

1) Há quatro séculos alguns animais domésticos foram introduzidos na Ilha da Trindade como "reserva de alimento". Porcos e cabras soltos davam boa carne aos navegantes de passagem, cansados de tanto peixe no cardápio. Entretanto, as cabras consumiram toda a vegetação rasteira e ainda comeram a casca dos arbustos sobreviventes. Os porcos revolveram raízes e a terra na busca de semente. Depois de consumir todo o verde, de volta ao estado selvagem, os porcos passaram a devorar qualquer coisa: ovos de tartarugas, de aves marinhas, caranguejos e até cabritos pequenos.

Com base nos fatos acima, pode-se afirmar que:

- (A) a introdução desses animais domésticos, trouxe, com o passar dos anos, o equilíbrio ecológico.
- (B) o ecossistema da Ilha da Trindade foi alterado, pois não houve uma interação equilibrada entre os seres vivos.
- (C) a principal alteração do ecossistema foi a presença dos homens, pois animais nunca geram desequilíbrios no ecossistema.
- (D) o desequilíbrio só apareceu quando os porcos começaram a comer os cabritos pequenos.
- (E) o aumento da biodiversidade, a longo prazo, foi favorecido pela introdução de mais dois tipos de animais na ilha.

2) Um estudo caracterizou 5 ambientes aquáticos, nomeados de A a E, em uma região, medindo parâmetros físico-químicos de cada um deles, incluindo o pH nos ambientes. O Gráfico I representa os valores de pH dos 5 ambientes. Utilizando o gráfico II, que representa a distribuição estatística de espécies em diferentes faixas de pH, pode-se esperar um maior número de espécies no ambiente:

Gráfico I

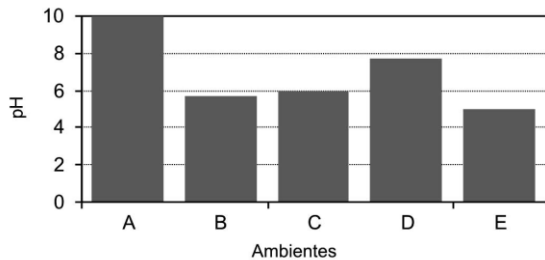
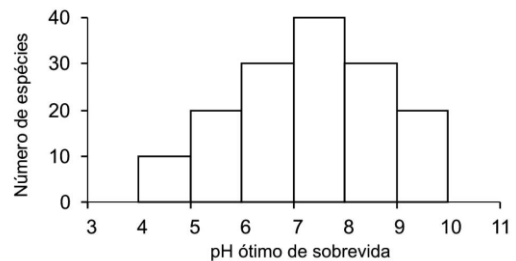


Gráfico II



- (A) A. (B) B. (C) C. (D) D. (E) E.

3) A Embrapa possui uma linhagem de soja transgênica resistente ao herbicida IMAZAPIR. A planta está passando por testes de segurança nutricional e ambiental, processo que exige cerca de três anos. Uma linhagem de soja transgênica requer a produção inicial de 200 plantas resistentes ao herbicida e destas são selecionadas as dez mais "estáveis", com maior capacidade de gerar descendentes também resistentes. Esses descendentes são submetidos a doses de herbicida três vezes superiores às aplicadas nas lavouras convencionais. Em seguida, as cinco melhores são separadas e apenas uma delas é levada a testes de

segurança. Os riscos ambientais da soja transgênica são pequenos, já que ela não tem possibilidade de cruzamento com outras plantas e o perigo de polinização cruzada com outro tipo de soja é de apenas 1%.

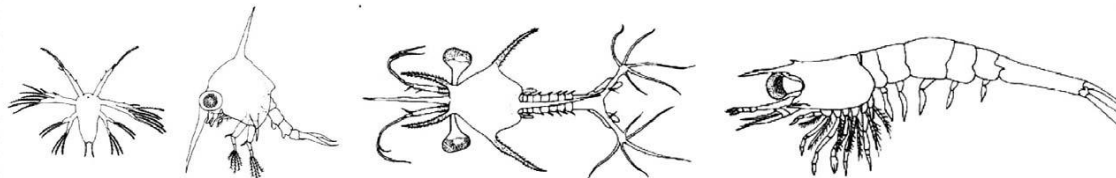
- A soja transgênica, segundo o texto, apresenta baixo risco ambiental porque
- (A) a resistência ao herbicida não é estável e assim não passa para as plantas-filhas.
 - (B) as doses de herbicida aplicadas nas plantas são 3 vezes superiores às usuais.
 - (C) a capacidade da linhagem de cruzar com espécies selvagens é inexistente.
 - (D) a linhagem passou por testes nutricionais e após três anos foi aprovada.
 - (E) a linhagem obtida foi testada rigorosamente em relação a sua segurança.

4) Um fabricante afirma que um produto disponível comercialmente possui DNA vegetal, elemento que proporcionaria melhor hidratação dos cabelos.

- Sobre as características químicas dessa molécula essencial à vida, é correto afirmar que o DNA
- (A) de qualquer espécie serviria, já que têm a mesma composição.
 - (B) de origem vegetal é diferente quimicamente dos demais pois possui clorofila.
 - (C) das bactérias poderia causar mutações no couro cabeludo.
 - (D) dos animais encontra-se sempre envelado e é de difícil absorção.
 - (E) de características básicas, assegura sua eficiência hidratante.



5) A atividade pesqueira é antes de tudo extrativista, o que causa impactos ambientais. Muitas espécies já apresentam sério comprometimento em seus estoques e, para diminuir esse impacto, várias espécies vêm sendo cultivadas. No Brasil, o cultivo de algas, mexilhões, ostras, peixes e camarões, vem sendo realizado há alguns anos, com grande sucesso, graças ao estudo minucioso da biologia dessas espécies. Os crustáceos decápodes, por exemplo, apresentam durante seu desenvolvimento larvário, várias etapas com mudança radical de sua forma.



Algumas das fases larvárias de crustáceos

Não só a sua forma muda, mas também a sua alimentação e habitat. Isso faz com que os criadores estejam atentos a essas mudanças, porque a alimentação ministrada tem de mudar a cada fase.

Se para o criador, essas mudanças são um problema para a espécie em questão, essa metamorfose apresenta uma vantagem importante para sua sobrevivência, pois

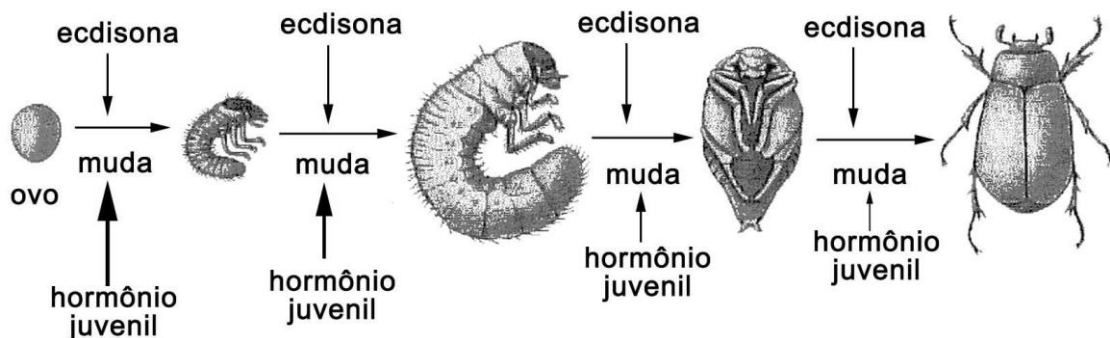
- (A) aumenta a predação entre os indivíduos.
- (B) aumenta o ritmo de crescimento.
- (C) diminui a competição entre os indivíduos da mesma espécie.
- (D) diminui a quantidade de nichos ecológicos ocupados pela espécie.
- (E) mantém a uniformidade da espécie.

6) Os transgênicos vêm ocupando parte da imprensa com opiniões ora favoráveis ora desfavoráveis. Um organismo ao receber material genético de outra espécie, ou modificado da mesma espécie, passa a apresentar novas características. Assim, por exemplo, já temos bactérias fabricando hormônios humanos, algodão colorido e cabras que produzem fatores de coagulação sanguínea humana. O belga René Magritte (1896 – 1967), um dos pintores surrealistas mais importantes, deixou obras enigmáticas. Caso você fosse escolher uma ilustração para um artigo sobre os transgênicos, qual das obras de Magritte, abaixo, estaria mais de acordo com esse tema tão polêmico?



7) O desenvolvimento da maior parte das espécies de insetos passa por vários estágios até chegar à fase adulta, quando finalmente estão aptos à reprodução. Esse desenvolvimento é um jogo complexo de hormônios. A ecdisona promove as mudas (ecdíases), mas o hormônio juvenil impede que o inseto perca suas características de larva. Com o tempo, a quantidade desse hormônio diminui e o inseto chega à fase adulta. Cientistas descobriram que algumas árvores produzem um composto químico muito semelhante ao hormônio juvenil dos insetos. A vantagem de uma árvore que produz uma substância que funciona como hormônio juvenil é que a larva do inseto, ao se alimentar da planta, ingere esse hormônio e

- (A) vive sem se reproduzir, pois nunca chega à fase adulta.
- (B) vive menos tempo, pois seu ciclo de vida encurta.
- (C) vive mais tempo, pois ocorrem poucas mudas.
- (D) morre, pois chega muito rápido à fase adulta.
- (E) morre, pois não sofrerá mais mudas.



8) As florestas tropicais úmidas contribuem muito para a manutenção da vida no planeta, por meio do chamado sequestro de carbono atmosférico. Resultados de observações sucessivas, nas últimas décadas, indicam que a floresta amazônica é capaz de absorver até 300 milhões de toneladas de carbono por ano. Conclui-se, portanto, que as florestas exercem importante papel no controle

- A) das chuvas acidas, que decorrem da liberacao, na atmosfera, do dióxido de carbono resultante dos desmatamentos por queimadas.
- B) das inversoes termicas, causadas pelo acumulo de dióxido de carbono resultante da nao-dispersao dos poluentes para as regioes mais altas da atmosfera.
- C) da destruicao da camada de ozonio, causada pela liberacao, na atmosfera, do dióxido de carbono contido nos gases do grupo dos clorofluorcarbonos.
- D) do efeito estufa provocado pelo acumulo de carbono na atmosfera, resultante da queima de combustiveis fosseis, como carvão mineral e petróleo.
- E) da eutrofizacao das aguas, decorrente da dissolucao, nos rios, do excesso de dióxido de carbono presente na atmosfera.

9) A ocupacao predatoria associada a expansao da fronteira agropecuaria e acelerada pelo plantio da soja tem deflagrado, com a perda da cobertura vegetal, a diminuicao da biodiversidade, a erosao do solo, a escassez e a contaminacao dos recursos hidricos no bioma cerrado. Segundo ambientalistas, o cerrado brasileiro corre o risco de se transformar em um deserto. A respeito desse assunto, analise as afirmacoes abaixo.

I Considerando-se que, em 2006, restem apenas 25% da cobertura vegetal original do cerrado e que, desse percentual, 3% sejam derrubados a cada ano, estima-se que, em 2030, o cerrado brasileiro se transformara em deserto.

II Sabe-se que a eventual extincao do bioma cerrado, dada a pobreza que o caracteriza, nao causara impacto sistêmico no conjunto dos biomas brasileiros.

III A substituicao de agrotóxicos por bioinseticidas reduz a contaminacao dos recursos hidricos no bioma cerrado.

- E correto o que se afirma
- A apenas em I.
 - B apenas em III.
 - C apenas em I e II.
 - D apenas em II e III.
 - E em I, II e III.

10) Quando um macho do besouro-da-cana localiza uma plantacao de cana-de-acucar, ele libera uma substancia para que outros besouros tambem localizem essa plantacao, o que causa serios prejuizos ao agricultor. A substancia liberada pelo besouro foi sintetizada em laboratorio por um quimico brasileiro. Com essa substancia sintetica, o agricultor pode fazer o feitiço virar contra o feiticeiro: usar a substancia como isca e atrair os besouros para longe das plantacoes de cana. Folha Ciência. In: Folha de S. Paulo, 25/5/2004 (com adaptações).

Assinale a opcao que apresenta corretamente tanto a finalidade quanto a vantagem ambiental da utilizacao da substancia sintetica mencionada. finalidade vantagem ambiental

- A) Eliminar os besouros reduzir as especies que se alimentam da cana de açúcar
- B) Afastar os predadores da plantaçao reduzir a necessidade de uso de agrotóxicos
- C) Exterminar os besouros eliminar o uso de agrotóxicos
- D) Dispersar os besouros evitar a incidencia de novas pragas
- E) Afastar os predadores da plantaçao aumentar a resistencia dos canaviais

11) Na regio sul da Bahia, o cacau tem sido cultivado por meio de diferentes sistemas. Em um deles, o convencional, a primeira etapa de preparacao do solo corresponde a retirada da mata e a queimada dos tocos e das raizes. Em seguida, para o plantio da quantidade maxima de cacau na area, os pes de cacau sao plantados proximos uns dos outros. No cultivo pelo sistema chamado cabruca, os pes de cacau são abrigados entre as plantas de maior porte, em espaco aberto criado pela derrubada apenas das plantas de pequeno porte. Os cacauzeiros dessa regioao tem sido atacados e devastados pelo fungo chamado vassoura-de-bruxa, que se reproduz em ambiente quente e umido por meio de esporos que se espalham no meio aereo.

As condicoes ambientais em que os pes de cacau são plantados e as condicoes de vida do fungo vassoura-de-bruxa, mencionadas acima, permitem supor-se que sejam mais intensamente atacados por esse fungo os cacauzeiros plantados por meio do sistema

- A) convencional, pois os pes de cacau ficam mais expostos ao sol, o que facilita a reproducao do parasita.
- B) convencional, pois a proximidade entre os pes de cacau facilita a disseminacao da doenca.
- C) convencional, pois o calor das queimadas cria as condicoes ideais de reproducao do fungo.
- D) cabruca, pois os cacauzeiros nao suportam a sombra e, portanto, terao seu crescimento prejudicado e

adoecerão.

E) cabruca, pois, na competição com outras espécies, os cacauzeiros ficam enfraquecidos e adoecem mais facilmente.

12) Se a exploração descontrolada e predatória verificada atualmente continuar por mais alguns anos, pode-se antecipar a extinção do mogno. Essa madeira já desapareceu de extensas áreas do Pará, de Mato Grosso, de Rondônia, e há indícios de que a diversidade e o número de indivíduos existentes podem não ser suficientes para garantir a sobrevivência da espécie a longo prazo.

A diversidade é um elemento fundamental na sobrevivência de qualquer ser vivo. Sem ela, perde-se a capacidade de adaptação ao ambiente, que muda tanto por interferência humana como por causas naturais. Internet: <www.greenpeace.org.br> (com adaptações).

Com relação ao problema descrito no texto, é correto afirmar que:

- A) a baixa adaptação do mogno ao ambiente amazônico é causa da extinção dessa madeira.
- B) a extração predatória do mogno pode reduzir o número de indivíduos dessa espécie e prejudicar sua diversidade genética.
- C) as causas naturais decorrentes das mudanças climáticas globais contribuem mais para a extinção do mogno que a interferência humana.
- D) a redução do número de árvores de mogno ocorre na mesma medida em que aumenta a diversidade biológica dessa madeira na região amazônica.
- E) o desinteresse do mercado madeireiro internacional pelo mogno contribuiu para a redução da exploração predatória dessa espécie.

13) Devido ao aquecimento global e à conseqüente diminuição da cobertura de gelo no Ártico, aumenta a distância que os ursos polares precisam nadar para encontrar alimentos. Apesar de exímios nadadores, eles acabam morrendo afogados devido ao cansaço. A situação descrita acima

- A) enfoca o problema da interrupção da cadeia alimentar, o qual decorre das variações climáticas.
- B) alerta para prejuízos que o aquecimento global pode acarretar à biodiversidade no Ártico.
- C) ressalta que o aumento da temperatura decorrente de mudanças climáticas permite o surgimento de novas espécies.
- D) mostra a importância das características das zonas frias para a manutenção de outros biomas na Terra.
- E) evidencia a autonomia dos seres vivos em relação ao *habitat*, visto que eles se adaptam rapidamente às mudanças nas condições climáticas

14) Um estudo recente feito no Pantanal dá uma boa idéia de como o equilíbrio entre as espécies, na natureza, é um verdadeiro quebra-cabeça. As peças do quebra-cabeça são o tucano-toco, a arara-azul e o manduvi. O tucano-toco é o único pássaro que consegue abrir o fruto e engolir a semente do manduvi, sendo, assim, o principal dispersor de suas sementes. O manduvi, por sua vez, é uma das poucas árvores onde as araras-azuis fazem seus ninhos.

Até aqui, tudo parece bem encaixado, mas... é justamente o tucano-toco o maior predador de ovos de arara-azul — mais da metade dos ovos das araras são predados pelos tucanos. Então, ficamos na seguinte encruzilhada: se não há tucanos-toco, os manduvis se extinguem, pois não há dispersão de suas sementes e não surgem novos manduvinhos, e isso afeta as araras-azuis, que não têm onde fazer seus ninhos. Se, por outro lado, há muitos tucanos-toco, eles dispersam as sementes dos manduvis, e as araras-azuis têm muito lugar para fazer seus ninhos, mas seus ovos são muito predados. Internet: <<http://oglobo.globo.com>> (com adaptações).

De acordo com a situação descrita,

- A) o manduvi depende diretamente tanto do tucano-toco como da arara-azul para sua sobrevivência.
- B) o tucano-toco, depois de engolir sementes de manduvi, digere-as e torna-as inviáveis.
- C) a conservação da arara-azul exige a redução da população de manduvis e o aumento da população de tucanos-toco.
- D) a conservação das araras-azuis depende também da conservação dos tucanos-toco, apesar de estes serem predadores daquelas.
- E) a derrubada de manduvis em decorrência do desmatamento diminui a disponibilidade de locais para os tucanos fazerem seus ninhos.

15) As florestas tropicais estão entre os maiores, mais diversos e complexos biomas do planeta. Novos estudos sugerem que elas sejam potentes reguladores do clima, ao provocarem um fluxo de umidade para o interior dos continentes, fazendo com que essas áreas de floresta não sofram variações extremas de temperatura e tenham umidade suficiente para promover a vida. Um fluxo puramente físico de umidade do oceano para o continente, em locais onde não há florestas, alcança poucas centenas de quilômetros. Verifica-se, porém, que as chuvas sobre florestas nativas não dependem da proximidade do oceano. Esta evidência aponta para a existência de uma poderosa “bomba biótica de umidade” em lugares como, por exemplo, a bacia amazônica. Devido à grande e densa área de folhas, as quais são evaporadores otimizados, essa “bomba” consegue devolver rapidamente a água para o ar, mantendo ciclos de evaporação e condensação que fazem a umidade chegar a milhares de quilômetros no interior do continente. A. D. Nobre. Almanaque Brasil Socioambiental. Instituto Socioambiental, 2008, p. 368-9 (com adaptações).

As florestas crescem onde chove, ou chove onde crescem as florestas? De acordo com o texto,

- A) onde chove, há floresta.
- B) onde a floresta cresce, chove.
- C) onde há oceano, há floresta.
- D) apesar da chuva, a floresta cresce.
- E) no interior do continente, só chove onde há floresta.

16) Usada para dar estabilidade aos navios, a água de lastro acarreta grave problema ambiental: ela introduz indevidamente, no país, espécies indesejáveis do ponto de vista ecológico e sanitário, a exemplo do mexilhão dourado, molusco originário da China. Trazido para o Brasil pelos navios mercantes, o mexilhão dourado foi encontrado na bacia Paraná-Paraguai em 1991. A disseminação desse molusco e a ausência de predadores para conter o crescimento da população de moluscos causaram vários problemas, como o que ocorreu na hidrelétrica de Itaipu, onde o mexilhão alterou a rotina de manutenção das turbinas, acarretando prejuízo de US\$ 1 milhão por dia, devido à paralisação do sistema. Uma das estratégias utilizadas para diminuir o problema é acrescentar gás cloro à água, o que reduz em cerca de 50% a taxa de reprodução da espécie. GTÁGUAS, MPF, 4.^a CCR, ano 1, n.º 2, maio/2007 (com adaptações).

De acordo com as informações acima, o despejo da água de lastro

- A) é ambientalmente benéfico por contribuir para a seleção natural das espécies e, conseqüentemente, para a evolução delas.
- B) trouxe da China um molusco, que passou a compor a flora aquática nativa do lago da hidrelétrica de Itaipu.
- C) causou, na usina de Itaipu, por meio do microrganismo invasor, uma redução do suprimento de água para as turbinas.
- D) introduziu uma espécie exógena na bacia Paraná-Paraguai, que se disseminou até ser controlada por seus predadores naturais.
- E) motivou a utilização de um agente químico na água como uma das estratégias para diminuir a reprodução do mexilhão dourado.

Gabarito:

1-b 2-d 3-c 4-a 5-c 6-b 7-a 8-d 9-b 10-b 11-b 12-b 13-b 14-d 15-b 16-c.