

GABARITO DE BIOLOGIA FRENTE 3

Módulo 13

01: [A]

Comentário: A relação de predatismo entre as populações de lebres e lincos, que vivem na região ártica do Canadá, é um exemplo clássico de regulação de tamanho populacional. Traçando num mesmo gráfico as curvas de densidade das populações de lebres e lincos, verifica-se um traçado como no gráfico A. Nesse gráfico observamos uma flutuação no tamanho das populações de lebres e lincos. A explicação mais aceitável para essa sequência de flutuações é de que as populações de lebres e lincos se autorregulam. Quando a população de lebres aumenta, os lincos têm mais alimento e sua população cresce. Esse aumento na população de lincos causa uma diminuição da população de lebres, pelo excesso de predação, levando a população de lincos a diminuir devido à escassez de alimentos, permitindo assim uma recuperação da população de lebres.

02: [C]

O aumento das saúvas em Umuarama aconteceu, porque as formigas encontraram um nicho ecológico disponível. Sociedade heteromorfa é a relação intraespecífica que as caracteriza, uma vez que, na divisão por castas, seus indivíduos apresentam diferentes formas e tamanhos. Ao retirar as folhas dos vegetais, as formigas estão estabelecendo uma relação de parasitismo com eles.

03: [D]

Verme âncora x peixes – parasitismo; coral-sol x coral cérebro – competição interespecífica; bagre-africano x invertebrados nativos – predatismo.

04: [B]

Mamíferos ruminantes abrigam em seu estômago bactérias mutualistas que digerem a celulose do capim ingerido pelo ruminante, recebendo em troca alimento e abrigo.

05: [D]

A petrocooperação é uma relação interespecífica na qual os participantes se beneficiam mutuamente, mas podem viver de modo independente. No exemplo da questão, o paguro, que vive geralmente dentro de conchas vazias de gastrópodes, ganha proteção das anêmonas-do-mar e as anêmonas-do-mar, em cima das conchas, ganham locomoção e maior possibilidade de conseguir alimentos com os deslocamentos do paguro.

06: [C]

O petróleo derramado forma uma película opaca na superfície oceânica. Esse fato dificulta a passagem da luz necessária para que as algas associadas aos corais realizem a fotossíntese que produz alimento e oxigênio para si e para os corais. A deficiência de alimento e oxigênio provoca a morte dos pólipos de corais.

07:

Características decisivas na evolução dos grupos representados:

- Angiospermas: flores completas com estratégias que favorecem a reprodução do grupo; desenvolvimento da semente dentro do ovário que amadurecendo constituirá o fruto condicionando proteção e dispersão da semente;
- Insetos: exoesqueleto quitinoso e presença de asas, características que favoreceram a expansão do grupo e colonização do planeta;
- Aves: asas recobertas por penas que são úteis para o voo e eficientes isolantes térmicos; ossos pneumáticos que diminuem a densidade sem comprometer a resistência do corpo.

O significado biológico pode se traduzir na relação mutualística em que as plantas são beneficiadas com o transporte do pólen que propicia a fecundação cruzada, potencializado o aumento da variabilidade e maiores vantagens evolutivas nas populações enquanto os animais polinizadores encontram sua base alimentar.

08:

Uma das relações interespecíficas citadas no texto é o mutualismo que existe entre as abelhas e as madressilvas. As abelhas polinizam as flores de madressilvas, enquanto que essas fornecem pólen e néctar que servirão de alimento às abelhas. Podemos citar também o predatismo que ocorre entre gatos e ratos. A cadeia alimentar implícita no diálogo pode ser

esquemática da seguinte forma: madressilvas ® abelhas ® ratos ® gatos, onde as madressilvas são os produtores (1º nível trófico), as abelhas são os consumidores primários (2º nível trófico), os ratos são os consumidores secundários (3º nível trófico) e os gatos são os consumidores terciários (4º nível trófico).

09:

Os líquens são associações mutualísticas entre espécies que pertencem a dois ou três reinos. São formados por algas (Reino Protista) associadas a fungos (Reino Fungi) e por vezes a cianobactérias (Reino Monera). Logo, os líquens não são espécies verdadeiras, são um conjunto de espécies que vivem em simbiose.

10:

- a) A linha II representa a população de plantas e a linha III representa a população de herbívoros.
- b) A redução na predação ou no número de predadores provocou um aumento na população de herbívoros no tempo 2.
- c) O aumento no número de herbívoros ou na herbivoria provocou uma diminuição na população de plantas no tempo 3.
- d) A diminuição no número de plantas, ou de recursos alimentares provocou uma diminuição na população de herbívoros no tempo 4.

Módulo 14

01: [A]

A questão descreve as características dos ecossistemas de mangue onde o solo é lodoso e salgado, permitindo o desenvolvimento de uma vegetação halófitas com raízes respiratórias denominadas pneumatóforos.

02: [A]

O gráfico "a" é o que descreve corretamente a taxa de crescimentos das duas populações indicadas na questão.

03: [C]

Todas as proposições são corretas.

04: [D]

Segundo o gráfico, entre 1935 e 1940, houve um crescimento populacional. Isso significa que nesse período, a somatória entre os números de nascimentos e de imigrantes foi superior à somatória entre os números de mortes e de emigrantes.

05: [D]

A vegetação típica do mangue possui raízes aéreas do tipo pneumatófora, pois a água salobra onde se desenvolvem é pobre em oxigênio devido à intensa decomposição aeróbica que se processa nesses ecossistemas.

06: [D]

Além de não necessitar de grandes áreas para a apicultura, ou seja, é possível uma boa produtividade em locais não muito amplos, como, por exemplo, chácaras que produzem laranja, hortos ou até segmentos de matas nativas, é possível e altamente viável o cooperativismo. A cooperativa representa a união entre indivíduos voltados para um mesmo objetivo. Uma das etapas para atingir qualidade elevada na apicultura é entender que esta não é apenas uma atividade para controlar a pobreza, também é uma fonte importante para trazer divisas para o país, as quais podem vir diretamente como a venda do mel e outros produtos (própolis, geleia real, etc) ou indiretamente quando flores são polinizadas e transformam-se em frutos e mesmo quando preservamos a natureza conseguindo uma melhor qualidade de vida.

07:

a) Durante a recomposição da mata, devastada por um processo natural de sucessão ecológica, as fases são:

ECESE - instalação de organismos pioneiros.

SERE - alterações frequentes na composição da comunidade, tornando-a cada vez mais complexa.

CLÍMAX - biomassa estável, em equilíbrio dinâmico.

- b) São características da vegetação da mata atlântica:
- biodiversidade elevada;
 - numerosas epífitas como bromélias, orquídeas e lianas;
 - plantas higrofíticas adaptadas a grande umidade;
 - árvores de grande porte;
 - plantas com folhas largas;
 - plantas pereniformes, que não perdem suas folhas.

08:

- a) Existe uma tendência de crescimento maior em A. Nessa fase, a população de bactérias ainda é pequena enquanto que a disponibilidade por espaço e alimentos é grande, propiciando um rápido crescimento populacional. Em C, o crescimento populacional chega a seu limite, pois há uma grande competição por espaço e os recursos alimentares se tornam escassos, o que ocasiona uma diminuição no crescimento da população.
- b) O outro evento celular que permite um aumento na variabilidade genética em espécies de reprodução sexuada é o crossing-over, também denominado recombinação gênica ou permutação. Esse processo consiste na troca de partes entre cromossomos homólogos que ocorre durante a meiose.

09:

O perfil das plantas de manguezais condicionou-se a atender necessidades de sobrevivência em ambiente muito específico, como pode ser exemplificado.

Condições ambientais	Adaptações específicas
Salinidade elevada.	Células com elevado potencial osmótico (vacúolos com elevada concentração de solutos).
Solo formado por areia fina e lodo.	Desenvolvimento de raízes escoras, que auxiliam na sustentação da planta no solo. Germinação da semente dentro do fruto, ainda preso à planta mãe — viviparidade.
Ambiente constantemente alagado com baixo teor de oxigênio.	As plantas respondem a essa condição com raízes respiratórias ou pneumatóforos que emergem na superfície do solo, apresentando na extremidade orifícios para trocas gasosas — pneumatódios.

10:

A migração para zonas superficiais superiores permite que os copépodes se alimentem da abundante biomassa existente nessas regiões, em especial de fitoplâncton e zooplâncton. A subida ao anoitecer e o retorno às regiões mais profundas permite que a migração e a alimentação ocorram no escuro, protegendo-os de predadores.

Módulo 15

01: [D]

Apenas a afirmativa III está incorreta. Embora estejam presentes na atmosfera em concentrações menores que o gás carbônico, o dióxido de nitrogênio e o gás metano possuem uma influência considerável para o efeito estufa, uma vez que possuem alto poder de retenção de calor.

02: [A]

O descarte de esgotos e efluentes industriais podem estimular a proliferação de algas que provocam a eutrofização das águas. As demais alternativas são falsas, pois o mutualismo é um exemplo de relação ecológica harmônica; uma comunidade é o conjunto de todos os indivíduos das mais diversas espécies que vivem numa determinada área; quando uma sucessão ecológica se estabelece em um ambiente estéril, onde não existe vida, a primeira comunidade que se estabelece é a comunidade pioneira; os deslizamentos de terra e enchentes no vale do Itajaí, em 2008, foram provocados pelas chuvas intensas que caíram naquela região e não podemos responsabilizar exclusivamente o efeito estufa por esse fenômeno.

03: [D]

O mercúrio tende a acumular-se nos tecidos dos organismos vivos, que têm dificuldade em eliminá-lo. Quanto mais elevado for o nível trófico, maior será a porcentagem de mercúrio que se acumula nos tecidos. Assim, para populações que vivem à beira de rios poluídos por mercúrio, comer peixes carnívoros é mais prejudicial que comer peixes herbívoros devido à bioacumulação desse metal pesado nos tecidos desses peixes.

04: [B]

O chorume é um líquido formado pela ação de organismos biológicos, principalmente bactérias, resultado da decomposição de resíduos orgânicos.

05: [B]

Apesar de o petróleo derramado sobre a superfície marinha levar a uma diminuição da concentração de O₂ na água, as baleias não devem morrer por asfixia, pois possuem respiração pulmonar e não utilizam o O₂ dissolvido na água.

06: [D]

As plantas sequestram o carbono durante a fotossíntese, ou seja, ao fazer fotossíntese, os vegetais absorvem o dióxido de carbono (CO₂) atmosférico e sintetizam compostos orgânicos (principalmente a celulose) que são incorporados em suas estruturas celulares. Dessa forma as plantas contribuem para diminuir a concentração de CO₂ na atmosfera e conseqüentemente diminuir o efeito estufa.

07:

Sim. A mata tem importância crucial na retenção do solo nas encostas. O desmatamento deixa o solo exposto, facilita os deslizamentos de terra e provoca erosões que assoreiam os rios, cujas conseqüências são as inundações.

O desmatamento provoca:

- Diminuição da biodiversidade, com conseqüente extinção de espécies;
- Erosões do solo;
- Alterações no ciclo hídrico;
- Diminuição da disponibilidade de água potável;
- Aumento na incidência de doenças transmitidas por insetos nas cidades;
- Assoreamento dos rios.

08:

a) Poluição atmosférica (aumento de emissão de gás carbônico, inversão térmica, aumento do efeito estufa, destruição da camada de ozônio) e desmatamento (derrubada de árvores, queimadas, mudança do ciclo da água, redução de captura de gás carbônico – alteração do ciclo do carbono, alterações no microclima).

b) Como a determinação do sexo em répteis é sensível à oscilação da temperatura, essa espécie em questão tende à extinção a curto e médio prazos, em decorrência da futura inexistência de machos, o que impedirá a reprodução desses lagartos.

09:

Os polímeros sintéticos são de difícil degradação, permanecendo intactos no meio ambiente por vários anos, o que produz um grande problema de poluição. Por outro lado, os biopolímeros podem ser degradados tanto pelas bactérias aeróbias como pelas anaeróbias do solo, o que impede o acúmulo de lixo no meio ambiente.

10:

Não serem biodegradáveis.

Como apenas uma pequena quantidade da matéria e da energia de seres de um determinado nível trófico é efetivamente aproveitada pelos componentes do nível imediatamente superior, estes últimos têm de consumir uma biomassa muitas vezes maior, acumulando, portanto, substâncias não biodegradáveis existentes em seres do nível trófico anterior.

São exemplos de substâncias biodegradáveis: inseticidas organoclorados e metais pesados, como o mercúrio, o chumbo, etc.