder de dissolução, pequena tensão superficial e baixo calor específico.
 - b) grande poder de dissolução, pequena tensão superficial e baixo calor específico.
 - c) grande poder de dissolução, pequena tensão superficial e alto calor específico.
 - d) grande poder de dissolução, grande tensão superficial e alto calor específico.
 - e) grande poder de dissolução, pequena tensão superficial e alto calor específico.
10. "A taxa de água varia em função de três fatores básicos: atividade do tecido ou órgão (a quantidade de água é diretamente proporcional à atividade metabólica do órgão ou tecido em questão), idade (a taxa de água decresce com a idade) e a espécie em questão (o homem, 65%; fungos, 83%; celenterados, 96%; etc.)."
- Baseado nesses dados, o item que representa um conjunto de maior taxa hídrica é:
- a) coração, ancião, cogumelo.
 - b) estômago, criança, abacateiro.
 - c) músculo da perna, recém-nascido, medusa.
 - d) ossos, adulto, "orelha-de-pau".
 - e) pele, jovem adolescente, coral.

Gabarito

1. **C**

O item III está incorreto pois as gorduras são substâncias hidrofóbicas, ou seja, não são dissolvidas em água.

2. **E**

Perdemos muita água pela urina, já que todos nossos excretas estão diluídos em água. Depois, a perda de água pelo suor ocorre para ajudar a controlar a temperatura corporal. Durante a respiração, temos a perda de água em menor quantidade e por fim, nas fezes teremos a menor perda de água.

3. **E**

A temperatura da água não varia com facilidade, o que permite uma alta capacidade térmica por seu alto calor específico, além de ser considerada um solvente universal.

4. **E**

Durante a fotossíntese, ocorre a fotólise da água (quebra da molécula de água pela energia luminosa), liberando H^+ que seguem para os outros ciclos da fotossíntese e oxigênio que será liberado para a atmosfera.

5. **C**

A afirmativa IV é falsa: o calor específico tem a ver com a quantidade de calor que se deve utilizar para que certo composto ou material aumente sua temperatura em $1^{\circ}C$.

6. **D**

O suor colabora para o resfriamento do corpo, ao retirar o calor do corpo e evaporar.

7. **E**

A água está presente em diversos fluidos do nosso organismo, estando presente em grande quantidade no sangue, por exemplo, auxiliando no transporte de nutrientes e hormônios.

8. **C**

A taxa metabólica, a idade e a espécie são os principais fatores que interferem na quantidade de água em cada organismo.

9. **D**

A água é considerada solvente universal, possui uma forte tensão na camada superficial e um alto calor específico, ou seja, não varia de temperatura com facilidade

10. C

O músculo tem uma alta atividade metabólica, recém-nascidos já jovens, e possuem um maior acúmulo de água no organismo, e as medusas são Cnidários (Celenterados), grupo de animais com mais de 90% do corpo composto por água.