

# REVISÃO ENEM 22

## ENEM 2021

O rompimento da barragem de rejeitos de mineração no município mineiro de Mariana e o derramamento de produtos tóxicos nas águas do Rio Doce, ocorridos em 2015, ainda têm consequências para os organismos que habitam o Parque Nacional Marinho de Abrolhos, localizado a mais de 1000 quilômetros de distância. Esse desastre ambiental afetou o fitoplâncton, as esponjas, as algas macroscópicas, os peixes herbívoros e os golfinhos.

FRAINER, G.; SICILIANO, S.; TAVARES, D.C. Franciscana calls for help: [...]. International Whaling Commission, Conference Paper, jun. 2016 (adaptado).

**Concentrações mais elevadas dos compostos citados são encontradas em**

a) esponjas.

b) golfinhos.

c) fitoplâncton.

d) peixes herbívoros.

e) algas macroscópicas.

Bioacumulação

Com uma cadeia, quanto mais afetado o dos produtores, mais conta o animal na cadeia e consumidor.

# REVISÃO ENEM 22

## ENEM 2021

Alunos de um curso de ciências biológicas, em uma aula de campo, avaliaram as características dos ecossistemas aquáticos. Dentre as anotações realizadas pelo grupo de alunos estavam as seguintes afirmações sobre um lago:

- I. Grande quantidade de peixes mortos, com intensa decomposição da matéria orgânica.
- II. Número elevado de algas impedindo a chegada da luz às camadas inferiores da coluna-d'água.
- III. Esgoto doméstico sendo lançado no lago.
- IV. Bolhas emergindo do fundo do lago.
- V. O lago é isolado do oceano por um extenso cordão arenoso.

Com base nas afirmações dos alunos, conclui-se que esse lago está passando por um processo de

- a) autodepuração.
- b) potabilização.
- c) eutrofização.
- d) oxigenação.
- e) salinização.

# REVISÃO ENEM 22

## ENEM 2021

Em campos limpos do Cerrado, sobressaem cerca de 25 milhões de cupinzeiros com até 2,5 m de altura, que podem se tornar iluminados nas noites de primavera. Isso ocorre pela bioluminescência em larvas de uma espécie de vaga-lume que, após eclodirem dos ovos, cavam buracos no cupinzeiro, onde passam a viver. Ao emitirem intensa luz esverdeada, as larvas atraem insetos alados, dos quais se alimentam.

Parque Nacional das Emas: Cerco ao campo. Disponível em: <http://super.abril.com.br>. Acesso em: 22 out. 2015 (adaptado).

Entre as larvas do vagalume e os insetos alados estabelece-se uma relação ecológica de

a) predação.

b) inquilinismo.

um m  
fuz o outro  
de casa

c) mutualismo.

d) parasitismo.

e) competição.

Relação  
obrigatória



# REVISÃO ENEM 22

## ENEM 2021

Uma das principais vítimas do acelerado processo de deterioração causado pela poluição e pela pesca predatória nos oceanos são os recifes, que estão encontrando nas modernas impressoras 3D um poderoso aliado para sua recuperação. Cópias quase perfeitas de recifes produzidas em laboratório estão sendo colocadas no fundo dos mares para recompor o que foi destruído. As primeiras unidades estão submersas há quase um ano e já foram povoadas por peixes, algas e milhares de outras espécies marinhas que dependem dos recifes para se alimentar e procriar.

NUNES, A. C. Natureza recriada em impressora 3D. Disponível em: [www.istoe.com.br](http://www.istoe.com.br). Acesso em: 25 jun. 2015 (adaptado).

Essa nova técnica para a proliferação das algas é ecologicamente importante porque esses organismos

a) são autótrofos, atuando como base da cadeia alimentar marinha. → produtores

b) atuam como consumidores, possibilitando a continuidade alimentar no hábitat.

c) apresentam diferentes pigmentos, promovendo diversidades de cores nos recifes artificiais.

d) produzem substâncias gelatinosas, mantendo a integridade dos ninhos existentes nos recifes.

e) são decompositores de parte dos recifes artificiais, formando cavidades que servirão de ninhos para animais.

# REVISÃO ENEM 22

## ENEM 2020

Grandes reservatórios de óleo leve de melhor qualidade e que produzem petróleo mais fino foram descobertos no litoral brasileiro numa camada denominada pré-sal, formada há 150 milhões de anos.

**A utilização desse recurso energético acarreta para o ambiente um desequilíbrio no ciclo do**

- a) nitrogênio, devido à nitrificação ambiental transformando amônia em nitrito.
- b) nitrogênio, devido ao aumento dos compostos nitrogenados no ambiente terrestre.
- c) carbono, devido ao aumento dos carbonatos dissolvidos no ambiente marinho.

d) carbono, devido à liberação das cadeias carbônicas aprisionadas abaixo dos sedimentos.

e) fósforo, devido à liberação dos fosfatos acumulados no ambiente marinho.

# REVISÃO ENEM 22

## ENEM 2020

Metais são contaminantes encontrados em efluentes oriundos de diversas atividades antrópicas. Dentre esses, o mercúrio (Hg) é aquele que apresenta a maior toxicidade e o único metal que reconhecidamente causou óbitos em humanos em razão de contaminação pela via ambiental, particularmente pela ingestão de organismos aquáticos contaminados. Considere que, em um ecossistema aquático cujas águas foram contaminadas por mercúrio, esse metal será incorporado pelos organismos integrantes de toda a cadeia alimentar nos diferentes níveis tróficos.

LACERDA, L. D.; MALM, O. Contaminação por mercúrio em ecossistemas aquáticos: uma análise das áreas críticas. Estudos Avançados, n. 63, 2008 (adaptado).

Na situação apresentada, as concentrações relativas de mercúrio encontradas nos organismos serão

- a) mais altas nos produtores do que nos decompositores.
- b) iguais para todos nos diferentes níveis tróficos da cadeia alimentar.
- c) mais baixas nos consumidores secundários e terciários do que nos produtores.
- d) mais altas nos consumidores primários do que nos consumidores de maior ordem.
- e) mais baixas nos de níveis tróficos de menor ordem do que nos de níveis tróficos mais altos.

↳ Bioacumulação



# REVISÃO ENEM 22

## ENEM 2020

A rotação de culturas, juntamente com a cobertura permanente e o mínimo revolvimento do solo, compõem os princípios básicos do sistema de plantio direto. O aumento da diversidade biológica do solo contribui para a estabilidade da produção agrícola por causa de diversos fatores, entre eles o processo de fixação biológica de nitrogênio, realizado por bactérias.

FRANCHINI, J. C. et al. Importância da rotação de culturas para a produção agrícola sustentável no Paraná. Londrina: Embrapa Soja, 2011 (adaptado).

Nesse processo biológico, ocorre a transformação de

a)  $N_2$  em  $NH_3$ .

b)  $NO_3^-$  em  $N_2$ .

c)  $NH_3$  em  $NH_4^+$ .

d)  $NO_2^-$  em  $NO_3^-$ .

e)  $NH_4^+$  em  $NO_2^-$ .

*amônio*