CICLO DO NITROGÊNIO

1. (UERJ 2019) A questão da utilização da soja transgênica, no Brasil, constitui um debate polêmico. Dentre os argumentos contrários à sua utilização, destaca-se a possibilidade de se utilizar, na sua cultura, maiores quantidades de herbicidas, o que poderia ser danoso ao meio ambiente e às bactérias que vivem em nódulos de suas raízes. A importância destas bactérias nesta cultura é grande pois elas:
2. utilizam o nitrogênio do ar para síntese de aminoácidos.
3. transforma o nitrogênio do ar em nitratos.
4. são capazes de converter o nitrogênio do ar em proteínas e amido.
5. são importantes na fixação do enxofre.
6. assimilam o fósforo do solo tornando-o disponível para a planta.
7. O nitrogênio incorporado às plantas, principalmente sob a forma de nitratos, é por elas utilizado para a produção de:
8. amônia.
9. nitritos.
10. glicose.
11. amido.
12. aminoácidos.

3- (VUNESP) As características abaixo numeradas referem-se ao cicio do nitrogênio na natureza.

1. A formação de nitratos no solo deve-se, princi­palmente, à ação de bactérias saprófitas.
2. O nitrogênio atmosférico pode ser fixado por bactérias que vivem associadas a raízes de leguminosas.
3. As bactérias nitrificantes, que transformam amônia em nitratos, são autótrofas quimios­sintetizantes.

Das afirmações acima:

1. apenas I está correta.
2. apenas II está correta.
3. apenas I e III estão corretas.
4. apenas I e lI estão corretas.
5. apenas Il e III estão corretas.
6. (UNIP) No cicio do nitrogênio, é notável a participação de:
7. algas.
8. fungos.
9. bactérias.
10. Vírus
11. protozoários
12. (UNESP) O nitrogênio é um elemento químico importante para os seres vivos, pois entra na constituição de dois compostos essenciais, ou seja,
13. proteínas e glicídios.
14. ácidos nucléicos e ácidos graxos.
15. proteínas e ácidos nucléicos.
16. glicídios e lipídios.
17. DNA e glicídios.

6- (PISM II) O nitrogênio é um dos elementos essenciais na com­posição dos seres vivos. Na natureza, no seu ciclo, passa da forma gasosa para a forma de sais, fazendo parte da composição química das proteí­nas. Esses sais são a forma assimilável pelos seres vivos. A transformação do nitrogênio, da forma gaso­sa para a forma de sais, é realizada:

1. pela respiração dos animais.
2. por fungos e bactérias decompositoras.
3. por bactérias desnitrificadoras.
4. por algas e fungos.
5. por algas e bactérias fixadoras do nitrogênio.

7- (PUC-SP) Analise as equações I, II e III abaixo:

I- 6CO2 + 12H2O →C6H12O6 + 6O2+ 6H2O

II- 2NH3 + 3O2 →2HNO2 + 2H2O

III- C6H12O6 → 2C2H5OH+2CO2

Assinale a alternativa **Incorreta** referente às equações:

1. l representa, de forma simplificada, um processo realizado por organismos clorofilados.
2. II é realizada por certos tipos de bactérias e está relacionada com a ciclagem de nitrogênio nos ecossistemas.
3. II é realizada por animais em geral e não está re­lacionada com a ciclagem de nitrogênio nos ecossistemas.
4. III representa, de forma simplificada um processo anaeróbico, realizado por certos tipos de fungos, conhecidos como leveduras.
5. I, II e III representam, de forma simplificada, pro­cessos bioquímicos relacionados com a ciclagem de matéria nos ecossistemas.
6. (FUVEST) Uma certa raça de gado, quando criada em pastagens argentinas, apresenta ganho de peso corpóreo relativamente maior, em mesmo período de tempo, do que quando criada no Brasil. A explicação para essa diferença é que o solo argentino é mais rico em:
7. ácidos, o que melhora a digestão dos ruminantes e o aproveitamento calórico da pastagem.
8. dióxido de carbono, o que aumenta a quantidade de carboidratos da pastagem.
9. nitrogênio, o que aumenta o valor proteico da pastagem.
10. sais minerais, o que aumenta a quantidade de carboidratos da pastagem.
11. sódio, o que aumenta o valor calórico da pastagem.

9- (UNESP) Com relação ao ciclo do nitrogênio, assinale a alternativa **incorreta**:

1. As plantas absorvem o nitrogênio atmosférico através dos estômatos.
2. As plantas utilizam o nitrogênio para formar suas proteínas.
3. Restos de animais e de vegetais são degradados e transformados por bactérias, em nitratos.
4. As bactérias desnitrificadoras transformam ureia e amônia (excrementos) em nitrogênio.
5. Animais terrestres obtêm nitrogênio pela ingestão de alimentos.

10- (PUC-SP-) O trecho, a seguir, compreende parte do ciclo do nitrogênio. Nele, há uma série de lacunas que deverão ser preenchidas.

“No solo, compostos nitrogenados provenientes da excreção de certos animais são convertidos em amônia. Essa substância é em seguida transformada em \_I \_ e depois em \_II\_ por ação de \_III\_. Isso possibilita às plantas a síntese de \_IV\_ e \_V\_ que, através das cadeias alimentares, chegarão aos consumidores”.

As lacunas I, II, III, IV e V poderão ser preenchidas **correta** e, respectivamente, por:

1. ácido úrico, ureia, bactérias, aminoácidos e proteínas.
2. Nitrito, nitrato, bactérias, aminoácidos e proteínas.
3. Sal, ácido nítrico, produtores, glicose e amido.
4. Ácido úrico, ureia, produtores, glicose e amido.
5. Aminoácidos, proteínas, bactérias, glicose e amido.

11- (UNIMES-SP) É normal, na agricultura, fazer rotação de culturas vegetais, alternando leguminosas (feijão, soja) com outro tipo de plantação. Este procedimento ocorre porque:

1. as leguminosas recuperam o prejuízo do agricultor.
2. as leguminosas evitam a erosão do solo.
3. as leguminosas têm a capacidade de fixar carbono no solo, deixando-o mais fértil.
4. as leguminosas apresentam bactérias associadas às suas raízes que fixam nitrogênio no solo, deixando-o mais fértil.
5. as leguminosas impedem o aparecimento de substâncias tóxicas no solo.

12- (FUVEST) A atmosfera terrestre é formada por diversos gases, sendo que o gás nitrogênio (N2) é o mais abundante (79%). Mesmo assim, sabemos que esse gás não é facilmente incorporado pelos seres vivos e o seu aproveitamento depende, principalmente, de processos promovidos por certos micro-organismos. No entanto, o átomo de nitrogênio (N) faz parte das moléculas de proteína que, por sua vez, fazem parte da estrutura celular dos seres vivos.

Alguns agricultores têm o hábito de plantar leguminosas e incorporá-las ao solo antes do plantio de outras culturas.

Essa prática é importante porque:

a) as leguminosas são as únicas plantas capazes de absorver o N2 diretamente da atmosfera, convertendo-o em nitratos disponíveis no solo.

b) nas folhas das leguminosas, encontramos bactérias capazes de promover a transformação do N2- em NO2nitração – esse NO2 será absorvido pela planta.

c) trata-se de uma prática milenar herdada dos indígenas sem nenhuma implicação lógica.

d) nas raízes das leguminosas, encontram-se bactérias capazes de promover a transformação do N2 do ar em compostos nitrogenados.

e) essa prática não tem relação com o ciclo do nitrogênio, apenas possibilita que o controle biológico de pragas ocorra mais rapidamente.

13- (UNESP) Uma das possíveis aplicações da engenharia genética é produzir variedades de micro-organismos capazes de fixar o nitrogênio de que as plantas necessitam para produzir moléculas orgânicas. O objetivo destas pesquisas é melhorar a eficiência dos micro-organismos que vivem no solo e que fazem a fixação do nitrogênio usado pelas plantas.

a) Quais são os micro-organismos fixadores de nitrogênio? Que grupo de plantas frequentemente desenvolve associações mutualísticas com estes micro-organismos?

b) Como o nitrogênio, incorporado às plantas, pode vir a fazer parte de uma de suas moléculas orgânicas, como, por exemplo, o DNA?

14- (FUVEST) O esquema a seguir representa o ciclo do elemento nitrogênio.

Amônia (NH3)

Nitrito ()

Gás nitrogênio (N2)

Animais

Nitrato ()

Processo B

Processo A

Processo C

Processo D

Processo E

Plantas

a) Explique de que maneira os animais obtêm nitrogênio para a fabricação de suas substâncias orgânicas .

b) Em quais dos processos indicados por letras (A, B, C, D e E) participam bactérias?

c) Qual a importância do processo E para a continuidade da vida?

GABARITO

* 1. B
  2. E
  3. E
  4. C
  5. C
  6. E
  7. C
  8. C
  9. A
  10. B
  11. D
  12. D

13-

a) Bactérias e cianofíceas. As bactérias frequentemente associam-se com raízes de plantas do grupo das leguminosas.

b) O nitrogênio incorporado à planta é metabolizado e transformado nas bases nitrogenadas que entram na composição do DNA.

14-

a) Os animais obtêm o nitrogênio através da nutrição.

1. As bactérias participam de todos os processos.
2. O processo E é a decomposição que promove a reciclagem da matéria na natureza.