



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
COLÉGIO DE APLICAÇÃO



Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000
(79) 3194-6930/6931 – direcao.codap@gmail.com –

Aluno(a): _____

Atividade/Disciplina: Apostila de Biologia

Professor: Rodolfo

Data: ____/____/____

Série/Turma: 3º Ano Ens. Médio

QUESTÕES: CICLOS BIOGEOQUÍMICOS

OBS.:

- As questões deverão ser respondidas e devolvidas ao professor através do Google Forms (link a ser enviado);
- A devolução da atividade é OBRIGATÓRIA e contabilizará pontuação.
- A atividade deverá ser entregue até o dia 21/09.

1. (ENEM 2015) Na natureza a matéria é constantemente transformada por meio dos ciclos biogeoquímicos. Além do ciclo da água, existem os ciclos do carbono, do enxofre, do fósforo, do nitrogênio e do oxigênio. O elemento que está presente em todos os ciclos nomeados é o:

- a) fósforo.
- b) enxofre.
- c) carbono.
- d) oxigênio.
- e) nitrogênio.

2. (ENEM 2015) O nitrogênio é essencial para a vida, e o maior reservatório global desse elemento, na forma de N_2 , é a atmosfera. Os principais responsáveis por sua incorporação na matéria orgânica são micro-organismos fixadores de N_2 , que ocorrem de forma livre ou simbiotes com plantas.

ADUAN, R. E. et al. Os grandes ciclos biogeoquímicos do planeta. Planaltina: Embrapa, 2004 (adaptado).

Animais garantem suas necessidades metabólicas desse elemento pela

- a) absorção do gás nitrogênio pela respiração.
- b) ingestão de moléculas de carboidratos vegetais.
- c) incorporação de nitritos dissolvidos na água consumida.
- d) transferência da matéria orgânica pelas cadeias.
- e) cooperação com micro-organismos fixadores de nitrogênio.

3. (ENEM 2009) O ciclo biogeoquímico do carbono compreende diversos compartimentos, entre os quais a Terra, a atmosfera e os oceanos, e diversos processos que permitem a transferência de compostos entre esses reservatórios. Os estoques de carbono armazenados na forma de recursos não renováveis, por exemplo, o petróleo, são limitados, sendo de grande relevância que se perceba a importância da substituição de combustíveis fósseis por combustíveis de fontes renováveis.

A utilização de combustíveis fósseis interfere no ciclo do carbono, pois provoca:

- a) Aumento da porcentagem de carbono contido na Terra.
- b) Redução na taxa de fotossíntese dos vegetais superiores.
- c) Aumento da produção de carboidratos de origem vegetal.
- d) Aumento na quantidade de carbono presente na atmosfera.
- e) Redução da quantidade global de carbono armazenado nos oceanos.

4. (ENEM 2013) Plantas terrestres que ainda estão em fase de crescimento fixam grandes quantidades de CO_2 , utilizando-o para formar novas moléculas orgânicas, e liberam grande quantidade de O_2 . No entanto, em florestas maduras, cujas árvores já atingiram o equilíbrio, o consumo de O_2 pela respiração tende a igualar sua produção pela fotossíntese. A morte natural de árvores nessas florestas afeta temporariamente a concentração de O_2 e de CO_2 próximo à superfície do solo onde elas caíram.

A concentração de O_2 próximo ao solo, no local da queda, será:

- a) menor, pois haverá consumo de O_2 durante a decomposição dessas árvores.
- b) maior, pois haverá economia de O_2 pela ausência das árvores mortas.
- c) maior, pois haverá liberação de O_2 durante a fotossíntese das árvores jovens.
- d) igual, pois haverá consumo e produção de O_2 pelas árvores maduras restantes.
- e) menor, pois haverá redução de O_2 pela falta da fotossíntese realizada pelas árvores mortas.

5. (ENEM 2017) Uma grande virada na moderna história da agricultura ocorreu depois da Segunda Guerra Mundial. Após a guerra, os governos havia se deparado com um enorme excedente de nitrato de amônio, ingrediente usado na fabricação de explosivos. A partir daí as fábricas de munição foram adaptadas para começar a produzir fertilizantes tendo como componente principal os nitratos.

SOUZA, F. A. Agricultura natua/orgânica como instrumento de fixação biológica e manutenção do nitrogênio no solo: um modelo sustentável de MDL.

Disponível em: www.planetaorganico.com.br. Acesso em: 17 jul. 2015 (adaptado).

No ciclo natural do nitrogênio, o equivalente ao principal componente desses fertilizantes industriais é produzido na etapa de:

- a) nitratação.
- b) nitrosação.
- c) amonificação.
- d) desnitrificação.
- e) fixação biológica do N_2 .

6. (ENEM 2010) O texto "O vôo das Folhas" traz uma visão dos índios Ticunas para um fenômeno usualmente observado na natureza:

O vôo das Folhas

Com o vento

as folhas se movimentam.

E quando caem no chão

ficam paradas em silêncio.

Assim se forma o ngaura. O ngaura cobre o chão da floresta, enriquece a terra e alimenta as árvores.]

As folhas velhas morrem para ajudar o crescimento das folhas novas.]

Dentro do ngaura vivem aranhas, formigas, escorpiões, centopéias, minhocas, cogumelos e vários tipos de outros seres muito pequenos.]

As folhas também caem nos lagos, nos igarapés e igapós.

A natureza segundo os Ticunas/Livro das Árvores. Organização Geral dos Professores Bilingues Ticunas, 2000.

Na visão dos índios Ticunas, a descrição sobre o ngaura permite classificá-lo como um produto diretamente relacionado ao ciclo:

- a) da água.
- b) do oxigênio.
- c) do fósforo.
- d) do carbono.
- e) do nitrogênio.

7. (ENEM 2016) 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.

8. (ENEM 2010) De 15% a 20% da área de um canavial precisa ser renovada anualmente. Entre o período de corte e o de plantação de novas canas, os produtores estão optando por plantar leguminosas, pois elas fixam nitrogênio no solo, um adubo natural para a cana. Essa opção de rotação é agronomicamente favorável, de forma que municípios canavieiros são hoje grandes produtores de soja, amendoim e feijão.

As encruzilhadas da fome. Planeta. São Paulo, ano 36, no 430, jul. 2008 (adaptado).

A rotação de culturas citada no texto pode beneficiar economicamente os produtores de cana porque:

- a) a decomposição da cobertura morta dessas culturas resulta em economia na aquisição de adubos industrializados.
- b) o plantio de cana-de-açúcar propicia um solo mais adequado para o cultivo posterior da soja, do amendoim e do feijão.
- c) as leguminosas absorvem do solo elementos químicos diferentes dos absorvidos pela cana, restabelecendo o equilíbrio do solo.
- d) a queima dos restos de vegetais do cultivo da cana-de-açúcar transforma-se em cinzas, sendo reincorporadas ao solo, o que gera economia na aquisição de adubo.
- e) a soja, o amendoim e o feijão, além de possibilitarem a incorporação ao solo de determinadas moléculas disponíveis na atmosfera, são grãos comercializados no mercado produtivo.

9. (Enem 2010) O aquecimento global, ocasionado pelo aumento do efeito estufa, tem como uma de suas causas a disponibilização acelerada de átomos de carbono para a atmosfera. Essa disponibilização acontece, por exemplo, na queima de combustíveis fósseis, como a gasolina, os óleos e o carvão, que libera o gás carbônico (CO_2) para a atmosfera. Por outro lado, a produção de metano (CH_4), outro gás causador do efeito estufa, está associada à pecuária e à degradação de matéria orgânica em aterros sanitários.

Apesar dos problemas causados pela disponibilização acelerada dos gases citados, eles são imprescindíveis à vida na Terra e importantes para a manutenção do equilíbrio ecológico, porque, por exemplo, o:

- a) metano é fonte de carbono para os organismos fotossintetizantes.
- b) metano é fonte de hidrogênio para os organismos fotossintetizantes.
- c) gás carbônico é fonte de energia para os organismos fotossintetizantes.
- d) gás carbônico é fonte de carbono inorgânico para os organismos fotossintetizantes.
- e) gás carbônico é fonte de oxigênio molecular para os organismos heterotróficos aeróbios.

10. (ENEM 2013) Sabe-se que o aumento da concentração de gases como CO_2 , CH_4 e N_2O na atmosfera é um dos fatores responsáveis pelo agravamento do efeito estufa. A agricultura é uma das atividades humanas que pode contribuir tanto para a emissão quanto para o sequestro desses gases, dependendo do manejo da matéria orgânica do solo.

ROSA, A. H.; COELHO, J. C. R. Cadernos Temáticos de Química Nova na Escola, São Paulo, n.5, nov. 2003 (adaptado).

De que maneira as práticas agrícolas podem ajudar a minimizar o agravamento do efeito estufa?

- a) Evitando a rotação de culturas.
- b) Liberando o CO_2 presente no solo.
- c) Aumentando a quantidade de matéria orgânica do solo.
- d) Queimando a matéria orgânica que se deposita no solo.
- e) Atenuando a concentração de resíduos vegetais do solo.