1**.** (Ufjf-pism 3 2021) As imagens a seguir representam pirâmides ecológicas, um modelo gráfico que expressa as relações entre os diferentes níveis tróficos nos ecossistemas. Analise-as e, em seguida, responda o que se pede.



Qual das opções abaixo expressa **CORRETAMENTE** as relações que elas representam entre os diferentes níveis tróficos de um ecossistema?

a) A pirâmide I pode ser uma pirâmide de biomassa de um ecossistema terrestre, cujos produtores são árvores de grande porte.

b) A pirâmide II pode ser uma pirâmide de energia de um ecossistema terrestre, cujos produtores são gramíneas.

c) A pirâmide II pode ser uma pirâmide de biomassa de um ecossistema aquático, cujos consumidores primários são algas e cianobactérias.

d) A pirâmide III pode ser uma pirâmide de número de indivíduos, cujos consumidores primários são parasitas de ciclo de vida curto.

e) A pirâmide III pode ser uma pirâmide de biomassa de um ecossistema aquático, cujos produtores são o zooplâncton.

**Resposta:**

[B]

A pirâmide I pode ser uma pirâmide de número de um ecossistema terrestre, pois pode apresentar alguns produtores, como poucas árvores, vários consumidores primários, como insetos, e poucos consumidores secundários, como aves.

A pirâmide II pode ser uma pirâmide de energia de um ecossistema terrestre, pois a produção de energia se inicia nos produtores e essa energia tende a diminuir conforme um organismo se alimenta do outro, pois parte da energia é perdida com os processos metabólicos dos seres

vivos ao longo dos níveis tróficos.

A pirâmide III pode ser uma pirâmide de número, com base larga, como muito capim, uma certa quantidade de consumidores primários, como gafanhotos, e pouquíssimos consumidores secundários, como sapos.

2**.** (Ufrgs 2020) Considere as seguintes afirmações sobre pirâmides ecológicas.

I. A produtividade secundária líquida representa, na pirâmide de energia, a matéria orgânica acumulada pelos autótrofos em um período de tempo.

II. A pirâmide de biomassa é invertida nos oceanos, pois o fitoplâncton tem alta taxa de reprodução e é rapidamente consumido pelo zooplâncton.

III. A pirâmide de energia representa as transformações e o fluxo unidirecional de energia nos ecossistemas.

Quais estão corretas?

a) Apenas I.

b) Apenas II.

c) Apenas III.

d) Apenas II e III.

e) I, II e III.

**Resposta:**

[D]

[I] Incorreta. A produtividade secundária líquida é a energia armazenada em biomassa nos consumidores (heterótrofos), já descontado o gasto em suas atividades metabólicas e o que estará disponível para o próximo nível trófico.

3**.** (Unifesp 2020) As águas cristalinas do Caribe foram manchadas por uma invasão de sargaço, algas marrons que formam grandes ilhas flutuantes consideradas ecossistemas, onde se alimentam peixes, caranguejos e aves. O principal fator que contribui para a formação dessas ilhas de sargaço é a produção agrícola, com o uso de fertilizantes na região do Rio Amazonas. Os fertilizantes são arrastados pelas chuvas para o rio e chegam ao Oceano Atlântico. Em junho de 2018 a biomassa de sargaço atingiu mais de 20 milhões de toneladas.

(“Agricultura na Amazônia ‘alimenta’ formação de mancha gigante de algas marrons. https://oglobo.globo.com, 03.08.2019. Adaptado.)



a) Como é denominado o fenômeno decorrente do lançamento de fertilizantes no Oceano Atlântico, que contribui para a formação das ilhas de sargaço? Considere que em uma ilha de sargaço se alimentam uma espécie de peixe e uma espécie de ave. Esquematize uma pirâmide ecológica de biomassa que represente essa cadeia alimentar, indicando nessa pirâmide os organismos que a compõem.

b) A qual tipo de produtividade primária correspondem os 20 milhões de toneladas de biomassa de sargaço? Justifique sua resposta.

**Resposta:**

a) O fenômeno é a eutrofização, causada pelo aumento de nutrientes na água. A pirâmide ecológica de biomassa ficaria assim:



b) Os 20 milhões de toneladas de sargaço correspondem à produtividade primária líquida (PPL), ou seja, a produtividade primária bruta (PPB) menos a taxa de respiração (R).

4**.** (Ufpr) Pode-se representar o número de indivíduos de cada nível trófico por uma pirâmide de números. O diagrama a seguir representa uma pirâmide de números.



Assinale a alternativa que identifica corretamente os organismos indicados no diagrama.

a) 1 = árvore – 2 = pulgão – 3 = joaninha – 4 = pássaro.

b) 1 = capim – 2 = pulgão – 3 = joaninha – 4 = pássaro.

c) 1 = árvore – 2 = pássaro – 3 = joaninha – 4 = pulgão.

d) 1 = bezerro – 2 = capim – 3 = homem – 4 = parasita intestinal do homem.

e) 1 = capim – 2 = bezerro – 3 = homem – 4 = parasita intestinal do homem.

**Resposta:**

[A]

A cadeia alimentar corresponde à pirâmide de números fornecida é:

árvore  pulgão  joaninha  pássaro

5**.** (Mackenzie)



As figuras acima representam pirâmides ecológicas. Considerando a cadeia alimentar **fitoplâncton****zooplâncton****peixes**, as pirâmides de energia, de biomassa e de números, em um dado momento, são, respectivamente,

a) A, B e C.

b) C, B e A.

c) A, A e A.

d) A, B e A.

e) C, B e C.

**Resposta:**

[D]

A pirâmide de energia em todas as cadeias alimentares é a mesma (A). Em ecossistemas aquáticos a biomassa dos produtores é menor do que a dos consumidores primários (B), mas a sua renovação e produtividade são maiores. A pirâmide de números que representa uma cadeia alimentar de predadores é a normal (A).

6**.** (Upe-ssa 3) Existem três tipos de pirâmides, que representam a relação entre os níveis tróficos de um sistema:

pirâmide de energia, pirâmide de biomassa e pirâmide de números. Sabendo disso, assinale a

alternativa que melhor representa a pirâmide de biomassa da cadeia alimentar marinha.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

**Resposta:**

[B]

Em ecossistemas marinhos a biomassa dos produtores é menor do que a biomassa dos consumidores primários, porém a sua capacidade de renovação é muito grande e sua produtividade primária líquida elevada.

7**.** (Uece) As pirâmides ecológicas, que podem ser de números, de biomassa e de energia, são bons modelos para análise de cadeias alimentares. Sobre esses modelos, é correto afirmar que

a) a cada nível trófico, a energia do nível anterior é obtida em maior quantidade.

b) a pirâmide de energia representa o número total de indivíduos de uma cadeia alimentar.

c) a quantidade de energia em cada nível trófico é calculada multiplicando-se o número de indivíduos pela sua massa.

d) a pirâmide de energia não pode ser expressa na forma invertida.

**Resposta:**

[D]

A pirâmide de energia não pode ser expressa na forma invertida, porque em todas as cadeias alimentares, a energia diminui dos produtores em direção aos consumidores.

8**.** (Mackenzie) Considere o diagrama da pirâmide abaixo que representa uma cadeia alimentar.



A respeito dessa pirâmide, é correto afirmar que ela pode representar

a) apenas uma pirâmide de energia ou de massa.

b) apenas uma pirâmide de energia ou de número.

c) apenas uma pirâmide de massa ou de número.

d) apenas uma pirâmide de energia.

e) pirâmides de energia, de massa e de número.

**Resposta:**

[E]

A pirâmide ecológica esquematizada pode representar o número de indivíduos em cada nível trófico da cadeia alimentar, a biomassa de cada nível ou a energia transferida entre os elos da cadeia.

9**.** (Unicamp) Em uma pirâmide de energia, as plantas têm importante papel na captação e transformação da energia luminosa e são responsáveis pela produtividade primária líquida. Nessa pirâmide, aparecem ainda os herbívoros e os carnívoros, que acumulam energia e determinam assim a produtividade secundária líquida. Sobre as pirâmides de energia, é correto afirmar que

a) a energia é conservada entre os níveis tróficos.

b) a respiração dos autótrofos é uma fonte de energia para os heterótrofos.

c) a produtividade primária líquida é representada na base da pirâmide.

d) a excreção é uma fonte de energia para os níveis tróficos superiores.

**Resposta:**

[C]

A produtividade primária líquida corresponde à biomassa vegetal acumulada em determinada área, em certo intervalo de tempo, e é representada na base da pirâmide de energia.

10**.** (Uerj) Considere dois ecossistemas, um terrestre e outro marinho. Em cada um deles, é possível identificar o nível trófico em que se encontra a maior quantidade de biomassa por unidade de área, em um determinado período.

Para o ecossistema terrestre e para o marinho, esses níveis tróficos correspondem, respectivamente, a:

a) produtores − produtores

b) consumidores primários − produtores

c) produtores − consumidores primários

d) consumidores primários − consumidores primários

**Resposta:**

[C]

Em ecossistemas terrestres a maior biomassa encontra-se nos vegetais que ocupam o nível trófico dos produtores. Em ecossistemas marinhos a maior biomassa encontra-se no nível trófico ocupado pelos consumidores primários (zooplâncton), porém a capacidade reprodutiva das algas do fitoplâncton é maior do que a dos organismos do zooplâncton.

11**.** (Ifsul) As relações entre os seres vivos, tendo em vista a manutenção da vida, ocorrem por meio de cadeias e teias alimentares. Uma forma de representação dessas cadeias são as pirâmides ecológicas, as quais podem ser classificadas como pirâmide de biomassa, de números e de energia.

A respeito da pirâmide de energia, é correto afirmar que ela

a) obtém a cada nível trófico energia superior ao nível anterior.

b) representa o número total de indivíduos de uma cadeia alimentar.

c) nunca poderá ser invertida.

d) apresenta, em sua base, os consumidores primários.

**Resposta:**

[C]

A pirâmide de energia nunca poderá ser invertida, porque a quantidade de energia transferida de um nível trófico para o seguinte, sempre será menor do que a quantidade de energia recebida do nível trófico anterior.

12**.** (Ufpr) Pirâmides ecológicas representam níveis tróficos de uma cadeia alimentar em um ecossistema. Podem ser de número, de biomassa ou de energia. A figura abaixo representa uma pirâmide de número (quantidade de indivíduos por metro quadrado).



a) Dê um exemplo de três comunidades (X, Y e Z) que possam compor a pirâmide.

X:

Y:

Z:

b) Explique por que essa figura não pode representar uma pirâmide de energia.

**Resposta:**

a) A comunidade X pode corresponder às joaninhas que se alimentam de pulgões (Y) que sobrevivem à custa de substâncias orgânicas produzidas por uma árvore (Z).

b) A pirâmide de energia não pode ser invertida, pois o fluxo energético diminui dos produtores (Z) em direção aos consumidores (Y e X).

13**.** (Mackenzie) O desenho abaixo mostra uma pirâmide que representa uma cadeia alimentar.



Sobre essa pirâmide, é correto afirmar que ela representa

a) apenas uma “pirâmide de número”.

b) apenas uma “pirâmide de energia”.

c) apenas uma “pirâmide de massa”.

d) uma “pirâmide de massa” e “pirâmide de energia”.

e) uma “pirâmide de número” e “pirâmide de energia”.

**Resposta:**

[A]

A pirâmide apresentada pode representar apenas o número de indivíduos de uma cadeia alimentar.

14**.** (Unifesp) 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:



a) Que tipo de pirâmide, entre os três tipos citados no texto, não poderia ser representada por essa estrutura? Por quê?

b) 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.

**Resposta:**

a) Pirâmide de energia. A energia diminui de um nível trófico para o seguinte, a partir dos produtores (1), em todas as cadeias alimentares.

b) Pirâmide de biomassa. Em ecossistemas aquáticos, a biomassa dos produtores (1), representados pelas algas do fitoplâncton, é menor do que a biomassa dos consumidores primários (2), representados pelos organismos microscópicos do zooplâncton, como microcrustráceos e diversas larvas. A velocidade de reprodução dos produtores é maior do que a capacidade reprodutiva dos consumidores primários. O nível trófico 3 pode ser representado pelos peixes que se alimentam dos organismos do zooplâncton.

**Resumo das questões selecionadas nesta atividade**

**Data de elaboração:** 02/05/2021 às 15:57

**Nome do arquivo:** PIRAMIDES ECOLÓGICAS 2020

**Legenda:**

Q/Prova = número da questão na prova

Q/DB = número da questão no banco de dados do SuperPro®

**Q/prova Q/DB Grau/Dif. Matéria Fonte Tipo**

1 199251 Elevada Biologia Ufjf-pism 3/2021 Múltipla escolha

2 192095 Média Biologia Ufrgs/2020 Múltipla escolha

3 191300 Média Biologia Unifesp/2020 Analítica

4 181955 Média Biologia Ufpr/2019 Múltipla escolha

5 185093 Média Biologia Mackenzie/2019 Múltipla escolha

6 179514 Média Biologia Upe-ssa 3/2018 Múltipla escolha

7 162106 Média Biologia Uece/2016 Múltipla escolha

8 152628 Média Biologia Mackenzie/2016 Múltipla escolha

9 151051 Média Biologia Unicamp/2016 Múltipla escolha

10 134155 Média Biologia Uerj/2015 Múltipla escolha

11 143617 Baixa Biologia Ifsul/2015 Múltipla escolha

12 130079 Média Biologia Ufpr/2014 Analítica

13 144003 Média Biologia Mackenzie/2014 Múltipla escolha

14 130913 Média Biologia Unifesp/2014 Analítica