



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

CONCURSO PÚBLICO  
Edital nº 21/2019

**Cargo: TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: BIOLOGIA**

Instruções

1. Aguarde autorização do fiscal para abrir o caderno de provas.
2. Este caderno contém 40 questões. Se houver qualquer falha de impressão, comunique ao fiscal, para que faça a substituição do caderno.
3. Use os espaços em branco para rascunho; não destaque folhas da prova.
4. Ao receber o cartão-resposta, verifique se o número impresso é o seu número de inscrição. Comunique ao fiscal se os números forem diferentes. Após a verificação, assine o cartão-resposta.
5. Use caneta esferográfica com tinta preta ou azul escuro para preenchimento do seu cartão-resposta. Não dobre seu cartão-resposta, não o manche ou rasure, nem o amasse, pois ele passará por leitura ótica.
6. Marque cada resposta no cartão, preenchendo completamente o campo que contém a letra correspondente à alternativa de sua opção, conforme modelo:



- Em cada uma das questões, só existe uma alternativa que responde adequadamente ao quesito proposto. Você deve marcar apenas uma alternativa para cada questão. Questões marcadas com duas ou mais alternativas ou deixadas em branco receberão pontuação zero.
7. Lembre-se de que o tempo máximo para a realização desta prova e para o preenchimento do cartão-resposta são três horas.
  8. Não utilize nenhum material de consulta. Nenhum rascunho será considerado.
  9. Aguarde as instruções do fiscal quanto ao manuseio do selo para impressão digital no seu cartão-resposta.
  10. Entregue ao fiscal seu cartão-resposta. A não devolução desse cartão implicará sua desclassificação imediata.

**CARGO: TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: BIOLOGIA - PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS**

**LÍNGUA PORTUGUESA – 05 QUESTÕES**

Leia as Charges I e II e responda às questões 1 e 2.

**Charge I**



(Disponível em: [http://1.bp.blogspot.com/-pnFI-ku58Ew/VQBxLqfF7ul/AAAAAAAAAWDk/d\\_9C1jXs0tM/s1600/Charge.jpg](http://1.bp.blogspot.com/-pnFI-ku58Ew/VQBxLqfF7ul/AAAAAAAAAWDk/d_9C1jXs0tM/s1600/Charge.jpg). Acesso em: 9 maio 2019).

**Charge II**



(Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=2058>. Acesso em: 9 maio 2019).

**1ª QUESTÃO.** A respeito das Charges I e II, é CORRETO afirmar:

- A) A personagem da Charge I representa a população que joga lixo nas ruas com o objetivo de favorecer os alagamentos, e as personagens da Charge II representam as famílias brasileiras que sofrem constantemente com as enchentes.
- B) A expressão “Égua da chuva que vai cair [...]”, na Charge I, é tipicamente utilizada por pessoas de classes sociais mais baixas e jamais seria utilizada pelas personagens da Charge II.
- C) As Charges I e II são semelhantes pelo tema abordado, mas se diferenciam pela situacionalidade e intencionalidade.
- D) As Charges I e II demonstram que o poder público é o responsável por evitar os alagamentos.
- E) A Charge I denuncia a falta de políticas públicas para evitar as enchentes, enquanto a Charge II demonstra que já há ações governamentais sendo efetivadas para evitar esses transtornos nas cidades.

**2ª QUESTÃO.** Na Charge II, a personagem levanta o seguinte questionamento: “Será que esse pacote vai resolver?”. O efeito de sentido do termo “pacote” está associado ao texto:

- A) Chegando em casa, percebeu que o rio que passa atrás da residência encheu e inundou toda a casa. Pensando no seguro residencial que contratou três meses atrás, resolveu correr atrás dos seus direitos. Mas calma, o seguro residencial tem cobertura contra enchente, inundação ou alagamento? Não deixe de fazer uma cotação de seguro residencial para aproveitar as coberturas e assistências. (Disponível em: <https://www.bidu.com.br/seguro-residencial/seguro-residencial-cobre-enchentes-inundacao-e-alagamentos/>. Acesso em: 9 maio 2019).
- B) A reciclagem de materiais é uma proposta que, ao longo dos anos, vem mostrando resultados positivos, os quais contribuem para a melhoria do meio ambiente, por meio da economia de recursos naturais. Esses recursos podem ser poupados quando diversos objetos são reciclados em todas as partes do mundo. (Disponível em: <http://cartonagemvision.com.br/noticias/dicas-para-reutilizar-o-papelao-na-diversao-das-criancas/>. Acesso em: 9 maio 2019).
- C) Fortes chuvas na madrugada e na manhã deste sábado alagaram a região metropolitana de Vitória, no Espírito Santo. O prefeito de Vila Velha, Max Filho, anunciou que vai decretar situação de emergência, após 70 pessoas ficarem desabrigadas na cidade. A Terceira Ponte, a maior do estado, que liga o município à capital, está parcialmente fechada. (Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/chuvas-fortes-causam-alagamentos-no-es-deixam-70-desabrigados-em-vila-velha-23677089>. Acesso em: 9 maio 2019).
- D) Foi publicado, na edição extra do Diário Oficial de Campo Grande, na quinta-feira (2), o plano municipal de drenagem urbana, que inclui grandes ações e medidas para resolver problemas de alagamentos, escoamento de águas pluviais, assoreamento do lago do Parque das Nações Indígenas e operações em todas as regiões que possuem córregos na área urbana. (Disponível em: <https://www.jd1noticias.com/cidade/pacote-de-obras-e-aco-es-em-drenagem-devem-ser-anunciadas-este-mes/64129/>. Acesso em: 9 maio 2019).
- E) As chuvas deixaram 84 famílias desalojadas em todo o Espírito Santo, conforme o último balanço da Defesa Civil Estadual. Além disso, são 75 pessoas desabrigadas, ou seja, aquelas não têm para onde ir e dependem de abrigos de prefeituras. Militares do Exército iniciaram ajuda em Vila Velha. (Disponível em: <https://g1.globo.com/es/espírito-santo/noticia/2018/11/09/chuva-deixa-mais-de-80-familias-desalojadas-em-todo-o-es.html>. Acesso em: 9 maio 2019).

Leia o texto a seguir e responda à questão 3.

|    |   |
|----|---|
| 1  | <b>Volume de lixo cresce em proporção maior que a população brasileira</b>  |
| 2  | Em 2012, 24 milhões de toneladas foram descartadas inadequadamente  |
| 3  | Geração de lixo por pessoa aumentou de 955g por dia para 1,223 kg.  |
| 4  | Boa parte do lixo produzido no Brasil termina em lugares inadequados. É o que revela uma  |
| 5  | pesquisa divulgada, com exclusividade, pela coluna Sustentável.   |
| 6  | Na última década, 40 milhões de brasileiros ascenderam socialmente. Essa nova classe média  |
| 7  | passou a consumir mais, e quem consome mais gera mais lixo.   |
| 8  | Nos últimos dez anos, a população do Brasil aumentou 9,65%. No mesmo período, o volume  |
| 9  | de lixo cresceu mais do que o dobro disso, 21%. É mais consumo, gerando mais lixo, que nem  |
| 10 | sempre vai para o lugar certo.  |
| 11 | Segundo a Abrelpe (Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos  |
| 12 | Especiais), apenas no ano passado, foram descartados 24 milhões de toneladas de resíduos em   |
| 13 | lugares inadequados. Isso seria suficiente para encher 168 estádios de futebol do tamanho do  |
| 14 | Maracanã.   |
| 15 | (...) O coordenador da pesquisa da Abrelpe diz que o desafio é grande. “Nós tivemos um  |
| 16 | aumento na geração e não tivemos o correspondente na destinação, ou seja, o país evoluiu  |
| 17 | economicamente, mas não evoluiu ambientalmente”, diz Silva.   |
|    | (Disponível em: <a href="http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2013/05/volume-de-lixo-cresce-em-proporcao-maior-que-populacao-brasileira.html">http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2013/05/volume-de-lixo-cresce-em-proporcao-maior-que-populacao-brasileira.html</a> . Acesso em: 27 maio 2019). |

**3ª QUESTÃO.** Considerando que o texto possui elementos coesivos que promovem sua manutenção temática, é CORRETO afirmar:

- A) Em “Nós tivemos um aumento na geração e não tivemos o correspondente na destinação [...]” (linhas 15 e 16), o conector “e” foi utilizado com valor explicativo.
- B) Em “É o que revela uma pesquisa divulgada [...]” (linhas 4 e 5), há o uso de um artigo indefinido antes de “pesquisa”, por causa do caráter impreciso do termo ainda no início do texto. Já em “O coordenador da pesquisa [...]” (linha 15), por se tratar de retomada, o artigo definido é inevitável.
- C) Em “O coordenador da pesquisa da Abrelpe diz que o desafio é grande” (linha 15), o termo “que” introduz uma oração explicativa.
- D) Em “[...] descartadas inadequadamente” (linha 2) e “[...] lugares inadequados” (linha 4) há um reforço da ideia que perpassa o texto, sobre construções inadequadas nos grandes centros urbanos.
- E) Em “[...] o país evoluiu economicamente, mas não evoluiu ambientalmente [...]” (linhas 16 e 17), o termo “mas” contradiz a afirmação anterior.

Leia o texto a seguir e responda às questões 4 e 5.

|    |   |
|----|---|
| 1  | <b>Restos</b>   |
| 2  | “Minha Nossa Senhora do Bom Parto! O caminhão do lixo já deve ter passado! Eu   |
| 3  | juro, seu poliça, foi nessa lixeira aqui! Nessa mesminha! Eu vim catar verdura, sempre  |
| 4  | acho umas tomate, umas cenoura, uns pimentão por aqui. Tudo bonzinho, é só lavar e  |
| 5  | cortar os pedaço podre, que dá pra comer... Aí quando eu puxei umas folha de alface,  |
| 6  | leveí o maior susto.  |
| 7  | Quase desmaiei, até.  |
| 8  | Eu, uma mulher assim fornida que nem o seu poliça tá vendo, imagina: fiquei de  |
| 9  | pernas bamba. Me deu até tontura. Acho que também por causa do fedor... Uma   |
| 10 | carniça que só o senhor cheirando pra saber. Mas eu juro por tudo que é mais sagrado!   |
| 11 | Tinha sim um anjinho morto nessa lixeira! Nessa aqui! Coitadinho... Deve ter se   |
| 12 | esgoelado de tanto chorar.  |
| 13 | A gente via pela sua carinha de sofrimento. Ele tava com a boquinha aberta, cheinha   |
| 14 | de tapuru. Eu nem reparei se era menino ou menina, porque eu fiquei morrendo de   |
| 15 | pena... E de medo, também... Os olho... É do que mais me alembro... Esubgalhado,  |
| 16 | mas com a bola preta virada pra dentro, sabe? Ai! Soltei um berro e saí correndo.”  |
|    | (SERAFIM, L. Restos. In: SOUTO, A. Variação linguística e texto literário: perspectivas para o ensino.<br><i>Cadernos do CNLF</i> , v. XIV, n. 4, t. 4, 2010, p. 3310. Adaptado). |

**4ª QUESTÃO.** Considerando a linguagem utilizada no texto, analise as afirmativas a seguir.

- I. Em “Quase desmaiei, até” (linha 7) e na frase “Ninguém sabia do bebê, até a mulher chegar”, o termo “até” exerce funções morfosintáticas diferentes.
- II. Em “Aí quando eu puxei umas folha de alface [...]” (linha 5), o termo “aí” exerce a função de advérbio com o valor semântico de intensificar a ação narrada no texto.
- III. Em “Me deu até tontura” (linha 9), observamos o uso da próclise, que representa uma construção muito frequente no português brasileiro, porém o seu emprego no excerto não é legitimado pela gramática normativa tradicional.

É CORRETO o que se afirma em

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

**5ª QUESTÃO.** Considerando a variedade linguística utilizada pela personagem do texto, analise as afirmativas a seguir, empregando (V) para as verdadeiras e (F) para as falsas.

(        ) Em “Eu, uma mulher assim fornida que nem o seu poliça tá vendo [...]” (linha 8) e em “Ele tava com a boquinha aberta [...]” (linha 13), há o uso da forma reduzida do verbo estar, que é frequentemente encontrada na fala de pessoas com maior ou menor grau de escolaridade.

(        ) No texto, há diversas construções sem as marcas de concordância nominal de número, principalmente, mas de gênero também. A ausência de concordância nominal e verbal na fala de pessoas de alto grau de escolaridade são passíveis de sofrer preconceito linguístico.

(        ) A variedade linguística explorada no texto é característica da variação diacrônica, que representa a variação no tempo, exemplificada pela expressão “Minha Nossa Senhora do Bom Parto!” (linha 2).

A sequência CORRETA de afirmativas verdadeiras (V) e falsas (F), de cima para baixo, é:

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

## RACIOCÍNIO LÓGICO E QUANTITATIVO – 05 QUESTÕES

**6ª QUESTÃO.** Em um recipiente com capacidade máxima de 1.500 mililitros cabem exatamente 500 gramas de macarrão. Em certa receita culinária, é necessário usar 200 mililitros de molho para cada 100 gramas de macarrão. Para fazer essa receita, José usará uma tigela cheia de macarrão. Para que seja mantida a mesma proporção de molho e macarrão da receita, a quantidade de molho que José deverá usar é a seguinte fração da capacidade total da tigela:

- A)  $1/4$
- B)  $1/3$
- C)  $1/2$
- D)  $2/3$
- E)  $5/6$

**7ª QUESTÃO.** Em uma festa, estavam presentes 18 pessoas. No momento em que a primeira pessoa saiu da festa, chegou uma pessoa de 22 anos, e isso fez com que a média aritmética das idades dos presentes diminuísse 2 anos. A idade da primeira pessoa que saiu da festa, em anos, é

- A) 50
- B) 52
- C) 54
- D) 56
- E) 58

**8ª QUESTÃO.** Sobre o preço de um certo produto, foram ofertados dois descontos sucessivos de 4% e 5%, os quais correspondem a um desconto único de

- A) 8,2%
- B) 8,8%
- C) 9%
- D) 9,12%
- E) 20%

**9ª QUESTÃO.** Um reservatório foi totalmente cheio de água à meia-noite. Por um furo desse reservatório, escoava água a uma vazão (em litros por hora) constante. Seis horas após a meia-noite, a quantidade de água no reservatório havia diminuído 20%. O reservatório terá, de água, apenas 50% da sua capacidade total  $t$  horas após a meia-noite. O valor de  $t$  é:

- A) 11
- B) 13
- C) 14
- D) 15
- E) 16

**10ª QUESTÃO.** Uma prova tem 5 questões de múltipla escolha, numeradas de 1 a 5, com cinco alternativas de resposta (A, B, C, D ou E) por questão. Um gabarito possível dessa prova é, por exemplo, 1-C, 2-B, 3-E, 4-C, 5-A. De todos os gabaritos possíveis, o número de gabaritos em que a letra B aparece exatamente 2 vezes é

- A) 64
- B) 160
- C) 640
- D) 1.280
- E) 2.560

## INFORMÁTICA – 05 QUESTÕES

**11ª QUESTÃO.** Uma das medidas de desempenho do processador de um computador é a velocidade de *clock*, geralmente expressa em gigahertz (GHz). Um processador de 3,5 GHz é capaz de manipular

- A) 3,5 ciclos de máquina por segundo.
- B) 3,5 mil ciclos de máquina por segundo.
- C) 3,5 milhões de ciclos de máquina por segundo.
- D) 3,5 bilhões de ciclos de máquina por segundo.
- E) 3,5 trilhões de ciclos de máquina por segundo.

**12ª QUESTÃO.** Uma nova planilha foi criada no LibreOffice Calc 4.2 e nela as linhas de 1 a 4 da **coluna A** foram preenchidas, de cima para baixo, com os valores -10; 5,7; 2,8 e 4. Em seguida, as mesmas linhas na **coluna B** foram preenchidas com diferentes fórmulas, produzindo o resultado verificado na figura a seguir.

|   | A   | B   |
|---|-----|-----|
| 1 | -10 | 10  |
| 2 | 5,7 | 6   |
| 3 | 2,8 | 5,7 |
| 4 | 4   | 2,5 |

As fórmulas que produzem nas linhas de 1 a 4 da **coluna B**, de cima para baixo, os resultados 10; 6; 5,7 e 2,5, são:

- A) =INT(A1); =PAR(A2); =MAX(A1:A4); e =A1/4.
- B) =ABS(A1); =ARRED(A2); =MÁXIMO(A1:A4); e =SOMA(A1:A4).
- C) =ABS(A1); =PAR(A2); =MAX(A1:A4); e =SOMA(A1:A4).
- D) =INT(A1); =ARRED(A2); =MÁXIMO(A1:A4); e =A1/4.
- E) =ABS(A1); =PAR(A2); =MÁXIMO(A1:A4); e =A1/4.

**13ª QUESTÃO.** Os navegadores (ou *browsers*) são programas de computador que oferecem a interface para que os usuários possam ter contato com páginas na internet (ou *websites*). NÃO é uma função básica de um navegador:

- A) O armazenamento, no computador, de uma imagem exibida por uma página na internet no computador.
- B) O acesso a uma página na internet, quando se digita o endereço dessa página na barra de endereço.
- C) O armazenamento do endereço de um *website* como favorito para que ele possa ser acessado com mais facilidade posteriormente.
- D) A exclusão do histórico de navegação e outros registros que ficam no navegador após o acesso à internet.
- E) O envio e o recebimento de e-mails usando os protocolos SMTP e POP3.

**14ª QUESTÃO.** Machado (2014) define como ameaças fundamentais aquelas que afetam diretamente os princípios que queremos manter para a segurança da informação, a saber: confidencialidade, disponibilidade e integridade. NÃO é, segundo o autor, uma ameaça fundamental:

- A) A disponibilização externa de dados de uma empresa.
- B) A cobrança indevida por um serviço de uma empresa.
- C) O comprometimento da consistência dos dados de um sistema.
- D) O impedimento deliberado do acesso aos recursos computacionais.
- E) A utilização de um recurso computacional por uma pessoa não autorizada.

**15ª QUESTÃO.** No LibreOffice Writer 4.2, após selecionar um trecho de um documento, o usuário pode definir o espaçamento que deseja utilizar, ao acessar o menu Formatar, item de menu Parágrafo..., e modificar valores nos campos da seção Recuos e espaçamento.

Observe a Figura 1 a seguir, em que não se verifica espaçamento definido em Recuos e espaçamento.

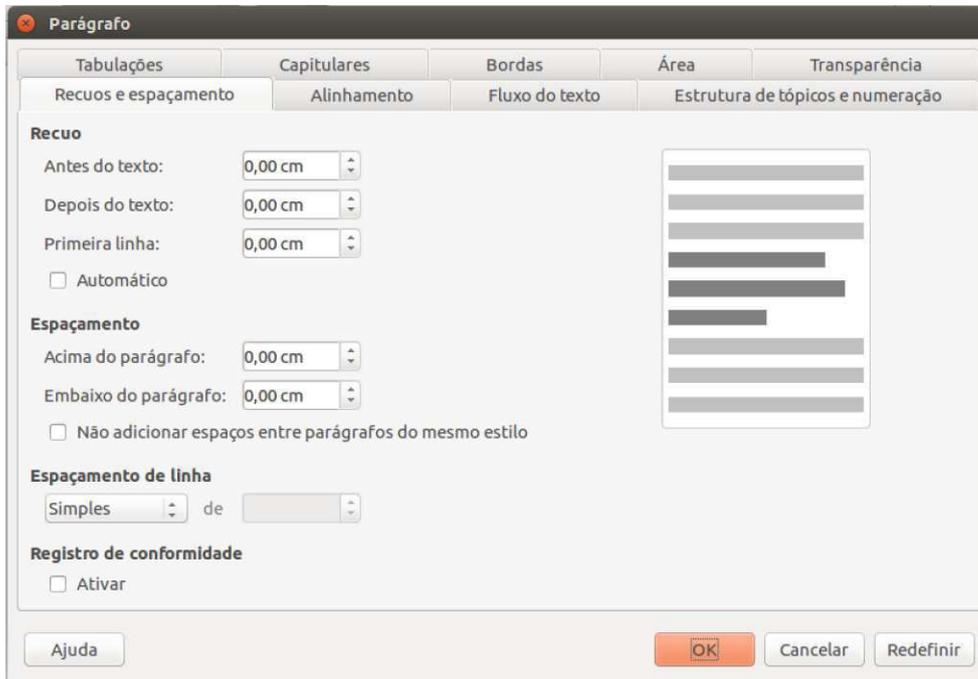


Figura 1 – Seção Recuos e espaçamento.

Observe, agora, a Figura 2 a seguir, em que se verifica um trecho de texto com espaçamento definido. Observa-se, nessa figura, que entre as linhas há um espaço aproximadamente da mesma altura de uma linha de texto.

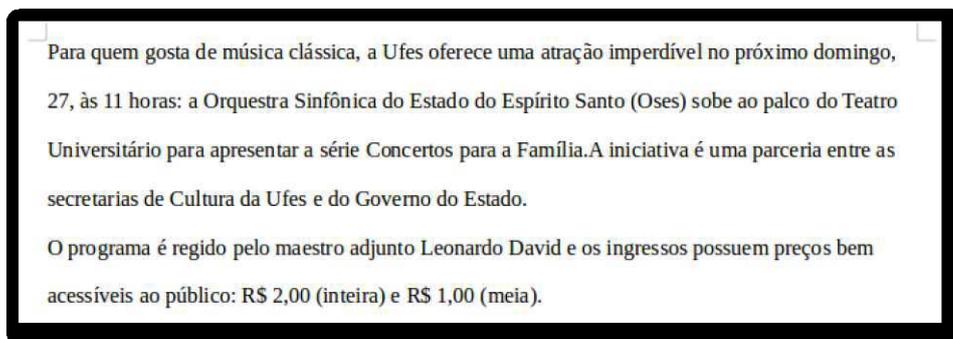


Figura 2 – Texto formatado com espaçamento. Disponível em: <http://www.ufes.br/conteudo/orquestra-sinfonica-apresenta-concertos-para-fam%C3%ADlia-no-teatro-universit%C3%A1rio>. Acesso em: 31 maio 2019

A ação que, se realizada na seção Recuos e espaçamento exibida na Figura 1, alcança o resultado exibido na Figura 2, pressupondo-se que o trecho de texto esteja selecionado anteriormente e que se clique no botão OK após a ação, é:

- A) Selecionar o valor Duplo no campo Espaçamento de linha.
- B) Inserir o valor 0,50 cm no campo Embaixo do parágrafo.
- C) Inserir o valor 0,50 cm no campo Depois do texto.
- D) Selecionar o valor 1,5 linha no campo Espaçamento de linha.
- E) Selecionar o valor Proporcional de 100% no campo Espaçamento de linha.

## LEGISLAÇÃO – 05 QUESTÕES

**16ª QUESTÃO.** De acordo com o Regimento Geral da Universidade Federal do Espírito Santo, NÃO integra a Administração Superior da Universidade

- A) o Conselho de Curadores.
- B) o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
- C) o Conselho Universitário.
- D) a Reitoria.
- E) a Diretoria do Centro de Ensino.

**17ª QUESTÃO.** De acordo com o Estatuto da Universidade Federal do Espírito Santo, é INCORRETO afirmar:

- A) A reforma do Estatuto ocorrida em 2016 retirou o Hospital Universitário “Cassiano Antonio Moraes” da estrutura organizacional da Universidade.
- B) A aceitação de legados e de donativos que importem em compromisso para a Universidade dependem de prévia aprovação pelo Conselho Universitário.
- C) A política de pessoal docente no âmbito da Universidade, na forma prevista em lei, compete ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão.
- D) Nas faltas e nos impedimentos simultâneos do Reitor e do Vice-Reitor, a Reitoria será exercida pelo mais antigo, no magistério da Universidade, dentre os membros do Conselho Universitário.
- E) O Reitor e o Vice-Reitor serão nomeados pelo Presidente da República, na forma da lei, a partir de lista tríplice elaborada por um colégio eleitoral, constituído pelos conselhos superiores.

**18ª QUESTÃO.** De acordo com o Código Penal, considera-se um tipo de crime de peculato

- A) apropriar-se de dinheiro ou qualquer utilidade que, no exercício do cargo, recebeu por erro de outrem.
- B) dar às verbas ou rendas públicas aplicação diversa da estabelecida em lei.
- C) exigir, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida.
- D) solicitar ou receber, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida, ou aceitar promessa de tal vantagem.
- E) facilitar, com infração de dever funcional, a prática de contrabando ou descaminho.

**19ª QUESTÃO.** De acordo com o art. 132 da Lei nº. 8.112, de 11 de dezembro de 1990, a demissão NÃO será aplicada no caso de

- A) inassiduidade habitual.
- B) acumular ilegalmente cargos, empregos ou funções públicas.
- C) ofender fisicamente, em serviço, servidor ou particular, salvo em legítima defesa própria ou de outrem.
- D) não representar contra ilegalidade, omissão ou abuso de poder.
- E) conduta escandalosa na repartição.

**20ª QUESTÃO.** De acordo com a Lei nº. 8.112, de 11 de dezembro de 1990, NÃO é penalidade aplicável ao servidor público federal a

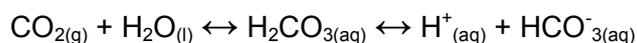
- A) suspensão.
- B) repreensão.
- C) demissão.
- D) advertência.
- E) cassação de aposentadoria.

**PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – 20 QUESTÕES**

**21ª QUESTÃO.** Considerando-se uma solução estoque de  $\text{MgCl}_2$  10 mM, o volume da solução estoque que devemos utilizar para se obter 10 mL de solução a uma concentração de 2mM é:

- A) 0,002 mL
- B) 0,02 mL
- C) 0,2 mL
- D) 2,0 mL
- E) 20 mL

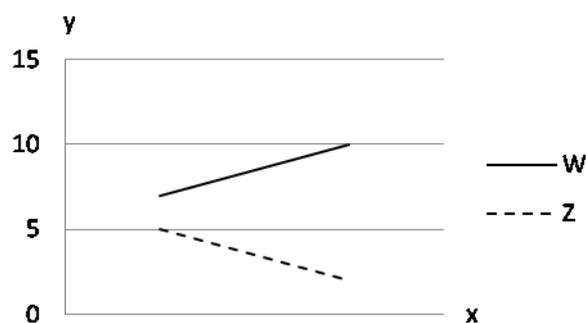
**22ª QUESTÃO.** Analise a equação a seguir:



A equação corresponde

- A) a um processo químico que ocorre dentro da mitocôndria, a primeira reação química da cadeia respiratória.
- B) à formação dos ácidos do estômago e acontece nas células mucosas desse órgão.
- C) ao processo de tamponamento, que ocorre no sangue humano.
- D) a processos de degeneração, comuns na doença de Alzheimer, que são marcados por formarem grandes quantidades de ácidos que destroem as células neuronais, levando o indivíduo a apresentar os sintomas da doença.
- E) à formação de ácido carbônico nos músculos, que é o principal responsável pelas câimbras.

**23ª QUESTÃO.** Observe o gráfico a seguir, que representa o ciclo de vida de dois organismos hipotéticos, W e Z, os quais ocupam o mesmo *habitat* e o mesmo nicho ecológico.



Considerando que o eixo X representa o tempo e que o eixo Y representa o ciclo vital, é CORRETO afirmar:

- A) O organismo W apresenta taxa de mortalidade superior à sua taxa de natalidade.
- B) O organismo Z apresenta taxa de natalidade superior à sua taxa de mortalidade.
- C) O crescimento do organismo Z é inversamente proporcional ao do organismo W.
- D) O crescimento do organismo W é diretamente proporcional ao do organismo Z.
- E) O organismo Z tem uma taxa de crescimento superior à do organismo W.

**24ª QUESTÃO.** A célula é a principal unidade funcional do organismo e, para sobreviver, praticar suas atividades biológicas e integrar-se ao ambiente, desenvolveu a capacidade de produzir moléculas – proteínas que auxiliam em todo e qualquer processo biológico. Algumas das classes de proteínas envolvidas nos mais diversos processos são: enzimas, proteínas estruturais, proteínas transportadoras, proteínas motrizes, proteínas de reserva, sinalizadores, receptores, proteínas regulatórias de genes, entre outras. Para descobrir se determinado organismo produz certo tipo de proteína, faz-se a construção de uma fita de RNA mensageiro, pois assim é possível estabelecer relação entre os códons do RNA mensageiro e os aminoácidos presentes nas proteínas. A correspondência entre os códons do RNA mensageiro e os aminoácidos por ele determinados constitui o código genético, representado na figura a seguir:

|   | U   | C   | A   | G   |   |
|---|-----|-----|-----|-----|---|
| U | Fen | Ser | Tir | Cis | U |
|   | Fen | Ser | Tir | Cis | C |
|   | Leu | Ser | Fim | Fim | A |
|   | Leu | Ser | Fim | Trp | G |
| C | Leu | Pro | His | Arg | U |
|   | Leu | Pro | His | Arg | C |
|   | Leu | Pro | Gln | Arg | A |
|   | Leu | Pro | Gln | Arg | G |
| A | Ile | Tre | Asn | Ser | U |
|   | Ile | Tre | Asn | Ser | C |
|   | Ile | Tre | Lis | Arg | A |
|   | Met | Tre | Lis | Arg | G |
| G | Val | Ala | Asp | Gli | U |
|   | Val | Ala | Asp | Gli | C |
|   | Val | Ala | Glu | Gli | A |
|   | Val | Ala | Glu | Gli | G |

(AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. *Biologia*. São Paulo: Editora Moderna, V. 1, 2004, p. 227. Adaptado.)

Com base nas informações e na figura apresentadas, é CORRETO afirmar:

- A partir da sequência do RNA mensageiro UUUCAUAGUGCUGGGAGCGAG é formado o peptídeo Fen-His-Ser-Ala-Gli-Ser-His.
- O peptídeo Fen-Gli-Gli-His-Arg-Leu-Ile-Val pode ser originado do RNA mensageiro UUCGGUGCGCACCGCCUUAUUGUA.
- A partir da sequência do RNA mensageiro UGGCUAACUCAGCCUCAUACAAUGAGAGAU é formado o peptídeo Trp-Leu-Tre-Gln-Pro-His-Tre-Met-Arg-Lis.
- A partir da sequência do RNA mensageiro UUAGGGGAGACUCGGCAGAAA é formado o peptídeo Leu-Gli-Glu-Tre-Arg-Gln-Lis.
- O peptídeo Ala-Ile-Tir-Leu-Ala-Asp-Pro pode ser originado do RNA mensageiro GAUACCUGCCCUGACGGCAAU.

**25ª QUESTÃO.** A fecundação das plantas depende de o grão de pólen ser liberado por uma flor, para então alcançar outra da mesma espécie e, assim, fertilizar seu óvulo. Entretanto, em casos especiais, pode ocorrer formação de fruto sem que tenha havido fecundação, como no(a)

- manga.
- banana.
- jambo.
- acerola.
- caju.

Leia o texto a seguir e responda à questão **26**.

Você já reparou que algumas árvores perdem suas folhas durante o outono? Isso acontece principalmente em locais onde o frio é mais intenso, como no hemisfério norte. O processo de perda das folhas é chamado de abscisão foliar e é interpretado pelos cientistas como uma adaptação ao frio. A queda normalmente acontece de forma gradual. Na medida em que o tempo vai esfriando, as árvores interrompem o fornecimento de água e nutrientes para as folhas. Assim, elas garantem que o processo de queda das folhas seja menos prejudicial do que se elas caíssem por ação do frio ou da neve. Durante o período em que ficam sem suas folhas, as plantas reduzem suas atividades metabólicas. Assim, quando o tempo volta a esquentar com a chegada da primavera, as plantas 'acordam' e voltam à sua atividade metabólica normal. Nesse período, novas folhas surgem, trazendo um lindo verde novo!

(HUTH, H. *Folhas de outono*. Disponível em: <https://www.ufmg.br/cienciaparatodos/wp-content/uploads/2013/12/pag6-ciencia.pdf>. Acesso em: 29 maio 2019)

**26ª QUESTÃO.** No caso descrito no texto, sabe-se que a diminuição da temperatura e da iluminação acarreta as seguintes alterações hormonais:

- A) diminuição de auxina e aumento do etileno.
- B) aumento da auxina e diminuição do etileno.
- C) aumento da auxina e aumento da giberelina.
- D) aumento da auxina e diminuição da giberelina.
- E) diminuição da auxina e diminuição da giberelina.

**27ª QUESTÃO.** Sobre a realização de atividades didáticas que envolvam o uso de animais, é INCORRETO afirmar:

- A) As pessoas encarregadas da supervisão dos alunos devem garantir que, anteriormente ao uso de animais, os alunos tenham recebido instruções sobre as responsabilidades éticas e legais envolvidas no uso de animais, bem como sobre os métodos apropriados para o cuidado e o uso desses animais.
- B) Todas as propostas para uso de animal no ensino nas quais os alunos interagirão com animais ou os manusearão ou realizarão um procedimento em um animal devem incluir detalhes sobre o número máximo de alunos a serem supervisionados por cada professor.
- C) Todas as propostas para uso de animal no ensino nas quais os alunos interagirão com animais ou os manusearão ou realizarão um procedimento em um animal devem incluir detalhes sobre porque o uso de animais é absolutamente necessário para atingir os objetivos didáticos e porque não pode ser substituído por métodos alternativos.
- D) Todas as propostas para uso de animal no ensino nas quais os alunos interagirão com animais ou os manusearão ou realizarão um procedimento em um animal devem incluir detalhes sobre como a obtenção dos objetivos educacionais será avaliada.
- E) As instituições de ensino que utilizem animais para fins didáticos podem ter uma única Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua) comum estadual por questões de economia de recursos públicos.

Leia a charge a seguir e responda à questão 28.

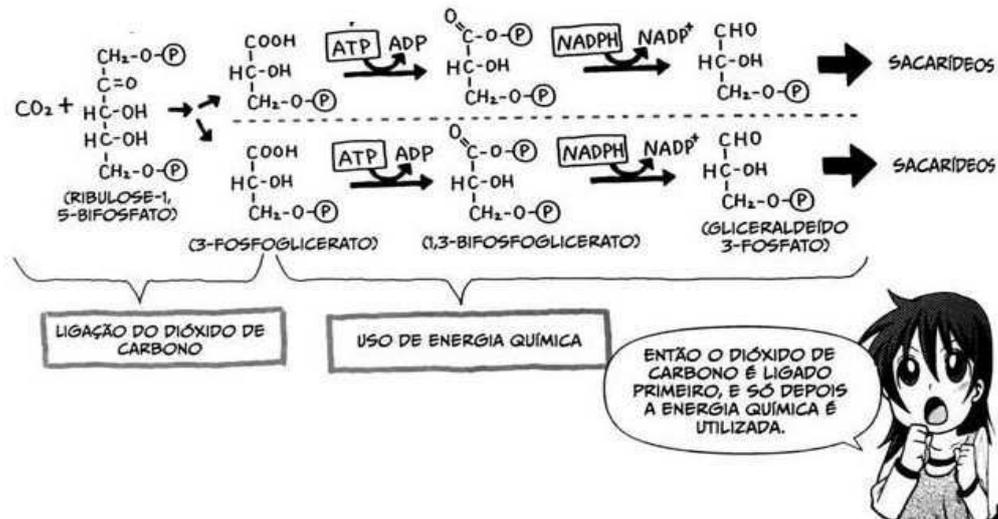


(Disponível em: [www.revistapesquisa.fapesp.br](http://www.revistapesquisa.fapesp.br). Acesso em: 25 abr. 2019)

**28ª QUESTÃO.** Em relação aos seres vivos mencionados na charge, é CORRETO afirmar que

- A) pertencem ao mesmo reino, ao mesmo filo e à mesma classe.
- B) o paramécio é um protozoário flagelado de água doce, parasita de seres humanos.
- C) o termo “espiroqueta” descreve o formato desse organismo pertencente ao Reino Monera.
- D) a ameba é um protozoário pseudópode, enquanto o paramécio é um esporozoário.
- E) a ameba, o paramécio e a espiroqueta pertencem, respectivamente, aos Reinos Animal, Protista e Monera.

Observe a figura a seguir e responda à questão 29.



(TAKEMURA, M. *Guia mangá Bioquímica*. São Paulo: Editora Novatec, 2012, p. 58.)

**29ª QUESTÃO.** Analise as afirmativas a seguir sobre a figura acima:

- I. Está representada uma reação de respiração.
- II. Está representada uma reação de fotossíntese.
- III. A reação representada ocorre no estroma dos cloroplastos.
- IV. A reação representada ocorre na matriz mitocondrial.
- V. A reação representada ocorre na membrana dos tilacoides.

É CORRETO o que se afirma em

- A) II e III, apenas.
- B) II e IV, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e V, apenas.
- E) II, III e V, apenas.

Leia a tira a seguir e responda à questão 30.



(Disponível em: <http://mentirinhas.com.br/mentirinhas-785>. Acesso em: 25 abr. 2019)

**30ª QUESTÃO.** As espécies de cactáceas são, em geral, xerófitas, suculentas, perenes e adaptadas às regiões semiáridas das Américas. Sobre o grupo vegetal que inclui os cactos, é INCORRETO afirmar:

- A) Os cactos apresentam especializações funcionais relacionadas ao *habitat* que ocupam, tais como folhas modificadas em espinhos e caules fotossintetizantes.
- B) Os cactos possuem flores, frutos e sementes.
- C) Os cactos podem produzir flores, mas essas não formam frutos e sementes.
- D) Os cactos produzem flores e frutos, os quais podem apresentar grande utilidade na alimentação de animais e humanos.
- E) Nos cactos, a polinização é o transporte dos grãos de pólen desde os sacos polínicos das anteras até o estigma.

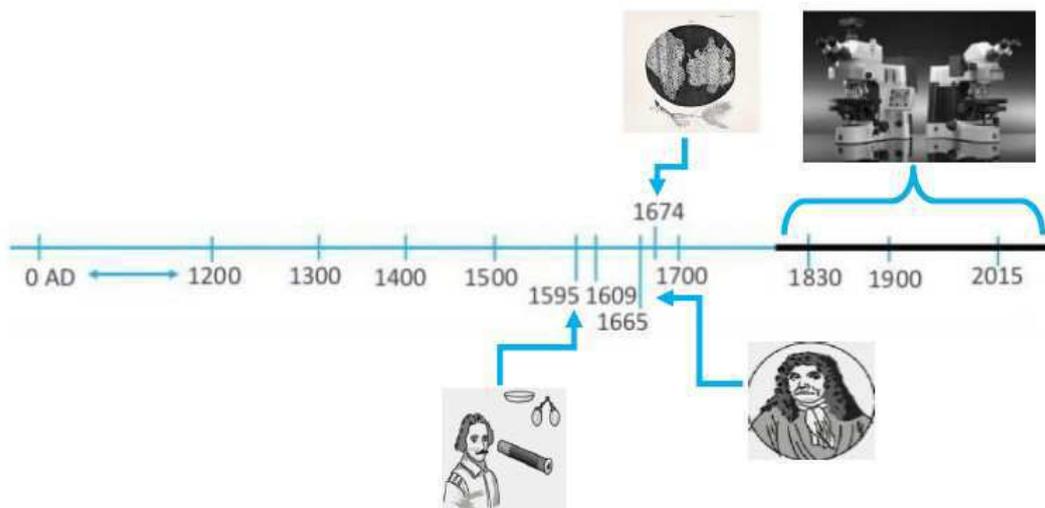
**31ª QUESTÃO.** Sobre as coleções biológicas, é CORRETO afirmar:

- A) Uma carpoteca pode ser montada por meio da coleta de amostras de madeiras de árvores, ao se retirar uma secção parcial do tronco na altura do peito, ou pela solicitação de pequenas amostras de madeiras serradas em madeireiras. Em ambos os casos, após a coleta, a madeira é processada em pequenos blocos denominados "corpos de prova".
- B) A diafanização é uma técnica que objetiva o estudo da estrutura esquelética de vertebrados com o uso de digestão enzimática das partes moles e que torna as partes moles coloridas e o esqueleto transparente.
- C) O preparo de lâminas histológicas de tecido epitelial de rã, de tecido ósseo (desgaste do fragmento ósseo) e de tecido sanguíneo (esfregaço) exige inclusão em bloco de parafina e manipulação de micrótomo.
- D) A montagem da exsicata, nas etapas para criação de um herbário, ocorre antes da herborização e da prensagem do material vegetal.
- E) A utilização de camundongos para coleção didática pode ocorrer via fixação líquida ou por taxidermia.

**32ª QUESTÃO.** Considerando um adequado gerenciamento das atividades laboratoriais, é INCORRETO afirmar:

- A) Resíduo químico é o material ou substância com característica de periculosidade, quando não é submetido a processo de reutilização ou reciclagem, e pode, assim, apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo das características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade desse resíduo.
- B) Os resíduos químicos deverão ser acondicionados, rotulados e encaminhados para área de armazenamento interno ao prédio, em sala reservada e fechada, para que seja acumulada quantidade suficiente que justifique a retirada no local por equipe especializada.
- C) Os frascos de resíduos não devem ser armazenados na capela.
- D) Os frascos para resíduos não devem ser rotulados apenas como “Resíduos”. Mesmo para aqueles que não serão destinados ao depósito de resíduos, deve ser adotada a rotulagem adequada.
- E) Resíduos de alta periculosidade são aqueles que podem causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e ao patrimônio público e privado, mesmo em pequenas quantidades, e requerem, assim, cuidados especiais quanto ao acondicionamento, à coleta, ao transporte, ao armazenamento, ao tratamento e à disposição. Em geral, são compostos químicos de alta persistência e baixa biodegradabilidade, formados por substâncias orgânicas de alta toxicidade ou reatividade.

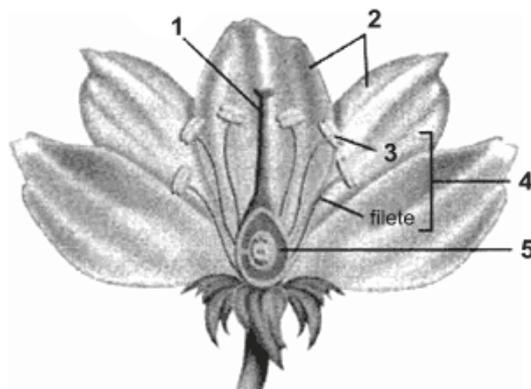
**33ª QUESTÃO.** Observe a linha do tempo a seguir, que retrata os principais marcos históricos da microscopia.



A invenção do microscópio foi uma condição necessária à descoberta do mundo das células vivas. Em relação ao microscópio, é CORRETO afirmar:

- A) Robert Hooke, por volta de 1665, foi capaz de fabricar dezenas de microscópios dotados de uma só lente, pequena e quase esférica. É considerado o descobridor dos micróbios.
- B) Na década de 1930, foi inventado o primeiro microscópio eletrônico, que possibilitou maior precisão nas análises laboratoriais, destacando-se pelo fato de a formação da imagem ser uma resultante da interação de elétrons com o material analisado.
- C) Zacharias Janssen observou ao microscópio, por volta de 1674, pedaços de cortiça. Nessa observação, notou estruturas que delimitavam pequenos compartimentos, como pequenas celas, e os chamou de células.
- D) A microscopia de luz se constitui em uma técnica indispensável para a rotina laboratorial, pois permite o estudo de estruturas e de processos biológicos apenas em células vivas. Os microscópios são instrumentos capazes de aumentar significativamente a imagem de uma pequena estrutura viva, mas a natureza da imagem produzida depende do tipo de microscópio utilizado e não do modo como o material foi preparado.
- E) A propriedade mais relevante de um microscópio não é o aumento, mas sim seu poder de resolução. O poder de resolução de um microscópio é o que define a sua utilização, no sentido de que cada microscópio é indicado para a observação de diferentes estruturas. O microscópio ótico, o tipo mais simples e mais utilizado na rotina laboratorial, possui o poder de individualizar dois pontos que se encontrem a menos de 2 nm de distância.

**34ª QUESTÃO.** Observe o esquema a seguir, que representa uma flor e suas estruturas, identificadas por números.



(AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. *Biologia Moderna*. São Paulo: Editora Moderna, V. 2, 2017, p. 90. Adaptado.)

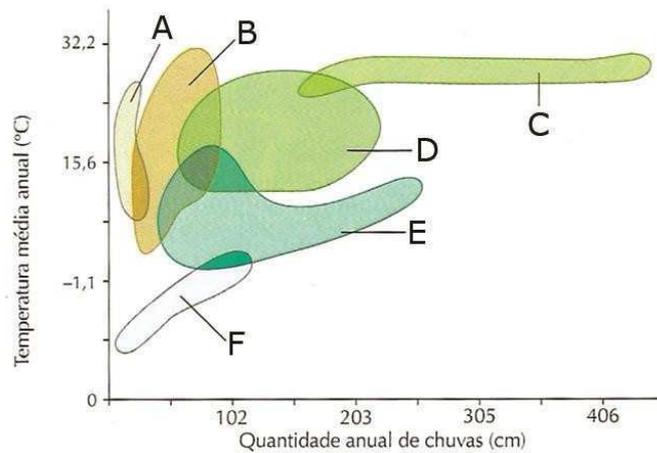
As células haploides são encontradas nas estruturas

- A) 1 – tubo polínico e 2 – sépalas.
- B) 5 – óvulo e 4 – bastão de pólen.
- C) 3 – antera e 5 – ovário.
- D) 3 – estame e 5 – ooteca.
- E) 1 – ovário e 3 – antera.

**35ª QUESTÃO.** O processo de vacinação estimula o sistema imunológico do indivíduo, tornando-o imune a algumas cepas do vírus da gripe. Sobre esse processo, é CORRETO afirmar:

- A) A vacinação é um tipo de imunização passiva, pois não confere imunidade de longa duração e é apenas uma ação de efeito imediato para conter os sintomas da gripe.
- B) A vacinação é um tipo de imunização passiva, pois os antígenos da gripe estimulam as células de resposta imunitária e geram uma imunização de longa duração.
- C) A vacinação é um tipo de imunização ativa, na qual os soros extraídos, em laboratório, de animais previamente inoculados com o vírus servem para atenuar os sintomas das gripes mais resistentes.
- D) A vacina contra a gripe é diferente das demais vacinas, pois age sobre as células nervosas e gera uma reação autoimune.
- E) A vacina leva à formação de uma memória imunológica, via células de resposta imunitária. Assim, o indivíduo que entrar em contato com o vírus da gripe terá uma resposta imunitária secundária, em um curto espaço de tempo, e produzirá células de defesa em número suficiente para combater a doença.

**36ª QUESTÃO.** Observe a figura a seguir, que apresenta a distribuição dos principais biomas do mundo em relação à temperatura média anual e à quantidade anual de chuvas.

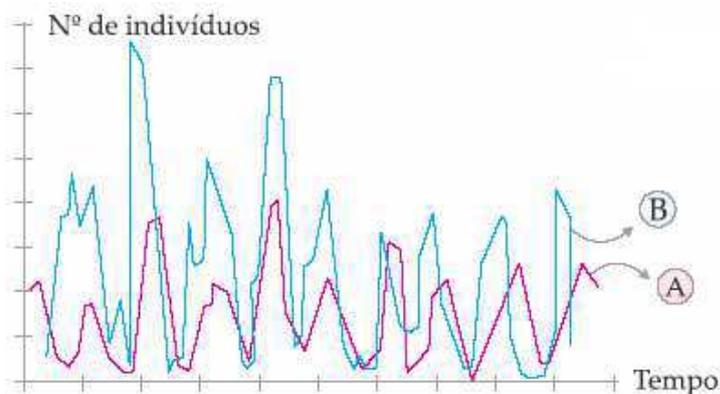


(AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. *Biologia Moderna*. São Paulo: Ed. Moderna, V. 3, 2017, p. 243)

Com base na figura, é CORRETO afirmar:

- A) O bioma F representa uma floresta tropical, pois, à medida que a temperatura aumenta, as chuvas se tornam mais frequentes.
- B) O bioma A apresenta variação significativa em sua temperatura e baixa quantidade de chuvas, características típicas dos desertos.
- C) O bioma B apresenta baixos índices de chuvas e temperaturas com grande amplitude, características típicas das florestas temperadas.
- D) O bioma C refere-se à tundra, pois as temperaturas não sofrem grandes variações nesse ambiente.
- E) Para a caracterização de um bioma, o tipo de solo é um fator mais importante que a temperatura e os índices de chuvas. Assim, é impossível determinar o tipo de bioma utilizando-se a figura apresentada.

**37ª QUESTÃO.** As diferentes espécies dentro de um ambiente interagem de diferentes formas no que se denomina relações ecológicas. Analise o gráfico a seguir, que representa uma relação ecológica.



(AMABIS, J. M; MARTHO, G. R. *Biologia Moderna*. São Paulo: Ed. Moderna, V. 3, 2017, p. 219)

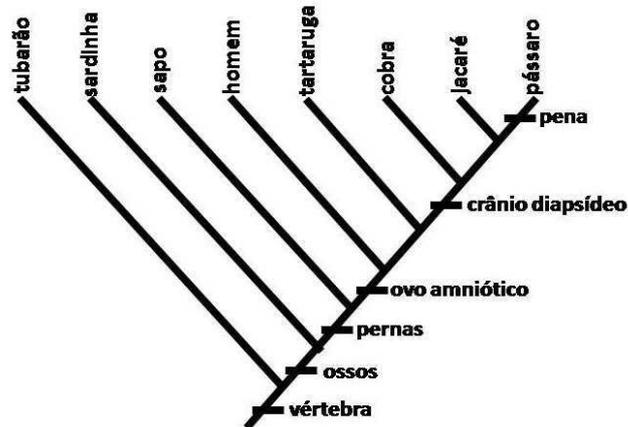
O gráfico representa uma relação

- A) intraespecífica de colônia, pois as variações apresentadas pela espécie A são causadas pelas variações da espécie B.
- B) interespecífica de mutualismo, na qual o número maior de indivíduos de uma espécie irá levar ao crescimento do número de indivíduos da outra.
- C) interespecífica de comensalismo, na qual a espécie B é dependente da espécie A para se alimentar.
- D) interespecífica de competição, na qual se apresenta uma dinâmica de predador/presa.
- E) ecológica inexistente entre as espécies, pois as populações de ambas são independentes.

**38ª QUESTÃO.** O uso de transgênicos na alimentação de animais e para o consumo humano tem sido amplamente debatido, com argumentos a favor e contra, porém sem consenso. Sobre os transgênicos, é CORRETO afirmar:

- A) A modificação dos indivíduos pelas técnicas de Engenharia Genética consiste em transferir genes de uma espécie para outra.
- B) A manipulação do genoma das espécies transgênicas acaba por criar novas espécies.
- C) As modificações implantadas nos transgênicos não serão transmitidas por esses aos seus descendentes.
- D) A transgenia visa eliminar do organismo pedaços de seu DNA que não apresentam função fisiológica.
- E) A transgenia não é possível de ser realizada em vegetais devido à presença da parede celular, que impede a passagem do DNA a ser inserido na célula receptora.

Observe o cladograma simplificado dos vertebrados a seguir e responda às questões 39 e 40.



**39ª QUESTÃO.** O ancestral comum mais recente dos sapos e tartarugas apresentava

- A) pernas e ovo amniótico.
- B) vértebras e ossos.
- C) penas e crânio diapsídeo.
- D) pernas, mas não vértebras.
- E) vértebras e crânio diapsídeo.

**40ª QUESTÃO.** Os répteis, como a tartaruga, a cobra e o jacaré, formam um agrupamento

- A) holofilético.
- B) polifilético.
- C) parafilético.
- D) monofilético.
- E) afilético.