

BIOLOGIA

01. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, sobre agrotóxicos.

- () Os agrotóxicos são substâncias transgênicas tóxicas usadas na agricultura.
- () O uso indevido de agrotóxicos pode causar um desequilíbrio nas populações de abelhas, que são expostas a diferentes substâncias químicas.
- () A água sanitária é eficiente para remover agrotóxicos.
- () O hábito de descascar frutas e legumes remove os agrotóxicos comumente utilizados.

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

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

02. Considere as afirmações abaixo, sobre a membrana plasmática de células de animais pluricelulares.

- I - Os íons potássio (K^+) tendem a sair da célula por difusão simples, a favor de seu gradiente de concentração.
- II - Açúcares de pequena cadeia e aminoácidos, em células de mamíferos, necessitam da ajuda de proteínas transportadoras para atravessar a membrana.
- III- A ocorrência de estímulo, em células nervosas de mamíferos, provoca a entrada para o citoplasma de íons potássio (K^+) por difusão simples.

Quais estão corretas?

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

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

O íon integra as moléculas de DNA, RNA e ATP. Já o íon sódio contribui para, enquanto o íon participa da composição da mioglobina.

- (A) fósforo – a formação de ossos e dentes – zinco
- (B) ferro – a coagulação sanguínea – potássio
- (C) cálcio – o equilíbrio hídrico – ferro
- (D) cálcio – a composição de açúcares de longas cadeias – potássio
- (E) fósforo – a transmissão do impulso nervoso – ferro

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

Os peroxissomos são organelas enzimáticas de membrana única, cuja principal função é a de certas substâncias orgânicas nas células, em especial, Nessa reação, surge um subproduto muito tóxico para a célula, a água oxigenada (peróxido de hidrogênio), que precisa ser rapidamente degradado por uma de suas principais enzimas, a

- (A) fluoretação – açúcares – amilase
- (B) substituição – sais minerais – anidrase
- (C) acetilação – celulose – fosfatase
- (D) oxidação – ácidos graxos – catalase
- (E) redução – nitritos – lipase

05. No bloco superior abaixo, estão caracterizadas células do tecido ósseo; no inferior, tipos de células desse tecido.

Associe adequadamente o bloco inferior ao superior.

1. Macrófagos multinucleados da matriz óssea, responsáveis pela disponibilização dos minerais armazenados no osso.
2. Células de reserva lipídica da medula óssea.
3. Células jovens com muitos prolongamentos e intensa atividade metabólica na síntese da parte orgânica da matriz óssea.
4. Células aprisionadas nas lacunas da matriz óssea e com metabolismo mais reduzido.

- () Osteoblasto
() Osteoclasto
() Osteócito

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

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

06. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, sobre características dos ciclos ovariano e uterino nos seres humanos.

- () O primeiro dia da menstruação corresponde ao início de um novo ciclo reprodutivo e está associado à queda nos níveis de estrógeno e progesterona no sangue.
- () A cada novo ciclo, nas mulheres em idade reprodutiva, várias ovogônias são hormonalmente induzidas a iniciarem seu ciclo meiótico.
- () O corpo lúteo ou corpo amarelo que se forma no ovário, após a ovulação, secreta progesterona que estimula o endométrio a entrar em sua fase secretória.
- () A queda definitiva dos hormônios no sangue, na menopausa, induz ao término do ciclo menstrual, e os ovócitos residuais permanecem em metáfase II.

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

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

07. O número de pessoas que se recusam a vacinar seus filhos, influenciadas principalmente por informações não científicas veiculadas nas redes sociais, tem crescido significativamente.

Considere as seguintes afirmações sobre as vacinas.

- I - A volta de doenças que já haviam sido controladas no país está relacionada à resistência às vacinas, desenvolvida pelos organismos patogênicos.
- II - A base do funcionamento das vacinas é a produção de células de memória que facilitarão a proteção contra o patógeno, em contatos futuros.
- III- As vacinas consistem em anticorpos isolados de microrganismos causadores de doenças ou mesmo de microrganismos vivos.

Quais estão corretas?

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

08. Seres humanos necessitam armazenar moléculas combustíveis que podem ser liberadas quando necessário.

Considere as seguintes afirmações sobre essas moléculas.

I - Os carboidratos, armazenados sob a forma de glicogênio, correspondem ao requerimento energético basal de uma semana.

II - A gordura possui maior conteúdo energético por grama do que o glicogênio.

III- Indivíduos em jejum prolongado necessitam metabolizar moléculas de tecidos de reserva.

Quais estão corretas?

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

09. Um surto de toxoplasmose foi registrado, em 2018, na cidade de Santa Maria (RS).

Sobre a toxoplasmose, é correto afirmar que

- (A) tem um caramujo de água doce como hospedeiro intermediário do verme causador da doença.
- (B) pode ser transmitida entre humanos por insetos hemípteros (barbeiros) que defecam ao sugar o sangue.
- (C) é causada por um protozoário transmitido através da ingestão de carne mal cozida ou de alimentos contaminados com fezes de gatos.
- (D) provoca lesões de bordas avermelhadas, de difícil cicatrização, na pele e nas mucosas.
- (E) causa perfurações nas paredes do intestino que levam à perda de sangue e à anemia, gerando palidez, também chamada de amarelão.

10. Observe a tira abaixo.

Níquel Náusea Fernando Gonsales



Fonte: Zero Hora, 07 e 08 de março de 2018.

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes aos amniotas.

- () Seus embriões desenvolvem-se em ambiente aquoso.
- () Seu ovo permite a passagem de O_2 e CO_2 .
- () Seu líquido amniótico tem como função estocar resíduos metabólicos.
- () Seu ovo é permeável à água, ocasionando a perda da gema nos mamíferos.

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

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

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

Em angiospermas, os óvulos desenvolvem-se em, e a parede do ovário participa da formação do

- (A) sementes – fruto
- (B) oosfera – embrião
- (C) núcleos polares – endosperma
- (D) embrião – zigoto
- (E) núcleos triploides – endosperma

12. Com relação à fotossíntese, considere as seguintes afirmações.

I - As reações independentes de luz utilizam moléculas formadas pelas reações dependentes de luz.

II - As reações dependentes de luz, assim como as independentes, ocorrem nos tilacoides dos cloroplastos.

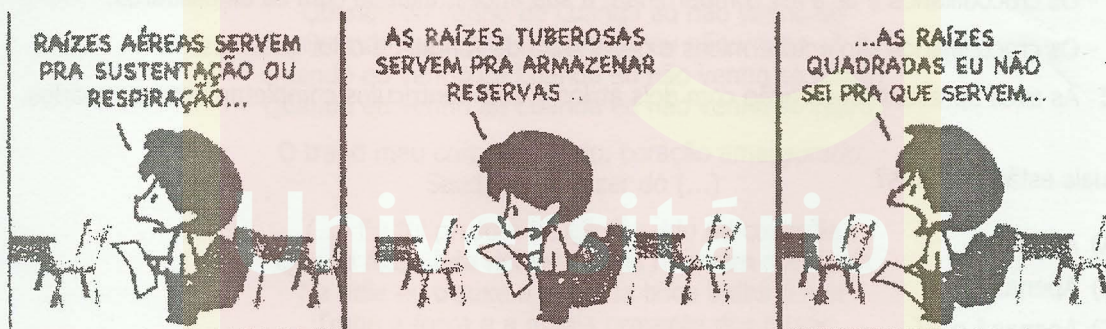
III- O ciclo de Calvin utiliza CO₂ e outras moléculas para produzir glicose.

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. Observe a tira abaixo.

Armandinho Alexandre Beck



Fonte: Zero Hora, 14 e 15 de maio de 2018.

Assinale a alternativa correta sobre as raízes citadas no primeiro e no segundo quadinhos.

- (A) As do primeiro originam estruturas semelhantes a espinhos.
- (B) As do primeiro apresentam uma epiderme multiestratificada que reveste as partes expostas ao ar.
- (C) As do segundo são típicas de manguezais.
- (D) As do segundo têm como exemplo a cebola.
- (E) Os dois tipos de raízes apresentam finas projeções denominadas haustórios.

14. Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes aos artrópodes.

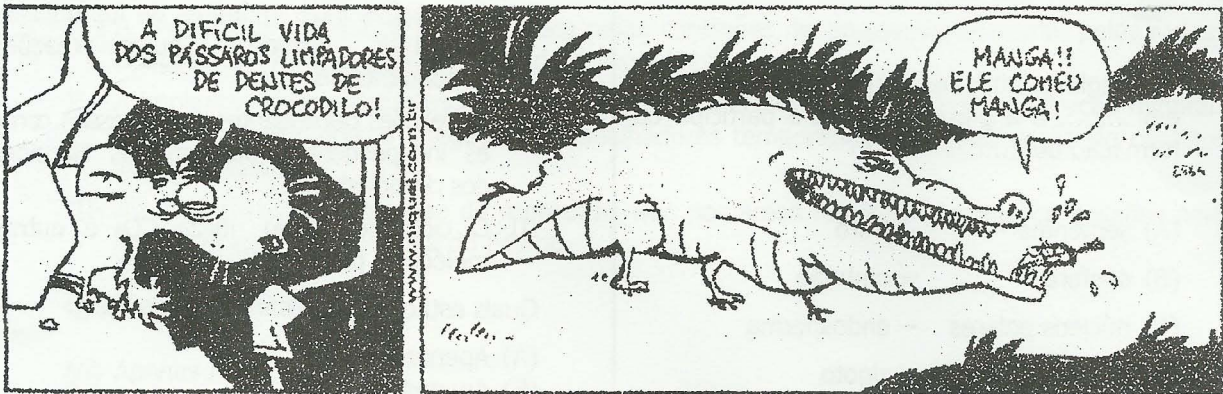
- () As centopeias apresentam corpo dividido em cabeça e tronco.
- () Os insetos têm três pares de pernas e dois pares de antenas.
- () Os escorpiões são aracnídeos que inoculam sua peçonha através dos ferrões das quelíceras.
- () Os crustáceos geralmente têm corpo dividido em cefalotórax e abdome e um par de antenas.

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

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

Instrução: As questões 15 e 16 referem-se à tira abaixo.

Níquel Náusea Fernando Gonsales



Fonte: Zero Hora, 02 e 03 de julho de 2017.

15. Considere as seguintes afirmações sobre os animais do segundo quadro.

- I - Os crocódilianos e as aves compartilham a sua ancestralidade com os dinossauros.
- II - Os crocódilianos são ectotérmicos e dependem de fontes de calor externas.
- III- As aves apresentam coração com dois átrios e dois ventrículos completamente separados.

Quais estão corretas?

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

16. A interação ecológica apresentada entre os animais do segundo quadro é harmônica, interespecífica, do tipo

- (A) protocooperação.
- (B) sociedade.
- (C) inquilinismo.
- (D) comensalismo.
- (E) amensalismo.

-
17. Em agosto de 2018, foi divulgada, na revista Nature, a descoberta de um fóssil híbrido entre duas espécies humanas já extintas. Trata-se do fóssil de uma garota de 13 anos, de mãe neandertal e pai denisovano que viveu há 50 mil anos.

Sabendo-se que o DNA das duas espécies, bem como o da garota híbrida, foi sequenciado, considere as afirmações abaixo.

- I - A garota pode ser considerada um híbrido, pois apresenta genes típicos de cada uma das espécies na mesma proporção.
- II - A mãe era neandertal, conforme evidenciado pelas mitocôndrias da garota.
- III- O pai era denisovano, conforme evidenciado pelo cromossomo Y do fóssil híbrido.

Quais estão corretas?

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

-
18. Nas galinhas, existe um tipo de herança ligada ao cromossomo sexual que confere presença ou ausência de listras (ou barras) nas penas. Galos homozigotos barrados ($Z^B Z^B$) foram cruzados com galinhas não barradas ($Z^b W$), resultando em uma F1 de galos e galinhas barradas.

Considerando uma F2 de 640 aves, a proporção fenotípica esperada será de

- (A) 480 galos barrados, 80 galinhas não barradas e 80 galinhas barradas.
- (B) 80 galos barrados, 80 galinhas não barradas e 480 galinhas barradas.
- (C) 40 galos barrados, 80 galinhas não barradas e 520 galinhas barradas.
- (D) 320 galos barrados, 160 galinhas não barradas e 160 galinhas barradas.
- (E) 160 galos barrados, 160 galinhas não barradas e 320 galinhas barradas.

-
19. Pessoas que apresentam Síndrome de Down são em geral trissômicas para o cromossomo 21. Esse problema ocorre predominantemente devido à não disjunção do par cromossômico na

- (A) anáfase I da meiose.
- (B) prófase II da meiose.
- (C) metáfase da mitose.
- (D) telófase I da meiose.
- (E) metáfase II da meiose.

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

No processo de especiação, a separação geográfica entre populações de uma espécie ancestral é o primeiro passo para formação de duas novas espécies. Já no processo de especiação, ocorre o surgimento de duas novas espécies em uma mesma localização geográfica, decorrente de rearranjos cromossômicos ou mutações, diferenciando conjuntos gênicos dentro de uma mesma população.

- (A) simpátrica – por migração
- (B) alopátrica – simpátrica
- (C) por deriva genética – alopátrica
- (D) por gradualismo – por migração
- (E) por inviabilidade do híbrido – por gradualismo

21. Há 65 milhões de anos, no final do período Cretáceo, ocorreu a extinção em massa de diversos organismos, entre eles a dos dinossauros. As evidências indicam que esse evento ocorreu em consequência da queda de um asteroide que desencadeou drásticas mudanças climáticas no planeta.

A partir do processo de extinção dos dinossauros, é correto afirmar que

- (A) os anfíbios, que passaram a habitar a terra firme, expandiram-se.
- (B) as grandes florestas de samambaias gigantes e cavalinhas de pequenas folhas extinguíram-se, formando os atuais depósitos de carvão mineral.
- (C) os insetos desenvolveram asas, tornando-se os primeiros seres vivos que podiam voar.
- (D) os peixes diversificaram-se, surgindo formas mandibuladas.
- (E) os mamíferos primitivos que sobreviveram à queda do meteoro diversificaram-se e expandiram-se.

22. Em junho de 2018, foi vista, no Parque estadual de Itapuã, uma onça-parda (segundo maior felino da América do Sul). Esse evento não era observado há mais de 15 anos.

Considere as afirmações abaixo, sobre a onça-parda.

- I - A onça-parda é um carnívoro que pode ocupar o topo da cadeia alimentar nos ecossistemas.
- II - A onça-parda, ao consumir preás no seu ambiente, será uma consumidora terciária na cadeia alimentar.
- III- O crescimento populacional das onças-pardas deve-se ao dimorfismo sexual evidente nesses mamíferos.

Quais estão corretas?

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

23. O Bioma Pampa tem importância local e mundial, pois abriga uma grande biodiversidade e apresenta, inclusive, algumas espécies endêmicas tais como o Tuco-tuco (*Ctenomys flamarioni*), o Beija-flor-de-barba-azul (*Heliomaster furcifer*) e o Sapinho-de-barriga-vermelha (*Melanophryniscus atroluteus*).

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações abaixo, referentes ao Bioma Pampa.

- () A ocupação de áreas com grandes monoculturas e a introdução de pastagens compostas por espécies exóticas promovem a degradação do Pampa.
- () As espécies vegetais predominantes no Pampa apresentam sistema radicular fasciculado.
- () O Bioma Pampa é um tipo de savana tropical, semelhante às que ocorrem na África central e ocidental.
- () O pampa, na América do Sul, ocupa o norte do Rio Grande do Sul, Paraná e Argentina.

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

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

24. Em relação às densidades populacionais dos ecossistemas, é correto afirmar que

- (A) as populações aumentam independentemente das condições ambientais.
- (B) os limites ambientais provocam aumento das taxas de mortalidade e diminuição das taxas de natalidade.
- (C) os gráficos que expressam o tamanho de populações em relação ao tempo formam curvas ascendentes contínuas.
- (D) as espécies de vidas curtas têm baixas taxas reprodutivas.
- (E) essas densidades são sempre maiores do que teoricamente possível.

25. Em relação ao ciclo do nitrogênio nos ecossistemas, é correto afirmar que

- (A) a biofixação ocorre tipicamente pela associação de fungos com plantas leguminosas.
- (B) o processo denominado nitrificação refere-se à transformação da amônia em nitrato.
- (C) o nitrogênio, em répteis, além da decomposição, é eliminado pela excreção de amônia.
- (D) os nitritos são solúveis em água e facilmente absorvidos pelas raízes das plantas.
- (E) as bactérias do gênero *Rhizobium* são responsáveis pelo processo de desnitrificação no solo.