

Exercícios de Ciclos Biogeoquímicos

1. (ENEM) De acordo com a legislação brasileira, são tipos de água engarrafada que podem ser vendidos no comércio para o consumo humano: água mineral: água que, proveniente de fontes naturais ou captada artificialmente, possui composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas específicas, com características que lhe conferem ação medicamentosa; água potável de mesa: água que, proveniente de fontes naturais ou captada artificialmente, possui características que a tornam adequada ao consumo humano; água purificada adicionada de sais: água produzida artificialmente por meio da adição à água potável de sais de uso permitido, podendo ser gaseificada.

Com base nessas informações, conclui-se que:

- Os três tipos de água descritos na legislação são potáveis.
- Toda água engarrafada vendida no comércio é água mineral.
- Água purificada adicionada de sais é um produto natural encontrado em algumas fontes específicas.
- A água potável de mesa é adequada para o consumo humano porque apresenta extensa flora bacteriana.
- A legislação brasileira reconhece que todos os tipos de água têm ação medicamentosa.

2. (ENEM) Nos últimos 50 anos, as temperaturas de inverno na península antártica subiram quase 6°C. Ao contrário do esperado, o aquecimento tem aumentado a precipitação de neve. Isso ocorre porque o gelo marinho, que forma um manto impermeável sobre o oceano, está derretendo devido à elevação de temperatura, o que permite que mais umidade escape para a atmosfera. Essa umidade cai na forma de neve. Logo depois de chegar a essa região, certa espécie de pingüins precisa de solos nus para construir seus ninhos de pedregulhos. Se a neve não derrete a tempo, eles põem seus ovos sobre ela. Quando a neve finalmente derrete, os ovos se encharcam de água e goram.

Scientific American Brasil, ano 2, n.º 21, 2004, p.80 (com adaptações).

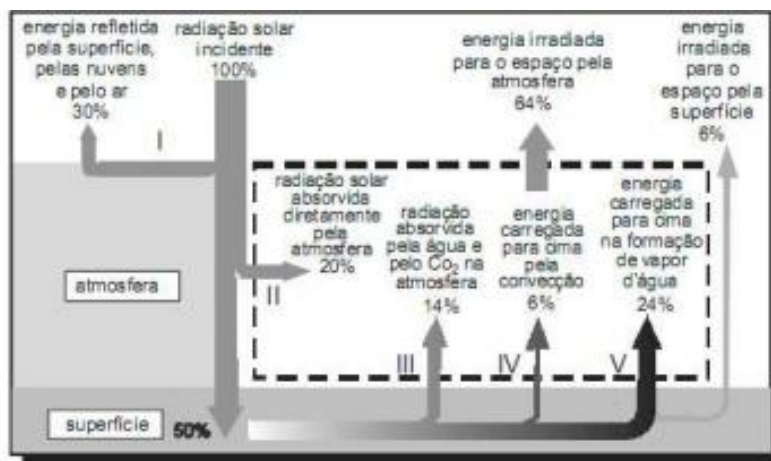
A partir do texto acima, analise as seguintes afirmativas.

- O aumento da temperatura global interfere no ciclo da água na península antártica.
- O aquecimento global pode interferir no ciclo de vida de espécies típicas de região de clima polar.
- A existência de água em estado sólido constitui fator crucial para a manutenção da vida em alguns biomas.

É correto o que se afirma:

- Apenas em I.s
- Apenas em II.
- Apenas em I e II.
- Apenas em II e III.
- Em I, II e III.

3. (ENEM) O diagrama abaixo representa, de forma esquemática e simplificada, a distribuição da energia proveniente do Sol sobre a atmosfera e a superfície terrestre. Na área delimitada pela linha tracejada, são destacados alguns processos envolvidos no fluxo de energia na atmosfera.



Raymond A. Serway e John W. Jewett. Princípios de Física, v. 2, fig. 18.12 (com adaptações).

A chuva é o fenômeno natural responsável pela manutenção dos níveis adequados de água dos reservatórios das usinas hidrelétricas. Esse fenômeno, assim como todo o ciclo hidrológico, depende muito da energia solar. Dos processos numerados no diagrama, aquele que se relaciona mais diretamente com o nível dos reservatórios de usinas hidrelétricas é o de número

- I
- II.
- III.
- IV.
- V.

4. (UFG) Durante o período de desova dos salmões no Hemisfério Norte, são despejados no ecossistema 80 kg de nitrogênio derivados da captura desses peixes pelos ursos. Esse cálculo foi realizado para uma extensão de 250 metros de rio.

SCIENTIFIC AMERICAN, n. 52, 2006. Brasil. [Adaptado].

De acordo com o texto, a decomposição dos restos orgânicos do salmão é um importante fator para o ciclo do nitrogênio num ecossistema do Hemisfério Norte. A ausência das bactérias do gênero *Nitrosomonas*, pode provocar nesse ecossistema,

- Diminuição da disponibilidade de nitrato com conseqüente redução da absorção desse íon pelas plantas.
- Elevação de nitrito no solo e conseqüente intoxicação dos microorganismos.
- Aumento do processo de nitrificação com conseqüente elevação da absorção de nitrito pelas plantas.
- Queda de bactérias do gênero *Rhizobium*, diminuindo a fixação simbiótica de nitrogênio.
- Redução de íon amônio e conseqüente diminuição da síntese de clorofila.

5. (UFPB) As afirmativas, a seguir, sobre os ciclos biogeoquímicos apresentam lacunas que devem ser corretamente preenchidas.

O processo de conversão de amônia em nitrato, denominado _____, é o resultado da ação de dois grupos de bactérias do solo e é parte do ciclo do nitrogênio.

O ciclo do _____ é o único a ocorrer apenas através da via: solo – água – organismo – organismo – solo. A via de entrada do carbono no ciclo do carbono é a _____.

As lacunas são preenchidas, respectivamente, por:

- Nitrificação / nitrogênio / fixação
- Desnitrificação / nitrogênio / alimentação
- Fosforilação / carbono / respiração
- Nitrificação / fósforo / fotossíntese
- Fosforilação / carbono / alimentação
- Desnitrificação / fósforo / fotossíntese

6. (UFSCar) Em várias regiões do mundo, a dieta das populações humanas é predominantemente vegetariana. O aumento da quantidade e qualidade das proteínas vegetais é um dos objetivos das pesquisas agrícolas e muitas se dedicam, por exemplo, ao estudo de microorganismos que vivem associados às raízes de plantas leguminosas. O interesse nesses microorganismos justifica-se porque eles

- Sintetizam proteínas a partir do N_2 atmosférico, disponibilizando-as para as plantas.
- Fixam NO_2 na forma de nitratos, que podem ser utilizados no metabolismo de proteínas.
- Fixam o N_2 atmosférico na forma de cátions amônio, que podem ser utilizados pelas plantas para a síntese de proteínas.
- Sintetizam N_2 na forma de nitritos, que podem ser utilizados para a síntese de proteínas.
- Fixam NO_2 e NO_3 na forma de cátions amônio, que podem ser utilizados no metabolismo das proteínas.

7. (UFSCar) A prática da queima da palha da cana-de-açúcar para facilitar a colheita deve ser extinta no Estado de São Paulo, por causar danos ao meio ambiente.

Estes danos estão diretamente relacionados com

- O aumento de compostos nitrogenados no solo, como amônia e nitrato.
- A redução na evaporação da água do solo.
- O aumento da matéria orgânica na superfície do solo, provocado pela queima da matéria vegetal.
- A redução da erosão na área, provocando o acúmulo de cinzas na superfície.
- O aumento na concentração de gases tóxicos na atmosfera, provocado pela combustão da matéria orgânica.

8. (VUNESP) Pesquisas recentes indicam que alguns dos efeitos mais visíveis do desaparecimento da floresta amazônica seriam as alterações no regime de chuvas, com impactos na produção agrícola e na matriz energética do país. Justifique por que haveria alterações no regime de chuvas e qual a relação destas com o sistema energético do país.

Gabarito

1. A
2. E
3. E
4. A
5. D
6. C
7. E
8. A retirada da cobertura vegetal implicaria a diminuição da transpiração, o que reduziria a umidade relativa do ar. Assim, ficaria alterado o regime de chuvas, diminuindo a precipitação e, portanto, a vazão dos rios. Menor quantidade de água nos rios resulta em menor geração de energia por usinas hidrelétricas.