



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARATUBA  
ESTADO DO PARANÁ  
Concurso Público – Edital nº 02/2013



Prova Objetiva – 20/10/2013

## 246 – Biólogo

### INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 40 questões objetivas.
4. 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.
5. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
6. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
7. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
8. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
9. Não será permitido ao candidato manter em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (BIP, telefone celular, *tablet*, calculadora, agenda eletrônica, MP3 etc.), devendo ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE no saco plástico. Caso essa exigência seja descumprida, o candidato será excluído do concurso.
10. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
11. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
12. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

Língua  
Portuguesa

Informática

Conhecimentos  
Gerais

Conhecimentos  
Específicos

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕

### RESPOSTAS

01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



# LÍNGUA PORTUGUESA

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 07.

1 A questão dos médicos estrangeiros caiu na vala da irracionalidade.  
2 Acompanhe meu raciocínio, prezado leitor. Assistência médica sem médicos é possível, mas inevitavelmente precária.  
3 Localidades sem eles precisam tê-los, mesmo que não estejam bem preparados. É melhor um médico com formação medíocre, mas  
4 boa vontade, do que não ter nenhum ou contar com um daqueles que mal olham na cara dos pacientes.  
5 Quando as associações que nos representam saem às ruas para exigir que os estrangeiros prestem exame de revalidação,  
6 a meu ver cometem um erro duplo. Primeiro: lógico que o ideal seria contratarmos apenas os melhores profissionais do mundo,  
7 como fazem americanos e europeus, mas quantos haveria dispostos a trabalhar isolados, sem infraestrutura técnica, nas  
8 comunidades mais excluídas do Brasil? Segundo: quem disse que os brasileiros formados em tantas faculdades abertas por pressão  
9 política e interesses puramente comerciais são mais competentes? Até hoje não temos uma lei que os obrigue a prestar um exame  
10 que reprove os despreparados, como faz a OAB. O purismo de exigir para os estrangeiros uma prova que os nossos não fazem não  
11 tem sentido no caso de contratações para vagas que não interessam aos brasileiros.  
12 Agora, vejamos o lado do governo acuado pelas manifestações de rua que clamavam por transporte público, educação e  
13 saúde. Talvez por falta do que propor nas duas primeiras áreas, decidiu atacar a da saúde. A população se queixa da falta de  
14 assistência médica? Vamos contratar médicos estrangeiros, foi o melhor que conseguiram arquitetar.  
15 Não é de hoje que os médicos se concentram nas cidades com mais recursos. É antipatriótico? Por acaso, não agem assim  
16 engenheiros, advogados, professores e milhões de outros profissionais?  
17 Se o problema é antigo, por que não foi encaminhado há mais tempo? Por uma razão simples: a área da saúde nunca foi  
18 prioritária nos últimos governos. Você, leitor, lembra de alguma medida com impacto na saúde pública adotada nos últimos anos?  
19 Uma só, que seja?  
20 A saúde no Brasil é carente de financiamento e de métodos administrativos modernos que lhe assegurem eficiência e  
21 continuidade. Reformar esse mastodonte desgovernado, a um só tempo miserável e perdulário, requer muito mais do que  
22 simplesmente importar médicos, é tarefa para estadistas que enxerguem um pouco além das eleições do próximo ano.

(Drauzio Varella, Demagogia eleitoreira, *Folha de S. Paulo*, 07 set. 2013. Adaptado)

**01 - Tendo como referência os pontos de vista expressos no texto por Drauzio Varella, considere as seguintes afirmativas:**

1. O governo instituiu o programa “mais médicos” impulsionado por dois tipos de motivações: como resposta às manifestações de rua e como estratégia para a reeleição.
2. O exame para revalidação dos diplomas de médicos deveria ser exigido não só dos estrangeiros que se inscreveram no programa “mais médicos”, mas também dos concluintes dos cursos de medicina no Brasil.
3. O programa “mais médicos” é um indício de que a saúde pública foi finalmente incluída nas prioridades do governo, depois de anos de descaso.
4. A importação de médicos estrangeiros é uma medida paliativa, reveladora da falta de planejamento de longo prazo para a área de saúde.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**02 - Qual das seguintes expressões temporais empregadas no texto apresenta uma referência de tempo presente, ou seja, de concomitância com o ato de escrever o artigo?**

- a) “Quando” (linha 5).
- b) “Agora” (linha 12).
- ▶ c) “Até hoje” (linha 9).
- d) “de hoje” (linha 15).
- e) “a um só tempo” (linha 21).

**03 - O médico Drauzio Varella nem sempre se identifica como tal em seus artigos de opinião. Observe as seguintes expressões do texto e assinale a que indica que o autor se inclui na categoria profissional dos médicos.**

- a) “meu raciocínio” (linha 2).
- ▶ b) “nos representam” (linha 5).
- c) “a meu ver” (linha 6).
- d) “Vamos contratar” (linha 14).
- e) “Você, leitor” (linha 18).

**04 - Uma estratégia argumentativa usada por Drauzio Varella é o recurso a perguntas retóricas, ou seja, proposição de questões para as quais o autor já tem as respostas e busca simplesmente a concordância do leitor. É o que se observa nas linhas 8, 9, 15, 16 e 18. Considerando as perguntas retóricas feitas, assinale a alternativa que NÃO apresenta uma afirmação implícita ao texto.**

- a) Os médicos formados por algumas faculdades brasileiras não são mais competentes do que os médicos formados no exterior.
- b) Os médicos dispostos a trabalhar nas comunidades excluídas são pouquíssimos.
- ▶ c) Escolher centros urbanos com mais recursos para trabalhar é uma atitude antipatriótica.
- d) A opção dos médicos pelos postos de trabalho situados em cidades com mais recursos não é isolada, mas análoga à dos demais profissionais qualificados.
- e) A saúde pública no Brasil está abandonada há muitos anos.

**05 - “Assistência médica sem médicos é possível, mas inevitavelmente precária. Localidades sem eles precisam tê-los, mesmo que não estejam bem preparados”.**

**Não há prejuízo de sentido nem gramatical se as expressões assinaladas forem substituídas, respectivamente, por:**

- ▶ a) contudo; ainda que.
- b) entretanto; contanto que.
- c) porquanto; embora.
- d) já que; uma vez que.
- e) mesmo que; desde que.

**06 - “Reformar esse mastodonte desgovernado, a um só tempo miserável e perdulário...” (linha 21).**

**Assinale a alternativa em que a reescrita preserva o sentido original desse trecho.**

- a) Reformar esse monstro desarticulado, a um só tempo miserável e sovina...
- ▶ b) Reformar esse brutamontes descontrolado, a um só tempo miserável e esbanjador...
- c) Reformar esse elefante desencaminhado, a um só tempo miserável e descontrolado...
- d) Reformar esse paquiderme desajeitado, a um só tempo miserável e gastador...
- e) Reformar esse gigante acéfalo, a um só tempo miserável e exibicionista...

**07 - “Agora, vejamos o lado do governo acuado pelas manifestações de rua que clamavam por transporte público, educação e saúde”.**

**O pronome relativo assinalado poderia ser substituído, sem prejuízo gramatical ou alteração de sentido, por:**

- a) de que.
- b) por onde.
- c) cujas.
- d) quem.
- ▶ e) as quais.

**O texto a seguir foi extraído de uma crônica e serve de base para as questões 08 e 09.**

Com a nova ortografia da língua portuguesa, dei um triste adeus aos tremas e a algumas palavras que levavam acento. Vou sentir falta da velha ortografia, uma falta nada nostálgica, mas visual.

O voo, sem o circunflexo, parece que ficou mais raso e pesado; lembra o voo de um inhambu, essa ave grande, pesada e desajeitada que, para sair do chão, bate asas com estardalhaço, como se fosse uma bandeira ao vento.

E o que dizer da nova “idéia”? Sem o acento agudo, tornou-se grave, fechada e sugere uma pronúncia mais lusitana. Lamento também a nudez da palavra jiboia, que perdeu o acento espetado no centro do corpo.

E os tremas, esses dois pontinhos suspensos, olhinhos fixos que davam tanta graça e elegância à letra *u*?

Tantos corações que “agüentaram” o tranco por toda uma vida agora vão ter que suportar emoções, dissabores e adversidades sem o trema.

(HATOUM, Milton. *Um solitário à espreita*. S. Paulo: Companhia de Bolso, 2013, p. 190)

**08 - Considere as seguintes afirmativas sobre o texto:**

1. O autor utiliza as aspas para demarcar palavras grafadas com a ortografia antiga.
2. Ao comentar a nova grafia da palavra “ideia”, o autor chama a atenção para a diferença de pronúncia do ‘e’ aberto em Portugal e no Brasil.
3. Nesse trecho, Hatoum justifica sua recusa em escrever usando as novas regras ortográficas do português.
4. Na crônica, o escritor explora o valor afetivo que ele atribui aos acentos na grafia de algumas palavras.

**Assinale a alternativa correta.**

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

09 - Tal como as palavras mencionadas por Hatoum no texto, foram também afetadas pela reforma ortográfica:

- ▶ a) micro-ondas e anti-inflamatório.
- b) alcoólico e heroína.
- c) anti-histamínico e pré-histórico.
- d) heróis e papéis.
- e) coco e antissocial.

10 - “Não é difícil constatar que um problema grave, urgente e difícil de solucionar foi deixado para a próxima administração”.

Se a expressão grifada acima for substituída por “vários problemas”, quantas palavras deverão ser alteradas para ajustar a frase às normas de concordância da escrita?

- a) 2.
- b) 3.
- c) 4.
- ▶ d) 5.
- e) 6.

## INFORMÁTICA

11 - No aplicativo para a criação de slides, no pacote LibreOffice 4.0, qual é a tecla de atalho utilizada para iniciar uma apresentação de slides?

- a) Ctrl+I
- b) Ctrl+G
- c) Ctrl+Y
- ▶ d) F5
- e) F8

\*12 - No MS Word 2003, quais teclas de atalho são utilizadas para aumentar o tamanho da fonte de um texto selecionado em um ponto?

- a) Ctrl+Shift+>
- b) Ctrl+[
- c) Ctrl+]
- d) Ctrl++
- e) Ctrl+F+1

\*13 - No Windows 7, qual o recurso para visualizar rapidamente a área de trabalho sem minimizar todas as janelas, ou visualizar uma janela aberta apontando para seu botão na barra de tarefas?

- a) Aero.
- b) Gadgets.
- c) Peek.
- d) Shake.
- e) Snap.

14 - O que é "um aplicativo que intercepta as conexões de entrada e de saída de um computador e, baseando-se em regras padrão ou definidas pelo usuário, decide quais dessas conexões podem ser aceitas e quais devem ser recusadas"?

- a) Antimalware.
- b) Antivírus.
- ▶ c) Firewall pessoal.
- d) Roteador.
- e) Swicth.

\*\*15 - Sobre identificação de conexão segura na Internet, considere os seguintes indicadores:

1. O endereço do site começa com “https://”.
2. O desenho de um “cadeado fechado” é mostrado na barra de endereço e, ao se clicar sobre ele, detalhes sobre a conexão e sobre o certificado digital em uso são exibidos.
3. Um recorte colorido (branco ou azul) com o nome do domínio do site é mostrado ao lado da barra de endereço (à esquerda ou à direita) e, ao se passar o mouse ou clicar sobre ele, são exibidos detalhes sobre conexão e certificado digital em uso.

Corresponde(m) a indicadores de conexão segura na Internet o(s) item(ns):

- a) 3 apenas.
- ▶ b) 1 e 2 apenas.
- c) 1 e 3 apenas.
- d) 2 e 3 apenas.
- e) 1, 2 e 3.

\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

\*\* – Questão com resposta alterada.

## CONHECIMENTOS GERAIS

16 - A porção oriental do Paraná é a região com maior índice de cobertura florestal do estado, cujos aspectos fisiográficos associados lhe conferem uma paisagem ímpar. Situada na parte sul dessa região está a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba, que compõe um cenário natural bastante preservado, abrigando grande parte dos remanescentes da Floresta Atlântica paranaense. Possui uma vasta extensão territorial, cuja área de 1.995,86 km<sup>2</sup> equivale aproximadamente a 1% do território do estado, representando um dos importantes redutos ecológicos do Paraná. Sua grande importância ecológica se deve também à diversidade da fauna e flora, associada à beleza natural das elevadas encostas montanhosas que compõem a Serra do Mar (modificado de Silveira e Oka-Fiori, 2007, p. 61).

A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. A APA citada no texto, além de Guaratuba, engloba porções dos municípios de Matinhos, Morretes, Paranaguá, Tijucas do Sul e São José dos Pinhais.
2. Em relação à área da APA de Guaratuba abrangida pela Serra do Mar, observam-se as formações da Floresta Ombrófila Densa, destacando-se em extensão territorial os grupos de Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Ombrófila Mista Aluvial.
3. Na APA de Guaratuba estão inseridos o Parque Estadual do Boguaçu e o Parque Nacional de Saint-Hillaire/Lange, ambos caracterizados como unidades de conservação.
4. A conservação das características naturais da Serra do Mar tem implicações diretas na redução do assoreamento nas baías de Guaratuba e Paranaguá.

Assinale a alternativa correta.

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

\*17 - Na tabela a seguir, é possível verificar alguns dados econômicos de Guaratuba, para o ano de 2010:

Variáveis	Valor	Unidade
Agropecuária	36.478 <sup>(1)</sup>	R\$ 1.000,00
Indústria	35.089 <sup>(1)</sup>	R\$ 1.000,00
Serviços	239.325 <sup>(1)</sup>	R\$ 1.000,00
Produto Interno Bruto – PIB (a preços correntes)	334.650	R\$ 1.000,00
Produto Interno Bruto – PIB <i>per capita</i>	10.429,13	R\$ 1,00

<sup>(1)</sup> Valor adicionado bruto.

Fonte: IBGE, 2013.

Com base na tabela e nos conhecimentos sobre as atividades econômicas desenvolvidas no município de Guaratuba, assinale a alternativa correta.

- a) Embora a indústria detenha menor valor adicionado bruto, apresenta maior peso na composição do PIB municipal, em razão da importância dessa atividade para a economia.
- b) O PIB *per capita* de Guaratuba é baixo, pois em seu cálculo são utilizadas como variáveis o PIB municipal, a quantidade de habitantes e o tamanho do município, o qual é bastante extenso.
- c) Parte do valor adicionado bruto da agropecuária é decorrente da produção de origem animal, na qual a lã atinge maior valor de produção no setor.
- d) Dentro do setor da agropecuária, que obtém a segunda posição em valor adicionado bruto, destaca-se na agricultura a produção de banana, seguida de arroz e mandioca.
- e) Em Guaratuba, o ramo de atividade de serviços se sobressai em razão da grande quantidade de empregos gerados no setor primário, principalmente na alta temporada de turismo.

\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.

18 - Em relação à história do município de Guaratuba, identifique como verdadeiras (V) ou falsas (F) as seguintes afirmativas:

- ( ) A origem de Guaratuba está relacionada com a expansão do território colonial, quando, no século XVI, foram emitidas ordens para que os governadores das Capitânicas criassem povoados em locais estratégicos.
- ( ) O nome Guaratuba, de origem indígena, faz referência ao guará, ave abundante em épocas anteriores. No período colonial, suas penas eram enviadas para a corte portuguesa e seus ovos eram utilizados pela população local na alimentação.
- ( ) Em razão de faltar elemento humano para um povoamento rápido de Guaratuba, foi solicitado ao governo imperial que enviasse colonizadores. Assim, no século XVII, foram introduzidos imigrantes provenientes principalmente do leste europeu.
- ( ) No século XVIII, a povoação de Guaratuba foi elevada à categoria de Vila com o nome de São Luiz de Guaratuba da Marinha. No entanto, em 1938, o município foi extinto, sendo seu território anexado ao município de Paranaguá.
- ( ) Durante muito tempo a população de Guaratuba permaneceu praticamente isolada, em decorrência da falta de acessos por terra. Somente em meados do século XX a estrada via Garuva foi construída.

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

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

19 - O município de Guaratuba, localizado no litoral paranaense, apresenta uma série de lugares com potencial para o desenvolvimento da atividade turística. Sobre isso, é correto afirmar:

- a) O Morro do Cabaraquara é o ponto turístico mais visitado do município de Guaratuba.
- b) A barra do Saí, localizada na divisa com Matinhos, é um local indicado para pesca, banho e descanso.
- c) Em Guaratuba, os pontos turísticos de interesse histórico estão localizados fora da área urbana do município.
- d) Distante da área urbana, o Morro do Brejatuba apresenta um remanescente da Mata Atlântica e é procurado pelos turistas mais aventureiros.
- ▶ e) A baía de Guaratuba é a segunda maior do Paraná e é própria para passeios de barco, pesca e esportes náuticos.

20 - Na tabela abaixo estão representados os dados de Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) e Índice de Gini da Renda Domiciliar *per capita*, para o ano de 2010, para Guaratuba e alguns municípios próximos.

Município	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M)	Índice de Gini da Renda Domiciliar <i>per capita</i>
Guaratuba	0,717	0,5583
Matinhos	0,743	0,4922
Paranaguá	0,750	0,5235
Pontal do Paraná	0,738	0,5124

Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento e IBGE/Censos Demográficos.

A respeito do assunto, considere as seguintes afirmativas:

1. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) é um índice elaborado a partir das variáveis renda, longevidade, saúde e educação.
2. O Índice de Gini da Renda Domiciliar *per capita* mede o grau de concentração da distribuição da renda domiciliar *per capita* de uma determinada população e em um determinado lugar.
3. Dentre os municípios indicados na tabela, Guaratuba é o que apresenta maior desigualdade na distribuição de renda domiciliar *per capita*.
4. Considerando-se o ranking do IDH-M em muito alto, alto, médio, baixo e muito baixo, o município de Guaratuba é classificado como tendo um IDH-M médio.

Assinale a alternativa correta.

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

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### 21 - A respeito do Filo Arthropoda, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) São animais invertebrados metaméricos, refletindo assim sua ancestralidade anelídea. Em alguns representantes do grupo há uma tendência de diminuição dessa metameria. Possuem um exoesqueleto composto de quitina e proteínas. O processo que envolve o crescimento e troca do exoesqueleto é chamado de ecdise. Possuem apêndices locomotores e alimentares articulados.
- b) São animais invertebrados metaméricos, entretanto a metameria não reflete ancestralidade anelídea, devido à compartimentalização do celoma. Possuem um exoesqueleto composto de queratina. Sem exceção, em todos os representantes do grupo não há qualquer redução da metameria. Possuem apêndices locomotores e alimentares não articulados.
- c) São animais invertebrados metaméricos, refletindo assim sua ancestralidade anelídea. São acelomados. Possuem um tegumento denominado de manto e um sistema nervoso formado por um par de cordões pedais. Possuem apêndices locomotores musculares ventrais não articulados.
- d) São animais invertebrados não metaméricos, e a grande maioria dos representantes do grupo é acelomada e pseudocelomada. Possuem um esqueleto interno denominado de cutícula. Possuem apêndices locomotores e alimentares não articulados.
- e) São animais invertebrados não metaméricos, entretanto alguns dos representantes do grupo refletem uma ancestralidade anelídea pela presença de um pseudoceloma. Possuem um exoesqueleto denominado de pseudocutícula. Possuem apêndices locomotores e alimentares não articulados.

### 22 - Numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Filo Arthropoda,<br>Classe Arachnida.      | ( ) Presença de órgãos adesivos ventrais e orais. Corpo recoberto por um sincício citoplasmático não ciliado, o tegumento, sobreposto a camadas consecutivas de músculos circulares, longitudinais e diagonais. São providos de protonefrídeos que, nas formas parasitas, têm a função de regulação osmótica.          |
| 2. Filo Annelida,<br>Classe Oligochaeta.      | ( ) Corpo segmentado e dividido em três regiões distintas. Presença de um par de olhos compostos, um par de antenas e peças e apêndices bucais. Em cada um dos três segmentos do tórax, um par de pernas articula-se com a pleura. No mesotórax e metatórax articulam-se dois pares de asas.                           |
| 3. Filo Platyhelminthes,<br>Classe Trematoda. | ( ) Metameria bastante desenvolvida e parapódios ausentes, sendo que a maioria exhibe um modo peristáltico de locomoção. As trocas gasosas ocorrem em quase todos os membros da Classe pela difusão dos gases através do tegumento. Os órgãos excretores dos adultos são sempre metanefrídeos.                         |
| 4. Filo Arthropoda,<br>Classe Insecta.        | ( ) Existem espécies parasitas dos seres humanos, animais domésticos e plantas e outras de vida livre. Ocorrem desde as regiões polares até desertos e fontes de águas termais. A característica mais notável é a aparente falta de divisões no corpo. Pelos e cerdas cobrem o corpo, muitos dos quais são sensoriais. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 4 – 3 – 2.
- b) 3 – 2 – 4 – 1.
- c) 2 – 1 – 3 – 4.
- d) 1 – 2 – 3 – 4.
- ▶ e) 3 – 4 – 2 – 1.

### 23 - Durante a evolução dos metazoários, as células foram aos poucos passando a executar com maior eficiência uma ou outra determinada função (diferenciação celular). A respeito do tema, numere as funções das células na coluna da direita de acordo com sua correspondência com os tipos de células especializadas na coluna da esquerda.

- |  |  |
|--|--|
| 1. Células glandulares serosas.                                    | ( ) Transporte de íons.  |
| 2. Células glandulares mucosas.                                    | ( ) Síntese e acúmulo de glicoproteínas.                                 |
| 3. Células de algumas glândulas, como adrenal, testículo e ovário. | ( ) Digestão de substâncias estranhas ao organismo.                      |
| 4. Células do rim e ductos das glândulas salivares.                | ( ) Síntese e acúmulo de proteínas.                                      |
| 5. Macrófagos e alguns glóbulos brancos.                           | ( ) Síntese e acúmulo de esteroides.                                     |
| 6. Células sensoriais de alguns órgãos dos sentidos.               | ( ) Transformação de estímulos químicos ou físicos em impulsos nervosos. |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 – 3 – 2 – 4 – 5 – 6.
- b) 1 – 4 – 5 – 6 – 3 – 2.
- ▶ c) 4 – 2 – 5 – 1 – 3 – 6.
- d) 3 – 2 – 1 – 4 – 6 – 5.
- e) 4 – 3 – 2 – 1 – 5 – 6.



**24 - Assinale a alternativa que apresenta pressupostos teóricos do pensamento tipológico.**

- a) A base da formação de raças é a mesma para todos os organismos de reprodução sexuada e consiste no fato de que não existem dois indivíduos iguais, nem duas populações iguais. Nenhum indivíduo pode por isso ser “típico” de uma raça.
- b) A variabilidade é inerente a qualquer população e é favorecida pela seleção natural, devido à frequente superioridade dos heterozigotos e à diversidade de ambientes. O que difere de raça para raça é o grau de variabilidade, e este depende do tamanho da população, da intensidade de troca de genes com populações adjacentes e da variabilidade de habitat.
- c) A variabilidade é consequência das múltiplas diferenças genéticas entre os indivíduos dentro das populações, de modo que haverá diferenças de média para qualquer tendência que tenha, pelo menos em parte, uma base genética.
- ▶ d) A imensa variabilidade observada no mundo não tem mais realidade do que as sombras de um objeto projetadas nas paredes de uma caverna, como Platão considera em sua alegoria. “Ideias” fixas, imutáveis, subordinadas à variabilidade observada são as únicas coisas permanentes e reais. A variação é o resultado de manifestações imperfeitas da ideia implícita de cada espécie.
- e) O “ser humano” é uma criatura inquieta, daí existem muitas razões para a grande variabilidade fenotípica presente na espécie. Tais variações vêm desde as eras pré-históricas, devido às migrações em larga escala. Exemplo disso é a repetida colonização da América por tribos asiáticas, a conquista dos mares do Sul pelos polinésios e a grande migração Bantu.

**25 - A coleção taxonômica é imprescindível para estudos taxonômicos. Diferentes tipos de coleções encerram material destinado ao ensino, à pesquisa, a demonstrações e outros fins. Sobre as Coleções de Identificação, assinale a alternativa correta.**

- ▶ a) Nas coleções, as séries são dispensáveis, basta que contenham pequena representação de cada espécie, por exemplo, apenas um casal (formas com dimorfismo sexual) ou de pequenos números de exemplares com diversos graus de variabilidade intraespecífica, ou ainda formas jovens ou imaturas. Os materiais das coleções servem para comparações com o material Tipo. Em geral, as aproximações são efetuadas pelo uso de chaves taxonômicas.
- b) Nessas coleções, utiliza-se um grande número de representantes de cada/ou da mesma espécie. São materiais de renovação permanente diante do seu manuseio constante. Exemplares com dados incompletos de procedência ou espécies parcialmente identificadas fazem geralmente parte do seu acervo, que serve como comparação com o material Tipo.
- c) Nessas coleções, utilizam-se representantes de todos os grupos, provenientes, se possível, do mundo todo, representado por séries. Encontram-se em instituições públicas, geralmente museus, além de algumas universidades, e contam geralmente com pelo menos cerca de um século de existência. Essas coleções geralmente são patrimônio nacional e internacional. Em geral, as aproximações para identificação do material a ser diagnosticado são efetuadas pelo uso de chaves taxonômicas.
- d) Os materiais dessas coleções reúnem espécimes de determinada localidade, área ou região geográfica. São extremamente importantes, pois encerram material com representação quase integral da fauna e/ou flora com distribuição regional, nacional e/ou até continental. Em geral, as aproximações para identificação do material a ser diagnosticado são efetuadas pelo uso de chaves taxonômicas.
- e) Os materiais dessas coleções reúnem espécimes de colecionadores particulares. São extremamente importantes, pois encerram material com representação integral da fauna e/ou flora com distribuição regional, nacional e/ou até continental. Em geral, as aproximações para identificação do material a ser diagnosticado são efetuadas pelo uso de chaves taxonômicas a partir de Coleções de Identificação localizadas em instituições públicas, como universidades e museus.

**26 - Em 2013, no Brasil, a produção de cereais, leguminosas e oleaginosas está estimada em 173,8 milhões de toneladas, 6,9% superior ao total obtido na safra colhida em 2012 (IBGE, 2012). Por outro lado, toneladas de agrotóxicos são utilizadas para o controle de espécies de animais consideradas como "pragas agrícolas". Além disso, são utilizadas extensas áreas agrícolas para o cultivo de plantas transgênicas. Quanto ao tema enfocado, considere as afirmativas:**

1. O desequilíbrio ecológico em um agroecossistema se dá com o rompimento de cadeias tróficas, a artificialização das áreas de produção e uma necessidade permanente de subsídios externos, como é o caso dos agrotóxicos e fertilizantes.
2. A tecnologia dos transgênicos é a evolução de um modelo de produção baseado na crescente artificialização da natureza, altamente demandante de insumos externos e agrotóxicos. Esses sistemas desequilibram o ambiente, gerando novas pragas, que exigem a aplicação de novos agrotóxicos, que tornam as pragas mais resistentes, que levam ao uso de produtos mais fortes, e assim infinitamente.
3. Poucos anos após a liberação e difusão das sementes transgênicas pelo Brasil, as lavouras transgênicas tiveram uma considerável diminuição no uso de agrotóxicos. As culturas com plantas transgênicas são potencialmente mais seguras para a saúde humana e meio ambiente e ainda pelo seu intrínseco potencial capaz de controlar a população das pragas agrícolas sem a necessidade de uso de agrotóxicos.
4. As plantas transgênicas, por não necessitarem da aplicação de agrotóxicos no controle da população de insetos nocivos, tornam-se uma alternativa moderna bastante viável para ser adotada em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, pois assim garantiriam a alimentação da população e a erradicação da fome no mundo.

**São afirmativas equivocadas do ponto de vista ambiental (ecológico):**

- a) 1, 3 e 4 apenas.
- b) 2 e 4 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- ▶ d) 3 e 4 apenas.
- e) 2, 3 e 4 apenas.

27 - Considere um lago hipotético onde vivem algas unicelulares (organismos clorofilados), copépodes (crustáceos microscópicos) que se alimentam de algas e que são o alimento dos besouros aquáticos, que, por sua vez, servem de alimento para os peixes, e finalmente bactérias e fungos denominados de decompositores. Em situação de desequilíbrio nesse ambiente, assinale a alternativa correta.

- a) Certamente não haverá comprometimento significativo na sobrevivência dos organismos consumidores do lago caso as algas venham a morrer por algum acidente ecológico. Uma vez havendo a abundância de copépodes, eles serão alimento dos besouros aquáticos e assim sucessivamente.
- b) Visto que as algas são os organismos produtores, enquanto que os copépodes, besouros aquáticos e peixes são consumidores de primeira, segunda e terceira ordem, respectivamente, numa situação de desequilíbrio onde todas as algas morrem, somente a sobrevivência dos copépodes estará comprometida.
- ▶ c) As algas são os organismos clorofilados, portanto são os habitantes que fazem fotossíntese (produtores), enquanto que os copépodes, besouros aquáticos e peixes são consumidores de primeira, segunda e terceira ordem respectivamente. As algas morrendo, a sobrevivência de todos os demais organismos estará comprometida.
- d) Com a eliminação da população das algas, haverá o comprometimento apenas dos consumidores primários (copépodes), pois esses organismos se alimentam diretamente das algas. Já os besouros aquáticos e peixes (consumidores de segunda e terceira ordem, respectivamente) terão suas populações inalteradas. Situação semelhante irá acontecer com os organismos decompositores (bactérias e fungos), ou seja, serão poucos os prejudicados nesse processo.
- e) Numa situação em que as algas morrem, apenas a sobrevivência das populações das bactérias e fungos (decompositores) estará comprometida, podendo ser eliminadas totalmente do ambiente. Quanto aos copépodes, besouros aquáticos e peixes, eles terão suas populações inalteradas.

28 - Alterando-se a sequência dos aminoácidos de uma determinada proteína, altera-se seu papel biológico também. No organismo humano existem muitos tipos diferentes de proteínas, que executam as mais diversas funções. Com relação a esse assunto, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- |                       |     |  |
|-----------------------|-----|--|
| 1. Função estrutural. | ( ) | Insulina: substância orgânica elaborada pelo pâncreas que se relaciona com a manutenção da glicemia (taxa de glicose no sangue). |
| 2. Função hormonal.   | ( ) | Albumina: abundante no plasma sanguíneo, está relacionada com a regulação osmótica e viscosidade do plasma.                      |
| 3. Função enzimática. | ( ) | Imunoglobulinas: são encontradas nas membranas superficiais dos mastócitos e eosinófilos em todos os indivíduos.                 |
| 4. Função de defesa.  | ( ) | Lipases: transformam os lipídios em suas unidades constituintes, como os ácidos graxos e gliceróis.                              |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 4 – 2 – 1 – 3.
- b) 3 – 2 – 4 – 1.
- ▶ c) 2 – 1 – 4 – 3.
- d) 2 – 1 – 3 – 4.
- e) 3 – 1 – 4 – 2.

29 - Nas últimas décadas, foram realizadas inúmeras pesquisas para esclarecer o papel dos radicais livres em processos fisiopatológicos, como envelhecimento, câncer, aterosclerose e inflamação. Por seu caráter multidisciplinar, o assunto tem atraído a atenção de pesquisadores de várias áreas. Com relação aos radicais livres, considere as seguintes afirmativas:

- 1. A expressão *radical livre* refere-se a átomo ou molécula altamente reativo, que contém número ímpar de elétrons em sua última camada eletrônica. É esse não emparelhamento de elétrons da última camada que confere alta reatividade a esses átomos ou moléculas.
- 2. Radical livre não é a expressão ideal para designar os agentes reativos patogênicos, pois alguns deles não apresentam elétrons desemparelhados em sua última camada e em sua maioria são derivados do metabolismo do O<sub>2</sub>. A proteção do organismo dos efeitos deletérios da utilização do O<sub>2</sub> no processo de respiração celular é feita através de diversas enzimas e substâncias antioxidantes.
- 3. Os radicais livres são produtos químicos altamente complexos que podem formar diferentes ligações químicas com as moléculas mais diversas e ainda produzir agentes antioxidantes capazes de retardar o envelhecimento natural das células dos organismos aeróbicos.

Assinale a alternativa correta.

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

30 - Os tecidos são constituídos por células e a matriz celular. A matriz é quase inexistente em alguns tecidos, porém em outros é abundante e contém estruturas e moléculas importantes do ponto de vista estrutural e funcional. Numere a coluna da direita (tipos células/estruturas) de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda (tipos de tecidos).

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| 1. Tecido epitelial.  | ( ) Riqueza em material extracelular.   |
| 2. Tecido conjuntivo. | ( ) Células alongadas.  |
| 3. Tecido muscular.   | ( ) Células com prolongamentos, células da glia.  |
| 4. Tecido nervoso.    | ( ) Células poliédricas, justapostas com pouca substância extracelular.   |
|                       | ( ) Camadas celulares contínuas que revestem a superfície externa e as cavidades do corpo (boca, fossas nasais, tubo digestivo etc.). |
|                       | ( ) Glicocálice.  |
|                       | ( ) Plasma intersticial.  |
|                       | ( ) Células mesenquimais.   |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 3 - 4 - 2 - 1 - 3 - 2 - 4 - 2.  
 b) 2 - 4 - 3 - 2 - 1 - 4 - 2 - 3.  
 c) 2 - 2 - 1 - 3 - 2 - 4 - 2 - 3.  
 d) 1 - 3 - 4 - 3 - 2 - 1 - 1 - 2.  
 ► e) 2 - 3 - 4 - 1 - 1 - 1 - 2 - 2.

31 - O processo geral de síntese de RNA é bastante similar entre procariontes e eucariontes, entretanto algumas peculiaridades ocorrem entre os dois grupos. Sobre o tema, considere as seguintes afirmativas:

- Em eucariontes, o RNA é produzido no núcleo, e a maioria dos RNA que codificam proteínas deve ser transportada para o citoplasma, para ser traduzida nos ribossomos. Existem evidências de que algumas traduções podem ocorrer no núcleo.
- Os mRNA procarióticos, em geral, contêm a região codificante em um único gene (dito monogênico), enquanto que em eucariontes contêm as regiões codificantes de dois ou mais genes (ditos multigênicos).
- Nos eucariontes, estão presentes três RNA-polimerases, denominadas de RNA-polimerases I, II e III, diferente do que ocorre nos procariontes. Entretanto, as três polimerases eucarióticas precisam de ajuda de outras proteínas, chamadas de fatores de transcrição, para iniciar a síntese de cadeias de RNA.
- Em procariontes, o processo de transcrição pode ser dividido em três estágios: 1) iniciação de uma nova cadeia de RNA; 2) alongamento da cadeia; e 3) término da transcrição e liberação da molécula nascente de RNA. Tanto nos procariontes como nos eucariontes, estão presentes três RNA-polimerases diferentes, denominadas RNA-polimerases I, II e III.

Assinale a alternativa correta.

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

32 - Entende-se por *miíase* a infestação de vertebrados vivos por larvas de dípteros que, pelo menos durante certo período, se alimentam de tecidos vivos ou mortos do hospedeiro, de suas substâncias corporais líquidas ou do alimento por ele ingerido. Sobre o tema, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1. <i>Cochliomyia hominivorax</i> . | ( ) Mosca-varejeira. Após a cópula, as fêmeas iniciam a postura dos ovos em aberturas naturais do corpo (narina, vulva, ânus) ou feridas. Logo após a eclosão, as larvas alimentam-se vorazmente e vão destruindo o tecido rapidamente.   |
| 2. <i>Dermatobia hominis</i> .      | ( ) Agentes eventuais de miíases facultativas em mamíferos. Devido ao hábito de se alimentarem das fezes humanas e de outros animais e seu alto grau de sinantropia, são importantes vetores potenciais de patógenos intestinais para os seres humanos.                             |
| 3. <i>Chrysomya</i> .               | ( ) Mosca-da-berne. Em voos rápidos, a mosca-da-berne captura um inseto hematófago e deposita sobre ele (abdome) cerca de 15-20 ovos. Seis dias depois, esses ovos estão maduros, e quando o inseto veiculador vai se alimentar, a larva sai do ovo e alcança a pele do hospedeiro. |
| 4. Sarcophagidae.                   | ( ) As fêmeas são larvíparas. Preferem depositar as larvas em cadáveres, matéria orgânica em decomposição, fezes etc., mas podem fazê-lo em feridas necrosadas. Chegam a depositar até 50 ovos por ferida. As larvas invadem o tecido e alimentam-se vorazmente.                    |

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 1 - 3 - 2 - 4.  
 b) 1 - 2 - 3 - 4.  
 c) 2 - 4 - 3 - 1.  
 d) 2 - 3 - 4 - 1.  
 e) 1 - 2 - 4 - 3.

**33 - O conceito de evolução orgânica de Darwin apoia-se em numerosas evidências do campo da taxonomia, da morfologia, da paleontologia e da distribuição geográfica. Sobre o assunto considere as seguintes afirmativas:**

1. Numa grande variedade de tipos de animais, existem semelhanças e diferenças funcionais que estão intimamente relacionadas à sua morfologia. Se fôssemos estabelecer relações taxonômicas baseadas nos caracteres fisiológicos e bioquímicos, ao invés dos habituais caracteres estruturais, o resultado final seria o mesmo.
2. Por causa da subjetividade envolvida em definir categorias superiores em diferentes grupos de animais, não é possível definir os limites dos grupos originais de animais e plantas em termos de um nível taxonômico específico, tais como família ou gênero. A análise preliminar sugere que quase todas as espécies modernas, provavelmente a maioria dos gêneros modernos e talvez algumas famílias resultaram de modificações das espécies originalmente criadas.
3. Os órgãos homólogos são evidências importantes da evolução e são usados para ajudar na determinação de parentesco entre os animais. Já os órgãos análogos não são evidências de “descendência com modificação”, mas são de interesse evolutivo, porque mostram como grupos não relacionados adaptam-se a problemas comuns, levando a uma evolução convergente num mesmo habitat.
4. Não é fácil diferenciar, nos estágios iniciais, um embrião humano de um peixe, de uma rã, de uma galinha ou de um porco. Nos embriões de todos os vertebrados encontram-se músculos segmentados, bolsas branquiais, um coração tubular e muitas outras características, mas nenhuma persiste nos adultos dos répteis, aves ou mamíferos. A crescente compreensão da genética fisiológica possibilita explicar esse fenômeno, já que todos os cordados têm em comum um número determinado de genes que regula os processos iniciais do desenvolvimento.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**34 - Sobre a dengue no nosso país, assinale a alternativa correta.**

- a) Sua transmissão apresenta característica de sazonalidade, com início da transmissão a partir do mês de agosto e pico de transmissão entre os meses de maio e junho, com ondas de aumento do número de casos em intervalos de dois a três anos.
- b) Sua transmissão independe da sazonalidade, mas geralmente seu pico de transmissão ocorre entre os meses de junho a agosto, tendo um aumento exponencial de casos de dengue autóctones e de óbitos nos últimos anos 2 anos (2012 e 2013).
- c) Desde 1981, os sorotipos DENV 1, DENV2, DENV3 e DENV4 foram isolados no Brasil. A recirculação do sorotipo DENV4 de forma homogênea no país nos últimos anos poderá acarretar aumento de transmissão da doença, tendo em vista o alto número de pessoas suscetíveis na população brasileira.
- d) A presença do *Aedes aegypti* já ocorre em todas as regiões do país, e os ciclos de alta e baixa circulação do vírus, com ocorrência de epidemias, se dá em diferentes regiões do país, com circulação simultânea dos três sorotipos virais (DENV1, DENV2 e DENV3) e uma vulnerabilidade para circulação do DENV4.
- e) Além da presença do *Aedes aegypti*, o *Aedes albopictus* também já ocorre em todas as regiões do país, contribuindo para os ciclos de alta e baixa circulação do vírus, com ocorrência de epidemias em diferentes regiões do país.

**35 - As mutações fornecem uma grande variação genética que permite a evolução dos organismos. A herança é baseada em genes que são transmitidos de genitores para a prole durante a reprodução. Acerca de mutações, considere as seguintes afirmativas:**

1. Uma mutação pode ocorrer em qualquer célula ou estágio de desenvolvimento de um organismo multicelular. Os efeitos imediatos da mutação e a sua capacidade de produzir uma mudança fenotípica são determinados por sua dominância, pelo tipo de célula na qual ocorre e pela época em que ocorre durante o ciclo de vida do organismo.
2. Os efeitos imediatos da mutação e sua capacidade de produzir uma mudança fenotípica são determinados por um único tipo de célula, na qual ocorre em qualquer época do ciclo de vida do organismo.
3. Em organismos diploides, tais como a mosca-da-fruta e seres humanos, as mutações recessivas irão alterar o fenótipo apenas quando presentes na condição homozigota. Sendo assim, a maioria das mutações recessivas não serão reconhecidas na época de sua ocorrência, pois estarão presentes no estado heterozigoto.
4. Mutações que envolvem alterações em sítios específicos em um gene são denominadas mutações de ponto. Elas incluem a substituição de um par de bases por outro ou a inserção ou deleção de um ou alguns pares de nucleotídeos em um local específico do gene.
5. A maioria das milhares de mutações que foram identificadas por geneticistas são deletérias e recessivas. Esse resultado é esperado, pois o metabolismo ocorre por sequências de reações químicas, cada etapa catalisada por uma enzima específica codificada por um ou mais genes. Mutações nesses genes normalmente produzem bloqueios em vias metabólicas que podem resultar em produtos não funcionais.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**36 - As angiospermas incluem plantas que produzem sementes encerradas no ovário e que, portanto, podem formar frutos. Sobre as características das angiospermas, considere as seguintes afirmativas:**

1. Além da presença de carpelos desenvolvidos protegendo as sementes, há uma série de apomorfias definindo o grupo, tais como o desenvolvimento de ápice caulinar com túnica-corpo em duas camadas, estômatos com as bordas das células-guarda no mesmo nível do poro, flores perfeitas (bissexuadas), óvulos marginais, anátropos e bitegumentados.
2. São plantas que possuem tegumentos com duas a três células de espessura, pólen bicelular ou eventualmente tritelular no momento da liberação da antera, com presença de sifonogamia, tubo crivado (floema) alongado com paredes de calose, dupla fecundação e endosperma triploide e celular.
3. O ovário é constituído por um ou mais megasporófilos fechados. As flores são formadas por cinco séries concêntricas de elementos. Os mais externos, as sépalas, constituem o cálice; os que se seguem para o interior, as pétalas, formam a corola; mais para o centro, duas séries de estames constituem o androceu; e finalmente, terminando o eixo floral, o ovário, que constitui o gineceu.
4. Os óvulos (megasporângio com tegumento) formam-se sobre os megasporófilos, isoladamente ou em grupos. Cada megasporângio geralmente se acha protegido por um envoltório ou tegumento que deixa no ápice uma abertura, a micrópila.
5. Apresentam certas características vegetativas que, quando tomadas em conjunto, podem servir para caracterizar o grupo (com exceções). Assim, nunca formam traqueias no lenho secundário. Este é constituído exclusivamente por traqueídes. Apresentam comumente canais resiníferos. É frequente estarem tanto os microsporângios como os megasporângios reunidos em densos estróbilos, constituídos pelos respectivos esporófilos.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**\*37 - Material genético de um organismo é transmitido de uma célula mãe para suas filhas durante a divisão celular. É também transmitido dos genitores para sua prole durante a divisão celular. A transmissão exata do material genético de uma célula ou organismo para outra(o) é baseada na capacidade do DNA bifilamentar de ser replicado. Sobre esse processo, considere as seguintes afirmativas:**

1. O processo de replicação do DNA é baseado na natureza complementar dos filamentos que constituem as moléculas bifilamentares de DNA. Esses filamentos são mantidos juntos por pontes de hidrogênio entre pares de bases específicos – A pareada com T e G pareada com C. Quando tais ligações são quebradas, os filamentos podem servir como moldes para a síntese de novos filamentos complementares.
2. O processo de replicação do DNA não ocorre espontaneamente. Como a maioria dos processos bioquímicos, ele é catalizado por enzimas. A replicação do DNA é exata. Moléculas que consistem em centenas de milhões de pares de nucleotídeos são duplicadas com poucos sem engano algum.
3. O mecanismo de replicação do DNA em que cada um dos filamentos complementares da dupla hélice parental é conservado (ou a dupla hélice é “semiconservada”) é chamado de replicação semiconservativa.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**\*38 - Para a obtenção de lâminas para o estudo ao microscópio ótico, os objetos são examinados por transparência, e como órgãos muito delgados são raros, a maioria precisa ser reduzida a cortes finos, feitos por um micrótomo. Quanto ao preparo de material histológico, considere as seguintes afirmativas:**

1. A fim de evitar a destruição das células por suas próprias enzimas (autólise) ou por bactérias, os tecidos removidos do corpo de um animal devem ser fixados. A principal função dos fixadores é insolubilizar as proteínas dos tecidos, uma vez que são as principais responsáveis pela estrutura das células e tecidos.
2. As etapas sequenciais pelas quais passam os fragmentos de órgãos removidos para estudo histológico para posterior corte no micrótomo, coloração e montagem são: fixação → clareamento ou diafanização → impregnação pela parafina → desidratação → inclusão da peça.
3. Os tecidos de forma geral são incolores, o que torna difícil sua observação ao microscópio ótico. A grande maioria dos corantes usados em histologia comporta-se como ácido ou base e tende a formar ligações salinas com radicais ionizáveis presentes nos tecidos.

**Assinale a alternativa correta:**

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

**\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.**

**\*39 - Os organismos modernos são classificados em eucariotas e procariotas. Os eucariotas têm a célula com um núcleo delimitado por uma membrana que encapsula seu DNA e os procariotas têm a célula sem núcleo. Sobre as características dos organismos, considere as seguintes afirmativas:**

1. Todos os organismos procariotas possuem uma membrana plasmática separando o hialoplasma, os ribossomos e o material genético (constituído por ácidos nucleicos).
2. Os eucariotas têm o volume de 1.000 a 1 milhão de vezes o volume de um procariota típico. O que melhor caracteriza os eucariotas não é o tamanho e sim as organelas delimitadas por membranas. Além do núcleo, os eucariotas possuem um retículo endoplasmático, o sítio de síntese de muitos componentes celulares, alguns dos quais são modificados no Complexo de Golgi.
3. A maior parte do metabolismo aeróbico dos procariotas ocorre nas mitocôndrias, e naqueles procariotas que incluem células fotossintéticas, estas contêm cloroplastos. Possuem também lisossomos e os peroxissomos, que desempenham funções especializadas.
4. Os procariotas, abrangendo os vários tipos de bactérias, são os organismos mais espalhados pela Terra. Isso se deve ao seu metabolismo distinto e com frequência altamente adaptado, que lhes permite ajustar-se a uma grande variedade de habitats. Apresentam-se em três formas distintas: esférica (cocos), forma de bastão (bacilo) e helicoidal retorcida (espirilo). Quase todos os procariotas carecem de membranas celulares.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**40 - A flora brasileira é considerada uma das mais ricas do mundo. Os esforços taxonômicos para a reunião de dados sobre a flora fazem das coleções botânicas importante ferramenta para diagnosticar a documentação da biodiversidade. Sobre as coleções botânicas, considere as seguintes afirmativas:**

1. As coleções botânicas incluem os seguintes processos: a) Herborização: prensagem, triagem, secagem e montagem das exsicatas; e b) Incorporação ao acervo: numeração, registro e arquivamento.
2. O material de campo deve ser prensado para sua conservação. No laboratório, as amostras são colocadas na estufa, durante 20 a 50 dias, a 60°-70°C aproximadamente, dependendo da composição da planta, que nunca deve ser desidratada. Depois, a planta é retirada da estufa, e realiza-se uma triagem para separar as melhores amostras do material. Após a triagem, as plantas são amarradas novamente em jornal (agora sem a prensa), para a devida descontaminação.
3. O volume de informação acumulada na elaboração de floras tem promovido muitos avanços no conhecimento da taxonomia dos grupos tratados, aprofundando o estado de conhecimento da morfologia, da anatomia, da biologia e da fenologia das plantas, além do detalhamento do mapeamento geográfico e das preferências ecológicas de cada táxon.
4. Toda coleção deve ter dois conjuntos de documentos: as Normas da Coleção e um Manual de Procedimentos, o que permite que qualquer pessoa nova que venha trabalhar na coleção possa continuar o trabalho da forma como vinha sendo feito.

**Assinale a alternativa correta.**

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

**\* – Questão anulada, portanto todos os candidatos serão pontuados.**