

1º trimestre PR1-Biologia

Ensino Médio 1º ano classe: ___ Prof. Cesinha

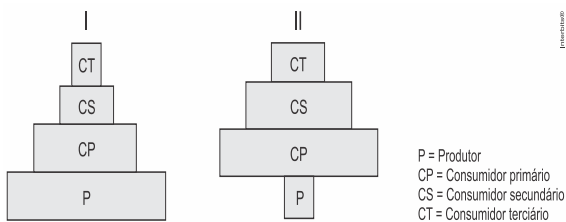
Nome: _____ nº _____

LISTA DE EXERCÍCIOS PIRÂMIDES ECOLÓGICAS E CICLOS DA MATÉRIA PROF. CESINHA.

1. (Uerj 2018) A adubação verde é uma prática de fertilização agrícola que consiste na adição de determinadas plantas à superfície do solo, favorecendo a produção de biomassa vegetal. As plantas utilizadas nesse tipo de adubação também proporcionam a incorporação ao solo do nitrogênio, essencial à produção de aminoácidos e proteínas.

Indique o tipo de planta mais adequado para a adubação verde e aponte uma característica desse tipo de planta que contribui para o enriquecimento do solo com nitrogênio.

2. (Fuvest 2018) As figuras I e II mostram pirâmides ecológicas de biomassa para dois ecossistemas.



- Indique um ecossistema que cada uma dessas pirâmides de biomassa possa representar.
- Desenhe as pirâmides de energia correspondentes às pirâmides de biomassa, para os dois ecossistemas indicados.

3. (Pucrj 2017) Muitos agricultores cultivam plantas leguminosas (por exemplo, feijão, ervilha, soja e alfafa), como forma de aumentar a quantidade de nitrogênio disponível no solo, em um processo conhecido como adubação verde.

De que maneira esses agricultores estão interferindo no ciclo do nitrogênio em suas lavouras? Qual o papel das plantas leguminosas nesse processo? Como essa interferência resulta em uma maior produtividade agrícola?

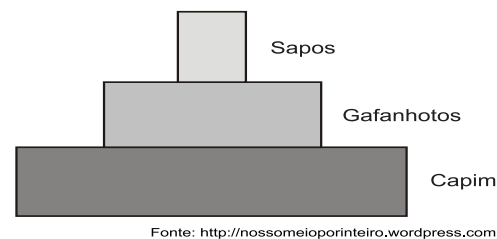
4. (Fac. Santa Marcelina - Medicina 2017) Uma nova espécie de planta carnívora gigante foi descoberta em Minas Gerais. Batizada como *Drosera magnifica*, a planta atinge quase um metro e meio de comprimento. Ela produz folhas longas e finas, cobertas por glândulas ou "tentáculos", que são vermelhos e reluzentes e, por isso, atraem pequenos insetos voadores. Essas glândulas produzem e secretam gotículas ricas em enzimas, que digerem lentamente os insetos capturados. Essa "dieta" garante uma fonte extra de nitrogênio e fósforo, uma

vez que essas plantas costumam habitar solos pobres em nutrientes.

(Folha de S.Paulo, 30.07.2015. Adaptado.)

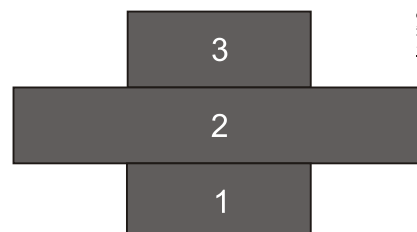
- Cite a interação ecológica desarmônica que ocorre entre a planta e os insetos capturados. Justifique sua resposta.
- Por que o elemento nitrogênio é imprescindível na composição do material genético da planta? Por que o elemento fósforo é fundamental para que ocorra o metabolismo energético da planta?

5. (Pucrj 2015) Observe a figura abaixo e responda:



- O que esse gráfico representa? Explique.
- O que são os compartimentos e por que eles são representados por barras de diferentes tamanhos?
- Se esse gráfico representasse um ecossistema aquático, a relação de tamanho entre os compartimentos seria a mesma? Explique.

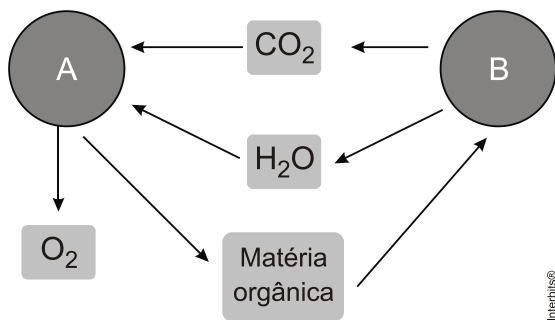
6. (Unifesp 2014) As pirâmides ecológicas são utilizadas para representar os diferentes níveis tróficos de um ecossistema e podem ser de três tipos: número de indivíduos, biomassa ou energia. Elas são lidas de baixo para cima e o tamanho dos retângulos é proporcional à quantidade que expressam. Considere uma pirâmide com a seguinte estrutura:



- Que tipo de pirâmide, entre os três tipos citados no texto, não poderia ser representada por essa estrutura? Por quê?
- Dê um exemplo de uma pirâmide que pode ser representada pela estrutura indicada. Substitua 1, 2

e 3 por dados quantitativos e qualitativos que justifiquem essa estrutura de pirâmide.

7. (Uerj 2013) O esquema abaixo indica etapas do ciclo do carbono em um ecossistema lacustre. Os conjuntos A e B representam importantes atividades metabólicas encontradas em seres vivos desse lago.



Considere as atividades metabólicas encontradas em animais e em cianobactérias desse ecossistema. Aponte quais desses seres vivos realizam tanto o conjunto A quanto o conjunto B de atividades. Justifique sua resposta, utilizando as informações do esquema.

8. (Unesp 2013) *A batalha pelo elemento é impiedosa, assim como aquela por água, ar ou sexo, mas apenas de vez em quando a verdade de suas negociações é exposta em toda sua brutalidade. As plantas que comem animais são apenas um exemplo entre muitos para mostrar o quão competitivo o negócio deve ser, e como a Natureza recorre às conveniências mais improváveis para tirar o máximo do pouco que há disponível.*

(Steve Jones. *A Ilha de Darwin*, 2009.)



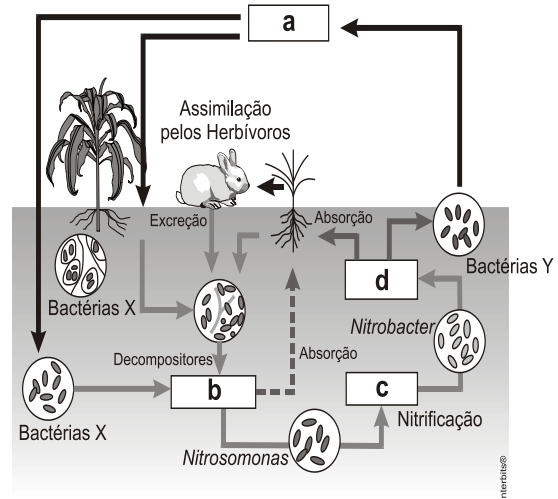
Planta carnívora (*Dionaea sp.*) em seu habitat. (www.carnivoras.com.br)

No texto, o autor refere-se a um elemento químico, abundante na atmosfera, mas não no solo onde a planta cresce. Esse elemento é essencial para o

desenvolvimento das plantas, uma vez que irá constituir suas proteínas e ácidos nucleicos.

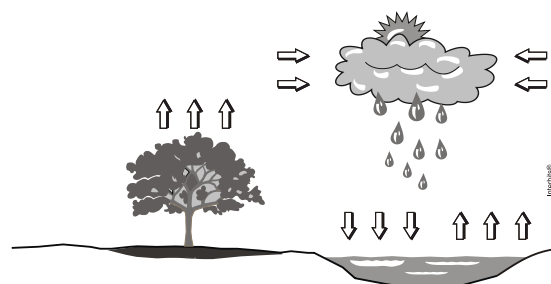
Qual é o elemento químico referido pelo autor e, considerando que na natureza as plantas carnívoras o obtêm dos animais que capturam, explique de que forma as espécies vegetais não carnívoras o obtêm.

9. (Uff 2012) Analise o esquema do ciclo do nitrogênio apresentado abaixo.



- Preencha as lacunas **a**, **b**, **c** e **d** com o número correspondente a estes quatro compostos do ciclo do nitrogênio: 1-Nitrato (NO_3^-), 2-Amônia (NH_3), 3-Nitrito (NO_2^-) e 4-Gás Nitrogênio (N_2).
- Qual a importância das bactérias X para esse ciclo e, conseqüentemente, para as práticas agrícolas?
- Que reação química, ou biotransformação, ocorre com o nitrogênio na presença das bactérias Y?

10. (Unesp 2011) As plantas têm um importante papel no ciclo da água na natureza. A figura representa, de forma simplificada, esse ciclo:



Explique como a planta retira a água do solo e o mecanismo pelo qual essa água chega até as folhas e retorna para a atmosfera.