



PROCESSO DE OCUPAÇÃO DE VAGAS REMANESCENTES

NÚCLEO DE CONCURSOS

Edital nº 06/2021 – SOV / COPAP / NC / PROGRAD / UFPR

Prova Objetiva

PROVAR

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:		ORDEM

105 – Ciências Biológicas

INSTRUÇÕES

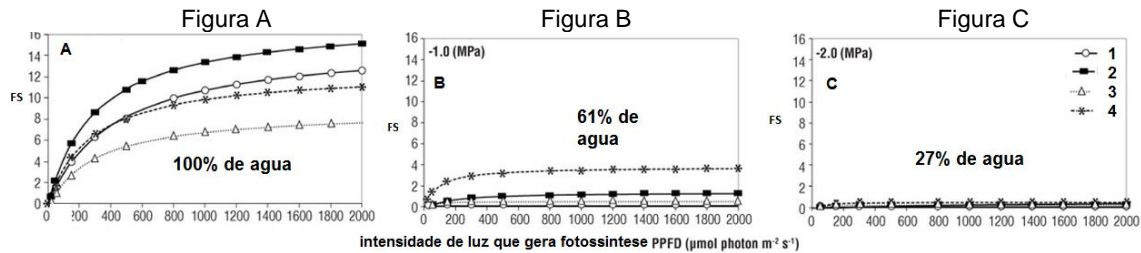
- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. **Antes de iniciar a prova**, confira a numeração de todas as páginas.
- Esta prova é composta de 20 questões objetivas.
- Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
- Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- Terá sua prova anulada e será automaticamente desclassificado do Processo Seletivo o candidato que:**
 - recusar-se a entregar o material de prova ao término do tempo destinado para a sua realização;
 - faltar com o devido respeito para com qualquer membro da equipe de aplicação da prova, autoridades presentes ou outro candidato;
 - praticar atos contra as normas ou a disciplina ou que gerem desconforto durante a aplicação da prova;
 - for surpreendido sem o correto uso de máscara (boca e nariz cobertos) durante o período de aplicação da prova;
 - ausentar-se do recinto durante a realização da prova sem o acompanhamento de membro da equipe de aplicação do Processo Seletivo;
 - retirar-se da sala de prova antes de decorrida uma hora e trinta minutos do início da prova;
 - retirar-se definitivamente da sala de prova em desacordo com o item 10.21 do edital (os três últimos candidatos de cada turma só poderão se retirar da sala de prova simultaneamente);
 - realizar anotação de informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não o permitido;
 - afastar-se da sala durante a realização da prova portando o material de prova;
 - descumprir as instruções contidas no caderno de prova e no cartão-resposta;
 - utilizar meios fraudulentos ou ilegais para obter para si ou para terceiros a aprovação no Processo Seletivo;
 - for surpreendido em comunicação com outro candidato ou terceiros, verbalmente, por escrito ou por qualquer outro meio de comunicação;
 - deixar de cumprir instruções/determinações do aplicador de prova ou inspetor;
 - não permitir a coleta de sua assinatura;
 - não se submeter ao sistema de detecção de metal.
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o material de prova.
- Se desejar, anote as respostas no quadro disponível no verso desta folha, recorte na linha indicada e leve-o consigo.
- Após sair definitivamente da sala de prova, dirija-se imediatamente ao portão de saída e retire-se do local de prova, sob pena de ser excluído do Processo Seletivo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

✂

RESPOSTAS			
01 -	06 -	11 -	16 -
02 -	07 -	12 -	17 -
03 -	08 -	13 -	18 -
04 -	09 -	14 -	19 -
05 -	10 -	15 -	20 -

01 - O gráfico abaixo correlaciona a fotossíntese (FS) de 4 espécies em função do aumento da luz (eixo X) crescendo num solo com muita água (Figura A), suprimento médio de água (Figura B) e solo seco (Figura C). Com base nisso, assinale a alternativa INCORRETA.



- A menor taxa de fotossíntese observada nas plantas em condições de solo seco (C) se deve ao fechamento dos estômatos.
- As espécies testadas são plantas de sombra visto que não resistem ao aumento da luz.
- A planta 2 é aquela que possui maior eficiência fotossintética no solo com muita disponibilidade de água (Figura A).
- A planta 4 foi aquela que apresentou maior eficiência no solo com médio fornecimento de água (Figura B).
- Todas as plantas testadas necessitam de luz e água para realizar a fotossíntese.

02 - Com relação às propriedades dos minerais e rochas, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- Os minerais têm estrutura interna ordenada.
- A rocha é composta por um agregado de minerais.
- As rochas ígneas extrusivas (ou vulcânicas) são aquelas formadas a partir de um resfriamento lento e formam minerais visíveis a olho nu.
- O oxigênio e o silício são os elementos químicos mais abundantes na Terra.
- As rochas metamórficas são formadas a partir do intemperismo, transporte e deposição de fragmentos de outras rochas.

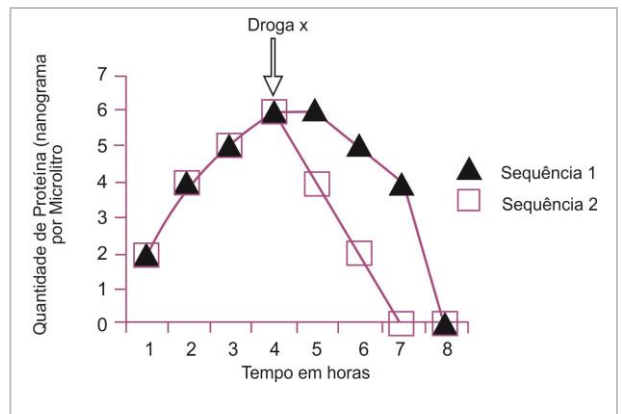
Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- V - F - F - F - V.
- F - V - V - V - V.
- V - V - V - V - V.
- F - V - V - V - F.
- V - V - F - V - F.

03 - O gráfico ao lado representa a produção de proteínas por duas populações celulares mantidas "in vitro". A primeira população celular é representada pela sequência 1 e a segunda pela sequência 2. A seta vertical indica o tempo exato de administração da Droga x.

Com base no gráfico apresentado, é correto afirmar que a Droga x inibe o processo de tradução de forma:

- mais lenta na sequência 2.
- mais rápida na sequência 2.
- mais rápida na sequência 1.
- que em ambas as sequências a velocidade é a mesma.
- mais lenta na sequência 1



04 - As glândulas têm como origem embrionária o tecido epitelial, que migra em direção ao tecido conjuntivo subjacente originando as glândulas diversas. Sobre as glândulas, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

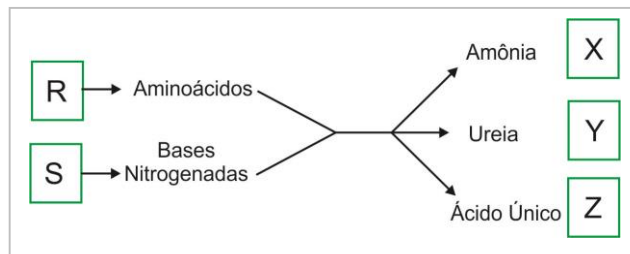
- Têm como produtos hormônios esteroides, lipídios, exudatos e enzimas.
- Têm como tipos morfológicos glândulas anficrinas, endócrinas e exócrinas.
- A tireoide é uma glândula exócrina com formação folicular e vários túbulos de secreção.
- Quanto ao modo de liberação de produto sintetizado, uma glândula pode ser considerada Merócrina, Apócrina e Holócrina.
- O pâncreas é uma glândula singular, porque possui duas porções distintas, uma endócrina onde se encontram as ilhotas de Langerhans com células beta, produtoras de insulina e outra porção exócrina que tem como função produzir enzimas para o trato digestório.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo:

- V - V - V - V - V.
- V - V - F - V - V.
- F - F - V - V - V.
- V - F - F - V - V.
- V - V - V - F - F.

05 - No esquema ao lado, as letras R e S representam substâncias orgânicas, enquanto X, Y e Z referem-se a grupos de animais.

O metabolismo das substâncias R e S produz excretas nitrogenados. A amônia, a ureia e o ácido úrico são as substâncias nitrogenadas predominantes nos excretas dos animais dos grupos X, Y e Z, respectivamente. As letras R, S, X, Y e Z correspondem a:



- | | R | S | X | Y | Z |
|------|------------------|------------------|---------------|---------------|-----------|
| a) | Proteínas | Ácidos graxos | Mamíferos | Peixes ósseos | Répteis |
| b) | Ácidos nucleicos | Proteínas | Aves | Anfíbios | Répteis |
| ▶ c) | Proteínas | Ácidos nucleicos | Peixes ósseos | Mamíferos | Aves |
| d) | Ácidos graxos | Proteínas | Anfíbios | Mamíferos | Aves |
| e) | Proteínas | Ácidos nucleicos | Peixes ósseos | Aves | Mamíferos |

06 - As células vegetais, unidades fundamentais do corpo da planta, estão associadas de diferentes maneiras umas com as outras, formando, dessa forma, os tecidos vegetais. Com relação aos tecidos vegetais, assinale a alternativa correta.

- Epiderme e periderme constituem os tecidos de revestimento do corpo primário da planta.
- O colênquima sustenta os órgãos jovens em crescimento e possui paredes celulares primárias e secundárias, regularmente espessadas.
- O xilema é o principal tecido de condução de água nas plantas vasculares e suas células condutoras são os elementos crivados.
- ▶ Plantas de regiões áridas apresentam um aumento dos tricomas, células epidérmicas especializadas, resultando em um aumento da refletância da radiação solar, provocando diminuição da temperatura da folha e menor taxa de perda de água para a atmosfera pela transpiração.
- Nos caules e nas raízes o xilema, juntamente com o floema, formam um sistema contínuo de tecidos vasculares organizados em feixes que se estendem por todo o corpo da planta.

07 - Segundo Begon, Townsend & Harper (2006) “o termo nicho ecológico é frequentemente mal compreendido e mal utilizado”. Com relação ao conceito de nicho e recursos do ambiente, assinale (V) para as afirmativas verdadeiras ou (F) para as falsas.

- Um recurso é um componente biótico ou abiótico que é consumido pelos organismos sendo que sua disponibilidade pode interferir no crescimento e reprodução da espécie.
- O nicho ecológico é um conceito que sofreu alterações profundas desde sua proposição original. O conceito mais atual e completo define nicho como o status e hábito alimentar do organismo no meio ambiente.
- O que diferencia uma condição ecológica de um recurso é que somente a primeira pode ser limitante ao crescimento e sobrevivência do organismo.
- O conceito de “espaço multidimensional” é considerado hoje o mais aceito e afirma que nicho é o conjunto de condições dentro das quais o organismo persiste indefinidamente.
- Nicho tem sido dividido entre Teórico (ou Fundamental) e Realizado. O nicho Teórico representa as condições onde a espécie deveria persistir em condições ótimas.

Assinale alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- V – V – F – V – V.
- ▶ V – F – F – V – V.
- V – F – V – F – F.
- F – V – F – V – F.
- F – V – F – V – V.

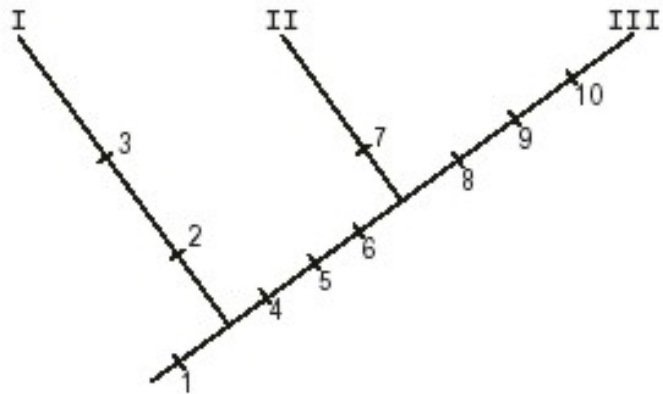
08 - Considere o quadro abaixo:

	Hidromedusa	Cubomedusa	Cifomedusa
Cnidócitos	1	2	Epiderme e gastroderme
Tentáculos	Originam-se a partir do manúbrio e nas margens da umbrela	3	Originam-se a partir do manúbrio e nas margens da umbrela
Gônadas	4	5	Gastrodérmicas

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta para o preenchimento do quadro.

- ▶ 1. Epiderme; 2. Epiderme e Gastroderme; 3. Originam-se a partir dos pedálios; 4. Epidérmicas; 5. Gastrodérmicas.
1. Gastroderme; 2. Gastroderme; 3. Originam-se a partir do manúbrio e nas margens da umbrela; 4. Epidérmicas; 5. Epidérmicas.
1. Epiderme; 2. Epiderme; 3. Originam-se a partir dos pedálios; 4. Gastrodérmicas; 5. Epidérmicas.
1. Gastroderme; 2. Epiderme; 3. Originam-se a partir do manúbrio e nas margens da umbrela; 4. Epidérmicas; 5. Gastrodérmicas.
1. Epiderme; 2. Epiderme; 3. Originam-se a partir dos pedálios e nas margens da umbrela; 4. Epidérmicas; 5. Epidérmicas.

09 - A sistemática é uma área de pesquisa que levanta hipóteses sobre o grau de parentesco entre os organismos, na tentativa de reconstruir a sua história evolutiva e auxiliar na interpretação dos mecanismos envolvidos. O esquema ao lado mostra as principais relações evolutivas no filo Annelida. As apomorfias utilizadas estão numeradas e seus significados constam da lista que segue.



(Adaptado de BRUSCA, R. C., BRUSCA, G. J. Invertebrados. Sinauer, 2007.)

1. Cerdas numerosas.
2. Parapódios.
3. Região cefálica complexa.
4. Hermafroditismo simultâneo.
5. Clitelo.
6. Perda do estágio larval de vida livre.
7. Redução do número de cerdas.
8. Redução de septos e fusão dos compartimentos celômicos.
9. Ventosas oral e posterior.
10. Perda das cerdas.

Levando em consideração os dados apresentados, assinale a alternativa que identifica de forma correta as classes I, II e III, respectivamente.

- a) Polychaeta, Hirudinea e Oligochaeta.
 - ▶ b) Polychaeta, Oligochaeta e Hirudinea.
 - c) Oligochaeta, Polychaeta e Hirudinea.
 - d) Oligochaeta, Hirudinea e Polychaeta.
 - e) Hirudinea, Oligochaeta e Polychaeta.
- 10 - As sementes representam uma das mais espetaculares inovações que surgiram durante a evolução das plantas vasculares. Constituem um dos principais fatores responsáveis pela dominância das plantas com sementes nas floras atuais, decorrente do seu grande valor de sobrevivência. As sementes representam uma proteção para o embrião e ao mesmo tempo reserva de alimento, disponível nos estágios críticos de sua germinação e do seu estabelecimento. Sobre as plantas com sementes, considere as seguintes afirmativas:
1. Todas as plantas com sementes são plantas vasculares.
 2. São conhecidos seis filas com representantes atuais de plantas com sementes: Pteridophyta, Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta, Gnetophyta e Anthophyta.
 3. As espécies de gimnospermas e de angiospermas produzem sementes que se desenvolvem na planta protegidas por frutos, que podem ser carnosos ou secos.
 4. Todas as plantas com sementes são heterosporadas. Produzem micrósporos e megásporos que dão origem, respectivamente, aos microgametófitos e megagametófitos.
 5. Na escala da evolução vegetal, as plantas com sementes começaram a aparecer há pelo menos 365 milhões de anos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
 - b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
 - c) Somente as afirmativas 1, 3 e 5 são verdadeiras.
 - d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
 - ▶ e) Somente as afirmativas 1, 4 e 5 são verdadeiras.
- 11 - Existem dois padrões de crescimento populacional em populações naturais. Um é chamado de crescimento exponencial e outro, crescimento sigmoidal. Com relação a esses padrões de crescimento, considere as seguintes afirmativas:
1. No crescimento exponencial, há controle intrínseco do crescimento populacional, e essas populações são chamadas K estrategistas.
 2. No crescimento sigmoidal, a intensidade no crescimento populacional é inversamente proporcional à disponibilidade de recursos no meio ambiente.
 3. As populações K estrategistas predominam normalmente em ambientes de instabilidade e estresse, pela sua grande capacidade de competição.
 4. As populações com crescimento exponencial são mais abundantes em comunidades novas, geralmente compondo o grupo das pioneiras.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- ▶ b) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

12 - A distribuição dos organismos de uma população pode seguir três padrões: agregada, uniforme ou aleatória. Com relação a esses padrões, considere as seguintes afirmativas:

1. Num ambiente com grande variação na qualidade ambiental, podemos encontrar maior proporção de populações com distribuição agregada.
2. O comportamento de territorialismo, diferente da competição, pode levar a população a apresentar distribuição agregada.
3. A distribuição agregada está geralmente associada a ambientes homogêneos e/ou a comportamento social.
4. A distribuição aleatória sugere a baixa ocorrência de competição e um ambiente muito homogêneo quanto à qualidade.
5. Um forte comportamento social pode levar a população a apresentar distribuição aleatória, principalmente em ambientes homogêneos quanto à qualidade ambiental.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente a afirmativa 3 é verdadeira.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 2, 4 e 5 são verdadeiras.

13 - As membranas biológicas seguem um modelo chamado *mosaico fluido*. As células eucarióticas possuem um sistema de endomembranas bem característico, que lhes confere funções e morfologia. Sobre o assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. A bicamada lipídica, estruturada nas características polares e apolares dos fosfolipídios, é comum a todas as membranas que fazem parte de uma célula eucariótica, excetuando-se as proteínas específicas de cada célula.
2. A membrana do retículo endoplasmático rugoso possui grande quantidade de RNA mensageiro acoplado a proteínas específicas, que possibilitam a síntese proteica.
3. O Golgi está organizado em membranas sobrepostas que possuem uma porção cis e outra trans, de onde se originam as vesículas, estas contendo material sintetizado no retículo endoplasmático rugoso, que serão transportadas para outras organelas, ou mesmo para fora da célula.
4. As mitocôndrias possuem dois sistemas de membrana, uma externa semelhante às membranas eucarióticas, e uma interna, que delimita a matriz mitocondrial. A membrana interna se assemelha às membranas procarióticas, pois possui capacidade de promover o final do processo de respiração celular aeróbica, via fosforilação oxidativa.

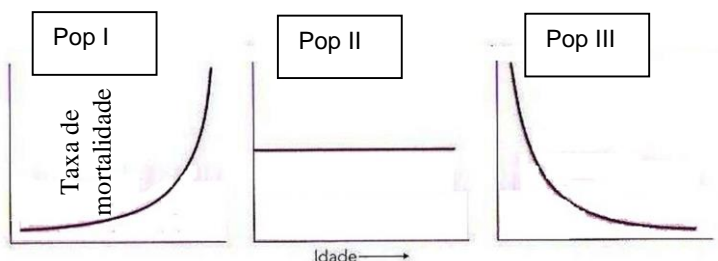
Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa 4 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

14 - Os recifes de corais são ambientes extremamente ricos, com uma grande quantidade de espécies. Esses sistemas são compostos por animais do Filo Cnidaria, que apresentam grande quantidade de minerais, como cálcio, fósforo e magnésio. Levando em consideração a formação dos corais, assinale a alternativa que identifica os cnidários que participam na formação desses sistemas.

- a) Classe Scyphozoa.
- b) Classes Anthozoa e Hydrozoa.
- c) Classe Cubozoa.
- d) Classes Cubozoa e Hydrozoa.
- e) Classes Scyphozoa e Cubozoa.

15 - Em uma tabela de vida há taxas que descrevem a dinâmica da população ao longo do tempo. Ao lado está representada graficamente a variação da taxa de mortalidade ao longo da vida em três populações hipotéticas (pop I, II e III).



Com base nos dados apresentados, assinale a alternativa correta.

- a) A população I apresenta um padrão de mortalidade típica de organismo com baixa expectativa de vida ao nascer.
- b) As populações II e III apresentam sobrevivência e expectativa de vida estáveis na maior parte do ciclo de vida.
- c) Reprodução tardia ou precoce devem ser características marcantes na dinâmica das populações I e III, respectivamente.
- d) A população III tem alta mortalidade nas fases juvenis e portanto o esforço reprodutivo deve ser tardio (indivíduos mais velhos) e intenso.
- e) Sendo a expectativa de vida diretamente proporcional à taxa de mortalidade, ela aumenta ao longo da vida na população I e diminui na população III.

16 - O voo é um processo energeticamente de alto custo. Sobre o tema, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- () O fluxo sanguíneo das aves é mais eficiente em função do aumento do tamanho do coração e do fluxo unidirecional do ar nos pulmões.
- () A redução do número de ossos e a presença de cloaca diminuem o gasto energético.
- () Aves que mergulham restringem a circulação periférica e reduzem o volume de ar nos sacos aéreos.
- () O volume de ar nos sacos aéreos aumenta o volume de oxigênio no corpo das aves, pois potencializam as trocas gasosas principalmente nos sacos posteriores.
- () O calor gerado na atividade do voo é dissipado pelo ar contido nos sacos aéreos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) F – F – F – V – V.
- ▶ b) V – F – V – F – V.
- c) V – V – V – F – V.
- d) F – F – V – V – F.
- e) F – F – V – F – V.

17 - Sobre a parede celular bacteriana, é correto afirmar:

- a) É produzida pelos bacteriófagos com capacidade de formar esporos.
- ▶ b) Sua estrutura contém uma rede macromolecular denominada peptidoglicano ou mureína.
- c) É altamente seletiva e impede a ação dos antibióticos sobre a célula bacteriana.
- d) Está ausente nas células Gram-negativas.
- e) Forma dobras internas chamadas mesossomos.

18 - O Filo Arthropoda é o maior grupo monofilético da zoologia, com cerca de um milhão de espécies. Fazem parte desse Filo grupos como: Crustacea, Hexapoda, Myriapoda e Cheliceriformes (ou Chelicerata). Sabendo disso, assinale a alternativa correta.

- a) Cheliceriformes possuem apêndices abdominais bem desenvolvidos e utilizados para a locomoção terrestre.
- b) Hexapoda são invertebrados capazes de voar, para o que utilizam de uma a três pares de asas torácicas.
- c) Crustacea, por não possuir antenas, apresenta somente duas regiões ganglionares antero-dorsais, denominadas protocerebro e tritocerebro.
- d) O olho composto, formado por omatídios, é um órgão fotorreceptor especializado na detecção de movimento e presente no grupo Hexapoda e Cheliceriformes.
- ▶ e) Hexapoda e Myriapoda, mesmo não tendo uma correlação evolutiva recente, quando comparados aos demais grupos, possuem o mesmo tipo de sistema excretor e respiratório, denominados sistema por túbulos de Malpighi e traqueal, respectivamente.

19 - Com relação ao Filo Chordata, considere as seguintes afirmativas:

1. São animais protostômios em que o blastóporo origina a boca, e o ânus forma-se secundariamente. Apresentam três folhetos germinativos e o celoma é esquizocélico.
2. São animais deuterostômios em que o blastóporo origina o ânus, e a boca forma-se secundariamente. Apresentam três folhetos germinativos e o celoma é enterocélico.
3. Todos os cordados apresentam caixa craniana e vértebras.
4. Notocorda é um bastão esquelético flexível com a função de fornecer rigidez ao corpo e fixação de músculos.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- b) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2 e 4 são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas 1, 3 e 4 são verdadeiras.

20 - Com base na biologia dos vírus, identifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

- () Os vírus provavelmente foram os primeiros organismos a surgirem na Terra, o que fica evidenciado pela simplicidade de sua estrutura corporal.
- () Todos os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios, uma vez que não possuem metabolismo próprio.
- () As partículas virais possuem membrana plasmática, um envoltório que protege o material genético do vírus.
- () Os vírus apresentam somente um tipo de ácido nucleico como material genético, seja este DNA ou RNA.
- () A reprodução dos vírus se dá por meio de um processo denominado *replicação viral*.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V – F – V – V – F.
- b) V – F – V – F – F.
- c) V – V – F – F – V.
- d) F – F – V – F – V.
- ▶ e) F – V – F – V – V.