

A água e suas propriedades

- 1** Ao retirar uma garrafa da geladeira e deixá-la sobre uma mesa por alguns minutos, podemos observar a formação de gotículas de água na superfície externa. Explique: como ocorre a formação de gotas na parede externa da garrafa?
- 2** Em um desenho animado, o personagem mergulha em um lago profundo, fugindo do seu predador, e fica submerso usando um canudo de 6 metros, por onde inspira o ar atmosférico. Ao assistir ao filme, um professor de Biologia diz que aquela cena seria impossível se não fosse um desenho animado. Segundo ele, é impossível expandir a caixa torácica em uma profundidade daquelas, o que inviabilizaria a inspiração. Por que não é possível expandir a caixa torácica e inspirar? Em uma situação real, como poderia ser solucionado o problema? Ou seja, como a pessoa teria que proceder para ficar embaixo d'água? Pesquise e explique.
- 3** Um aluno fez um experimento para observar na prática os conteúdos teóricos estudados nas aulas de Ciências.
Em dois recipientes de vidro contendo água em temperaturas diferentes (um dos frascos com água à temperatura de 3° C, frasco A, e outro com temperatura de 60° C, frasco B), o aluno colocou exatamente a mesma quantidade de açúcar em cada um deles, tapou os frascos e agitou vigorosamente. Após cinco minutos, retornou para verificar o ocorrido. No frasco A, um pouco de açúcar havia se precipitado no fundo do recipiente. No frasco B, não havia vestígios visuais do açúcar colocado na água.
Qual conhecimento teórico o aluno almejava testar experimentalmente? Explique os resultados.
- 4** Em uma reportagem de telejornal, na análise meteorológica, foi feito o seguinte anúncio: "Entrada de frente fria provoca chuva na região".
 - a) Qual é a relação entre a queda de temperatura e a chuva anunciada?
Em reportagem sobre outra região do país, é informado que os casos de problemas respiratórios estão aumentando devido ao ar seco, e um médico entrevistado sugeriu que se coloque uma toalha molhada no quarto durante a noite, o que, segundo ele, diminuiria as chances de ocorrer problemas respiratórios.
 - b) Qual é a explicação para a sugestão do médico? Pesquise e explique.
 - c) Qual é o nome da transformação de estado físico da água necessário para que a toalha seque?
- 5** Desafio: há nuvens que são brancas como algodão, mas outras são escuras, muito escuras, o que pode indicar chuva; por que algumas nuvens são tão escuras?
Sugerimos que, após discussões com os colegas e o professor, o aluno pesquise matérias da revista *Ciência Hoje das Crianças* on-line, no endereço eletrônico: <http://chc.cienciahoje.uol.com.br> Último acesso em 16 de novembro de 2011.

Respostas

- 1** A garrafa e seu conteúdo estão com a temperatura baixa. No ar atmosférico, existe água no estado gasoso que, ao entrar em contato com a parede fria da garrafa, passa do estado gasoso para o líquido (condensa), formando as gotículas na parede da garrafa.
- 2** Nessa profundidade, a pressão da água sobre a parede do tórax inviabiliza a inspiração porque a pessoa não teria força suficiente para expandir o tórax e promover a entrada de ar. Para resolver esse problema, são utilizados cilindros de ar comprimido.
- 3** Solubilidade dos solutos. O aumento da temperatura aumenta o grau de solubilidade dos sólidos na água.
- 4**
 - a) A queda de temperatura promove a passagem do estado físico da água da atmosfera: ela vai do gasoso para o líquido, ocorrendo chuva (precipitação).
 - b) As trocas gasosas ocorrem em superfícies úmidas. O ar muito seco retira umidade das vias aéreas e pode não chegar devidamente umedecido ao pulmão, dificultando as trocas gasosas; além disso, o ressecamento das vias aéreas superiores aumenta as chances de instalação de agentes infecciosos como as bactérias. A toalha no quarto poderá umedecer o ar.
 - c) Vaporização (evaporação).
- 5** A cor da nuvem depende da quantidade de luz solar que passa através dela. Quanto mais luz for retida, ou seja, quanto mais densa for a nuvem e menos luz passar, mais escura ela será.