



T1235013N

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO
EDITAL DE ABERTURA Nº 190/2025
CONCURSO PÚBLICO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO EM EDUCAÇÃO

BIÓLOGO

NOME _____

INSCRIÇÃO _____

Nível
SUPERIOR

Turno
TARDE

PROVA

01

Na Folha de Respostas,
no local indicado,
lembre-se de preencher
o Número da Prova!
O não preenchimento
levará à
desclassificação.

Material recebido

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **setenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o cargo corresponde àquele para o qual você se inscreveu.

Material a ser devolvido

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

Duração da prova e permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto NÃO poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões, o qual poderá ser levado somente ao término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

Divulgação

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCB**, no endereço eletrônico www.institutoaocp.org.br, conforme previsto em Edital.

***O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**



instituto aocp



Língua Portuguesa

“O Agente Secreto” abarca imensidão e atualidade da violência brasileira

É tão vasto o horizonte aberto por “O Agente Secreto” que mais justo será fatiá-lo para melhor compreensão. Ele é, entre outras coisas, um filme sobre cinema. Ele começa em 1977, quando “Tubarão”, o longa de Steven Spielberg, estava na cabeça de todo mundo. Os tubarões estavam na cabeça de um menino de cinco ou seis anos, filho de Marcelo — Wagner Moura —, o protagonista do filme.

O tubarão do “Tubarão” não era apenas um peixe. Ele matava suas vítimas. E, quanto mais é perseguido, maior, mais ameaçador, mais horrendo e furioso se torna.

Naquele ano, também, o Brasil já estava saindo da fase mais difícil [...]. Nesse momento, Marcelo volta ao Recife para viver, bem discretamente, numa comunidade de “refugiados” e para encontrar um documento de identificação que, de certa forma, pode comprovar para ele a existência de sua mãe.

A mãe não é sua única perda. Foi criado pelo avô e perdeu a mulher. Sua pesquisa, do tempo em que era professor universitário, foi roubada. Foi difamado por um industrial paulista e é ameaçado de morte por ex-militares, hoje dedicados profissionalmente ao assassinato. O filme explicará tudo isso e por que esses fatos aconteceram.

Como já se pode notar, estamos no território de “Tubarão”, de uma boca cada vez mais imensa que se abre para apanhar o que vier. A diferença fundamental é que “Tubarão” se propõe como um longa de aventura e terror, enquanto “O Agente Secreto” é uma obra de mistério — e terror.

Há mais cinemas na história — e atenção a partir daqui com os “spoilers”.

O sogro de Marcelo — papel de Carlos Francisco — é projetorista do Cine São Luiz, em Recife. É também no prédio onde no passado existiu um cinema que Fernando, o filho de Marcelo, pratica a medicina. Num banco de sangue, isto é, um lugar onde o sangue não existe como perda — jorro vindo de corpos mortos —, mas como **regeneração** e vida — “O Agente Secreto” não é, afinal, um filme sem esperança.

O cinema, como se sabe, sempre foi um lugar de refúgio — tanto para fugitivos em geral como para namorados. E Marcelo, quando chega a Recife, logo no início do longa, vai para uma comunidade de pessoas que se dizem “**refugiadas**”.

A presença do cinema é, claro, apenas uma fatia — talvez minguada — da imensidade a que se abre o novo filme de Kleber Mendonça Filho. Ele trata da violência que ora é oficial, ora é particular, [...] da destruição de reputações e do roubo de ideias, do assassinato [...]. Essa máquina infernal existia no passado e não deixou de existir no presente.

“O Agente Secreto” é o longa onde mais evidentes são as **ressonâncias** de “O Som ao Redor”. Assim como a moderna Recife é o lugar onde sobrevive a antiga exploração dos engenhos em “O Som ao Redor”, o Brasil é o lugar onde práticas iníquas vão se perpetuando sempre adaptadas às condições do presente.

E tudo isso é o que temos a deglutir, pouco a pouco, neste filme realmente imenso, com um elenco admiravelmente equilibrado em torno de um Wagner Moura assombroso.

Muito pessoalmente, devo dizer que nunca me comoveu muito o prêmio do júri que “Bacurau” ganhou alguns anos atrás. O prêmio foi dividido com “Os Miseráveis”, de Ladj Ly, que me parecia muito superior. Desta vez, Kleber ganhou o prêmio de melhor direção, o mesmo que Glauber Rocha levou por “O Dragão da Maldade Contra o Santo Guerreiro”. Não passa vergonha diante de seu predecessor.

Adaptado de: <https://www1.folha.uol.com.br/ilustrada/2025/11/o-agente-secreto-abarca-imensidao-e-atualidade-da-violencia-brasileira.shtml>. Acesso em: 05 jan. 2026.

1

Considerando a leitura e a consequente compreensão do texto, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. **Na analogia estabelecida entre os filmes “O Agente Secreto” e o “Tubarão”, a distinção essencial apontada pelo autor é de gênero: enquanto este é aventura/terror com um animal, aquele é mistério/terror com violências humanas e sociais.**
- II. **O cinema, como o Cine São Luiz, funciona como um pano de fundo histórico e geográfico, cuja principal função é localizar a ação do filme no Recife dos anos 1970.**
- III. **A comunidade de “refugiados” onde Marcelo passa a viver reforça a ideia do cinema como refúgio, criando um paralelo literal entre quem foge da violência política e quem busca abrigo na escuridão de uma sala de projeção.**
- IV. **A ressonância com “O Som ao Redor” desloca o foco da análise, no texto, para uma leitura política que se sobrepõe e diminui a importância do caráter de reflexão sobre o que é fazer cinema, presente em “O Agente Secreto”.**

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

2

Ao longo do texto, o autor constrói a ideia de “imensidão” do filme, anunciada no título. Sobre tal ideia, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A imensidão é apresentada de forma fragmentada (“fatiada”), composta por múltiplas camadas que vão desde uma reflexão metalinguística sobre o cinema até uma denúncia social abrangente.
- (B) A referência final ao prêmio de direção de Kleber Mendonça Filho e sua comparação honrosa com Glauber Rocha serve para encerrar o argumento, conferindo à “imensidão” do filme um *status* de legado consagrado na cinematografia brasileira.
- (C) O conceito de imensidão no texto tem como núcleo principal a amplitude temporal e cronológica da narrativa, que é o elemento responsável por conectar as diversas violências retratadas, da ditadura militar aos dias atuais.
- (D) A imensidão abrange tanto o terror, representado pela metáfora do tubarão, quanto elementos de esperança, como o banco de sangue que simboliza vida e regeneração.
- (E) A menção a “O Som ao Redor” amplia a imensidão ao inscrever “O Agente Secreto” em um projeto cinematográfico coerente, que investiga a permanência de estruturas de exploração e violência sob novas roupagens ao longo do tempo.

3

O texto lido enquadra-se no gênero *resenha crítica*. Em relação às características desse gênero, as quais se manifestam no texto em questão, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () O texto tem caráter predominantemente expositivo, pois seu objetivo principal é informar o leitor, de forma neutra e objetiva, sobre o enredo, o elenco e a data de lançamento do filme.
- () Uma função central da resenha crítica é a avaliação, o que fica claro quando o autor analisa elementos do filme (como a metáfora do tubarão) e emite juízos de valor, posicionando a obra em um contexto cinematográfico mais amplo.
- () A argumentação é um traço essencial desse gênero. Para sustentar sua tese sobre a “imensidão” do filme, o autor seleciona e interpreta evidências textuais, como os símbolos do cinema e do sangue, e estabelece comparações com outros filmes.
- () A estrutura do texto é livre e associativa, sem preocupação com a persuasão do leitor, uma vez que o gênero resenha prioriza a expressão impressionista e pessoal do autor, a despeito de qualquer tentativa de análise fundamentada.

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

4

Assinale a alternativa cujos termos destacados acentuam-se, respectivamente, pelos mesmos motivos que os sublinhados em: “O cinema, como se sabe, sempre foi um lugar de refúgio [...]. E Marcelo, [...] logo no início do longa, vai para uma comunidade de pessoas que se dizem ‘refugiadas’.”.

- (A) “A mãe não é sua única perda. Foi criado pelo avô e perdeu a mulher.”.
- (B) “‘O Agente Secreto’ é uma obra de mistério – e terror. Há mais cinemas na história [...]”.
- (C) “É também no prédio onde no passado existiu um cinema que Fernando, o filho de Marcelo, pratica a medicina.”.
- (D) “Ele trata da violência que ora é oficial, ora é particular [...]. Essa máquina infernal existia no passado e não deixou de existir no presente.”.
- (E) “[...] nunca me comoveu muito o prêmio do júri que “Bacurau” ganhou alguns anos atrás.”.

5

Quanto aos usos adequados das vírgulas e suas respectivas funções no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “Naquele ano, também, o Brasil já estava saindo da fase mais difícil [...]”, o emprego das vírgulas isolando “também” é obrigatório.
- (B) No trecho “[...] para encontrar um documento de identificação que, de certa forma, pode comprovar para ele a existência de sua mãe.”, as vírgulas isolam uma expressão explicativa.
- (C) Em “Como já se pode notar, estamos no território de ‘Tubarão’ [...]”, o emprego da vírgula é facultativo.
- (D) No trecho “E tudo isso é o que temos a deglutir, pouco a pouco, neste filme realmente imenso, com um elenco admiravelmente equilibrado em torno de um Wagner Moura assombroso.”, as vírgulas empregadas isolam expressões adverbiais em sequência.
- (E) Em “O prêmio foi dividido com ‘Os Miseráveis’, de Ladj Ly, que me parecia muito superior.”, ambas as vírgulas foram empregadas por uma questão de ênfase, podendo, portanto, serem retiradas do texto, sem prejuízo gramatical ou de sentido à porção textual em questão.

6

Considerando a análise de determinados elementos linguísticos presentes no texto, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Em “O filme explicará tudo isso e por que esses fatos aconteceram.”, a expressão destacada deveria estar empregada na forma “porque”, já que o uso “por que” – separado e sem acento – restringe-se a perguntas.
- () No trecho “[...] para encontrar um documento de identificação que, de certa forma, pode comprovar para ele a existência de sua mãe.”, os verbos destacados apresentam complementos sem preposição, embora suas regências sejam distintas.
- () No período: “É também no prédio onde no passado existiu um cinema que Fernando, o filho de Marcelo, pratica a medicina.”, os verbos empregados encontram-se no mesmo tempo verbal.
- () Em “Essa máquina infernal existia no passado e não deixou de existir no presente. [...] Assim como a moderna Recife é o lugar onde sobrevive a antiga exploração dos engenhos em ‘O Som ao Redor’, as expressões destacadas têm a mesma função sintática.

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

7

Dentre as expressões destacadas, a que exerce a mesma função sintática do segmento sublinhado em “‘O Agente Secreto’ é uma obra de mistério – e terror.” é:

- (A) “Nesse momento, Marcelo volta ao Recife para viver, bem discretamente [...]”.
- (B) “Ele trata da violência que ora é oficial, ora é particular [...]”.
- (C) “Ele trata da violência que ora é oficial, ora é particular, dos milionários e de seus capangas [...]”.
- (D) “Ele trata da violência [...] e do roubo de ideias, do assassinato [...]”.
- (E) “Assim como a moderna Recife é o lugar onde sobrevive a antiga exploração dos engenhos em ‘O Som ao Redor’ [...]”.

8

Tendo em vista as regras de colocação pronominal da língua portuguesa, assinale a alternativa em que a reescrita proposta mantém-se condizente com a norma-padrão.

- (A) “Como já se pode notar, estamos no território de ‘Tubarão’ [...]”.
Reescrita: Como já pode-se notar, estamos no território de “Tubarão” [...].
- (B) “[...] da imensidade a que se abre o novo filme de Kleber Mendonça Filho.”.
Reescrita: [...] da imensidade a que abre-se o novo filme de Kleber Mendonça Filho.
- (C) “Muito pessoalmente, devo dizer que nunca me comoveu muito o prêmio do júri [...]”.
Reescrita: Muito pessoalmente, devo dizer que nunca comoveu-me muito o prêmio do júri [...].
- (D) “[...] o Brasil é o lugar onde práticas iníquas vão se perpetuando [...]”.
Reescrita: [...] o Brasil é o lugar onde práticas iníquas vão perpetuando-se [...].
- (E) “O prêmio foi dividido com ‘Os Miseráveis’, de Ladj Ly, que me parecia muito superior.”.
Reescrita: O prêmio foi dividido com “Os Miseráveis”, de Ladj Ly, que parecia-me muito superior”.

9

Assinale a alternativa em que a substituição proposta entre parênteses – para o termo ou expressão destacado(a) – possa ser realizada, sem que haja, com isso, prejuízo gramatical e/ou alteração de sentido.

- (A) “O filme explicará tudo isso e por que esses fatos aconteceram.” (estes).
- (B) “[...] para encontrar um documento de identificação que, de certa forma, pode comprovar para ele a existência de sua mãe.” (pôde).
- (C) “Há mais cinemas na história - e atenção a partir daqui com os ‘spoilers’.” (Existe mais cinemas).
- (D) “Num banco de sangue, isto é, um lugar onde o sangue não existe como perda [...]”. (no qual).
- (E) “Assim como a moderna Recife é o lugar onde sobrevive a antiga exploração dos engenhos em ‘O Som ao Redor’, o Brasil é o lugar onde práticas iníquas vão se perpetuando [...]”. (Sendo assim).

10

Assinale a alternativa em que o termo em destaque pertença à mesma classe de palavras a que pertence o conectivo sublinhado em: “A diferença fundamental é que ‘Tubarão’ se propõe como um longa de aventura e terror [...]”.

- (A) “[...] para encontrar um documento de identificação que, de certa forma, pode comprovar para ele a existência de sua mãe.”.
- (B) “E Marcelo [...] vai para uma comunidade de pessoas que se dizem ‘refugiadas’.”.
- (C) “Muito pessoalmente, devo dizer que nunca me comoveu muito o prêmio do júri que ‘Bacurau’ ganhou alguns anos atrás.”.
- (D) “Muito pessoalmente, devo dizer que nunca me comoveu muito o prêmio do júri que ‘Bacurau’ ganhou alguns anos atrás.”.
- (E) “O prêmio foi dividido com ‘Os Miseráveis’, de Ladj Ly, que me parecia muito superior.”.

11

Assinale a alternativa em que o trecho apresentado NÃO contenha algum elemento sendo usado em sentido figurado.

- (A) “É tão vasto o horizonte aberto por ‘O Agente Secreto’ que mais justo será fatiá-lo [...]”.
- (B) “Ele começa em 1977, quando ‘Tubarão’, o longa de Steven Spielberg, estava na cabeça de todo mundo.”.
- (C) “O tubarão do ‘Tubarão’ não era apenas um peixe. Ele matava suas vítimas.”.
- (D) “Naquele ano, também, o Brasil já estava saindo da fase mais difícil [...]”.
- (E) “Ele trata da violência que ora é oficial, ora é particular [...]. Essa máquina infernal existia no passado e não deixou de existir no presente.”.

12

Observe os excertos que seguem.

- I. “É tão vasto o horizonte aberto por ‘O Agente Secreto’ que mais justo será fatiá-lo [...]”.
- II. “Ele começa em 1977, quando ‘Tubarão’, o longa de Steven Spielberg, estava na cabeça de todo mundo.”.
- III. “Nesse momento, Marcelo volta ao Recife para viver, bem discretamente, numa comunidade de ‘refugiados’ e para encontrar um documento de identificação que, de certa forma, pode comprovar para ele a existência de sua mãe.”.

Nesses excertos, os termos destacados referem-se, respectivamente, a:

- (A) “horizonte aberto” / “em 1977” / “um documento de identificação” / “Marcelo” / “Marcelo”.
- (B) “O Agente Secreto” / “em 1977” / “numa comunidade de refugiados” / “um documento de identificação” / “mãe”.
- (C) “O Agente Secreto” / “Tubarão” / “um documento de identificação” / “Marcelo” / “mãe”.
- (D) “horizonte aberto” / “em 1977” / “identificação” / “Marcelo” / “existência”.
- (E) “horizonte aberto” / “Tubarão” / “numa comunidade de refugiados” / “documento” / “Marcelo”.

13

Assinale a alternativa que apresenta apenas termos com sentido oposto ao do destacado em: “Não passa vergonha diante de seu predecessor.”.

- (A) ascendente, ulterior.
- (B) precursor, sucessivo.
- (C) antecessor, posterior.
- (D) subsequente, sucessor.
- (E) antecedente, prenunciador.

14

Analise os excertos a seguir.

- I. “E, quanto mais é perseguido, maior, mais ameaçador, mais horrendo e furioso se torna.”.
- II. “A diferença fundamental é que ‘Tubarão’ se propõe como um longa de aventura e terror [...]”.
- III. “O cinema, como se sabe, sempre foi um lugar de refúgio [...]”.
- IV. “E Marcelo, quando chega a Recife, logo no início do longa, vai para uma comunidade de pessoas que se dizem ‘refugiadas’.”.

A palavra destacada está empregada como pronome apassivador apenas em

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

15

Analise os excertos que seguem.

1. “‘O Agente Secreto’ abarca imensidão e atualidade da violência brasileira.”.
2. “‘O Agente Secreto’ é o longa onde mais evidentes são as ressonâncias de ‘O Som ao Redor’.”.
3. “[...] o Brasil é o lugar onde práticas íniquas vão se perpetuando [...]”.
4. “E tudo isso é o que temos a deglutir, pouco a pouco [...]”.

Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, palavras com sentidos equivalentes aos dos termos destacados.

- (A) Insurge / reflexões / cruéis / abstrair.
- (B) Envolve / repercussões / injustas / engolir.
- (C) Prescinde / retumbâncias / atroztes / absorver.
- (D) Engloba / reverberações / imparciais / digerir.
- (E) Compreende / restaurações / impiedosas / ingerir.

16

Assinale a alternativa em que o termo destacado esteja empregado sem valor de finalidade.

- (A) “É tão vasto o horizonte aberto por ‘O Agente Secreto’ que mais justo será fatiá-lo para melhor compreensão.”
- (B) “Nesse momento, Marcelo volta ao Recife para viver, bem discretamente, numa comunidade de ‘refugiados’ [...]”.
- (C) “Nesse momento, Marcelo volta ao Recife [...] para encontrar um documento de identificação [...]”.
- (D) “[...] estamos no território de ‘Tubarão’, de uma boca cada vez mais imensa que se abre para apanhar o que vier.”
- (E) “E Marcelo, quando chega a Recife, [...] vai para uma comunidade de pessoas que se dizem ‘refugiadas’.”

17

Assinale a alternativa que apresenta, entre parênteses, o valor semântico correto para o termo destacado.

- (A) “Como já se pode notar, estamos no território de ‘Tubarão’ [...]” (Conformidade).
- (B) “A diferença fundamental é que ‘Tubarão’ se propõe como um longa de aventura e terror [...]” (Comparação).
- (C) “Num banco de sangue, isto é, um lugar onde o sangue não existe como perda, [...] mas como regeneração e vida [...]” (Exemplificação).
- (D) “O cinema, como se sabe, sempre foi um lugar de refúgio [...]” (Causa).
- (E) “[...] um lugar de refúgio – tanto para fugitivos em geral como para namorados.” (Modo).

18

Assinale a alternativa correta em relação aos processos de formação de palavras.

- (A) Em “Foi difamado por um industrial paulista e é ameaçado de morte por ex-militares [...]”, o termo destacado formou-se por composição por justaposição.
- (B) Os termos destacados no texto, “regeneração”, “refugiadas” e “ressonâncias”, apresentam o mesmo prefixo, com a mesma nuance de sentido nos três casos.
- (C) Em “[...] um elenco admiravelmente equilibrado em torno de um Wagner Moura assombroso.”, os termos destacados apresentam sufixo formador de advérbio: respectivamente, “mente” e “ado”.
- (D) Ainda em “[...] um elenco admiravelmente equilibrado em torno de um Wagner Moura assombroso.”, o termo destacado formou-se por derivação parassintética, já que apresenta acréscimo de prefixo e de sufixo simultaneamente.
- (E) Em “Não passa vergonha diante de seu predecessor.”, o termo destacado apresenta um prefixo indicador de anterioridade e um sufixo formador de substantivos e adjetivos.

19

Assinale a alternativa cujo sentido – apresentado entre parênteses – esteja INCORRETO em relação à(s) sentença(s) destacada(s) em cada excerto.

- (A) “É tão vasto o horizonte aberto por ‘O Agente Secreto’ que mais justo será fatiá-lo [...]” (Causa).
- (B) “E, quanto mais é perseguido, maior, mais ameaçador, mais horrendo e furioso se torna.” (Proporção).
- (C) “E Marcelo, quando chega a Recife, logo no início do longa, vai para uma comunidade de pessoas que se dizem ‘refugiadas’.” (Tempo).
- (D) “Ele trata da violência que ora é oficial, ora é particular [...]” (Alternância).
- (E) “Essa máquina infernal existia no passado e não deixou de existir no presente.” (Adição).

20

Analise os seguintes excertos:

- I. “E Marcelo, quando chega a Recife, logo no início do longa, vai para uma comunidade de pessoas que se dizem ‘refugiadas’.”.
- II. “Muito pessoalmente, devo dizer que nunca me comoveu muito o prêmio do júri [...]. O prêmio foi dividido com ‘Os Miseráveis’, de Ladj Ly, que me parecia muito superior.”.

Sobre tais excertos, é correto afirmar que

- (A) em I, se, em vez de “Recife”, a cidade apresentada fosse “Olinda”, haveria crase em “quando chega à Olinda”.
- (B) em II, o termo “muito” não funciona sintaticamente da mesma forma nas três ocorrências destacadas, já que, em cada uma delas, refere-se a uma classe de palavras distinta. São elas, respectivamente: advérbio, verbo e adjetivo.
- (C) “muito”, em II, tem função adverbial de intensificação nas três ocorrências destacadas e, no primeiro caso em específico, reforça que a opinião apresentada é profundamente particular.
- (D) o trecho “O prêmio foi dividido”, em II, pode ser reescrito como “Dividiu-se o prêmio”, mantendo-se tanto o sujeito passivo quanto o direcionamento de foco e ênfase.
- (E) as aspas usadas em “refugiadas” (I) e em “Os Miseráveis” (II) foram empregadas pela mesma razão.

Raciocínio Lógico

21

A Diretoria de Tecnologia da Informação da UNIRIO realizou um censo com 220 servidores sobre a utilização dos sistemas institucionais: SIE, SEI e AVA. A pesquisa revelou que todos os servidores utilizam pelo menos um desses três sistemas. Os dados coletados foram:

- 120 utilizam o SIE;
- 100 utilizam o SEI;
- 80 utilizam o AVA;
- 40 utilizam SIE e SEI;
- 30 utilizam SIE e AVA;
- 25 utilizam SEI e AVA.

Com base nesses dados, o número de servidores que utilizam exatamente dois desses sistemas é

- (A) 40.
- (B) 50.
- (C) 60.
- (D) 70.
- (E) 80.

22

Em um departamento com 50 servidores, 30 falam inglês, 20 falam espanhol e 10 não falam nenhum desses idiomas. Ao sortear ao acaso um servidor desse departamento para uma bolsa de intercâmbio, qual é a probabilidade de ele falar apenas um desses idiomas?

- (A) 10%.
- (B) 12%.
- (C) 15%.
- (D) 40%.
- (E) 60%.

23

Um capital inicial C foi aplicado a juros compostos com uma taxa que faz o dinheiro dobrar em um período P . Após quantos desses períodos o montante será igual a 16 vezes o capital inicial?

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 3.
- (D) 2.
- (E) 6.

24**Analise a validade do argumento:****P₁: Se há investimento, a pesquisa avança.****P₂: A pesquisa não avançou.****Conclusão: Logo, não houve investimento.****Esse raciocínio é um exemplo de**

- (A) negação do antecedente.
- (B) modus ponens.
- (C) silogismo hipotético.
- (D) modus tollens.
- (E) contradição lógica.

25**Duas impressoras, “A” e “B”, têm capacidades diferentes. A impressora “A” imprime 3 páginas enquanto a “B” imprime 2. Se a impressora “A” levar 40 minutos para imprimir um lote de documentos sozinha, quanto tempo a impressora “B” levará para imprimir o mesmo lote sozinha?**

- (A) Aproximadamente 27 minutos.
- (B) Entre 30 e 40 minutos.
- (C) 60 minutos.
- (D) 70 minutos.
- (E) Mais de 80 minutos.

26**Observe a relação entre os pares de palavras seguindo uma lógica posicional das letras:****AMOR – ORAM****CASO – SOCA****LAMA – MALA****Seguindo a mesma regra de transposição, a palavra RITO se transformará em**

- (A) TRIO.
- (B) TIRO.
- (C) TROI.
- (D) TIOR.
- (E) TORI.

27**Uma caixa d’água abastece o prédio de determinada reitoria. Aberta a torneira A, a caixa enche em 4 horas. Aberta a torneira B, enche em 6 horas. Se houver um ralo C aberto, a caixa cheia esvazia em 12 horas. Se as torneiras A e B e o ralo C forem abertos simultaneamente com a caixa vazia, em quanto tempo ela ficará cheia?**

- (A) 2 horas.
- (B) 3 horas.
- (C) 4 horas.
- (D) 5 horas.
- (E) 6 horas.

28**Em um almoxarifado de limpeza, há dois tipos de solução desinfetante. A Solução A tem 20% de álcool puro e a Solução B tem 50% de álcool puro. Deseja-se obter 12 litros de uma mistura com concentração final de 30% de álcool. Respeitadas essas condições, a diferença entre as quantidades (em litros) da Solução A e da Solução B que serão utilizadas é**

- (A) 2 litros.
- (B) 3 litros.
- (C) 4 litros.
- (D) 6 litros.
- (E) 8 litros.

29**Determine quantos anagramas (sequências de letras, com ou sem sentido) podem ser formados com a palavra UNIRIO e assinale a alternativa correta.**

- (A) 360.
- (B) 120.
- (C) 180.
- (D) 210.
- (E) 720.

30**Um setor da UNIRIO possui uma pilha com 10 processos pendentes de análise, sendo 6 referentes a compras de material e 4 referentes à gestão de pessoal. Um servidor retira dessa pilha, aleatoriamente e de uma só vez, 3 processos para dar andamento. Qual é a probabilidade de que, entre os processos retirados, haja pelo menos um referente à gestão de pessoal?**

- (A) 1/6.
- (B) 2/6.
- (C) 3/6.
- (D) 5/6.
- (E) 7/12.

Legislação

31

Uma servidora pública federal, além do seu salário, percebeu nos meses de julho a dezembro de 2025 valores a título de auxílio-moradia. Ao observar sua folha de pagamento, ela verificou que esses valores a mais recebidos não foram incorporadas aos seus vencimentos. Considerando essa situação e o que dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, Lei nº 8.112/1990, assinale a alternativa correta sobre o auxílio-moradia.

- (A) Trata-se de uma gratificação e deve ser incorporado ao vencimento ou provento.
- (B) É considerado um adicional e deve ser incorporado ao vencimento ou provento.
- (C) Por ser uma indenização, o auxílio-moradia não se incorpora ao vencimento ou provento.
- (D) É uma gratificação, quando o auxílio-moradia é pago por período indeterminado, portanto não deve ser incorporado ao vencimento ou provento.
- (E) Por ser uma indenização de ajuda de custo, o auxílio-moradia deve ser incorporado ao vencimento ou provento.

32

Analise as seguintes práticas dolosas:

- I. revelar fato ou circunstância de que tem ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo, propiciando beneficiamento por informação privilegiada ou colocando em risco a segurança da sociedade e do Estado;
- II. celebrar contrato de rateio de consórcio público sem suficiente e prévia dotação orçamentária, ou sem observar as formalidades previstas na lei;
- III. frustrar, em ofensa à imparcialidade, o caráter concorrencial de concurso público, de chamamento ou de procedimento licitatório, com vistas à obtenção de benefício próprio, direto ou indireto, ou de terceiros;
- IV. revelar ou permitir que chegue ao conhecimento de terceiro, antes da respectiva divulgação oficial, teor de medida política ou econômica capaz de afetar o preço de mercadoria, bem ou serviço;
- V. frustrar a licitude de processo licitatório ou de processo seletivo para celebração de parcerias com entidades sem fins lucrativos, ou dispensá-los indevidamente, acarretando perda patrimonial efetiva.

Nos termos da Lei nº 8.429/1992, caracterizam atos de improbidade administrativa que atentam contra os princípios da administração pública

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

33

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei nº 3.709/2018, dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural. Com base no que prevê a LGPD, assinale a alternativa correta.

- (A) O controlador e o operador não estão obrigados a manter registro das operações de tratamento de dados pessoais que realizarem, ainda que com base no legítimo interesse.
- (B) O operador deverá realizar o tratamento segundo as instruções fornecidas pelo controlador, que verificará a observância das próprias instruções e das normas sobre a matéria.
- (C) A autoridade nacional poderá determinar ao controlador que elabore relatório de impacto à proteção de dados pessoais, exceto de dados sensíveis, referente a suas operações de tratamento de dados.
- (D) É do controlador, e não do operador, a responsabilidade de reparar os danos causados a outrem, em razão do exercício de atividade de tratamento de dados pessoais.
- (E) A transferência internacional de dados pessoais é vedada, devido a dificuldades de fiscalização do tratamento de dados, que será realizada em país estrangeiro.

34

Acerca dos deveres e direitos individuais e coletivos previstos na Constituição Federal de 1988, assinale a alternativa correta.

- (A) É livre a manifestação do pensamento e a proteção ao anonimato.
- (B) As associações só poderão ser compulsoriamente dissolvidas e ter suas atividades suspensas por decisão administrativa de última instância ou decisão judicial, exigindo-se, no segundo caso, o trânsito em julgado.
- (C) No caso de perigo, a autoridade competente poderá usar de propriedade particular, assegurada ao proprietário indenização prévia como indenização de eventuais danos.
- (D) a pena será cumprida em estabelecimentos distintos, de acordo com a preferência pessoal do apenado.
- (E) o preso tem direito à identificação dos responsáveis por sua prisão ou por seu interrogatório policial.

35

Um servidor público federal cometeu ato de improbidade administrativa previsto na Lei nº 8.429/1992. Esse fato ocorreu no mês de junho de 2018, e, em dezembro de 2025, o processo administrativo para apuração dos ilícitos ainda não havia se encerrado. Considerando o disposto na referida lei, assinale a alternativa correta em relação à prescrição.

- (A) Como houve a instauração de processo administrativo para apuração do ato de improbidade, não corre o prazo prescricional.
- (B) Não existe prazo prescricional para a aplicação das sanções previstas na lei, por se tratar de ato praticado em 2018.
- (C) O prazo prescricional é de 5 (cinco) anos contados a partir da ocorrência do fato ou, no caso de infrações permanentes, do dia em que cessou a permanência.
- (D) O processo administrativo suspende o curso do prazo prescricional por, no máximo, 180 (cento e oitenta) dias corridos.
- (E) Durante o curso do processo administrativo, haverá a interrupção do prazo prescricional, iniciando-se nova contagem ao fim do processo.

36

A Agência Nacional X aplicou uma sanção administrativa pecuniária ao servidor aposentado Roberto, após processo administrativo disciplinar. Roberto foi devidamente cientificado da decisão em 11 de agosto de 2025, uma segunda-feira. Inconformado, Roberto apresentou recurso administrativo no dia 26 de agosto de 2025, uma terça-feira, sustentando ilegalidade na fundamentação da penalidade e pedindo efeito suspensivo, sob o argumento de que a cobrança poderia lhe gerar prejuízo econômico grave e imediato. Recebido o recurso, a autoridade que proferiu a decisão deixou de reconsiderá-la e remeteu os autos à autoridade superior. No mesmo prazo, outro interessado, uma associação de pensionistas que alegava possível repercussão coletiva, requereu a juntada de razões recursais, afirmando possuir legitimidade para recorrer de decisões que afetassem direitos difusos e coletivos. No decurso do período entre os dias 11 de agosto de 2025 e 26 de agosto de 2025, deve ser considerado que não existiram feriados locais. Com base na Lei nº 9.784/1999, assinale a alternativa correta sobre a situação descrita.

- (A) O recurso de Roberto é tempestivo, pois, salvo disposição legal específica, o prazo para interposição é de 15 (quinze) dias, contados da ciência da decisão.
- (B) A autoridade competente para decidir o recurso pode confirmar, modificar, anular ou revogar a decisão recorrida, mas, se disso puder resultar agravamento da situação de Roberto, ele deverá ser previamente cientificado para apresentar alegações.
- (C) A associação de pensionistas não possui legitimidade para participar, pois somente os titulares do direito discutido podem interpor recurso administrativo.
- (D) O pedido de efeito suspensivo deve ser negado, pois a lei proíbe expressamente que recurso administrativo tenha efeito suspensivo, mesmo em hipóteses excepcionais.
- (E) Ainda que o recurso fosse intempestivo, a Administração estaria proibida de revisar o ato sancionador de ofício, pois a preclusão administrativa impede qualquer revisão posterior.

37

De acordo com o texto da Constituição Federal de 1988, o servidor público estável só perderá o cargo:

- (A) mediante processo disciplinar; após notificação extrajudicial e transcurso do prazo de resposta; ou mediante sentença judicial transitada em julgado.
- (B) mediante sentença judicial transitada em julgado; diante de decisão colegiada de órgão administrativo, assegurado o contraditório e a ampla defesa; ou após a finalização do inquérito civil assegurada a ampla defesa.
- (C) diante de processo administrativo disciplinar que apure falta grave ou reincidente, após notificação formal do servidor para regularização; mediante sentença judicial transitada em julgado; ou após determinação da junta médica oficial.
- (D) após processo disciplinar, assegurada a ampla defesa em todas as fases; mediante processo judicial; ou mediante ordem superior hierárquica, com a devida justificativa prévia fundamentada.
- (E) em virtude de sentença judicial transitada em julgado; mediante procedimento de avaliação periódica de desempenho, na forma de lei complementar, assegurada ampla defesa; ou mediante processo administrativo em que lhe seja assegurada ampla defesa.

38

Uma servidora pública federal, lotada em uma instituição de ensino, acessou a base de dados interna da instituição e consultou o cadastro de um aluno para obter informações sobre o endereço dele. A razão da consulta é o ajuizamento de ação da servidora em face do aluno para receber indenização de danos materiais de acidente de trânsito que envolvia as partes. Considerando o que dispõe a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018, a conduta da servidora

- (A) configura violação à LGPD, tendo em vista que a finalidade da consulta foi para uso particular e não para o uso das atividades da instituição de ensino.
- (B) não caracteriza infração à LGPD, pois ela possui acesso autorizado ao sistema e, portanto, pode consultar os dados armazenados.
- (C) configura um ato de improbidade, mas não uma violação da LGPD, sendo passível de advertência escrita.
- (D) não apresenta irregularidade por se tratar de acesso à informação de sistema ao qual está autorizada e para fim específico de ajuizamento de ação reparatória, sendo esse um justo motivo.
- (E) não é punível, em razão de inexistir prejuízo concreto para o aluno, que forneceu livremente seus dados para a instituição de ensino.

39

Com base no que dispõe a Lei nº 12.527/2011, que trata sobre os procedimentos a serem observados pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e pelos Municípios, com o fim de garantir o acesso a informações previsto na Constituição Federal de 1988, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () No caso de indeferimento de acesso a informações ou às razões da negativa do acesso, poderá o interessado interpor recurso contra a decisão no prazo de 15 (quinze) dias a contar da sua ciência, dirigido à autoridade hierarquicamente superior que exarou a decisão impugnada, que deverá se manifestar no prazo de 10 (dez) dias.
- () A informação em poder dos órgãos e entidades públicas, observado o seu teor e em razão de sua imprescindibilidade à segurança da sociedade ou do Estado, poderá ser classificada como ultrassecreta, secreta ou reservada, podendo ficar restrita por 25 (vinte e cinco) anos se ultrassecreta, por 15 (quinze) anos se secreta e por 5 (cinco) anos se reservada.
- () As informações que puderem colocar em risco a segurança do Presidente e Vice-Presidente da República e respectivos cônjuges e filhos(as) serão classificadas como reservadas e ficarão sob sigilo até o término do mandato em exercício ou do último mandato, em caso de reeleição.
- () A classificação do sigilo de informações no âmbito da administração pública federal é de competência, no grau de ultrassecreto, do Presidente e do Vice-Presidente da República, dos Ministros de Estado e das autoridades com as mesmas prerrogativas e dos titulares de autarquias, fundações ou empresas públicas e sociedades de economia mista.
- () As informações relativas à intimidade, vida privada, honra e imagem das pessoas terão seu acesso restrito, pelo prazo máximo de 100 (cem) anos a contar da sua data de produção, a agentes públicos legalmente autorizados e à pessoa a que elas se referirem, salvo previsão legal ou consentimento expresso da pessoa a que elas se referirem.

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

40

Com base no que dispõe o Decreto nº 1.171/1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa que NÃO apresenta uma regra deontológica prevista no referido código.

- (A) O servidor que trabalha em harmonia com a estrutura organizacional, respeitando seus colegas e cada concidadão, colabora e de todos pode receber colaboração, pois sua atividade pública é a grande oportunidade para o crescimento e o engrandecimento da Nação.
- (B) Toda ausência injustificada do servidor de seu local de trabalho é fator de desmoralização do serviço público, o que quase sempre conduz à desordem nas relações humanas.
- (C) A função pública deve ser tida como exercício profissional, contudo não se integra na vida particular de cada servidor público, não podendo os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia em sua vida privada crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
- (D) O trabalho desenvolvido pelo servidor público perante a comunidade deve ser entendido como acréscimo ao seu próprio bem-estar, já que, como cidadão, integrante da sociedade, o êxito desse trabalho pode ser considerado como seu maior patrimônio.
- (E) A moralidade da Administração Pública não se limita à distinção entre o bem e o mal, devendo ser acrescida da ideia de que o fim é sempre o bem comum. O equilíbrio entre a legalidade e a finalidade, na conduta do servidor público, é que poderá consolidar a moralidade do ato administrativo.

Informática

41

A respeito do uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) para auxiliar na elaboração de textos, relatórios ou estudos, uma prática ética fundamental ao usuário é

- (A) utilizar a IA como fonte primária do conteúdo, desde que o resultado final esteja tecnicamente correto, dispensando validação humana.
- (B) utilizar a IA sem declarar seu uso, desde que não haja reprodução literal de textos protegidos por direitos autorais.
- (C) utilizar a IA como instrumento de apoio, mantendo a responsabilidade humana pelo conteúdo final.
- (D) utilizar a IA livremente sem necessidade de avaliar riscos, desde que não haja intenção de causar danos.
- (E) inserir indiscriminadamente dados privados e sensíveis nas ferramentas de IA sempre que isso aumentar a precisão das respostas obtidas.

42

Uma das alterações mais notáveis na usabilidade da Barra de Tarefas do Windows 11 foi a reorganização da Área de Notificação localizada no canto inferior direito. Sobre a interação com esses ícones, sem o uso de atalhos de teclado, assinale a alternativa correta.

- (A) Os ícones de rede (Wi-Fi/Ethernet), volume e bateria foram unificados em um botão interativo. Ao clicar com o botão esquerdo do mouse sobre qualquer um desses ícones, o sistema abre o painel de Configurações Rápidas, permitindo ajustar o brilho da tela, o volume e as conexões em um só lugar.
- (B) Ao clicar sobre o campo de data e hora na Barra de Tarefas, o sistema exibe apenas o calendário mensal, tendo sido removida a visualização das notificações de aplicativos.
- (C) O ícone de Microfone, que aparece na área de notificação quando um aplicativo está capturando áudio, serve apenas como alerta visual, não permitindo nenhuma interação ou acesso às configurações de privacidade ao ser clicado.
- (D) Para acessar as propriedades de som e alterar o dispositivo de saída de áudio, o usuário deve obrigatoriamente abrir o Painel de Controle, pois a Barra de Tarefas não oferece mais o controle de mixer de volume.
- (E) O botão “Mostrar área de trabalho”, tradicionalmente localizado na extremidade mais à direita da Barra de Tarefas (após o relógio), foi permanentemente removido no Windows 11, exigindo que o usuário minimize as janelas uma a uma manualmente.

43

Ao finalizar o relatório mensal de atividades, você organizou em uma planilha todos os registros de sua rotina de trabalho. Nessa planilha, cada linha corresponde a um dia do mês, e, na coluna B, foram registrados os diferentes status de atuação diária, conforme se verifica a seguir:

	A	B	C
1	Data	Justificativa	Horas trabalhadas
2	segunda-feira, 1 de dezembro de 2025	Presencial	08:00
3	terça-feira, 2 de dezembro de 2025	Presencial	08:00
4	quarta-feira, 3 de dezembro de 2025	Presencial	08:00
5	quinta-feira, 4 de dezembro de 2025	Home Office	08:00
6	sexta-feira, 5 de dezembro de 2025	Presencial	08:00
7	sábado, 6 de dezembro de 2025	Final de semana	00:00
8	domingo, 7 de dezembro de 2025	Final de semana	00:00
9	segunda-feira, 8 de dezembro de 2025	Evento Externo	08:00
10	terça-feira, 9 de dezembro de 2025	Home Office	08:00

Para compor o resumo mensal, é necessário contabilizar quantos dias foram trabalhados em “Home Office”, utilizando apenas os dados presentes na coluna B. Considerando o uso do Microsoft Excel 365 (em português), qual função é adequada para realizar essa tarefa?

- (A) CORRESP
- (B) CONT.SE
- (C) PROCX
- (D) SOMASE
- (E) CLASSIFICAR

44

O navegador Google Chrome é amplamente utilizado na administração pública devido à sua compatibilidade com sistemas web, sincronização com serviços em nuvem e interface intuitiva. Considerando o seu funcionamento em uma instalação padrão, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A barra de endereços, denominada Omnibox, possui função híbrida: ela permite tanto a digitação direta de URLs quanto a realização de pesquisas.
- (B) O navegador possui um visualizador nativo de arquivos PDF, permitindo ao usuário abrir, visualizar e imprimir documentos nesse formato diretamente na aba de navegação, sem a necessidade de instalar leitores externos.
- (C) O modo de Navegação Anônima tem como função principal impedir que o Chrome salve o histórico de navegação, mas não garante anonimato perante o provedor de internet ou administradores de rede corporativa.
- (D) O recurso de tradução integrado é capaz de detectar automaticamente quando uma página está escrita em um idioma diferente do sistema operacional e oferecer, através de uma barra ou ícone, a tradução instantânea do conteúdo para o português.
- (E) Para utilizar o Google Chrome, é obrigatório que o usuário realize o login com uma Conta Google (Gmail) logo na primeira inicialização. Caso contrário, o navegador bloqueará o acesso a sites externos por motivos de segurança.

45

Ao acessar serviços online que exijam o envio de informações sigilosas, como dados bancários, senhas ou números de cartão de crédito, é essencial garantir que a página utilize uma conexão segura (HTTPS). Para isso, os navegadores exibem indicadores visuais que permitem ao usuário confirmar rapidamente se a comunicação está protegida. Tendo isso em vista, assinale a alternativa que apresenta corretamente esse indicativo de segurança.

- (A) O endereço começa com “https://” e aparece um cadeado fechado na barra de endereço.
- (B) O endereço começa apenas com “http://”, pois o HTTPS não é exibido ao usuário.
- (C) O navegador mostra um cadeado com um X vermelho, indicando que está tudo seguro.
- (D) A segurança só é garantida quando o endereço é digitado manualmente no navegador.
- (E) A barra de endereço fica vermelha, indicando que não há risco para os dados enviados.

Conhecimentos Específicos

46

Observe as descrições a seguir a respeito de três trajetos possíveis da luz em diferentes técnicas de microscopia.

- **Trajeto A:** a luz atravessa diretamente a amostra e segue alinhada ao eixo óptico, formando a imagem no plano focal da lente objetiva.
- **Trajeto B:** a luz sofre alteração ao atravessar regiões da amostra com diferentes índices de refração.
- **Trajeto C:** a luz incide na amostra de forma oblíqua e apenas a parte desviada pela amostra atinge a objetiva.

Em relação a essas descrições, pode-se afirmar que

- I. o trajeto A corresponde ao princípio da microscopia de campo claro convencional.
- II. o trajeto B corresponde ao princípio da microscopia de contraste de fase.
- III. a microscopia de fluorescência utiliza o princípio óptico descrito no trajeto B.
- IV. o trajeto C corresponde ao princípio da microscopia de campo escuro.
- V. o trajeto C aumenta o contraste, mas pode reduzir a resolução da imagem.

Estão corretas:

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

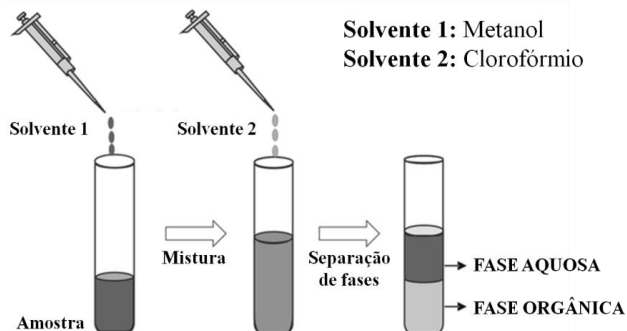
47

A um técnico responsável pelo laboratório de microscopia de um instituto de pesquisa foi perguntado sobre o correto funcionamento de um microscópio confocal e sobre como ele é capaz de gerar imagens que reconstróem estruturas biológicas tridimensionalmente. A resposta tecnicamente correta que deve ser fornecida é:

- (A) o microscópio confocal utiliza luz polarizada que atravessa diferentes planos da amostra, permitindo detectar diferenças de birrefringência entre suas camadas.
- (B) a técnica da microscopia confocal permite a eliminação da luz difratada ou refletida pela amostra por meio de filtros posicionados antes e depois da objetiva.
- (C) um feixe de laser faz uma varredura ponto a ponto da amostra, e uma pequena abertura bloqueia a luz fora do plano focal, permitindo registrar uma série de cortes ópticos sucessivos.
- (D) o equipamento amplifica a diferença de fase entre diferentes feixes de luz para realçar bordas e detalhes internos das células vivas ou amostras fixadas, permitindo o registro em alta definição.
- (E) a microscopia confocal depende da autofluorescência da amostra ou de fluoróforos associados a anticorpos que possibilitam observar as estruturas com profundidade sob luz UV.

48

Em um procedimento de extração de moléculas biológicas usando a técnica de Bligh & Dyer em uma amostra de tecido animal macerada e dissolvida em solução aquosa tamponada, o técnico de laboratório ajustou as proporções dos solventes utilizados para garantir a eficiência da separação, conforme protocolo recomendado. A figura a seguir mostra um esquema ilustrativo do procedimento.

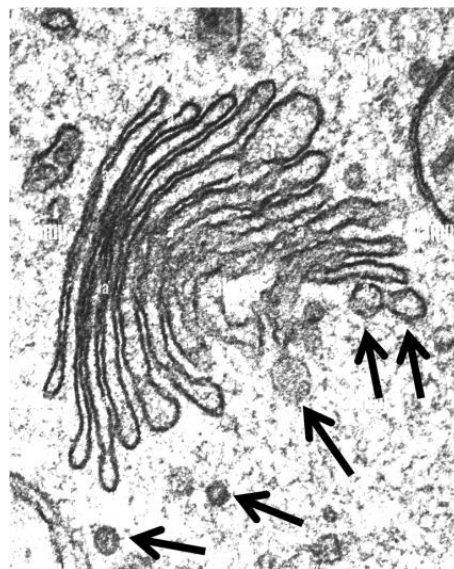


Em relação ao procedimento e à extração das moléculas desejadas, assinale a alternativa correta.

- (A) Os lipídios neutros e fosfolipídios migram preferencialmente para a fase aquosa superior, enquanto proteínas e ácidos nucleicos se distribuem na fase orgânica devido à sua alta massa molecular.
- (B) Proteínas e carboidratos estruturais serão encontrados na fase orgânica por forte interação com o Solvente 2, enquanto os lipídios permanecerão na fase aquosa juntamente com o Solvente 1.
- (C) Ácidos nucleicos e lipídios polares serão acumulados na fase orgânica, enquanto carboidratos e proteínas permanecerão na fase aquosa devido à presença do tampão utilizado na amostra.
- (D) A fase aquosa concentrará as proteínas e os lipídios de membrana anfipáticos, enquanto a fase orgânica irá reter carboidratos insolúveis e ácidos nucleicos desnaturados pelo Solvente 1 e posteriormente solubilizados pelo Solvente 2.
- (E) Aminoácidos, monossacarídeos e ácidos nucleicos permanecerão na fase aquosa superior, que também conterá parte do Solvente 1, enquanto lipídios neutros e fosfolipídios estarão presentes na fase orgânica formada pelo Solvente 2.

49

Durante a análise de macrófagos por microscopia eletrônica de transmissão, um dos operadores do equipamento que havia sido recém-contratado registrou a imagem ilustrada a seguir. Ele conseguiu identificar o Complexo de Golgi, em destaque na fotomicrografia, mas percebeu que próximo dessa organela havia estruturas vesiculares arredondadas (indicadas pelas setas) das quais não sabia o nome ou a função.



Ao perguntar para um colega mais experiente, este lhe informou que essas estruturas são

- (A) lisossomos primários, organelas que contêm hidrolases ácidas que participam da degradação intracelular de macromoléculas.
- (B) mitocôndrias, que promovem a respiração celular e que aparecem como estruturas arredondadas devido ao corte longitudinal na preparação da amostra.
- (C) peroxissomos, organelas que produzem H_2O_2 e estão envolvidas na degradação de proteínas, carboidratos e ácidos graxos de cadeia curta.
- (D) vacúolos, estruturas típicas de macrófagos que armazenam nutrientes e resíduos do metabolismo que serão direcionados para o Complexo de Golgi.
- (E) ribossomos, presentes na membrana do retículo endoplasmático e que derivaram pelo citoplasma depois de se desprenderem.

50

A eritromicina é um antibiótico pertencente à classe dos macrolídeos que se liga reversivelmente ao túnel de saída da subunidade 50S dos ribossomos e, quando utilizada em concentrações elevadas, promove a formação de polissomos, ribossomos presos ao mRNA que não realizam a extensão da cadeia peptídica. Isso ocorre uma vez que a eritromicina atua diretamente no processo de

- (A) reconhecimento da sequência de Shine-Delgarno.
- (B) ligação do tRNA ao sítio A do ribossomo.
- (C) dissociação do complexo mRNA-ribossomo.
- (D) translocação ribossomal entre os códons do mRNA.
- (E) terminação dependente da proteína Rho.

51

Nos animais, a formação de gametas ocorre pela chamada divisão reducional das células, ou meiose, um processo que resulta em células que contêm metade do material genético das células-mãe e que é dividido em duas etapas, chamadas de meiose I e meiose II. Dentro de cada uma dessas etapas, ocorrem processos da divisão celular muito bem definidos e subdivididos em fases de acordo com as numerações e nomenclaturas indicadas a seguir:

MEIOSE I

1. Prófase I
2. Metáfase I
3. Anáfase I
4. Telófase I

MEIOSE II

5. Prófase II
6. Metáfase II
7. Anáfase II
8. Telófase II

Associe os números correspondentes de cada fase informada anteriormente com cada um dos processos da divisão celular observados durante a meiose descritos a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Separação dos cromossomos homólogos, sem a separação dos centrômeros, mantendo as cromátides irmãs unidas.
- () Descondensação dos cromossomos duplicados, reaparecimento do envoltório nuclear e dos nucléolos e início da citocinese.
- () Os centrômeros se separam e as cromátides irmãs migram para os polos opostos da célula.
- () Formação do complexo sinaptonêmico, emparelhamento e permutação entre as cromátides dos cromossomos homólogos.
- () Desorganização do envoltório nuclear, desaparecimento do nucléolo e início da movimentação das cromátides irmãs para a placa metafásica.

- (A) 3 – 4 – 7 – 1 – 5.
- (B) 2 – 6 – 3 – 5 – 1.
- (C) 7 – 4 – 6 – 1 – 2.
- (D) 6 – 3 – 2 – 8 – 5.
- (E) 3 – 8 – 2 – 1 – 6.

52

A Doença de Fabry é uma enfermidade rara e progressiva causada por uma variante recessiva do gene GLA, localizado no cromossomo X. Essa variante patogênica leva à deficiência da enzima alfa-galactosidase A, resultando no acúmulo de glicosfingolípideos em diversos tecidos. Homens que possuem o alelo patogênico manifestam a forma clássica e grave da doença, enquanto mulheres heterozigotas podem apresentar desde ausência total de sintomas até quadros brandos. Mulheres homozigotas recessivas manifestam obrigatoriamente a forma clássica da doença com os sintomas mais graves.

Considerando o padrão de herança ligado ao X e os genótipos envolvidos, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Todos os filhos e filhas gerados por uma mãe acometida da forma clássica e mais grave da Doença de Fabry têm 100% de chance de serem portadores de um alelo recessivo patogênico do gene GLA.
- (B) Homens que herdaram um alelo recessivo do gene GLA manifestam a doença em sua forma grave, pois não possuem outro alelo funcional que compense a deficiência da enzima alfa-galactosidase A.
- (C) Os filhos homens de um pai acometido pela Doença de Fabry com uma mãe homozigota dominante para o gene GLA não desenvolverão a mesma enfermidade em nenhum grau.
- (D) Todas as filhas mulheres nascidas de um pai assintomático e de uma mãe homozigota recessiva para o gene GLA têm chance de apresentarem sintomas brandos da Doença de Fabry.
- (E) A probabilidade de uma mulher apresentar heterozigose para o gene GLA será de 25%, se ela for filha de um pai completamente assintomático e de uma mãe heterozigota com sintomas leves da Doença de Fabry.

53

Sobre os processos metabólicos de conversão da glicose até acetil-CoA, representados no esquema a seguir, assinale a alternativa correta.



- (A) O número 1 indica a chamada fase preparatória da glicólise, e o número 2 indica a fase de pagamento dessa via metabólica.
- (B) Na etapa 1, são produzidas duas moléculas de ATP para cada glicose convertida em piruvato, e parte desse ATP é consumido na etapa 2.
- (C) O NAD⁺ consumido nas reações que compõem a etapa 1 é reciclado nas reações da etapa 2 para ser reutilizado.
- (D) As vias metabólicas representadas por 1 e 2 são inteiramente dependentes da presença de O₂ para que possam ocorrer.
- (E) Tanto 1 quanto 2 são vias metabólicas oxidativas, e, para cada glicose transformada em acetil-CoA, duas moléculas de CO₂ são formadas na etapa 2.

54

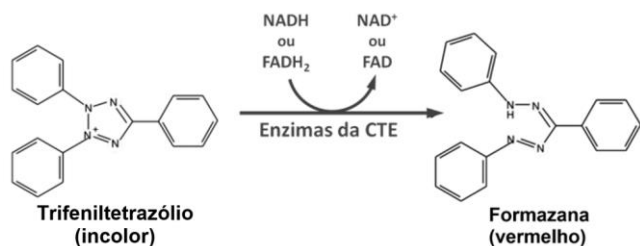
Preencha a lacuna e assinale a alternativa correta.

Vitaminas são essenciais para o funcionamento celular, pois atuam como cofatores enzimáticos ou como precursores na biossíntese desses cofatores. A maior parte das vitaminas essenciais precisa ser obtida através da dieta ou via suplementação, pois não são produzidas em quantidades suficientes pelo corpo humano, como é o caso da _____, um precursor direto da síntese da coenzima A (CoA), uma molécula que tem papel fundamental no metabolismo celular.

- (A) vitamina A (retinol)
- (B) vitamina B5 (ácido pantotênico)
- (C) vitamina B7 (biotina)
- (D) vitamina E (tocoferol)
- (E) vitamina Q10 (ubiquinona)

55

Para verificar a viabilidade de uma suspensão de mitocôndrias isoladas e mantidas em meio nutriente adequado, o técnico responsável pelo laboratório realiza um ensaio que usa uma solução incolor de cloreto de trifeniltetrazólio, que muda de cor quando é transformado em formazana, apresentando uma coloração vermelha intensa. Essa conversão, mostrada na figura a seguir, ocorre quando as enzimas da cadeia transportadora de elétrons (CTE) estão ativas e funcionais, indicando que as mitocôndrias estão vivas e viáveis bioquimicamente.

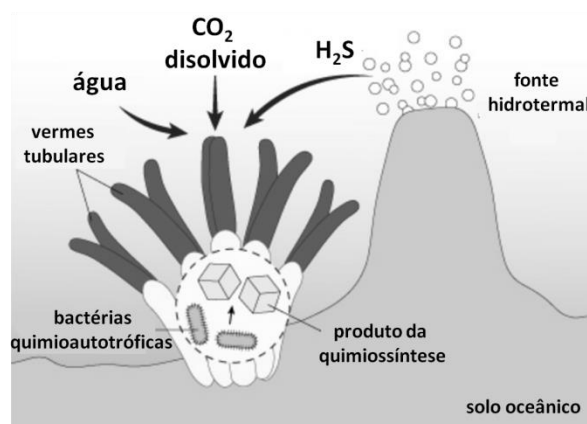


Ao realizar o teste seguindo o protocolo adequado, o técnico verificou que a suspensão de mitocôndrias permaneceu incolor. Quais enzimas ou complexos enzimáticos devem estar inativos para explicar o resultado observado?

- (A) Citrato sintase e isocitrato desidrogenase.
 (B) NADH-desidrogenase e succinato desidrogenase.
 (C) Piruvato desidrogenase e ATP-sintase.
 (D) Citocromo-C oxidase e piruvato quinase.
 (E) Lactato desidrogenase e acil-CoA desidrogenase.

56

O processo de quimiossíntese foi descoberto em 1977, durante uma expedição de pesquisa oceânica próxima às Ilhas Galápagos. Na ocasião, exploradores observaram fontes hidrotermais que liberavam sulfeto de hidrogênio (H_2S) juntamente com comunidades prósperas de vermes tubícolas gigantes, prosperando na completa escuridão graças à associação simbiótica com microrganismos quimioautotróficos, como bactérias oxidantes de enxofre. A energia liberada na oxidação do H_2S impulsiona a fixação do carbono inorgânico dissolvido nas águas profundas em produtos orgânicos utilizáveis pelos organismos, em um processo fundamentalmente diferente da fotossíntese oxigênica devido à completa falta de luz no ambiente. A figura a seguir ilustra o processo observado pelos pesquisadores.



Nesse contexto, qual das seguintes equações gerais descreve corretamente o processo de quimiossíntese observado?

- (A) $\text{CO}_2 + 7 \text{H}_2\text{S} + 11 \text{O}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 7 \text{SO}_4^{2-} + 2 \text{H}_2$
 (B) $2 \text{CO}_2 + 2 \text{H}_2\text{S} + 2 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{CH}_4 + 2 \text{S} + 3 \text{O}_2$
 (C) $6 \text{CO}_2 + 6 \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{O}_2$
 (D) $6 \text{CO}_2 + 24 \text{H}_2\text{S} + 6 \text{O}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 24 \text{S} + 18 \text{H}_2\text{O}$
 (E) $3 \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{S} + 5 \text{H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{CH}_3\text{OH} + \text{SO}_4^{2-} + 2 \text{O}_2$

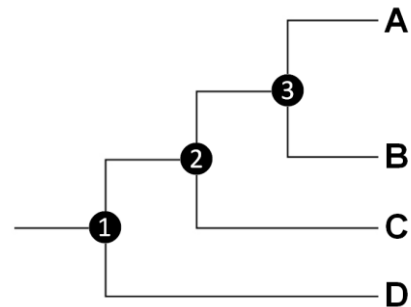
57

A síntese moderna da evolução, também chamada de neodarwinismo, introduziu avanços conceituais fundamentais em relação ao darwinismo tradicional. Assinale a alternativa que descreve corretamente como o neodarwinismo se diferencia do pensamento originalmente proposto por Charles Darwin.

- (A) A síntese moderna demonstrou que as mutações surgem de forma dirigida, acompanhando as pressões seletivas ambientais, o que permite explicar de maneira mecanicista a adaptação observada por Darwin.
- (B) O neodarwinismo concluiu que, nas populações de grande tamanho efetivo, a deriva genética é o principal motor da evolução, substituindo a seleção natural como força evolutiva predominante.
- (C) A síntese moderna mostrou que a especiação geralmente ocorre sem necessidade de isolamento reprodutivo, podendo resultar apenas de diferenças ecológicas gradativas entre populações simpátricas.
- (D) O neodarwinismo reforçou que os indivíduos constituem a unidade básica da evolução, uma vez que as mudanças evolutivas podem ocorrer independentemente de alterações na composição genética populacional.
- (E) O neodarwinismo incorporou os princípios da genética mendeliana ao modelo de seleção natural de Darwin, estabelecendo que a evolução ocorre por mudanças nas frequências alélicas, mutações, recombinações, fluxo gênico e deriva genética.

58

A cladística é uma abordagem central na sistemática filogenética moderna e baseia-se na identificação de sinapomorfias para reconstrução de relações evolutivas. Considere o cladograma a seguir, que representa a relação entre quatro espécies hipotéticas (A, B, C e D), e assinale a alternativa correta.



- (A) A espécie B forma um grupo monofilético com a espécie A, pois ambas compartilham exclusivamente a sinapomorfia surgida no ponto 3, que não está presente nas espécies C e D.
- (B) A espécie C é o táxon-irmão da espécie A, pois ambas compartilham as características originadas nos pontos 1 e 3, que não aparecem nas espécies B e D.
- (C) O grupo composto por A, C e D constitui um clado monofilético, uma vez que todas essas espécies derivam do mesmo ancestral que originou a sinapomorfia indicada em 2.
- (D) A espécie D pertence a um grupo externo parafilético e não compartilha nenhuma sinapomorfia com as demais espécies indicadas no cladograma.
- (E) As espécies A e C possuem o mesmo grau de parentesco em relação à espécie B, pois ambas compartilham igualmente as características evolutivas surgidas nos pontos 2 e 3.

59

Em 1971, David Baltimore sugeriu um esquema para classificação dos vírus de acordo com a maneira pela qual um vírus produz RNA mensageiro (mRNA) durante a infecção. A lógica dessa consideração é que, para se replicar, todos os vírus devem expressar mRNA para tradução em proteína, mas a maneira pela qual eles fazem isso é determinada pelo tipo de genoma utilizado pelo vírus. Nesse sistema, os vírus com genoma de RNA cujo genoma é do mesmo senso que o mRNA são chamados vírus de RNA de senso positivo (+), enquanto os vírus cujo genoma é do senso oposto (complementar) do mRNA são chamados vírus de RNA de senso negativo (-). Nesses casos, o RNA presente no genoma pode ser simples fita (ssRNA) ou dupla fita (dsRNA). Essa classificação também distingue vírus com DNA genômico de fita simples (ssDNA) ou de fita dupla (dsDNA). A tabela a seguir mostra cinco dos principais grupos de vírus de acordo com as características do genoma indicadas por Baltimore:

CLASSIFICAÇÃO	CARACTERÍSTICA DO GENOMA
Grupo I	DNA dupla fita (dsDNA)
Grupo II	DNA simples fita (ssDNA)
Grupo III	RNA dupla fita (dsRNA)
Grupo IV	RNA simples fita senso positivo (+ssRNA)
Grupo V	RNA simples fita senso negativo (-ssRNA)

Segundo essa classificação, um vírus cujo genoma pode ser diretamente traduzido no citoplasma da célula hospedeira para produzir proteínas virais estará classificado em qual grupo?

- (A) Grupo I.
- (B) Grupo II.
- (C) Grupo III.
- (D) Grupo IV.
- (E) Grupo V.

60

No processo conhecido como esporulação bacteriana, como o que ocorre em espécies do gênero *Bacillus*, a formação de endósporos pode ser considerada como uma fase latente do ciclo de vida bacteriano, sendo essas estruturas altamente resistentes ao calor, a agentes químicos e à radiação e distinguindo-se das células vegetativas em diversas características estruturais e metabólicas. Em microscopia óptica, os endósporos apresentam-se como corpos refringentes e que exigem métodos especiais de coloração, como a técnica do verde malaquita infundido sob pressão por meio de vapor. Sobre as características encontradas nos endósporos e nas células vegetativas bacterianas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Os endósporos possuem maior conteúdo de lipídios de membrana do que as células vegetativas, o que dificulta sua coloração por corantes básicos para microscopia.
- () Os endósporos possuem alto teor de ácido dipicolínico, que não é encontrado nas células vegetativas e que contribui para a estabilidade do DNA em condições adversas.
- () O teor de água presente nos endósporos é drasticamente reduzido em comparação com as células vegetativas, o que auxilia na resistência ao calor e à radiação.
- () O córtex do endósporo é formado por um peptidoglicano modificado, distinto do peptidoglicano presente na forma vegetativa.
- () As células vegetativas apresentam maior concentração de íons Ca^{2+} do que os endósporos, o que auxilia na manutenção da osmolaridade.

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

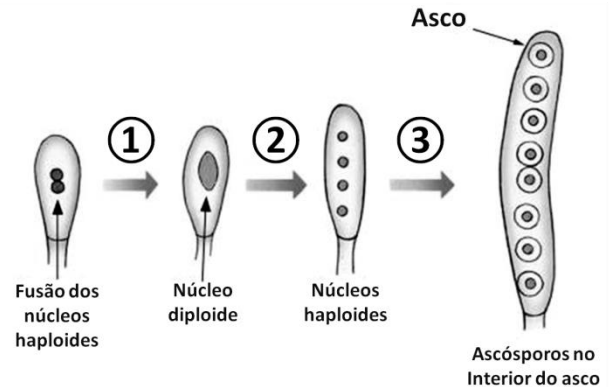
61

No final do século XVII, Antonie van Leeuwenhoek foi o primeiro a observar e descrever sistematicamente uma classe de microrganismos que ele chamou de “animáculos”, dotados de alta diversidade morfológica e funcional, capazes de locomover-se por cílios, flagelos ou pseudópodos, e que apresentavam modo de vida livre ou parasitária. Sabe-se hoje que se tratam de organismos eucarióticos unicelulares e que várias espécies são patogênicas para os seres humanos. Nesse contexto, são doenças causadas por um microrganismo pertencente ao grupo filogenético com as características apresentadas, EXCETO

- (A) toxoplasmose.
- (B) giardíase.
- (C) leishmaniose.
- (D) tricomoníase.
- (E) candidíase.

62

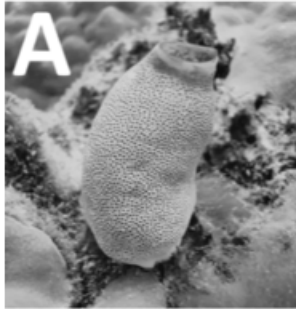
O filo Ascomycota inclui fungos com hifas septadas, algumas leveduras e formas liquenizadas. Esses fungos podem realizar reprodução sexuada ou assexuada, que ocorrem em ciclos reprodutivos distintos a partir do micélio vegetativo. Observe a figura a seguir, que ilustra três etapas que ocorrem durante a reprodução dos ascomicetos, e assinale a alternativa correta.



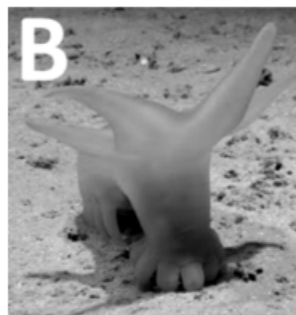
- (A) A figura mostra parte do ciclo de reprodução assexuada, e o número 1 indica a etapa de plasmogamia, seguida por duas meioses sequenciais indicadas por 2 e 3.
- (B) A figura mostra parte do ciclo de reprodução sexuada, em que o número 1 indica etapa de cariogamia, seguida por uma meiose e uma mitose indicadas, respectivamente, por 2 e 3.
- (C) A figura mostra parte do ciclo de reprodução assexuada, em que 1 representa a cariogamia, 2 indica a formação do conidióforo e em 3 ocorre uma meiose.
- (D) A figura mostra parte do ciclo de reprodução sexuada, o número 1 indica a etapa de plasmogamia, e os números 2 e 3 indicam duas mitoses sequenciais para formar ascósporos diploides.
- (E) A figura mostra as duas fases do ciclo reprodutivo, sendo a fase sexuada indicada por 1, seguida de uma etapa de meiose em 2, e a fase assexuada é representada pelo número 3.

63

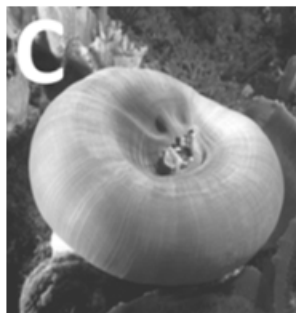
Em um antigo arquivo de seu laboratório, um biólogo encontrou fotografias de animais marinhos coletadas há muitos anos durante uma expedição de mergulho e pesquisa em que participou juntamente com outros colegas e seus professores orientadores, quando ainda era estagiário. Atrás de cada fotografia, ele notou algumas anotações feitas para cada espécime quando retornaram da expedição para o laboratório e realizaram as análises detalhadas do material coletado. Nessas anotações, estavam descritas características morfofisiológicas de cada um dos animais coletados e registrados fotograficamente, como ilustrado a seguir.



Corpo saciforme, sessil e tunicado, com simetria bilateral.
Presença de dois sifões (inalante e exalante).
Alimentação por filtração e respiração por fendas branquiais na faringe.
Circulação aberta, com coração capaz de inverter o sentido do fluxo.



Bentônico, detritívoro, com corpo alongado, cilíndrico e simetria pentarradial interna.
Esqueleto intradérmico com ossículos microscópicos.
Boca rodeada por tentáculos e árvores respiratórias conectadas ao ânus.
Celoma proeminente, com sistema hidrovascular e hemal.



Sessil, com corpo cilíndrico e simetria radial.
Organização diblástica, com epiderme e gastroderme separadas pela mesogleia.
Respiração e trocas gasosas por difusão.
Ausência de sistema circulatório. Sistema nervoso difuso e em rede.

Após analisar as fotografias e as informações contidas nos versos das imagens, o biólogo imediatamente reconheceu cada um dos filos registrados e foi capaz de determinar que os níveis de classe dos exemplares identificados por A, B e C, respectivamente, são:

- (A) Hirudinea, Anthozoa e Ascidiacea.
- (B) Calcareae, Echinodea e Cubozoa.
- (C) Thaliacea, Asteroidea e Holothuroidea.
- (D) Demospongiae, Aplacophora e Hydrozoa.
- (E) Ascidiacea, Holothuroidea e Anthozoa.

64

Durante a pesquisa bibliográfica que estava realizando para escrever um trabalho científico na área da Zoologia, um biólogo deparou-se com um livro sobre a paleofisiologia dos vertebrados. Em um dos capítulos do livro, que abordava a origem evolutiva dos animais amnióticos, o biólogo encontrou o seguinte parágrafo:

“Os primeiros amniotas viveram há cerca de 340 milhões de anos, derivados de pequenos tetrápodes sauriformes. Seus ovos eram pequenos e cobertos por uma membrana mole. Apesar de alguns anfíbios modernos realizarem postura em terra, eles carecem da característica de possuir um âmnion, mas possuem outros anexos embrionários como o cório e o alantoide, estruturas que permitem o armazenamento de excretas e eficiência respiratória ao ovo amniótico. Esse tipo de ovo só se tornou possível devido ao aparecimento da fertilização interna. A membrana exterior (casca mole) surgiu como uma proteção para as condições do ambiente terrestre, à medida que as espécies evoluíam para fazerem a postura em terra, mais segura que no ambiente aquático”.

Sendo um especialista na área, o biólogo prontamente percebeu que o parágrafo traz uma informação errada sobre o clado Amniota. Assinale a alternativa que apresenta qual é o erro.

- (A) O erro está na datação proposta de cerca de 340 milhões de anos para o surgimento dos primeiros amniotas a partir de tetrápodes parecidos com pequenos lagartos.
- (B) O erro está na afirmação de que alguns anfíbios modernos possuem anexos embrionários como o cório e o alantoide.
- (C) O erro está na afirmação de que o ovo amniótico só se tornou possível devido ao aparecimento da fertilização interna.
- (D) O erro está na alegação de que a membrana exterior de casca mole surgiu como proteção para condições do ambiente terrestre.
- (E) O erro está na descrição das funções do cório e do alantoide, que não estão relacionadas ao aumento da eficiência das trocas gasosas ou ao armazenamento de excretas metabólicas.

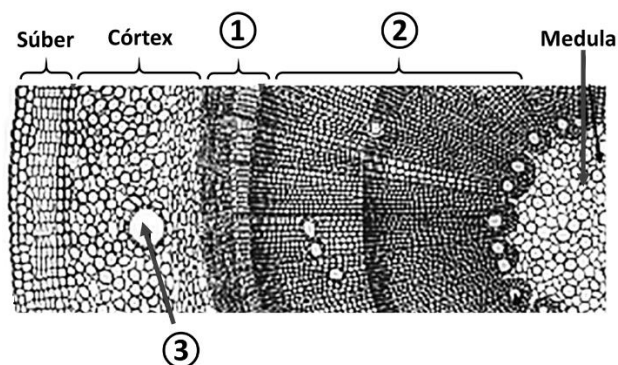
65

Em uma casa de vegetação onde são propagadas várias plantas herbáceas por estaquia, o técnico responsável verificou que a taxa de enraizamento estava muito baixa e decidiu utilizar um fitormônio para estimular a emissão de raízes adventícias. Qual hormônio vegetal é a melhor opção para ser aplicado nesse processo?

- (A) Citocinina.
- (B) Auxina.
- (C) Etileno.
- (D) Giberelina.
- (E) Ácido abscísico.

66

A figura a seguir mostra um corte histológico transversal do caule de uma gimnosperma lenhosa que já iniciou o crescimento secundário.



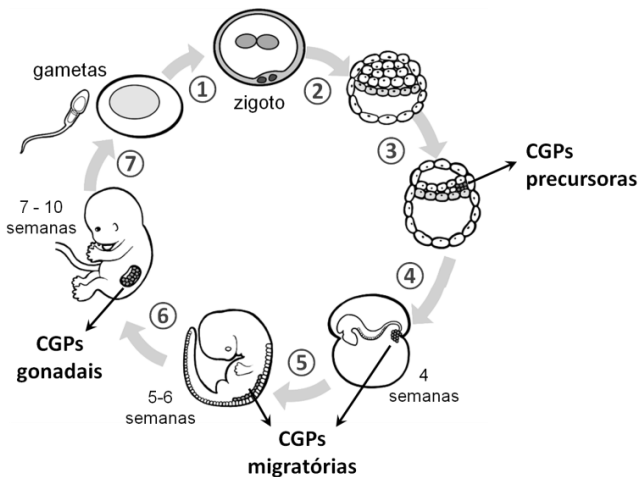
Em relação às estruturas indicadas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Entre o súber e os tecidos corticais, forma-se um meristema secundário denominado felogênio.
- () Aproximadamente no meio da estrutura representada por 2, encontra-se o câmbio vascular.
- () As estruturas identificadas como 1 e 3 são, respectivamente, o xilema e o floema secundários.
- () O anel de crescimento anual pode ser observado dentro da estrutura representada por 2.
- () Entre as camadas 1 e 2 existe um tecido meristemático que promove o engrossamento do caule.

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

67

A figura a seguir mostra resumidamente as etapas do desenvolvimento embrionário humano, destacando a formação e a migração das células germinativas primordiais (CGPs). Após a especificação das CGPs iniciais por volta do período de gastrulação, essas células migram para as cristas genitais ao longo do intestino posterior (CGPs migratórias) para encontrar as células somáticas precursoras das gônadas e formar as gônadas embrionárias (CGPs gonadais), onde continuam seu processo de diferenciação e maturação até formarem novos gametas no indivíduo adulto.



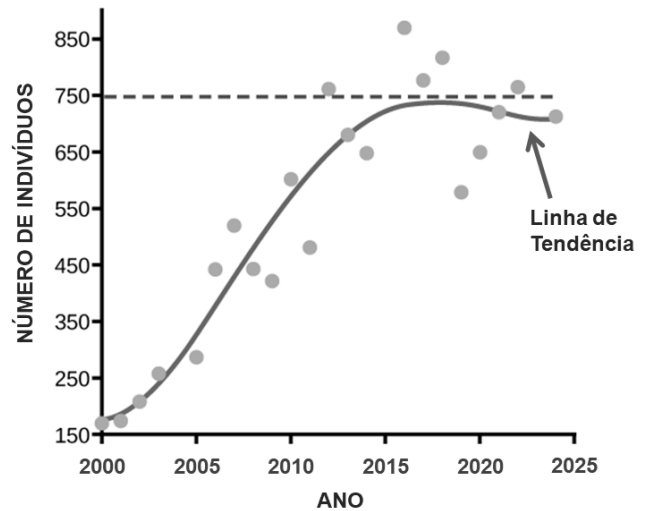
Nesse contexto, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () As CGPs derivam de células pluripotentes do epiblasto, o mesmo folheto embrionário que dá origem ao ectoderma.
- () A migração das CGPs para as cristas genitais é finalizada antes do fechamento completo do tubo neural embrionário.
- () Até a 6ª semana de desenvolvimento, não existem diferenças no processo de formação e migração das CGPs entre embriões de homens e mulheres.
- () As cristas genitais derivam do endoderma embrionário e se projetam para fora da cavidade celômica.
- () Nas mulheres, as CGPs entram em prófase I para se tornarem ovócitos a partir da 10ª semana de desenvolvimento.

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

68

Após a criação de uma Reserva Biológica Marinha na costa brasileira, biólogos observaram a variação da população de golfinhos na área delimitada, que, durante todo o período de observação, apresentou condições adequadas para reprodução e níveis pouco significativos de predação. Ao compilarem os dados de mais de duas décadas de estudo, constataram que houve por alguns anos uma fase inicial de crescimento populacional rápido, seguida de uma estabilização do número de indivíduos nos últimos anos, que flutua ao redor da linha pontilhada mostrada no gráfico a seguir.



Assinale a alternativa que descreve corretamente os dados obtidos.

- (A) Esse padrão de crescimento populacional é classicamente observado em ambientes marinhos ou costeiros, não sendo comum para espécies de mamíferos terrestres.
- (B) É um crescimento do tipo exponencial clássico e comumente encontrado em populações de mamíferos marinhos quando não existe pressão ecológica e há recursos ilimitados.
- (C) A estabilização da taxa de crescimento nos últimos anos reflete o desequilíbrio das interações ecológicas decorrente de ações antrópicas dentro da área de reserva.
- (D) A linha de tendência mostra um crescimento compensatório, que prediz uma possível diminuição no número de indivíduos naquele ambiente nos próximos anos.
- (E) A curva sigmoide mostra um crescimento logístico, que reflete como a taxa de crescimento diminui à medida que a população se aproxima da capacidade de suporte do ambiente.

69

Ciclos biogeoquímicos são os caminhos pelos quais os elementos químicos e as substâncias essenciais para a vida se movem entre seres vivos e os componentes abióticos. Sendo o fósforo um elemento abundante e muito importante tanto para a vida quanto para os processos geoquímicos, assinale a alternativa correta a respeito do ciclo biogeoquímico desse elemento.

- (A) O fósforo circula rapidamente entre a atmosfera e os seres vivos, sendo liberado principalmente por processos de combustão e em erupções vulcânicas, que podem posteriormente provocar chuva ácida.
- (B) O fósforo não apresenta fase gasosa significativa e circula pela litosfera, hidrosfera e biosfera, sendo absorvido pelas plantas para ser incorporado na biomassa, onde forma proteínas e nucleotídeos.
- (C) O fósforo é constantemente reciclado pela decomposição de matéria orgânica, mas sua disponibilidade é ilimitada nos solos, já que a conversão de fosfato em formas insolúveis não ocorre de forma relevante.
- (D) O uso de adubos químicos do tipo NPK nos processos agrícolas auxilia no equilíbrio do ciclo biogeoquímico do fósforo, evitando que este se acumule no solo, nos rios e nos lagos, uma vez que são rapidamente convertidos por microrganismos em fosfina (PH_3).
- (E) Os íons fosfato (PO_4^{3-}) presentes no solo são naturalmente convertidos em íons fosfito (PO_3^{3-}) por microrganismos quimiolitotróficos e bactérias oxidantes de fósforo, sendo essa a maior etapa de conversão de todo o ciclo, em volume relativo desse elemento.

70

Durante a triagem em uma unidade de saúde, um paciente com suspeita de infecção por vírus da dengue foi submetido a exames hematológicos e sorológicos. Os principais resultados encontrados estão apresentados na tabela a seguir.

Parâmetro analisado	Resultado obtido	Valores de referência
Plaquetas	55.000/mm ³	150.000–450.000/mm ³
Leucócitos	6.500/mm ³	4.000–11.000/mm ³
Neutrófilos	60%	40-75%
Linfócitos	38%	20-50%
Monócitos	7%	3-12%
IgM anti-dengue	Reagente	-
IgG anti-dengue	Não Reagente	-

Sendo o paciente em questão um biólogo que trabalha como técnico em um laboratório de análises clínicas, ele sabe que

- (A) a drástica redução de suas plaquetas indica a ativação predominante do seu sistema imune inato, uma vez que elas são destruídas pelos neutrófilos ativados.
- (B) seu padrão sorológico com IgM reagente e IgG não reagente indica a ativação de sua resposta imune primária, caracterizada pela ativação recente do sistema imune adaptativo.
- (C) a produção aumentada de IgM pelas infecções virais é típica da resposta imune humoral de seu sistema inato, que atua antes da ativação dos linfócitos.
- (D) como sua contagem de leucócitos totais está dentro da normalidade, não houve ativação significativa dos mecanismos de resposta de sua imunidade inata ou adquirida.
- (E) a resposta imune apresentada foi derivada de sua imunidade inata, uma vez que a produção de anticorpos ocorreu independentemente da ativação linfocitária.

