

## BIOLOGIA

01. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do texto abaixo, na ordem em que aparecem.

Os organismos multicelulares mantêm seu meio interno relativamente estável através da realização de constantes ajustes metabólicos. Assim, o principal tema da evolução da vida é o crescente desenvolvimento de sistemas complexos para a manutenção da ..... . As atividades dos órgãos devem ser controladas em resposta a alterações tanto do meio interno como do externo, sendo os sistemas ..... e ..... os principais responsáveis por esse controle.

- (A) homotermia – excretor – endócrino  
(B) entropia – linfático – urinário  
(C) entropia – glandular – respiratório  
(D) homeostase – nervoso – endócrino  
(E) homotermia – excretor – reprodutor

02. O quadro abaixo refere-se aos tipos de citoesqueletos, à sua composição e às suas funções.

TIPOS	COMPOSIÇÃO	FUNÇÕES
microtúbulos	2	preenchimento de cílios
microfilamentos	actina	3
1	proteínas fibrosas	reforço de membrana

Assinale a sequência de termos que correspondem, respectivamente, aos números 1, 2 e 3 do quadro, completando-o.

- (A) filamentos intermediários – troponina – formação de centríolos  
(B) filamentos intermediários – tubulina – preenchimento de microvilosidades  
(C) tonofilamentos – miosina – formação do fuso mitótico  
(D) citoqueratinas – miosina – preenchimento de flagelos  
(E) citoqueratinas – tubulina – formação de centríolos

03. O bloco superior, abaixo, apresenta quatro equações de processos metabólicos dos seres vivos; o inferior, os nomes de três desses processos.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

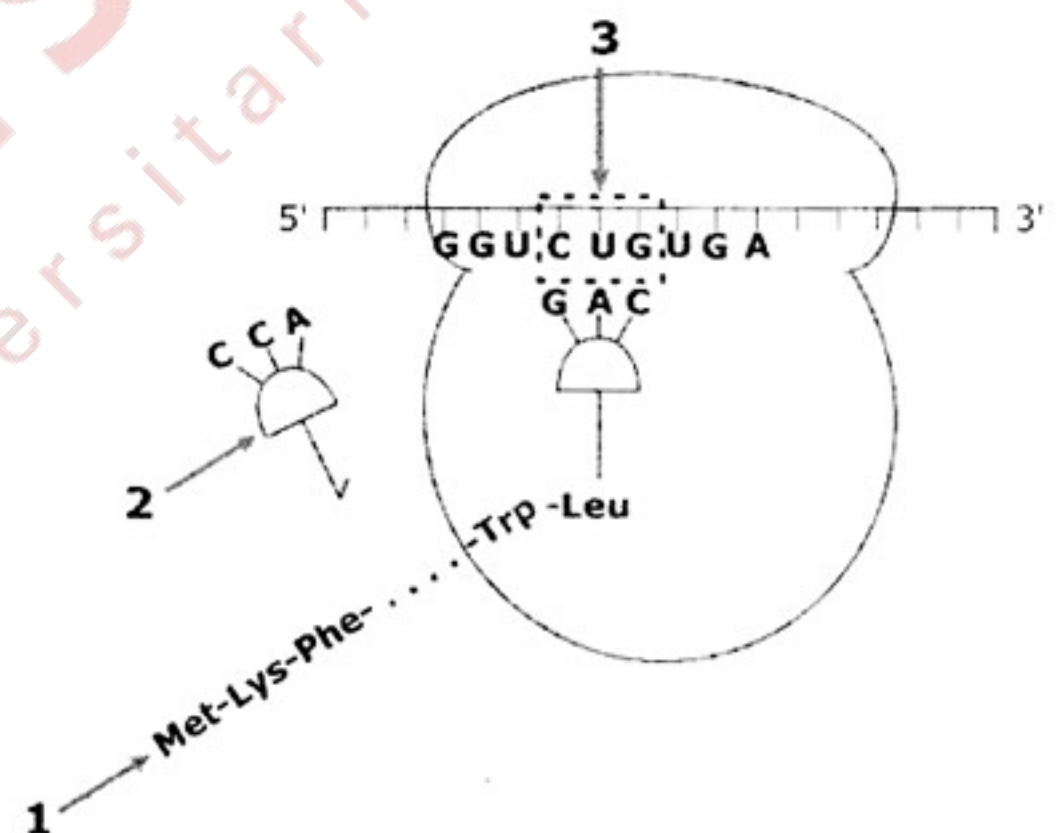
- 1 - glicose +  $O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O + ATPs$   
2 - glicose + nitrato  $\rightarrow CO_2 + H_2O + N_2 + ATPs$   
3 - glicose  $\rightarrow C_2H_5OH + CO_2 + ATPs$   
4 - glicose  $\rightarrow CH_3CH(OH)COOH + ATPs$

- ( ) fermentação láctica  
( ) respiração aeróbia  
( ) fermentação alcoólica

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 1 – 2 – 3.  
(B) 2 – 4 – 1.  
(C) 4 – 3 – 2.  
(D) 3 – 2 – 1.  
(E) 4 – 1 – 3.

04. O esquema abaixo representa uma etapa do processo de tradução.



Assinale a alternativa que identifica correta e respectivamente os componentes indicados pelas setas 1, 2 e 3 do esquema.

- (A) polipeptídeo – RNA transportador – códon  
(B) proteína – RNA mensageiro – anticódon  
(C) RNA mensageiro – RNA ribossômico – anticódon  
(D) RNA mensageiro – RNA ribossômico – RNA transportador  
(E) polipeptídeo – RNA mensageiro – aminoácido



**05.** Observe as figuras abaixo, que representam diferentes anáfases.

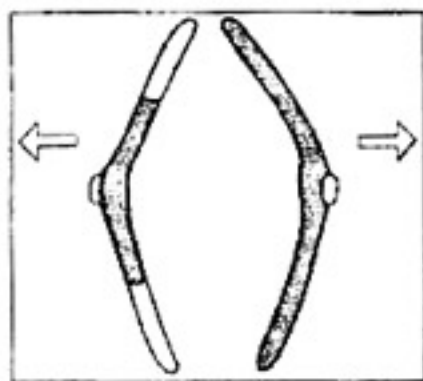


Figura A

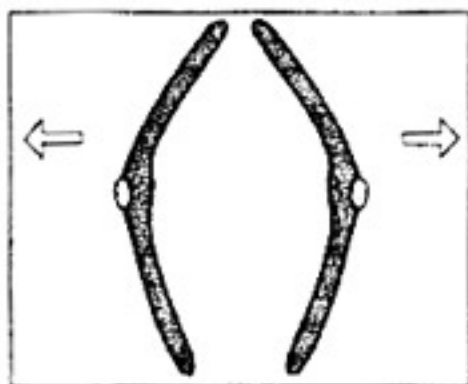


Figura B

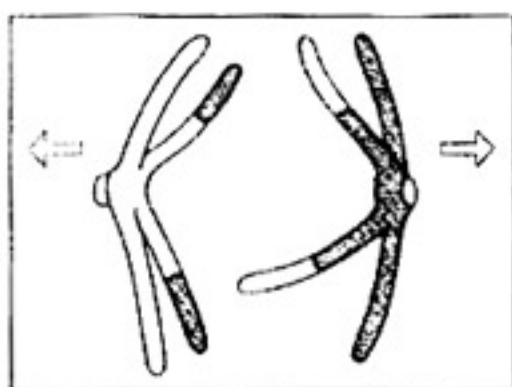


Figura C

Assinale a alternativa que identifica os processos representados nas figuras A, B e C, respectivamente.

- (A) meiose II – meiose I – mitose
- (B) mitose – meiose II – meiose I
- (C) meiose II – mitose – meiose I
- (D) mitose – meiose I – meiose II
- (E) meiose I – meiose II – mitose

**06.** Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações que seguem, referentes a métodos contraceptivos.

- ( ) A laqueadura tubária, ao interromper a passagem do ovócito pela tuba uterina, impede a fecundação.
- ( ) A anticoncepção oral de emergência, ou "pílula do dia seguinte", impede a gastrulação no embrião.
- ( ) A vasectomia, cirurgia para a retirada da vesícula seminal, impede a produção de espermatozoides.
- ( ) O dispositivo intra-uterino impede a implantação do embrião no útero.

A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) F – F – F – V.
- (B) F – V – F – V.
- (C) V – V – V – F.
- (D) V – F – F – V.
- (E) F – V – V – F.

**07.** A expressão "cara de cuíca" é usada para designar a simpática fisionomia de um marsupial com olhos grandes e assustados.

Quanto ao seu desenvolvimento embrionário, as cuícas são animais

- (A) com placenta rudimentar.
- (B) eutérios.
- (C) com segmentação meroblástica.
- (D) ovíparos.
- (E) telolécitos.

**08.** Em uma partida de futebol, um jogador sofreu fratura de fêmur.

Considere os seguintes eventos, relacionados à recuperação da zona de lesão desse jogador.

- 1 - preenchimento por proliferação do periosteio
- 2 - remoção de células mortas e de restos de matriz óssea, por fagocitose
- 3 - ossificação do tecido regenerado
- 4 - formação de calo ósseo com tecido ósseo primário

A ordem em que esses eventos ocorrem no processo de regeneração do tecido ósseo é

- (A) 1 – 3 – 4 – 2.
- (B) 2 – 1 – 3 – 4.
- (C) 3 – 2 – 1 – 4.
- (D) 4 – 1 – 3 – 2.
- (E) 3 – 4 – 2 – 1.

**09.** Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações que seguem, referentes aos fungos.

- ( ) Sua reprodução se dá mediante a formação de esporos, que são células haplóides.
- ( ) Suas paredes celulares são formadas por quitina.
- ( ) Sua substância de reserva é o amido.
- ( ) Seu alimento é obtido por absorção de nutrientes do meio.

A seqüência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – V.
- (B) F – F – V – V.
- (C) F – V – V – F.
- (D) V – F – F – V.
- (E) V – V – F – F.



10. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

No grupo das angiospermas, a presença de ..... constitui uma característica .....

- (A) arquegônio – do palmito
- (B) endosperma – da pitangueira
- (C) raiz axial – do milho
- (D) folhas paralelinérveas – da figueira
- (E) soros – da macela

11. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do parágrafo abaixo, na ordem em que aparecem.

A ..... das plantas é composta por diferentes estruturas que fazem parte do seu sistema de revestimento ou proteção. Nela podem ser encontrados o ..... e o ....., que atuam no controle da perda de água pela planta.

- (A) periderme – estômato – câmbio
- (B) epiderme – câmbio – espinho
- (C) periderme – acúleo – tricoma
- (D) protoderme – acúleo – espinho
- (E) epiderme – estômato – tricoma

12. Em uma aula de biologia, a professora explicava as possíveis maneiras de dispersão dos grãos de pólen. Uma aluna lembrou que, na primavera, a dispersão do pólen é uma das causas de sua rinite alérgica.

Considere as seguintes afirmações sobre esse assunto.

- I - Os grãos de pólen formam-se dentro dos sacos embrionários.
- II - A dispersão dos grãos de pólen pelo vento é denominada anemofilia.
- III - A rinite alérgica está relacionada com a liberação de histamina pelos basófilos.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

13. Os personagens da animação *Bob Esponja* pertencem a diferentes grupos de animais. Num mesmo cenário, convivem Bob Esponja (uma esponja), Gary (um caracol), Sr. Siriguejo (um siri), Patrick (uma estrela-do-mar), Lula Molusco (uma lula) e Sandy Bochecha (um esquilo).

Entre os personagens citados, são deuterostômios

- (A) Patrick e Sandy Bochecha.
- (B) Sr. Siriguejo e Sandy Bochecha.
- (C) Lula Molusco e Bob Esponja.
- (D) Gary e Patrick.
- (E) Bob Esponja e Gary.

14. De acordo com a última estatística divulgada pelo Centro de Informações Toxicológicas do Rio Grande do Sul (CIT), no ano de 2003, as duas causas mais frequentes dos atendimentos foram acidentes com medicamentos e acidentes com animais peçonhentos, como aranhas e serpentes.

Adaptado de: <<http://www.cit.rs.gov.br>>  
Acesso em: 31 ago. 2007.

Assinale a alternativa que apresenta características da aranha e da serpente.

	Aranha	Serpente
(A)	cabeça e tronco	glândulas verdes
(B)	cefalotórax e abdome	dois pulmões bem desenvolvidos
(C)	fosseta loreal	glândulas de veneno no aguilhão
(D)	quelíceras	articulação da maxila com o crânio
(E)	pedipalpos	esqueleto cartilaginoso

15. Assinale a afirmação correta a respeito do sistema digestório de vertebrados.

- (A) Nas aves, o papo, segmento do esôfago, é responsável pela trituração do alimento.
- (B) Nos humanos, a digestão da celulose auxilia a eliminação do bolo fecal.
- (C) Nos humanos, o piloro é a válvula que separa o estômago do intestino.
- (D) Nos ruminantes, o intestino delgado é dividido em quatro compartimentos que otimizam a absorção da celulose.
- (E) Nos humanos, o fígado é o órgão responsável pela produção da bile, que atua na digestão de carboidratos.



16. Numa mesma semana, Pedrinho e seu avô foram diagnosticados como diabéticos. Para Pedrinho foi indicado o uso de insulina; para o avô, não. Eles apresentam, então, diferentes tipos de diabetes melito, principal distúrbio envolvendo a insulina.

Considere as características abaixo, que se referem a diferentes tipos de diabetes.

- 1 - produção de insulina pelo pâncreas
- 2 - dependência de insulina
- 3 - ausência de respostas dos órgãos-alvo à insulina
- 4 - obesidade e sedentarismo como fatores de risco
- 5 - morte das células-beta das ilhotas do pâncreas

Dessas características, as três que costumam estar associadas ao tipo de diabetes do avô são

- (A) 1, 2 e 3.  
(B) 1, 2 e 5.  
(C) 1, 3 e 4.  
(D) 2, 4 e 5.  
(E) 3, 4 e 5.

17. Em gatos, a cor da pelagem preta é dominante em relação à cinza. Uma fêmea preta, chamada Filó, tem mãe preta homozigota e pai preto, chamado Bigode. A mãe de Bigode é cinza. Se Filó cruzar com um gato cinza, a probabilidade de nascer um descendente cinza é de

- (A) 1/8.  
(B) 1/4.  
(C) 1/3.  
(D) 1/2.  
(E) 3/4.

18. Leia a tira abaixo, que ilustra os efeitos de um inseticida em um grupo de baratas.



Zero Hora, 2006.

Supondo que a sensibilidade ao inseticida Baratox seja uma característica monogênica, considere as afirmações abaixo.

- I - Nesse grupo de baratas, existem pelo menos dois diferentes alelos para a característica sensibilidade ao inseticida.
- II - A barata insensível ao inseticida, do segundo quadrinho, apresenta um genótipo homozigoto recessivo.
- III - O fenótipo das baratas sensíveis ao inseticida, do segundo quadrinho, deve-se a um efeito de co-dominância.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.  
(B) Apenas II.  
(C) Apenas I e III.  
(D) Apenas II e III.  
(E) I, II e III.



19. Assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Em pesquisas que investigam a ancestralidade de uma determinada população, seqüências de DNA dos indivíduos são comparadas com trechos de DNA típicos de diferentes populações.

Nesse tipo de pesquisa, a análise ..... permite averiguar a ancestralidade .....

- (A) do cromossomo Y – masculina de homens e mulheres
- (B) do cromossomo X – masculina de homens
- (C) das mitocôndrias – masculina de homens
- (D) do cromossomo Y – feminina de homens
- (E) das mitocôndrias – feminina de homens e mulheres

20. "Os genes que determinam a cor da pele de uma pessoa são uma parte ínfima do conjunto genético humano – apenas seis dos cerca de 22.000 que possuímos", diz a geneticista Maria Catira Bortolini, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Adaptado de: *Veja*, ano 40, n. 22, p. 88, 06 jun. 2007.

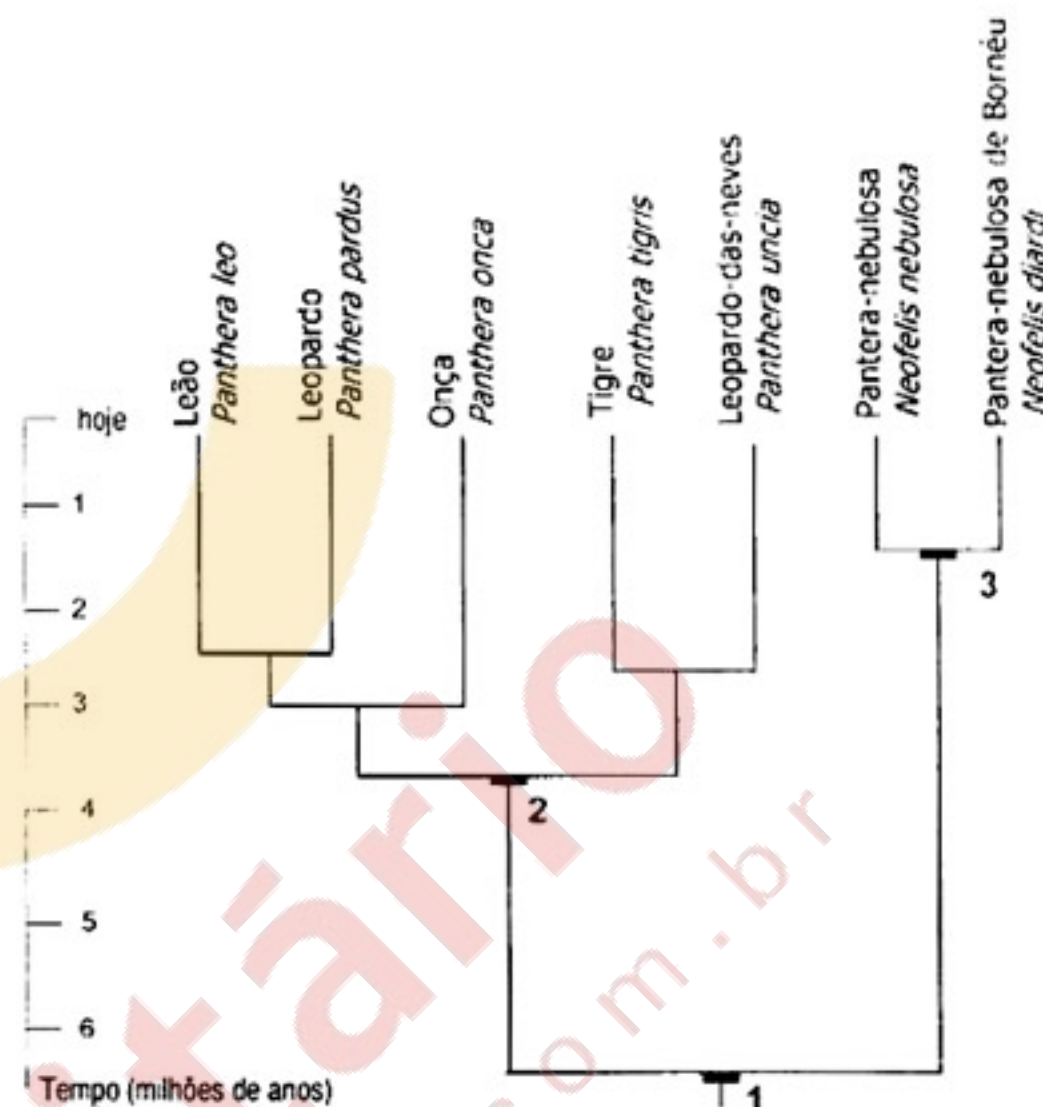
Considere as seguintes afirmações sobre a variabilidade encontrada na espécie humana.

- I - Grupos humanos de mesma origem geográfica podem apresentar mais variação genética que grupos de diferentes origens geográficas.
- II - Na África, a pele escura dos humanos foi selecionada porque os protegia da radiação ultravioleta do sol.
- III - A migração dos humanos para o norte da Europa induziu o surgimento de mutantes de pele clara, para que houvesse melhor aproveitamento da pequena insolação na síntese de vitamina D.

Quais estão corretas, de acordo com a teoria sintética da evolução?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

21. A árvore filogenética abaixo, que é baseada em dados moleculares, reúne num mesmo grupo os grandes felinos. O nó 2 reúne as espécies que rugem; o nó 3, as que não têm essa capacidade.



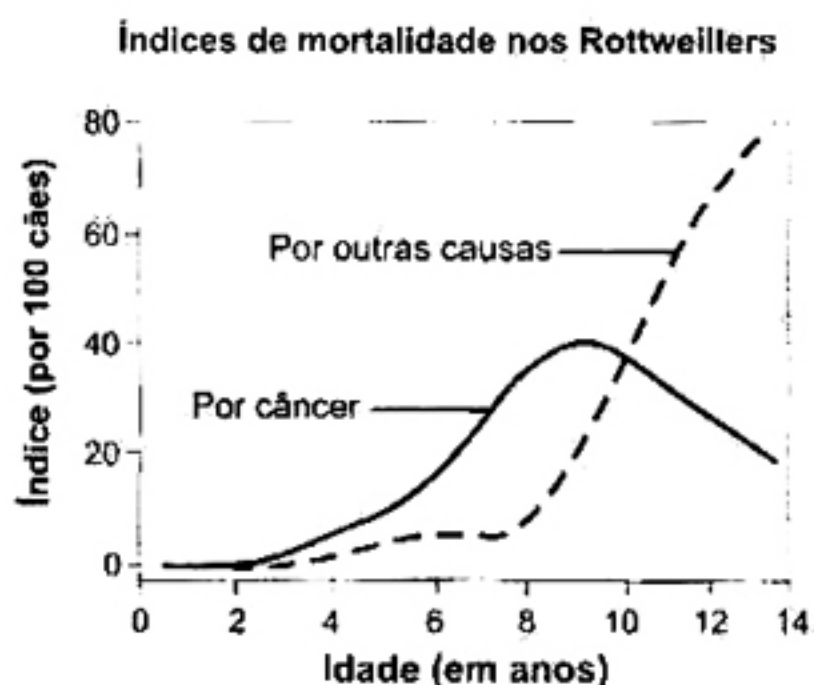
Adaptado de: O'BRIEN, S.; JOHNSON, W. A Evolução dos gatos. *Scientific American Brasil*, ano 6, n. 63, p. 56-63, ago. 2007.

Com relação a essa árvore filogenética, é correto afirmar que

- (A) a *Panthera leo* é mais aparentada com a pantera-nebulosa do que com o tigre.
- (B) os felinos rugidores surgiram depois dos não-rugidores.
- (C) as panteras-nebulosas representam o gênero *Panthera*, que não tem a capacidade de rugir.
- (D) cada nó representa um evento de especiação por anagênese.
- (E) o leão e o leopardo compartilham mais características entre si do que a onça e o leopardo.



22. Observe o gráfico abaixo, que ilustra os índices de mortalidade de cães da raça Rottweiler em função da idade.



Adaptado de: WATERS, D.J.; WILDASIN, K. Nossos fiéis escudeiros. *Scientific American Brasil*, ano 5, n. 56, p. 62-69, jan. 2007.

Com base nesse gráfico, assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações que seguem, referentes aos cães da raça Rottweiler.

- ( ) Dos dois aos nove anos, eles têm maior probabilidade de morrer por câncer do que por outras causas.
- ( ) Aos doze anos, a probabilidade de eles morrerem por causa de um câncer tende a aumentar.
- ( ) Aos oito anos, a chance de sobreviverem é inferior a 40%.
- ( ) Em torno dos dez anos, a probabilidade de eles morrerem por câncer é equivalente à de morrerem por outras causas.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V - F - F - V.
- (B) V - F - V - F.
- (C) F - V - V - F.
- (D) F - V - F - V.
- (E) V - F - V - V.

23. Quanto à caracterização de grupos vegetais e suas interações, é correto afirmar que

- (A) plantas parasitas se fixam nas plantas hospedeiras através de hidatódios.
- (B) líquens são um exemplo de mutualismo entre algas e fungos.
- (C) epífitas são plantas parasitas, porque retiram nutrientes da planta hospedeira.
- (D) orquídeas são angiospermas aclorofiladas saprófitas.
- (E) musgos são vegetais vasculares clorofilados considerados hemiparasitas.

24. Recentemente, o Brasil foi colonizado pela garça-boiadeira (*Bubulcus ibis*), conhecida por se alimentar em associação com o gado bovino. A sua dieta compõe-se predominantemente de presas terrestres, como insetos, aranhas e pequenos vertebrados. O gado, ao se movimentar no pasto, causa o deslocamento de pequenos animais presentes na vegetação, que são então capturados pelas garças. Às vezes, estas se aproximam do gado para capturar ectoparasitas.

Adaptado de: COELHO, A.S.; FIGUEIRA, J.E.C.; OLIVEIRA, T. Atrás do pão de cada dia. *Ciência Hoje*, v. 39, n. 229, ago. 2006.

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações que seguem, referentes às interações entre os animais citados no texto.

- ( ) A garça-boiadeira e o gado bovino fazem parte do mesmo nível trófico.
- ( ) A garça-boiadeira é consumidora secundária quando se alimenta de ectoparasitas.
- ( ) As presas terrestres da garça-boiadeira deslocadas pelo movimento do gado no pasto ocupam um mesmo hábitat.
- ( ) Ao se alimentar dos ectoparasitas, a garça-boiadeira estabelece com o gado bovino uma relação de protocooperação.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V - F - V - V.
- (B) F - V - V - V.
- (C) V - V - F - F.
- (D) V - F - F - F.
- (E) F - F - V - V.

25. Considere as seguintes afirmações, a respeito de biocombustíveis.

- I - O biodiesel é um tipo de biocombustível que pode substituir, com vantagens ambientais, vários derivados do petróleo.
- II - O babaçu, palmeira com raízes respiratórias, típica do cerrado, é uma das plantas indicadas para a produção de biodiesel.
- III - A implantação de uma monocultura, como a cana-de-açúcar, em áreas de mata atlântica implica queimadas, que contribuem para o aumento da temperatura e da erosão do solo.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas I e II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.