

Água

1- O fato da molécula de água ser polar, somando à sua capacidade de formar pontes de hidrogênio, confere a ela propriedades especiais. Uma delas é a sua capacidade de agir como solvente, o que a torna o meio ideal para ocorrência de reações químicas.

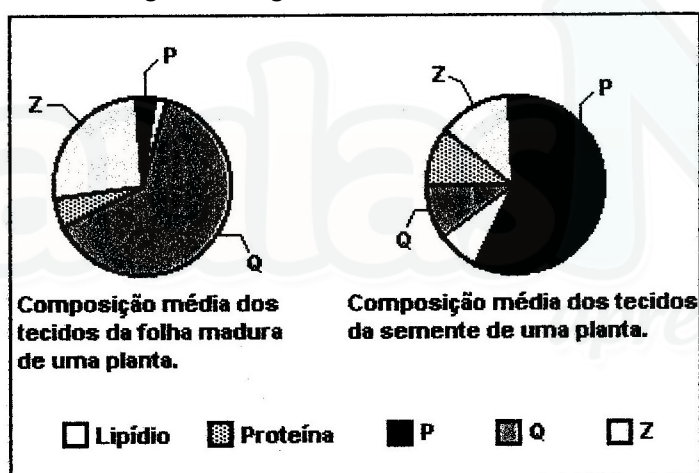
A água é considerada um solvente universal. Isso significa que tem poder para solubilizar todas as substâncias? Justifique.

2- Calor de vaporização é a quantidade de calor necessária para que uma substância passe do estado líquido para o estado de vapor. A água apresenta elevado calor de vaporização. Que vantagens essa propriedade da água representa para o organismo?

3- A água é menos densa no estado sólido. Por isso o gelo flutua sobre a água líquida. Que vantagem essa propriedade representa para comunidades aquáticas?

4- Por que a água na forma líquida e temperaturas entre 0°C e 40°C são propícias para a existência da vida tal como a conhecemos?

5- Analise os gráficos seguintes:



(Modificados de P. Jordano. Fruits and Frugivory, 1992.)

a) Considerando P, Q e Z, qual deles corresponde a água, o carboidrato e as fibras?

b) Com base no gráfico da semente, explique sucintamente qual a vantagem adaptativa de se apresentar tal proporção de carboidratos, lipídios e água na composição de seus tecidos.

6- 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 hidrogênio de disposição espacial linear.

(c) É uma molécula apolar.

(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.

7- Relacione os textos com as propriedades da água.

I- A água representa certa característica que lhe permite dissolver muitas substâncias, como açúcares, proteínas, ácidos nucleicos, sais e gases. Por esse motivo, grande parte das reações químicas do metabolismo celular só é possível graças à sua presença.

a) Que características a molécula da água apresenta que permite que a mesma seja considerada um solvente universal?

b) Mesmo sendo considerada um solvente universal, a água não dissolve certas substâncias. Que tipo de substâncias não são dissolvidas pela água? Cite um exemplo.

II- Ao suar, a água evapora-se na pele, levando com ela, o calor do corpo e reduzindo a temperatura dele. No frio, ocorre o contrário: a água quase não evapora, e com isso o corpo retém calor.

Que propriedade esta implícita no texto acima?

III- Em razão de as moléculas da água exercerem forte atração uma sobre as outras, adesão e coesão, a água consegue elevar-se dentro de tubos finíssimos. Por esse motivo, a seiva de um vegetal pode subir da raiz até as folhas mais altas.

Que propriedade da água explica esse fato? Cite outro exemplo.

8- De que maneira a menor densidade do gelo favorece a manutenção da vida dos seres aquáticos de clima frio?

9) Coloque V para as alternativas verdadeiras e F para as falsas. Justifique, nas linhas abaixo, apenas as faltas

a- () A molécula da água é polar por apresentar uma região positiva, a do oxigênio, e uma negativa, a dos hidrogênios.

b- () A adesão entre as moléculas da água no estado líquido é responsável pela sua alta tensão superficial.

c- () Devido ao elevado calor de vaporização da água, uma superfície se resfria quando perde água em forma de calor.

Gabarito

1) Não. A água pode solubilizar substâncias polares, ou seja, que contém pólo positivo e polo negativo.

2) Quando o ambiente apresenta temperaturas elevadas, a água libera no corpo humano em forma de suor, mantendo a temperatura corporal interna estável.

3) Em comunidades aquáticas o gelo funciona como isolante térmico. A temperatura abaixo do gelo é maior que a temperatura ambiente, podendo propiciar vida nessa parte da água.

4) Pois a água é responsável pela hidratação dos tecidos, auxilia no processo de reações metabólicas, mantém a temperatura corporal, além de ser um solvente universal.

5) a) P = carboidratos

Q = água

Z = fibra

b) Carboidratos: possui função energética e estrutural.

Lipídios: função estrutural e reserva energética.

Água: responsável pela ocorrência das reações metabólicas

Fibra: responsável pela formação da parede celular

6) Letra E

7) I- a) A água é uma molécula polar, contém pólo negativo e positivo, o que facilita se misturar e dissolver substâncias.

b) A água não dissolve substâncias apolares hidrofóbicas. Exemplo: Óleo.

II- Calor de vaporização

III- Capilaridade.

Outro exemplo: corrente sanguínea.

8) O gelo, por possuir menor densidade, flutua na água, formando uma camada que atua como isolante térmico, impedindo que a água do lago fique muito fria, possibilitando a vida dos seres aquáticos.

9) a) F: A molécula da água é polar por apresentar uma região negativa, a do oxigênio, e uma positiva, a dos hidrogênios.

b) V

c) V

