

QUESTÃO 01

Os ecossistemas degradados por intensa atividade agrícola apresentam geralmente, diminuição de sua estabilidade. Nesse contexto, o uso integrado de árvores aos sistemas agrícolas (sistemas agroflorestais) pode cumprir um papel inovador ao buscar a aceleração do processo sucessional e, ao mesmo tempo, uma produção escalonada e diversificada.

Disponível em: saf.cnpqc.embrapa.br. Acesso em 21 jan. 2012 (adaptado)

Essa é uma estratégia de conciliação entre recuperação ambiental e produção agrícola, pois

- A** substitui gradativamente as espécies cultiváveis por espécies arbóreas.
- B** intensifica a fertilização do solo com o uso de técnicas apropriadas e biocidas.
- C** promove maior diversidade de vida no solo como aumento da matéria orgânica.
- D** favorece a dispersão das sementes cultivadas pela fauna residente nas áreas florestais.
- E** Cria Condições para o estabelecimento de espécies pioneiras Com a diminuição da insolação sobre o solo.

QUESTÃO 02

Ao percorrer o trajeto de uma cadeia alimentar, o carbono, elemento essencial e majoritário da matéria orgânica que compõe os indivíduos, ora se encontra em sua forma inorgânica, ora se encontra em sua forma orgânica. Em uma cadeia alimentar composta por fitoplâncton, zooplâncton, moluscos, crustáceos e peixes ocorre a transição desse elemento da forma inorgânica para a orgânica.

Em qual grupo de organismos ocorre essa transição?

- A** Fitoplâncton.
- B** Zooplâncton.
- C** Moluscos.
- D** Crustáceos.
- E** Peixes.

QUESTÃO 03

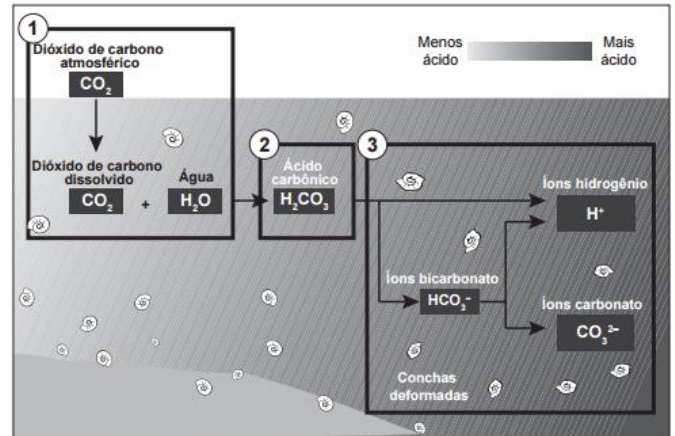
A indústria têxtil utiliza grande quantidade de corantes no processo de tingimento dos tecidos. O escurecimento das águas dos rios causado pelo despejo desses corantes pode desencadear uma série de problemas no ecossistema aquático.

Considerando esse escurecimento das águas, o impacto negativo inicial que ocorre é o(a)

- A** eutrofização.
- B** proliferação de algas.
- C** inibição da fotossíntese.
- D** fotodegradação da matéria orgânica.
- E** aumento da quantidade de gases dissolvidos.

QUESTÃO 04

Parte do gás carbônico da atmosfera é absorvida pela água do mar. O esquema representa reações que ocorrem naturalmente, em equilíbrio, no sistema ambiental marinho. O excesso de dióxido de carbono na atmosfera pode afetar os recifes de corais.



Disponível em: <http://news.bbc.co.uk>. Acesso em: 20 maio 2014 (adaptado).

O resultado desse processo nos corais é o(a)

- A** seu branqueamento, levando à sua morte e extinção.
- B** excesso de fixação de cálcio, provocando calcificação indesejável.
- C** menor incorporação de carbono, afetando seu metabolismo energético.
- D** estímulo da atividade enzimática, evitando a descalcificação dos esqueletos.
- E** dano à estrutura dos esqueletos calcários, diminuindo o tamanho das populações.

QUESTÃO 05

O potencial brasileiro para transformar lixo em energia permanece subutilizado – apenas pequena parte dos resíduos brasileiros é utilizada para gerar energia. Contudo, bons exemplos são os aterros sanitários, que utilizam a principal fonte de energia ali produzida. Alguns aterros vendem créditos de carbono com base no Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), do Protocolo de Kyoto.

Essa fonte de energia subutilizada, citada no texto, é o

- A** etanol, obtido a partir da decomposição da matéria orgânica por bactérias.
- B** gás natural, formado pela ação de fungos decompositores da matéria orgânica.
- C** óleo de xisto, obtido pela decomposição da matéria orgânica pelas bactérias anaeróbias.
- D** gás metano, obtido pela atividade de bactérias anaeróbias na decomposição da matéria orgânica.
- E** gás liquefeito de petróleo, obtido pela decomposição de vegetais presentes nos restos de comida.

QUESTÃO 06

Química Verde pode ser definida como a criação, o desenvolvimento e a aplicação de produtos e processos químicos para reduzir ou eliminar o uso e a geração de substâncias nocivas à saúde humana e ao ambiente. Sabe-se que algumas fontes energéticas desenvolvidas pelo homem exercem, ou tem potencial para exercer, em algum nível, impactos ambientais negativos.

CORREA, A. G.; ZUIN, V. G. (Orgs.). Química Verde: fundamentos e aplicações.

São Carlos. EduFSCar, 2009.

À luz da Química Verde, métodos devem ser desenvolvidos para eliminar ou reduzir a poluição do ar causada especialmente pelas

- A** hidrelétricas.
- B** termelétricas.
- C** usinas geotérmicas.
- D** fontes de energia solar.
- E** fontes de energia eólica.

QUESTÃO 07

O acidente ocorrido em abril de 2010, em uma plataforma de petróleo no Golfo do México, colocou em risco o delicado equilíbrio do ecossistema da região. Além da tentativa de contenção, com barreiras físicas, de parte do óleo derramado, foram utilizados dispersantes químicos. Dispersantes são compostos que contêm, em uma mesma molécula, grupos compatíveis com óleo (lipofílicos) e com água (hidrofílicos).

Levando em conta as informações acima e com base em seus conhecimentos, indique a afirmação correta.

- A** O uso de dispersantes é uma forma de eliminar a poluição a que os organismos marítimos estão expostos.
- B** Acidentes como o mencionado podem gerar novos depósitos de petróleo, visto que a formação desse recurso depende da concentração de compostos de carbono em ambientes continentais.
- C** Entidades internacionais conseguiram, após o acidente, a aprovação de sanções econômicas a serem aplicadas pela ONU às empresas e países que venham a ser responsabilizados por novos danos ambientais.
- D** A presença de petróleo na superfície da água, por dificultar a passagem da luz, diminui a taxa de fotossíntese realizada pelo zooplâncton, o que, no entanto, não afeta a cadeia alimentar.
- E** Os dispersantes aumentam a quantidade de petróleo que se mistura com a água, porém não o removem do mar.

QUESTÃO 08

Apesar de belos e impressionantes, corais exóticos encontrados na Ilha Grande podem ser uma ameaça ao equilíbrio dos ecossistemas do litoral do Rio de Janeiro. Originários do Oceano Pacífico, esses organismos foram trazidos por plataformas de petróleo e outras embarcações, provavelmente na década de 1980, e disputam com as espécies nativas elementos primordiais para a sobrevivência, como espaço e alimento. Organismos invasores são a segunda maior causa de perda de biodiversidade, superados somente pela destruição direta de habitats pela ação do homem. As populações de espécies invasoras crescem

indefinidamente e ocupam o espaço de organismos nativos.

LEVY, I. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br>. Acesso em: 5 dez. 2011 (adaptado).

As populações de espécies invasoras crescem bastante por terem a vantagem de:

- A** não apresentarem genes deletérios no seu pool gênico
- B** não possuírem parasitas e predadores naturais presentes no ambiente exótico.
- C** apresentarem características genéticas para se adaptarem a qualquer clima ou condição ambiental.
- D** apresentarem capacidade de consumir toda a variedade de alimentos disponibilizados no ambiente exótico.
- E** apresentarem características fisiológicas que lhes conferem maior tamanho corporal que o das espécies nativas.

QUESTÃO 09

Para diminuir o acúmulo de lixo e o desperdício de materiais de valor econômico e, assim, reduzir a exploração de recursos naturais, adotou-se, em escala internacional, a política dos três erres: Redução, Reutilização e Reciclagem.

Um exemplo de reciclagem é a utilização de

- A** garrafas de vidro retornáveis para cerveja ou refrigerante.
- B** latas de alumínio como material para fabricação de lingotes.
- C** sacos plásticos de supermercado como acondicionantes de lixo caseiro.
- D** embalagens plásticas vazias e limpas para acondicionar outros alimentos.
- E** garrafas PET recortadas em tiras para fabricação de cerdas de vassouras.

QUESTÃO 10

O despejo de dejetos de esgotos domésticos e industriais vem causando sérios problemas aos rios brasileiros. Esses poluentes são ricos em substâncias que contribuem para a eutrofização de ecossistemas, que é um enriquecimento da água por nutrientes, o que provoca um grande crescimento bacteriano e, por fim, pode promover escassez de oxigênio.

Uma maneira de evitar a diminuição da concentração de oxigênio no ambiente é:

- A** Aquecer as águas dos rios para aumentar a velocidade de decomposição dos dejetos.
- B** Retirar do esgoto os materiais ricos em nutrientes para diminuir a sua concentração nos rios.
- C** Adicionar bactérias anaeróbicas às águas dos rios para que elas sobrevivam mesmo sem oxigênio.
- D** Substituir produtos não degradáveis por biodegradáveis para que as bactérias possam utilizar os nutrientes.
- E** Aumentar a solubilidade dos dejetos no esgoto para que os nutrientes fiquem mais acessíveis às bactérias.

QUESTÃO 11

Se por um lado a Revolução Industrial instituiu um novo patamar de tecnologia e, com isso, uma melhoria na qualidade de vida da população, por outro lado os resíduos decorrentes desse processo podem se acumular no ar, no solo e na água, causando desequilíbrios no ambiente.

O acúmulo dos resíduos provenientes dos processos industriais que utilizam combustíveis fósseis traz como consequência o(a)

- A eutrofização dos corpos-d'água, aumentando a produtividade dos sistemas aquáticos.
- B precipitação de chuvas ácidas, danificando florestas, ecossistemas aquáticos e construções.
- C mudança na salinidade dos mares, provocando a mortalidade de peixes e demais seres aquáticos.
- D acúmulo de detritos, causando entupimento de bueiros e alagamento das ruas.
- E presença de mosquitos, levando à disseminação de doenças bacterianas e virais.

QUESTÃO 12

Em grandes cidades, o despejo de esgoto doméstico sem tratamento adequado tem provocado um processo de eutrofização nos lagos e rios próximos à zona urbana.

Assinale a alternativa que apresenta, corretamente, o evento que explica a mortalidade de organismos no ambiente aquático decorrente do lançamento de uma quantidade excessiva de matéria orgânica.

- A Aumento da quantidade de bactérias anaeróbicas, diminuindo a concentração do oxigênio e dos sais dissolvidos na água.
- B Diminuição da concentração de fosfatos para a atividade fotossintetizante das bactérias autótrofas.
- C Diminuição dos peixes herbívoros que se alimentam da matéria orgânica decorrente da proliferação de bactérias anaeróbicas.
- D Proliferação de bactérias aeróbicas, diminuindo a concentração de oxigênio dissolvido na água.
- E Proliferação de organismos autótrofos que promovem uma competição intraespecífica por matéria orgânica.

QUESTÃO 13

Uma das consequências do "efeito estufa" é o aquecimento dos oceanos. Esse aumento de temperatura provoca

- A menor dissolução de CO_2 nas águas oceânicas, o que leva ao consumo de menor quantidade desse gás pelo fitoplâncton, contribuindo, assim, para o aumento do efeito estufa global.
- B menor dissolução de O_2 nas águas oceânicas, o que leva ao consumo de maior quantidade de CO_2 pelo fitoplâncton, contribuindo, assim, para a redução do efeito estufa global.
- C menor dissolução de CO_2 e O_2 nas águas oceânicas, o que leva ao consumo de maior quantidade de O_2 pelo fitoplâncton, contribuindo, assim, para a redução do efeito estufa global.
- D maior dissolução de CO_2 nas águas oceânicas, o que leva ao consumo de maior quantidade desse gás pelo fitoplâncton, contribuindo, assim, para a redução do efeito

estufa global.

E maior dissolução de O_2 nas águas oceânicas, o que leva à liberação de maior quantidade de CO_2 pelo fitoplâncton, contribuindo, assim, para o aumento do efeito estufa global.

QUESTÃO 14

O rompimento da barragem da mineradora Samarco é considerado um dos maiores desastres ambientais já registrados. Foram 600km de lama e rejeitos, percorridos desde a Barragem do Fundão até o Oceano Atlântico. Tal cenário de destruição contribuiu para mortalidade de peixes, tornando-os impróprios para o consumo, inviabilizando a atividade pesqueira da região.



Dentre as causas que contribuem para a mortalidade dos peixes, o processo que explica o ocorrido no Rio Doce é:

A O fenômeno da eutrofização através do enriquecimento das águas do rio por matéria orgânica decorrente do deslizamento, que foi consumida posteriormente por decompositores aeróbicos, levando à anóxia do corpo d'água.

B A lixiviação que representa a remoção dos nutrientes superficiais de forma intensa devido ao volume do deslizamento gerado.

C A oxidação de componentes minerais presentes nos rejeitos que reduziu o volume de gás oxigênio para os organismos vivos existentes no rio.

D A bioacumulação por metais pesados presentes na água, pois o acúmulo de tais metais se relaciona diretamente com a redução do oxigênio.

E A maré vermelha decorrente do aumento populacional das algas devido ao volume de nutrientes trazidos pelo deslizamento.

QUESTÃO 15

A utilização de combustíveis fósseis pela espécie humana tem restituído à atmosfera, na forma de CO_2 , átomos de carbono que ficaram fora de circulação durante milhões de anos. O ciclo do carbono consiste na passagem de átomos de carbono (C) presentes nas moléculas de gás carbônico (CO_2) disponíveis no ecossistema para moléculas que constituem as substâncias orgânicas dos seres vivos (proteínas, glicídios, lipídios etc.) e vice-versa.

Relacione as afirmativas a seguir com as etapas do ciclo do carbono indicadas no esquema.

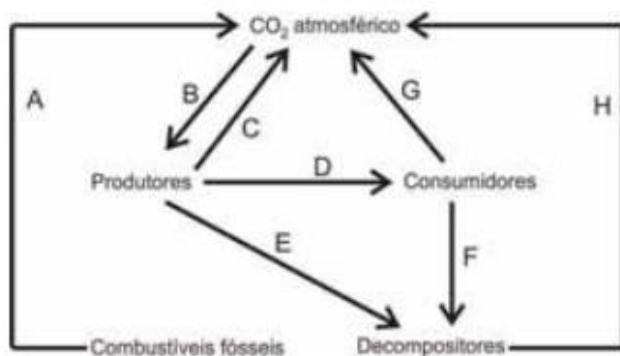
(I) Grande parte das substâncias orgânicas incorporadas pelos herbívoros são degradadas na respiração celular e o carbono, liberado na forma de gás carbônico.

(II) O gás carbônico é captado pelos organismos fotossintetizantes e seus átomos são utilizados na síntese de moléculas orgânicas.

(III) O carbono constituinte da biomassa é transferido aos herbívoros.

(IV) Parte das moléculas orgânicas produzidas na fotossíntese é degradada pelo próprio organismo em sua respiração celular e o carbono, devolvido ao ambiente na forma de gás carbônico.

(V) O carbono constituinte da biomassa é restituído ao ambiente com a morte do organismo.



Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- Ⓐ I-C, II-B, III-F, IV-G, V-A.
- Ⓑ I-D, II-C, III-B, IV-G, V-F.
- Ⓒ I-G, II-B, III-D, IV-C, V-E.
- Ⓓ I-G, II-C, III-D, IV-A, V-H.
- Ⓔ I-H, II-D, III-B, IV-C, V-A.