

A atmosfera / O ar e os seres vivos

- 1** “Seleção brasileira joga em La Paz contra a seleção boliviana e também contra a altitude.” Com essa manchete, um jornal regional indica que os jogadores terão como principal adversário a altitude da cidade de La Paz, que está a 3.600 metros. Segundo a reportagem, ali o reflexo dos jogadores se torna mais lento e a bola corre com maior velocidade que ao nível do mar.
 - a) Com base no que foi estudado no seu livro didático, qual é o motivo das alterações observadas?
- 2** O ar ocupa lugar no espaço e pode ser comprimido ou expandido, tendo a propriedade da elasticidade. Com esse conhecimento, o ser humano utiliza as propriedades do ar em diversas tecnologias. Cite três tecnologias que utilizam as propriedades do ar atmosférico, explique como os aparelhos citados funcionam e para que servem.
- 3** Existem alguns aparelhos que são essenciais em veículos aéreos como aviões, planadores, balões. Entre eles, o termômetro e o barômetro. Explique, separadamente, por que esses aparelhos são importantes na aeronáutica.
- 4** Marina foi acampar com seus pais em um *camping* no litoral, bem à beira da praia. Ela é muito observadora, gosta de olhar para o céu e imaginar imagens nas nuvens, brincar na areia, sentir a brisa do mar. Como toda criança observadora e curiosa, ela costuma fazer muitas perguntas. Ajude a mãe da menina a responder às perguntas abaixo:
 - a) Por que as nuvens são brancas, mas ficam escuras quando vai chover?
 - b) Por que durante o dia o vento sopra para a terra empurrando as folhas dos coqueiros para essa direção, e durante a noite ocorre o inverso?
 - c) Como os diversos seres que ficam mergulhados na areia encharcada fazem para respirar?
- 5** A meteorologia é muito conhecida do público em geral devido ao jornalismo. Normalmente, quando entra uma massa de ar fria vinda do polo Sul, os meteorologistas afirmam que vai chover. Qual é a relação entre a massa de ar fria e a possibilidade de chuva?

A atmosfera / O ar e os seres vivos

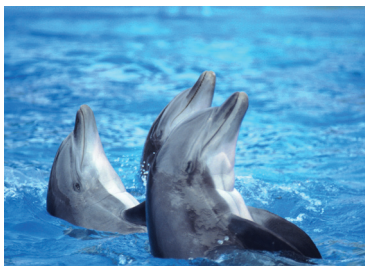
- 6** Sabemos, por meio da leitura do livro didático, que o ar é composto de 21% de oxigênio, sendo quase todo o restante composto de gás nitrogênio, e que o ar está presente também na água e no solo. Os seres que necessitam de oxigênio para respirar são chamados seres com respiração aeróbia. Observe as imagens abaixo; todos têm respiração aeróbia. Diga onde os seres vivem e como fazem para retirar o oxigênio contido no ar.



Imagin/ Archivo SM/ ID/ ES

A

Archivo SM/ ID/ ES

B

Archivo SM/ ID/ ES

C

- 7** O filme *Uma verdade inconveniente*, do político americano Al Gore, trata de um tema de interesse internacional: o efeito estufa.
- Explique em poucas palavras o que é o efeito estufa e por que as usinas termoelétricas, principal meio de obtenção energética dos Estados Unidos, e as queimadas colaboram para o efeito estufa.
 - Assista ao filme e indique como o documentário aponta a relação entre efeito estufa e aumentos dos níveis dos mares.
- 8** Latas de spray são utilizadas para diversos fins: inseticidas, purificadores de ar, creme de barbear, desodorantes, perfumes etc. Hoje é comum observarmos nas latas de spray a frase "Livre de CFC, não agride a camada de ozônio". Responda:
- O que é a camada de ozônio?
 - O que é o CFC?
 - Quais as possíveis consequências da destruição da camada de ozônio?

A atmosfera / O ar e os seres vivos

- 9** Diversas doenças do ser humano estão ligadas ao ar atmosférico. Em alguns casos, o ar é o veículo de transmissão dessas doenças, em outros, ele carrega poluentes que podem causar doenças. Cite duas doenças causadas por vírus ou bactérias cuja contaminação ocorre via ar atmosférico e duas doenças causadas pela poluição do ar. Indique o principal sintoma de cada uma delas.
- 10** “Luz do Sol, que a folha traga e traduz em verde novo [...]” Essa frase está presente em uma música da MPB cantada por Caetano Veloso e Gal Costa. Explique, com base nos conhecimentos de Ciências, o que ela significa e indique qual processo fisiológico está indicado na letra da música.

Respostas

- 1** a) Quanto maior a altitude, menor a pressão atmosférica e mais rarefeito está o ar atmosférico; portanto também é menor a quantidade de oxigênio disponível.
- 2** Diversas tecnologias podem ser citadas, entre elas: freio a ar, bomba de bicicleta, refrigerador, spray, martelo pneumático, bomba de compressão etc. Todas elas utilizam o ar comprimido para obter o resultado esperado específico para cada instrumento.
- 3** O termômetro indica a temperatura, que diminui à medida que o veículo sobe, e o barômetro indica a pressão atmosférica. As duas variáveis estudadas, pressão e temperatura, mudam à medida que o veículo sobe, e essas alterações têm grande influência no bom funcionamento orgânico. A queda da temperatura e da pressão pode causar diminuição do metabolismo e consequências indesejáveis e perigosas como confusões mentais e até perda de consciência.
- 4** a) A cor das nuvens se deve ao reflexo da luz solar; quando estão muito densas, absorvem a luz, ou seja, não deixam que ela passe através das nuvens, dando a elas a cor escura.
b) A mudança do sentido da brisa na praia depende da corrente de convecção. À noite, como o solo esfria mais rapidamente que a água, o ar frio tende a permanecer perto do solo, mas como o oceano está mais quente, o ar sobe e cria uma zona de baixa pressão sobre ele; desta maneira o ar se desloca da zona de maior pressão, a terra, para a de menor pressão, o oceano.
c) A maioria dos animais aquáticos respira por meio das brânquias.
- 5** No ar existem partículas de água em suspensão. Ao entrar uma massa de ar fria, mais partículas se formam pela condensação da água e aumentam os núcleos de condensação, provocando precipitação: a chuva.
- 6** a) peixe aquático: respiração branquial;
b) minhoca: respiração pela pele;
c) golfinho: respiração pulmonar.
- 7** a) Efeito estufa é o aquecimento do planeta decorrente do acúmulo de gás carbônico na atmosfera. As termoelétricas queimam carvão e liberam o gás carbônico para a atmosfera, assim como as queimadas.
b) Com o derretimento do gelo das regiões de grande altitude e das calotas polares, há um aumento dos níveis de água dos mares, podendo ocorrer inundação em cidades litorâneas.
- 8** O CFC é o composto químico Clorofluorcarbonado, que destrói a camada de ozônio. A camada de ozônio filtra os raios ultravioletas do sol. A passagem dos raios ultravioletas pode causar queimaduras em todos os seres vivos, e no ser humano pode desencadear câncer de pele.
- 9** Gripe, doença viral que causa dores no corpo e coriza; pneumonia, doença bacteriana que causa alterações pulmonares com dificuldades respiratórias; alergias: diversas substâncias presentes no ar podem desencadear respostas exageradas do organismo conhecidas como alergias; a fumaça do cigarro, que causa diversos tipos de câncer.
- 10** A frase fala da fotossíntese, que utiliza a luz do Sol e o gás carbônico para produzir glicose e oxigênio. A frase diz: luz do Sol que a folha traga e traduz (faz fotossíntese) em verde novo (em mais matéria orgânica- glicose).