

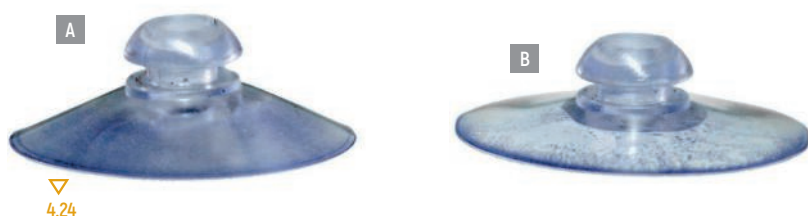
ATIVIDADES

Respostas da seção Atividades nas Orientações didáticas.

Aplique seus conhecimentos

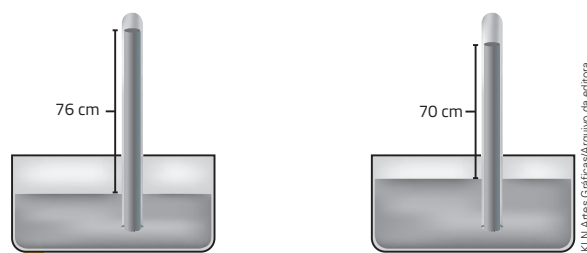
Não escreva no livro

1. Que evidências podemos observar em nosso dia a dia para comprovar a existência do ar?
2. Como o experimento de Torricelli possibilitou explicar por que bombas de água de sucção não conseguiam captar água do subsolo a mais de 10 metros de profundidade?
3. Os discos plásticos da foto (denominados ventosas), quando pressionados contra uma superfície lisa, aderem a ela por sucção. Em qual situação a pressão do ar na porção interna do disco é maior, em A ou B?



Fotos: Fernando Favretto/Clar Imagem

4. Por que, no experimento de Torricelli, o mercúrio do tubo parou de descer quando atingiu a marca de 76 centímetros?
5. Campos do Jordão (SP), considerada a cidade mais alta do Brasil, está situada a mais de 1600 metros de altitude. Já a cidade de São Luís do Maranhão situa-se apenas 4 metros acima do nível do mar. Em qual dessas duas cidades a pressão atmosférica é maior? Justifique sua resposta.
6. Considere que, a cada 100 metros de altitude, a coluna de mercúrio sofre uma alteração de 1 centímetro. Calcule qual será a altura da coluna de mercúrio no alto de uma montanha de 600 metros de altitude.
7. Um estudante disse à professora que iria encher seu copo com água porque ele estava com sede e o copo estava vazio. Outro estudante disse então que, na realidade, o copo não estava vazio. Considerando o que foi visto neste capítulo, o que esse último estudante quis dizer?
8. Observe a figura abaixo. Como você explica a diferença entre o nível de mercúrio dos dois tubos?



KLIV Artes Gráficas/Arquivo da editora

4.25 Esquema mostrando dois barômetros usados para medir a pressão do ar em duas localidades diferentes. [Elementos representados em tamanhos não proporcionais entre si. Cores fantasia.]

9. Uma população pode ser formada por capivaras e onças-pintadas? E uma comunidade? Esses dois seres vivos ocupam o mesmo nicho? Explique suas respostas.
10. Considere a seguinte situação: um pequeno tronco de árvore caído em uma floresta garante a sobrevivência de formigas, pequenas plantas e outros seres vivos. O tronco é iluminado por um pouco de luz; as chuvas e a própria umidade da floresta fornecem a água necessária aos organismos associados a ele. Nesse caso, o tronco poderia ser considerado um exemplo de ecossistema? Justifique sua resposta.

fície e grande parte do ar entre o disco e a superfície saiu; como o disco é elástico, ele tende a voltar a seu formato original, diminuindo a pressão do ar em seu interior.

4. O mercúrio parou de descer porque a pressão atmosférica que atua sobre a superfície do mercúrio do recipiente equilibrou a pressão exercida pela coluna de 76 centímetros de mercúrio.
5. Em São Luís do Maranhão, porque sua altitude é menor do que a de Campos do Jordão e, quanto menor a altitude de um local, maior é a camada de ar sobre ele.
6. $76 \text{ cm} - 6 \text{ cm} = 70 \text{ cm}$
7. O estudante quis dizer que o copo estava cheio de ar.
8. Uma explicação possível: o primeiro barômetro mediu a pressão do ar ao nível do mar (cerca de 76 cm de mercúrio), e o outro foi colocado em um lugar de altitude mais elevada, onde a pressão atmosférica é menor.
9. Capivaras e onças-pintadas não podem formar uma população porque são de espécies diferentes. Já uma comunidade pode conter capivaras e onças-pintadas, pois as comunidades são formadas por seres vivos pertencentes a diferentes espécies. Um dos motivos que posiciona esses animais em nichos distintos é o hábito alimentar: a onça é carnívora e a capivara, herbívora.
10. Sim, o tronco pode ser considerado um exemplo de ecossistema porque nele se encontram seres vivos – como as formigas e as plantas –, e os fatores físicos – como a luz, a água das chuvas, a umidade.

ATIVIDADES 83

Respostas e orientações didáticas

Aplique seus conhecimentos

1. O movimento do ar provoca alterações no ambiente, como a movimentação das nuvens e das folhas; ao comparar a massa de um balão vazio com a de um cheio de ar, verificamos que o ar tem massa e volume; quando tentamos abrir uma embalagem fechada a vácuo, observamos que o ar dificulta essa abertura. Veja mais exemplos nos itens 1 e 2 deste capítulo.
2. O experimento de Torricelli evidenciou a existência da pressão atmosférica, mostrando que a pressão de 1 atm é equivalente àquela exercida por uma coluna de cerca de 10 metros de água. As bombas só conseguem capturar água até 10 metros porque a pressão atmosférica impede que a água mais profunda suba.
3. A pressão do ar na porção interna do disco é maior na situação A. Na situação B, o disco foi pressionado contra a super-

Respostas e orientações didáticas

Aplique seus conhecimentos

11. a) troposfera;
b) estratosfera; porque esse gás absorve parte dos raios ultravioleta que podem provocar danos aos seres vivos.
12. Capim: produtor; boi: consumidor primário; carrapato: consumidor secundário; pássaro: consumidor terciário.
13. a) O mercúrio contaminou a água da baía e, por meio da cadeia alimentar, foi se acumulando com o tempo no organismo das pessoas que se alimentavam de peixe.
b) Devem fiscalizar o despejo de mercúrio e metais pesados nas águas.
c) Um conhecimento básico de Ecologia nos permite compreender melhor o perigo que a poluição e outras agressões do ser humano à natureza representam para nossa própria espécie. Esse conhecimento também propicia maior consciência sobre a importância da preservação do meio ambiente.
14. Os insetos ingeriram o inseticida ao comer o algodão. O inseticida passou para o corpo das aves quando elas comeram os insetos.

De olho no texto

- a) Respostas pessoais.
- b) Porque a pressão atmosférica era muito maior que a pressão do ar no interior das esferas, tornando muito difícil sua separação.
- c) A entrada de ar fez com que a pressão do ar no interior das esferas se tornasse igual à pressão atmosférica fora das esferas, facilitando sua separação.

Respostas da seção Atividades nas Orientações didáticas.

Não escreva no livro

11. Neste capítulo você conheceu as camadas da atmosfera. Então, responda:
a) Em que camada se formam os ventos, as nuvens e as chuvas?
b) Em que camada há maior concentração de ozônio? Por que esse gás é importante para a vida na Terra?
12. Um boi pastava capim e um carrapato preso à pele dele alimentava-se de seu sangue. Um pássaro que estava sobre o boi viu o carrapato e o comeu. Nessa cadeia alimentar, identifique o produtor e os consumidores (primário, secundário, etc.).
13. Em 1932, no Japão, uma indústria começou a despejar mercúrio nas águas da baía de Minamata. Os peixes eram um dos principais alimentos da população local. Por volta de 1950, muitas pessoas apresentaram problemas no sistema nervoso, no fígado e nos rins e houve muitas mortes. A doença ficou conhecida como “doença de Minamata”. Responsabilizada pelo que aconteceu, a empresa teve de pagar indenização às vítimas ou às famílias delas.
a) Em sua opinião, o que teria feito as pessoas ficarem doentes?
b) O que os governos devem fazer para evitar problemas desse tipo?
c) Esse exemplo nos mostra a importância de todos terem um conhecimento básico de Ecologia. Explique por quê.
14. Um agricultor utilizou um inseticida não biodegradável para eliminar insetos que atacavam sua plantação de algodão. Como você explica a presença desse agrotóxico no corpo de algumas espécies de aves, já que essas aves não comem plantas do algodão?

De olho no texto

Leia o texto a seguir e depois faça o que se pede.

Os hemisférios de Magdeburgo

Em 1654, o cientista e prefeito da cidade alemã de Magdeburgo, Otto von Guericke (1602-1686), fez uma demonstração que ficou famosa. Ele juntou duas meias esferas ocas de cobre, de modo a formar uma esfera inteira, e vedou a junção com couro. Com uma bomba de ar, tirou quase todo o ar de dentro da esfera.

Foram necessários 16 cavalos – oito de cada lado, puxando em sentidos opostos – para separar as duas meias esferas.

- a) Consulte em dicionários o significado das palavras que você não conhece e redija uma definição para essas palavras.
b) Por que foram necessários tantos cavalos para separar as meias esferas?
c) Quando uma válvula foi aberta para deixar o ar entrar na esfera, as meias esferas foram separadas facilmente. Por que isso ocorreu?



4.26 Réplica das meias esferas usadas por Otto von Guericke em sua demonstração (Museu de Ciência e Tecnologia, em Berlim, na Alemanha; cerca de 50 cm de diâmetro).

Investigue

Não escreva no livro

Faça uma pesquisa sobre os itens seguir. Você pode pesquisar em livros, revistas, *sites*, etc. Preste atenção se o conteúdo vem de uma fonte confiável, como universidades ou outros centros de pesquisa. Use suas próprias palavras para elaborar a resposta.

- 1 Procure notícias recentes relacionadas com os assuntos estudados pela Ecologia. Selecione uma notícia e apresente-a para a classe. Explique a razão de sua escolha. Se na reportagem escolhida houver algum detalhe que você não consegue compreender, peça auxílio aos colegas ou ao professor. Não se preocupe: você ainda vai aprender muito mais sobre Ecologia ao longo de seu estudo em Ciências.
- 2 Pesquise o que significa a sigla ONG, que papel essas organizações desempenham e qual a importância delas para a preservação ambiental. Verifiquem se existem ONGs ambientais atuando na região em que você mora e procure saber como o trabalho delas influencia a saúde individual e coletiva dos moradores. Se não houver ONGs locais, a pesquisa pode ser ampliada para outras regiões.

Aprendendo com a prática

- 1 Para esta prática, providencie o que se pede a seguir.

Material

- Uma pequena bacia de plástico com água
- Uma folha de papel rascunho (ou um chumaço de algodão)
- Um copo transparente
- Um copo plástico com um furo na parede lateral

Procedimento

- 1 Amasse o papel rascunho (ou o chumaço de algodão) e ajuste-o no fundo do copo.
- 2 Mergulhe o copo na bacia, em posição vertical e com a abertura para baixo. Retire o copo da bacia e responda:
 - a) O que aconteceu com o papel? Ele molhou?
- 3 Repita a experiência anterior usando um copo plástico com um furo na parede lateral. Ajuste o papel no fundo e mergulhe o copo na água, na posição vertical. Responda:
 - a) O que aconteceu com o papel depois de algum tempo?
 - b) Como você explica o que ocorreu?
- 2 Para realizar este experimento, providencie o que se pede e siga as orientações.

Material

- Dois desentupidores de pia de mesmo tamanho
- Um palito de fósforo

Procedimento

- 1 Encaixe um desentupidor no outro pelas bordas, enquanto um colega ajeita o palito de fósforo entre os desentupidores. Veja a figura 4.27.
- 2 Empurre um desentupidor contra o outro. Retire o palito e verifique se os dois desentupidores estão bem aderidos um ao outro. Agora, com a ajuda de um colega, puxe os desentupidores para tentar separá-los.
 - a) Por que é difícil separar os desentupidores?
 - b) Este experimento lembra uma história contada nas atividades deste capítulo. Que história é essa?
 - c) Qual é a função do palito de fósforo?



Mauro Nakata/Arquivo da editora

▶ 4.27

Atenção

Cuidado ao manusear o copo transparente caso seja de vidro. Peça a ajuda do professor para fazer o furo lateral no copo plástico.

de áreas degradadas (paisagens mais bonitas, ambiente mais agradável); melhora na qualidade da água e do ar e, consequentemente, na saúde da população; etc.

Aprendendo com a prática**Atividade prática 1**

2. a) O papel não ficou molhado porque o ar ocupou o espaço no interior do copo e impediu a água de chegar até o papel.
3. a) O papel ficou molhado.
- b) O ar no interior do copo sai pelo furo de plástico conforme é empurrado pela água que entra.

Atividade prática 2

2. a) Porque, quando se pressiona um desentupidor contra o outro, boa parte do ar que está dentro deles escapa. A pressão do ar dentro dos desentupidores fica então menor que a pressão externa ao redor. Por isso é preciso fazer força para vencer a pressão externa e separar os desentupidores.
- b) Esse experimento lembra a história dos hemisférios de Magdeburgo.
- c) O palito de fósforo é colocado entre os dois desentupidores para permitir a saída do ar conforme um desentupidor é empurrado contra o outro. Sem o palito, as bordas dos desentupidores se uniriam e não haveria passagem de ar.

Respostas e orientações didáticas**Investigue**

1. A atividade pretende mobilizar a habilidade de pesquisa do estudante, além de desafiá-lo a identificar temas relacionados à Ecologia nas notícias veiculadas pelos meios de comunicação.
2. A partir dos anos 1970, as organizações não governamentais (ONGs), entidades sem fins lucrativos, ganharam importância na busca de soluções que envolvem a sustentabilidade.

Hoje há milhares de ONGs atuando nas mais diversas áreas, variando de grupos locais com poucos membros a entidades internacionais.

Na área ambiental, as ONGs colaboram elaborando projetos para a conservação e para uma relação sustentável com os ecossistemas e com a biodiversidade. Muitas ONGs atuam em conjunto com o governo.

Os benefícios que as ONGs ambientais proporcionam para as pessoas incluem: maior bem-estar decorrente da recuperação