



Universidade de São Paulo

vencerás pela  
educação

RH nº 031/2025



Técnico de Laboratório (Bioquímica)

### Instruções

1. **Só abra este caderno quando o fiscal autorizar.**
2. Verifique se o seu nome está correto na capa deste caderno e se a folha de respostas pertence ao **grupo TLB**. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
3. Durante a prova, são **vedadas** a comunicação entre candidatos e a utilização de qualquer material de consulta e de aparelhos de telecomunicação.
4. Duração da prova: 4 horas. Cabe ao candidato controlar o tempo com base nas informações fornecidas pelo fiscal. O(A) candidato(a) poderá retirar-se da sala definitivamente apenas a partir das 15 h. Não haverá tempo adicional para preenchimento da folha de respostas.
5. O(A) candidato(a) deverá seguir as orientações estabelecidas pela FUVEST a respeito dos procedimentos adotados para a aplicação deste concurso.
6. Lembre-se de que a FUVEST se reserva ao direito de efetuar procedimentos adicionais de identificação e controle do processo, visando a garantir a plena integridade do exame. Assim, durante a realização da prova, será coletada por um fiscal uma **foto** do(a) candidato(a) para fins de reconhecimento facial, para uso exclusivo da USP e da FUVEST. A imagem não será divulgada nem utilizada para quaisquer outras finalidades, nos termos da lei.
7. Após a autorização do fiscal da sala, verifique se o caderno está completo. Ele deve conter **60** questões objetivas, com 5 alternativas cada, e **1** questão dissertativa. Informe ao fiscal de sala eventuais divergências.
8. Preencha a folha de respostas com cuidado, utilizando caneta esferográfica de **tinta azul ou preta**. Essa folha **não será substituída** em caso de rasura.
9. Ao final da prova, é **obrigatória** a devolução da folha de respostas acompanhada deste caderno de questões.

#### Declaração

Declaro que li e estou ciente das informações que constam na capa desta prova, na folha de respostas, bem como dos avisos que foram transmitidos pelo fiscal de sala.

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA

O(a) candidato(a) que não assinar a capa da prova será considerado(a) ausente da prova.

## Texto para as questões 01 e 02

Em silêncio

Precisava de silêncio para pensar, ordenar sua vida e rumos. Juntou poucas coisas, navegou até uma ilha deserta. Mas a gritaria das aves marinhas fundia-se com o farfalhar do vento nas palmeiras, e quando ambos se calavam, batiam inevitáveis as ondas contra as pedras. Silêncio não havia. Tomou suas coisas, voltou ao continente, recolheu-se numa gruta em montanha distante. Embora isolado, logo se viu rodeado de ruídos, pequenos alguns, minúsculos outros, que o aparente silêncio circundante agigantava. Era o gotejar do excesso de umidade, o esvoejar dos morcegos ao anoitecer, o zumbir de um ou outro inseto, um gorjear lá fora, um escavar cá dentro, um rastejar, e o ronco majestoso dos trovões, o estalar dos relâmpagos. Novamente arrebanhou seus poucos pertences. E desceu a montanha, regressou à cidade. As chaves da sua casa tilintavam no bolso, não atendeu ao apelo. Tomou ônibus e metrô, caminhou até a praça mais central. Ali, onde tantos passavam e as buzinas dos carros e os apitos dos guardas e o gritar dos ambulantes e o chamado das sirenes se entrecruzavam, sentou-se. Assim como havia ignorado as chaves, ignorou os sons todos que lhe atingiam a cabeça, esqueceu os ouvidos. E, vagorosamente, começou a descida em seu silêncio interior.

Marina Colasanti. *Hora de alimentar serpentes*. Global, 2013

**01**

No conto, a busca do protagonista está relacionada à tentativa de

- (A) demonstrar que o silêncio perfeito é uma construção imaginária e artificial.
- (B) isolar-se do mundo externo para criar uma realidade paralela e inexorável.
- (C) comprovar que a natureza é menos ruidosa do que o ambiente urbano.
- (D) encontrar uma quietude absoluta que, paradoxalmente, revela-se inalcançável.
- (E) estabelecer um contraponto entre a vida solitária e a vida social da cidade.

————— **V** —————

**02**

O sufixo “-ejar”, presente em “esvoejar”, desempenha papel semântico específico na construção do verbo, conferindo-lhe a ideia de:

- (A) Estado contínuo e permanente.
- (B) Movimento leve e intermitente.
- (C) Intensificação de uma ação.
- (D) Formação de substantivos abstratos.
- (E) Relação de causa e consequência.

## Texto para as questões de 03 a 05

Cuidar da nossa saúde às vezes lembra aquela olhadela que damos na cabine do avião a caminho de nosso assento. Por todo lado só vemos coisas complicadas: telas, indicadores, alavancas, luzes piscantes, manivelas, interruptores, mais alavancas... botões do lado esquerdo, botões do lado direito, botões no teto (não, fala sério, Por que eles põem botões no teto?). Desviamos o olhar, agradecidos pelo fato de os pilotos saberem o que estão fazendo. Como passageiros tudo que nos importa é se o avião vai ficar no céu. Quando a questão é nosso corpo, somos nós os passageiros ignorantes. Porém - reviravolta na história -, os pilotos também somos nós. E quando não sabemos como nosso corpo funciona, é como se estivéssemos em voo cego. Nós sabemos como queremos nos sentir. Queremos acordar com um sorriso, animados e empolgados para o novo dia. Queremos ter uma alegria no andar, livres de qualquer dor. Queremos passar momentos agradáveis com nossa família, com uma sensação de gratidão positividade. Mas pode ser complicado descobrir como chegar lá. São tantos botões que nos sentimos esmagados. O que fazer? Por onde começar? Temos que começar pela glicose. Por quê? Porque ela é a alavanca da cabine com o maior custo-benefício. É a mais fácil de compreender (graças aos monitores contínuos de glicose), afeta instantaneamente nossas sensações (porque influencia nossa fome e nosso humor), e muita coisa passa a se encaixar a partir do momento em que conseguimos controlá-la.

Adaptado de Inchauspé, Jessie. *A revolução da glicose: equilibre os níveis de açúcar no sangue e mude sua saúde e sua vida*. Trad. André Fontenelle. Objetiva, 2022.

**03**

No texto, a relação entre a complexidade da cabine de um avião e a administração da saúde humana evidencia

- (A) a inutilidade de tentar entender processos fisiológicos, excessivamente complicados.
- (B) a dificuldade de compreender o próprio corpo e o conhecimento para controlá-lo.
- (C) o fato de que apenas profissionais especializados podem lidar com questões de saúde.
- (D) a impossibilidade de pessoas comuns poderem interferir no próprio bem-estar.
- (E) a necessidade de confiar em terceiros para a regulação da saúde, física e emocional.

————— **V** —————

**04**

No trecho “Como passageiros tudo que nos importa é se o avião vai ficar no céu”, a inclusão do termo “o” antes de “que” tem como efeito:

- (A) Tornar “o que” equivalente a “aquilo que”, funcionando como pronome demonstrativo.
- (B) Alterar a função sintática de “que”, transformando-o em conjunção integrante.
- (C) Modificar o sentido original da frase, tornando-a ambígua.
- (D) Indicar uma relação de posse, característica de pronomes relativos.
- (E) Introduzir ideia de consequência, assumindo o sentido de vulnerabilidade.

**05**

O texto se organiza essencialmente por meio de:

- (A) Descrições objetivas e técnicas, abrangendo fisiologia humana.
- (B) Argumentação exclusivamente baseada em dados estatísticos.
- (C) Estruturas formais, utilizadas em textos científicos acadêmicos.
- (D) Afirmações e questionamentos sem embasamento lógico ou científico.
- (E) Comparações e metáforas, simplificando conceitos complexos.

---

**V**

**Texto para as questões de 06 a 08**

Mal o CEO da Meta, Mark Zuckerberg, anunciou as mudanças nas políticas de moderação de suas plataformas, muitos educadores, comunicadores e jornalistas presentes nos diferentes grupos dos quais faço parte começaram a questionar a eficácia da Educação Midiática. O que podemos diante de um Musk e um Zuckerberg? De que adianta educar para a checagem de notícias se agora “abriram-se as portas” e nenhum de nós vai dar conta de distinguir o que é verdadeiro ou falso, de remover conteúdos agressivos, preconceituosos, de construir referenciais seguros para obtermos informações íntegras e confiáveis? É enxugar gelo, nadar contra a corrente, melhor a gente se preparar para viver no caos, diziam alguns, já ameaçando sair de vez das redes, boicotar a Meta, banir o digital de vez do seu cotidiano. Entendo a Educação Midiática como um importante e potente elemento para que possamos lidar com todos os desafios presentes no mundo digital – e de resto, no mundo real, que o reflete. Ela é uma alternativa viável e segura que todos nós, que desejamos continuar a viver civilizadamente em sociedade, podemos tomar em nossas mãos. Se as chamadas big techs nos abandonam à própria sorte, cabe a cada um de nós entender qual é o nosso papel nesse ecossistema.

Adaptado de: Januária Cristina Alves. “Novas diretrizes da Meta: será o fim da Educação Midiática?” Nexo Jornal. 16 de janeiro de 2025.

**06**

No trecho “Mal o CEO da Meta, Mark Zuckerberg, anunciou as mudanças nas políticas de moderação de suas plataformas”, o termo “Mal” estabelece uma relação de

- (A) comparação, equiparando dois acontecimentos simultâneos.
- (B) condição, introduzindo uma possibilidade de mudança.
- (C) consequência, indicando um efeito direto da ação posterior.
- (D) oposição, contrastando ideias consideradas divergentes.
- (E) tempo, indicando uma ação ocorrida imediatamente após outra.

**07**

No trecho, e em relação ao contexto em que se insere, “o mundo real, que o reflete”, a oração após a vírgula tem a função de

- (A) servir como uma explicação para ser utilizada pelas *big techs*.
- (B) apresentar um aposto que exemplifica o conceito anterior.
- (C) introduzir uma nova informação independente da anterior.
- (D) retomar “o mundo digital”, explicando sua relação com o mundo real.
- (E) estabelecer um juízo de valor sobre o funcionamento das redes sociais.

---

**V**

**08**

No período em que se encontra, a sequência textual “melhor a gente se preparar” apresenta-se gramaticalmente como

- (A) uma inversão sintática, típica da linguagem formal.
- (B) um erro gramatical, com a falta do verbo principal na oração.
- (C) uma construção elíptica, simplificando o segmento sintático.
- (D) um exemplo de hipérbole, intensificando a situação descrita.
- (E) uma construção arcaica, comum em textos literários antigos.

## Texto para as questões de 09 a 11

The idea of time blindness, or difficulty perceiving and managing time, has spread across social media. While there is no diagnosis for it, some people explain that, despite their best efforts, they frequently lose track of time, underestimate or overestimate how long tasks will take, show up late, and miss deadlines.

Time blindness is a psychological phenomenon that nearly everyone experiences from time to time, said Michael Manos, at the Cleveland Clinic.

"Who doesn't get completely occupied with a hobby or a conversation they're having with somebody, or some kind of activity that is so interesting that it occupies attention, and it takes attention away from other things that might be pressing?" he said.

Not all experts agree, but some suggest that it could be a limitation for some people.

Renaë Beaumont, an associate professor of psychology in clinical psychiatry, said time blindness and flow, a state of intense focus in an activity that is engaging, enjoyable and temporarily distracts from the passage of time, are different phenomena.

"Flow is typically associated with positive emotions when you're doing something you enjoy, and you are able to shift to a different task when you need to. Time blindness involves getting stuck, losing track of time and typically having trouble transitioning to a different task," she said.

There is no clear consensus, but some researchers consider time blindness to be an impairment in temporal perception, or the way the brain experiences time.

Certain strategies may help people who struggle with time perception and management, experts said.

Use digital reminders including alarms, timers and calendars to keep track of appointments, dates and deadlines.

*Washington Post*. February 5, 2025. Adaptado.

**09**

Conforme o texto, uma característica do conceito de "flow" envolve

- (A) concentração exclusiva em um objetivo, sem adaptação a mudanças.
- (B) imersão em uma ocupação prazerosa com controle sobre sua execução.
- (C) perda da percepção do tempo acompanhada de ansiedade.
- (D) dificuldade em interromper um processo por excesso de envolvimento.
- (E) tendência a evitar experiências que exijam atenção ininterrupta.

**10**

No trecho "While there is no diagnosis for it, some people explain that..." (1º parágrafo), o termo "While" pode ser substituído, sem prejuízo de sentido, por

- (A) Even though.
- (B) Moreover.
- (C) Therefore.
- (D) So that.
- (E) As well that.

**11**

No trecho "Who doesn't get completely occupied with a hobby or a conversation they're having with somebody, or some kind of activity that is so interesting that it occupies attention" (3º parágrafo), o pronome "they" refere-se

- (A) aos especialistas citados no estudo.
- (B) às pessoas em geral.
- (C) aos indivíduos em idade avançada.
- (D) ao autor do texto.
- (E) a uma autoridade médica.

**V**

## Texto para as questões 12 e 13

Scientists have found that generally the world feels brighter when you wake up.

People start the day in the best frame of mind in the morning, but end in the worst, at about midnight, the findings suggest, with the day of the week and the season also playing a part.

Mental health also tends to be more varied at weekends but steadier during the week, according to the study led by University College London.

"Generally, things do seem better in the morning," the researchers concluded.

Mental health and wellbeing are dynamic in nature, and subject to change over short and long periods. However, few studies have looked at how they might change over the course of the day.

Scientists wanted to explore whether time of day was associated with variations in mental health, happiness, life satisfaction, sense of life being worthwhile and loneliness.

People in the study answered questionnaires, with questions such as: "In the past week, how happy did you feel?", "How satisfied have you been with your life?", and "To what extent have you felt the things you are doing in your life are worthwhile?"

Factors such as age, health conditions and whether people worked were taken into account.

The results showed that happiness, life satisfaction, and worthwhile ratings were all higher on Mondays and Fridays than on Sundays, while happiness was also higher on Tuesdays. There was no evidence that loneliness differed across days of the week.

There was clear evidence of a seasonal influence on mood. Compared with winter, people tended to have lower levels of depressive and anxiety symptoms and loneliness, and higher levels of happiness, and feeling that life was worthwhile in the three other seasons.

Mental health was best in the summer across all outcomes. But the season didn't affect the associations observed across the day, however.

This was an observational study, so it cannot establish cause.

*The Guardian.com*. February 5, 2025. Adaptado.

**12**

De acordo com o texto, a relação entre estações do ano e variação emocional torna mais plausível a inferência de que

- (A) a estabilidade dos padrões diários indica que os ritmos circadianos independem das mudanças periódicas.
- (B) a redução dos sintomas fora da primavera prova que o clima é o fator predominante e determinante das emoções.
- (C) a melhora no verão evidencia que aspectos ambientais influenciam o humor, sem explicar as flutuações ao longo do dia.
- (D) a vantagem do verão mostra que mudanças sazonais afetam todas as pessoas igualmente.
- (E) os melhores resultados nesse período sugerem que intervenções devem ser intensificadas no inverno.

---

**V**


---

**13**

No trecho "Factors such as age, health conditions and whether people worked were taken into account" (8º parágrafo), o termo "whether" indica

- (A) relevância reduzida do histórico de queixas associadas à idade.
- (B) justificativa para a escolha dos elementos avaliados.
- (C) alternância de períodos relativos à coleta das respostas.
- (D) possibilidade envolvendo a situação profissional dos indivíduos.
- (E) referência indireta aos participantes voluntários do estudo.

---

**V**


---

**14**

Synesthesia is when you hear music, but you see shapes. Or you hear a word or a name and instantly see a color. Synesthesia is a name for when you experience one of your senses through another. For example, you might hear the name "Alex" and see green. Or you might read the word "street" and taste citrus fruit.

The word "synesthesia" has Greek roots. It translates to "perceive together." Synesthesia isn't a disease or disorder. It won't harm your health, and it doesn't mean you're mentally ill. Some studies suggest people who have it may do better on memory and intelligence tests than those who don't.

One of the most common responses is to see letters, numbers, or sounds as colors. You might also see or hear a word and taste food; hear sounds and see shapes or patterns; feel a touch when seeing someone else being touched. (This is called mirror touch.)

It can be an annoyance. But most synesthetes see their condition as a sixth sense, not a drawback.

You can't control it. The response happens right away. For example, if you hear a new piece of music, you may see a color or taste a flavor without any effort. It just happens.

It's internal, mostly. The colors are just in your mind.

It stays the same over time. If you see the letter "A" in green today, you'll see it in green 10 years from now.

It often starts in childhood. Studies of kids with synesthesia found that it develops over time.

*webmd.com*. December 17, 2024. Adaptado.

De acordo com o texto apresentado, a sinestesia pode ser descrita como

- (A) condição patológica que afeta a percepção sensorial.
- (B) incapacidade de interpretar estímulos orais de maneira incomum.
- (C) experiência cruzada entre os sentidos que acontece de forma involuntária.

- (D) fenômeno restrito às associações visuais e auditivas.
- (E) característica que se desenvolve ao longo da vida por meio de treinamento.

---

**V**


---

**15**

O termo "pace" é utilizado entre corredores amadores e profissionais. É uma palavra de língua inglesa que significa "ritmo". O *pace* é definido como sendo o tempo (em minutos) que o(a) atleta leva para percorrer 1 quilômetro, em média. Por exemplo, um(a) corredor(a) com *pace* 6 min/km leva, em média, 6 minutos para percorrer 1 quilômetro. Em 31 de dezembro de 2024, a brasileira Núbia de Oliveira ficou em terceiro lugar na categoria feminina da Corrida de São Silvestre, realizada em São Paulo, em que completou o trecho de 15 quilômetros em 53 minutos e 24 segundos. Conclui-se que o *pace* de Núbia, nessa prova, ficou mais próximo de:

- (A) 2 minutos e 48 segundos por quilômetro.
- (B) 3 minutos e 34 segundos por quilômetro.
- (C) 5 minutos e 6 segundos por quilômetro.
- (D) 6 minutos e 48 segundos por quilômetro.
- (E) 8 minutos por quilômetro.

---

**V**


---

**16**

Se três pessoas levam juntas 15 horas para realizar uma determinada tarefa, quanto tempo 10 pessoas igualmente capazes levarão para realizar a mesma tarefa, trabalhando no mesmo ritmo e sob as mesmas condições?

- (A) 4 horas.
- (B) 4 horas e 15 minutos.
- (C) 4 horas e 30 minutos.
- (D) 4 horas e 50 minutos.
- (E) 5 horas.

---

**V**

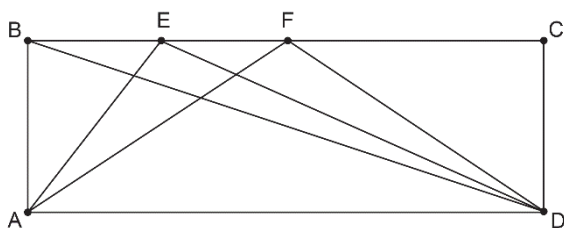

---

**17**

Dizemos que dois números primos são *gêmeos* se a diferença entre eles é dois. Por exemplo, 5 e 7 são números primos gêmeos. Assinale a alternativa que apresenta dois números primos gêmeos.

- (A) 31 e 33.
- (B) 47 e 49.
- (C) 57 e 59.
- (D) 71 e 73.
- (E) 75 e 79.

18



Na figura,  $ABCD$  é um retângulo, e  $E$  e  $F$  são pontos no segmento  $BC$ . Se indicarmos por  $A_1$  a área do triângulo  $ABD$ , por  $A_2$  a área do triângulo  $AED$  e por  $A_3$  a área do triângulo  $AFD$ , é correto afirmar:

- (A)  $A_1 = A_2 = A_3$
- (B)  $A_1 < A_2 < A_3$
- (C)  $A_1 = \frac{1}{2} A_3$
- (D)  $A_1 < A_2 = A_3$
- (E)  $A_1 + A_2 = A_3$

V

19

Ao analisar a Nota Fiscal de uma compra realizada em um supermercado, um consumidor notou a seguinte informação:

Valor Aproximado de Tributos Federais: R\$ 24,00  
 Valor Aproximado de Tributos Estaduais: R\$ 30,00

Se o valor total pago pela compra foi de R\$ 180,00, é correto afirmar que as respectivas taxas de Tributos Federais e de Tributos Estaduais aplicadas na compra do consumidor foram, aproximadamente, de

- (A) 4,3% e 5,4%.
- (B) 7,5% e 3%.
- (C) 13% e 17%.
- (D) 24% e 30%.
- (E) 43% e 54%.

V

20

A soma de todas as soluções reais da equação

$$1 + \frac{1}{x} = x$$

é igual a:

- (A) -1
- (B) 0
- (C) 1
- (D) 2
- (E)  $\sqrt{5}$

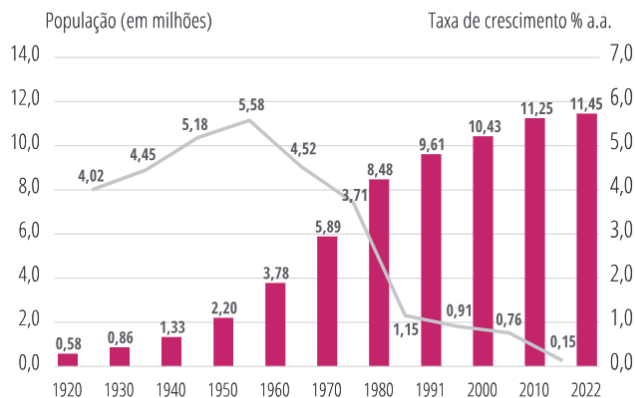
Note e adote:  
 Considere  $x \neq 0$ .

21

A Fundação Seade (Sistema Estadual de Análise de Dados) realizou um estudo sobre a evolução da população paulistana, entre os anos 1920 e 2022, cujos resultados estão dispostos no gráfico a seguir. No gráfico, as barras indicam a população no ano indicado, e a linha indica a taxa média de crescimento anual na década correspondente.

**Evolução da população residente e da taxa anual de crescimento**

Município de São Paulo, 1920-2022

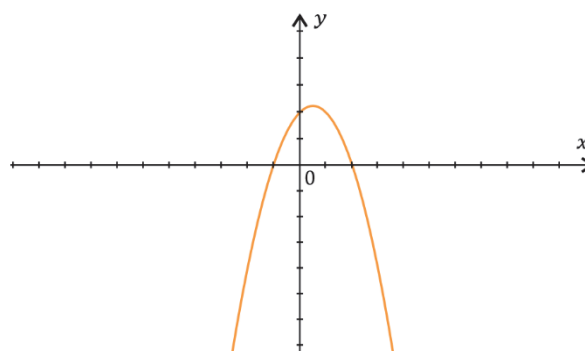


Os dados exibidos no gráfico permitem concluir que

- (A) a população do município de São Paulo em 1940 era de 133 mil habitantes.
- (B) a maior aceleração no crescimento da população, de uma década para outra subsequente, foi entre as décadas de 1930 e 1940.
- (C) a população do município de São Paulo atingiu o seu máximo na década de 1950.
- (D) o período em que houve menor desaceleração no crescimento da população foi entre os anos 1970 e 1980.
- (E) a população diminuiu em 1% entre os anos 1980 e 2022.

V

22



A curva apresentada no plano cartesiano  $0xy$  corresponde ao gráfico da função:

- (A)  $f(x) = x^2 - x + 2$
- (B)  $f(x) = x^2 + 3x + 2$
- (C)  $f(x) = -x^2 + 2$
- (D)  $f(x) = -x^2 + x - 2$
- (E)  $f(x) = -x^2 + x + 2$

23

“ChatGPT, DeepSeek e similares pertencem à classe de LLMs, avançados modelos de linguagem treinados a partir de grandes bancos de dados – majoritariamente em inglês. Os mais populares pertencem a empresas norte-americanas. E assim como os algoritmos de pesquisa e redes sociais, não são neutros. Ou seja, podem reproduzir vieses, preconceitos e estereótipos de seus programadores, que por sua vez podem receber ordens dos donos das empresas e de outros atores – na China, por exemplo, empresas devem passar por análise de segurança e obter aprovações do governo antes de lançar produtos (...).

Nesse cenário, como ficam os países que não têm plataformas nacionais de alcance global, como é o caso do Brasil? E mais: o que acontecerá com a História e a memória desses países diante de uma população cada vez mais conectada a LLMs estrangeiras globais que acredita mais no que encontra nos apps e sites de busca do que nos livros de História?”

Luciana Garbin, IAs estão apagando e reescrevendo pedaços da História. E o Brasil com isso?, *O Estado de S. Paulo* (on-line), 29/01/2025 (Adaptado)

O texto apresentado traz uma crítica

- (A) ao trabalho dos programadores, que estabelecem mecanismos frágeis de inteligência das máquinas dotadas de inteligência.
- (B) às chamadas *big techs* que visam apenas o lucro a partir dos serviços que disponibilizam, gerando dificuldades para o usuário.
- (C) às empresas de tecnologia brasileiras, que não desenvolveram LLMs de alcance global, o que seria possível a despeito do alcance da língua portuguesa no mundo.
- (D) aos governos das nações desenvolvidas, por estabelecerem padrões desiguais de controle de segurança para os produtos como o ChatGPT e o DeepSeek.
- (E) às pessoas que, em grande parte, passaram a confiar em fontes e a acreditar em informações não contextualizadas historicamente.

---

**V**


---

24

Em *Ideias para adiar o fim do Mundo*, Ailton Krenak coloca ênfase no papel que o rio Watu desempenha para a unidade do povo *krenak*, o povo “cabeça da terra”. O rio foi palco de um evento que marcou nosso país. De posse dessas informações e com base na leitura do livro, assinale a alternativa que indica o nome do rio, em português, e o evento mencionado.

- (A) Solimões – seca de 2023.
- (B) Doce – rompimento da barragem do Fundão.
- (C) Tietê – enchente de São Paulo em 1929.
- (D) São Francisco – transposição de suas águas.
- (E) Paraopeba – rompimento da barragem de Brumadinho.

25

Observe a charge a seguir:



Folha de São Paulo, 26.01.2025

Assinale a alternativa que melhor descreve as situações às quais a charge se refere.

- (A) Denuncismo, confusão relativa às categorias sociais e mudanças climáticas.
- (B) Estigmas sociais, alarmismo social e mobilidade social.
- (C) Alarmismo social, identificação dos imigrantes como animais e mudanças climáticas.
- (D) Racismo, degelo da Antártida e luta de classes.
- (E) Denuncismo, extinção de espécimes da fauna e mudanças sociais.

---

**V**


---

26

Em *O Perigo de uma História Única*, Chimamanda Ngozi Adichie afirma que “Há pouco tempo dei uma palestra numa universidade e um aluno me disse que era uma grande pena que os homens nigerianos fossem agressivos como o personagem do pai no meu romance. Eu disse a ele que tinha acabado de ler um livro chamado *O psicopata americano* e que achava uma grande pena que os jovens americanos fossem assassinos em série. Bem, obviamente eu disse isso num leve ataque de irritação. Mas jamais teria me ocorrido pensar que, só porque li um romance no qual o personagem era um assassino em série, ele de alguma maneira representava todos os americanos. Não digo isso porque me considero uma pessoa melhor do que esse aluno (...). Já tinha lido Tyler, Updike, Steinbeck e Gaitskill. Não tinha uma história única dos Estados Unidos”.

Nesse livro, como no trecho de *O Estado de S. Paulo* citado na questão 23, pode-se afirmar que a versão de um fato será tanto mais disseminada quanto

- (A) maior for o poder econômico e cultural de quem a comunica.
- (B) mais críveis forem os seus contornos narrativos.
- (C) menos verossímeis forem os valores ínsitos à mensagem.
- (D) maior for o poder militar e científico de quem a comunica.
- (E) menores forem os riscos de conter inverdades.

**27**

Considere o art. 2º do Estatuto da USP:

**Artigo 2º** – São fins da USP:

- I – promover e desenvolver todas as formas de conhecimento, por meio do ensino e da pesquisa;
- II – ministrar o ensino superior visando à formação de pessoas capacitadas ao exercício da investigação e do magistério em todas as áreas do conhecimento, bem como à qualificação para as atividades profissionais;
- III – estender à sociedade serviços indissociáveis das atividades de ensino e de pesquisa.

As alternativas a seguir indicam as cinco Pró-Reitorias existentes na USP. Assinale aquela cujas atividades NÃO se relacionam diretamente com os fins da Universidade.

- (A) Pró-Reitoria de Cultura e Extensão Universitária.
- (B) Pró-Reitoria de Graduação.
- (C) Pró-Reitoria de Inclusão e Pertencimento.
- (D) Pró-Reitoria de Pesquisa e Inovação.
- (E) Pró-Reitoria de Pós-Graduação.

---

**V**

**28**

Considere a seguinte situação: Ênio Oliveira, Vice-Reitor da USP, falece em um acidente. Nesse caso, Edna Cruz, a Reitora, deverá

- (A) indicar um novo Vice-Reitor, que será homologado pelo Conselho Universitário em até 15 dias.
- (B) dar início ao processo eleitoral, para a escolha de um novo Vice-Reitor, que cumprirá um mandato novo, de 4 anos.
- (C) ser substituída, em suas ausências ou impedimentos, pelo decano do Conselho Universitário.
- (D) dar início ao processo eleitoral, para a escolha de um novo Vice-Reitor, que exercerá tal função pelo tempo que restava de mandato para Ênio.
- (E) indicar um novo Vice-Reitor, que deverá ser nomeado pelo Governador de SP em até 15 dias.

---

**V**

**29**

Aproximando-se as inscrições para Diretor de um Instituto, a comunidade local sabe que Lucas, Ana e Maria pretendem ser candidatos, tendo como candidatos a Vice-Diretor, respectivamente, Sara, Lia e Marcos. Sabendo que Marcos é Professor Associado 2 e todos os demais são Professores Titulares, é possível afirmar que a Chapa Maria e Marcos

- (A) não pode se candidatar, em nenhuma hipótese.
- (B) pode se candidatar, sem qualquer restrição.
- (C) pode se candidatar numa eventual segunda fase de inscrições, mas apenas se Lucas e Sara ou Ana e Lia deixarem de se inscrever.
- (D) pode se candidatar numa eventual segunda fase de inscrições, mesmo que as chapas Lucas e Sara e Ana e Lia se inscrevam.
- (E) pode se candidatar desde logo, mas só concorrerão se Lucas e Sara ou Ana e Lia deixarem de se inscrever.

**30**

Uma Unidade tem 8 Professores Titulares, todos membros natos da Congregação. O número de representantes dos Professores Associados e dos Professores Doutores é, respectivamente,

- (A) 2 e 1.
- (B) 4 e 3.
- (C) 5 e 3.
- (D) 4 e 2.
- (E) 6 e 3.

---

**V**

**31**

A integridade acadêmica exige que a autoria de um trabalho científico seja atribuída de maneira justa e transparente. Assinale a alternativa que descreve corretamente um tipo de fraude na autoria.

- (A) Autoria fantasma, que ocorre quando um pesquisador renomado é incluído como autor sem ter contribuído para a pesquisa, com o objetivo de aumentar a credibilidade do estudo.
- (B) Autoria honorífica, que se caracteriza pela omissão intencional de um autor relevante, ocultando sua participação para evitar conflitos de interesse.
- (C) Autoria órfã, que corresponde à exclusão injusta de um pesquisador que contribuiu significativamente para o trabalho, negando-lhe o devido reconhecimento.
- (D) Autoria forjada, que se refere à atribuição indevida de autoria a um indivíduo que teve participação ativa na pesquisa, mas cuja inclusão poderia prejudicar a credibilidade do estudo.
- (E) Omissão de autoria, que corresponde à exclusão de um autor como forma de evitar eventuais conflitos de interesse.

---

**V**

**32**

Para a publicação de um artigo científico, algumas informações são obrigatórias para garantir a transparência e a credibilidade da pesquisa, enquanto outras não precisam ser apresentadas. Assinale a alternativa que apresenta uma informação que não tem obrigatoriedade de ser divulgada em um artigo científico:

- (A) A agência financiadora da pesquisa.
- (B) O nome de todos os prestadores de serviços envolvidos no trabalho.
- (C) O nome da instituição ou das instituições vinculadas à pesquisa.
- (D) O nome de todos os envolvidos no trabalho científico.
- (E) O autor para correspondência, que responderá aos questionamentos quanto à pesquisa.

**33**

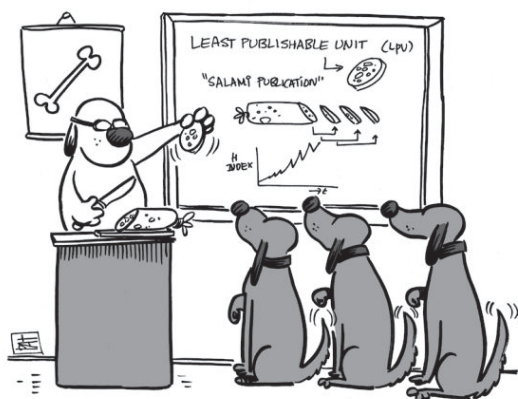
A pesquisa científica deve seguir princípios éticos e legais para garantir a integridade dos estudos e a proteção dos envolvidos. Em relação a essa temática, assinale a alternativa correta.

- (A) A aprovação do Comitê de Ética é obrigatória somente para pesquisas que envolvem procedimentos invasivos ou riscos físicos para seres humanos.
- (B) Os pareceres das Comissões de Ética pertinentes ao escopo do projeto podem ser obtidos em qualquer momento durante o desenvolvimento do projeto.
- (C) Pesquisas envolvendo invertebrados devem obrigatoriamente ser submetidas a aprovação da Comissão de Ética para o Uso de Animais.
- (D) É obrigatório que toda instituição de ensino e pesquisa tenha suas comissões de ética, estabelecidas nos moldes da lei, para análise e aprovação e acompanhamento dos projetos de pesquisa.
- (E) Licenças e autorizações ambientais são exigidas apenas para pesquisas que envolvem espécies ameaçadas de extinção.

V

**34**

Observe a imagem a seguir:



Em relação à imagem apresentada, assinale a alternativa correta.

- (A) Representa a falsificação de dados para publicação.
- (B) Indica o plágio como forma de incrementar o impacto das publicações.
- (C) Estimula a publicação seletiva de resultados positivos.
- (D) Representa a publicação fracionada de dados com forma de aumentar o número de publicações.
- (E) Indica o impacto da não publicação de dados.

**35**

Qual dos procedimentos a seguir é o mais adequado para garantir o uso correto de micropipetas em técnicas laboratoriais de rotina?

- (A) Reutilizar a mesma ponteira para minimizar o desperdício de material.
- (B) As micropipetas de volume fixo são menos precisas em relação as de volume variável.
- (C) É necessário pressionar o êmbolo até o segundo estágio antes de aspirar o líquido para obtenção do volume exato.
- (D) Manter a micropipeta na posição vertical ao aspirar e dispensar líquidos.
- (E) Lavar a micropipeta com água destilada após cada uso para evitar contaminação.

V

**36**

Em laboratórios de pesquisa, as curvas de calibração são essenciais para a quantificação de substâncias em diferentes tipos de análises. Assinale a alternativa correta sobre as curvas de calibração.

- (A) Permitem determinar a concentração de uma substância em amostras desconhecidas a partir de valores de absorbância, fluorescência ou outro sinal analítico.
- (B) Eliminam a necessidade de padronização dos reagentes, pois a curva compensa variações na qualidade dos insumos utilizados.
- (C) Após construir a curva, é importante validá-la usando parâmetros estatísticos, como o coeficiente de determinação ( $R^2$ ), que deve ser o mais distante de 1 para curvas lineares.
- (D) O número de pontos em uma curva de calibração depende da complexidade do experimento, da precisão necessária e do método analítico utilizado, mas na maioria dos casos três pontos são suficientes para precisão do método.
- (E) Garantem que todas as medições feitas no laboratório sejam exatas, independentemente de interferências experimentais.

V

**37**

Em experimentos laboratoriais, a utilização de controles positivos e negativos é fundamental para validar os resultados e garantir a confiabilidade dos dados obtidos. Sobre esses controles, assinale a alternativa correta.

- (A) Em um teste para avaliar a eficácia de um antibiótico contra uma bactéria, o controle negativo corresponde ao emprego de antibiótico incapaz de inibir ou matar a cepa bacteriana.
- (B) O controle positivo é utilizado para detectar falsos negativos, enquanto o controle negativo detecta falsos positivos.
- (C) O controle positivo é uma amostra que deve gerar um resultado positivo, assegurando que falhas no procedimento não causem resultados negativos nas amostras teste.
- (D) O controle negativo é opcional em experimentos laboratoriais, pois o controle positivo é suficiente para validar os resultados.
- (E) Ambos os controles servem apenas para calibração de equipamentos, não sendo essenciais para a interpretação dos resultados experimentais.

38

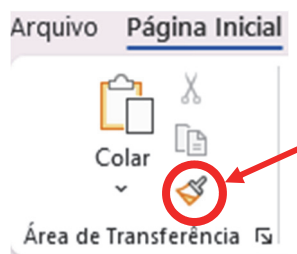
Uma empresa precisa elaborar um relatório corporativo anual, para apresentação em uma reunião estratégica, que será distribuído aos funcionários no formato digital. O relatório deve conter os seguintes itens: textos explicativos, tabelas com cálculos financeiros e gráficos interativos para ilustrar os dados. Para garantir eficiência, precisão e organização no desenvolvimento do material e, lembrando que o Microsoft Word, Excel e PowerPoint, presentes no Office 365, foram desenvolvidos para atender a necessidades específicas, assinale a alternativa que representa o melhor uso combinado das ferramentas Word, Excel e PowerPoint no Office 365.

- (A) Criar todo o relatório no PowerPoint, pois ele permite inserir textos, tabelas e gráficos, substituindo a necessidade do Word e Excel.
- (B) Criar o relatório principal no Excel para detalhamento do conteúdo, utilizar o Power Point para gerar tabelas dinâmicas e gráficos vinculados e, por fim, importar esses elementos para o Word para apresentação visual.
- (C) Criar o relatório no Word e capturar imagens dos gráficos e tabelas do Excel, colando-as no PowerPoint sem vínculo dinâmico.
- (D) Utilizar o Excel para gerar gráficos e exportar a planilha inteira para Word e PowerPoint sem edição posterior.
- (E) Criar o relatório principal no Word para detalhamento do conteúdo, utilizar o Excel para gerar tabelas dinâmicas e gráficos vinculados e, por fim, importar esses elementos para o PowerPoint para apresentação visual.

V

39

A ferramenta destacada, em vermelho, na imagem a seguir, pertence à guia 'Página Inicial' do Microsoft Word 365:



Essa ferramenta é utilizada para facilitar a edição de textos. Com base em suas funcionalidades, assinale a alternativa que descreve a função dessa ferramenta.

- (A) Corrigir automaticamente erros ortográficos e gramaticais.
- (B) Traduzir o texto selecionado para outro idioma.
- (C) Converter um texto em título, subtítulo ou citação automaticamente.
- (D) Copiar a formatação de um trecho de texto e aplicá-la a outro.
- (E) Remover a formatação do texto, deixando-o em estilo padrão.

40

Um usuário do Microsoft Excel 365 está criando uma planilha com o nome de 1.000 (mil) alunos de um colégio, e deseja gerar um número de identificação sequencial para cada aluno, iniciando no número 1(um), conforme exemplifica a imagem a seguir:

	A	B
1	<b>Identificação</b>	<b>Nome do Aluno</b>
2	1	Alberto
3	2	Maria
4	3	João
5	4	Américo

Ao invés de digitar manualmente cada número de identificação (1,2,3,4 .....1.000), o usuário pode utilizar um recurso do Excel que permite preencher automaticamente essa sequência de forma rápida e eficiente.

Considerando que o Excel 365 reconhece, automaticamente, algumas sequências comuns, assinale a alternativa que apresenta a melhor forma de preencher a lista de meses automaticamente.

- (A) Digitar "1" na célula A2 → Pressionar "Ctrl + Enter" para preencher automaticamente até a linha 1.001.
- (B) Digitar "1" na célula A2 → Acessar a guia "Inserir" → Escolher "Preenchimento Automático de Sequência".
- (C) Digitar "1" na célula A2 e "2" na célula A3 → Selecionar ambas → Arrastar a alça de preenchimento até a linha 1.001.
- (D) Digitar "1" na célula A2 → Acessar a guia "Exibição" → Ativar "Sequência Numérica Automática".
- (E) Digitar "1" na célula A2 → Pressionar "Ctrl + Shift + Seta para baixo" para preencher a sequência até 1.001 automaticamente.

41

Leia o texto a seguir:

“Costumava-se imaginar o átomo como um minúsculo sistema planetário, no qual o núcleo faz o papel da estrela e os elétrons representam os planetas. Nessa figura – agora se sabe, ingênua – todo o dinamismo caberia aos elétrons, enquanto o núcleo seria uma ilha de tranquilidade, habitada por prótons e nêutrons imóveis como se colados uns aos outros. A realidade não poderia ser mais diferente.

O núcleo é, na verdade, uma estrutura extremamente turbulenta, cujas partículas se movem e interagem sem cessar.”

José Tadeu Arantes, Revista Pesquisa Fapesp, 2001.

Dentre os modelos atômicos mais conhecidos, o mais antigo a apresentar descrição do átomo compatível com o texto foi o proposto por

- (A) Demócrito.
- (B) Dalton.
- (C) Thomson.
- (D) Rutherford.
- (E) Bohr.

V

42

Fosfatidiletanol (PEth) é uma biomolécula formada no corpo humano pela reação entre etanol ingerido e fosfatidilcolina presente no organismo, sendo um bioindicador de consumo de bebidas alcoólicas mesmo alguns dias após esse consumo.

A avaliação do teor de PEth, após 3 dias do consumo de álcool, é utilizado por alguns estudos para classificar a condição dos indivíduos quanto ao consumo de bebidas alcoólicas, conforme tabela a seguir:

Teor de PEth no sangue	Condição do indivíduo
< 11 ng.ml <sup>-1</sup>	Abstemia
entre 11 ng.ml <sup>-1</sup> e 111 ng.ml <sup>-1</sup>	Consumo moderado
> 111 ng.ml <sup>-1</sup>	Consumo excessivo

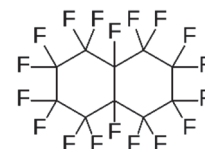
O protocolo para determinação desse composto no sangue por cromatografia usa de uma alíquota de 200 µL de sangue humano ao qual se adiciona 1,0 mL de solvente orgânico, resultando numa solução final diluída X vezes em relação à amostra original

Considerando que, para determinado indivíduo, a solução final foi quantificada como tendo 25 ng.ml<sup>-1</sup> de PEth, a alternativa que indica adequadamente o valor de X e a condição do indivíduo é:

- (A) 4; Consumo excessivo.
- (B) 5; Abstemia.
- (C) 5; Consumo moderado.
- (D) 6; Consumo moderado.
- (E) 6; Consumo excessivo.

43

A molécula de perfluorodecalina, mostrada na figura, tem capacidade muito maior do que a água de dissolver gases como O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>, sendo usado em formulações conhecidas como “sangue artificial”.



Estrutura da Perfluorodecalina

Esse fenômeno pode ser explicado por:

“No sistema água - gases, antes da dissolução, as moléculas de solvente interagem através de (I), consideradas interações fortes; após a dissolução, as moléculas de soluto interagem com as moléculas de solvente através de interações do tipo (II) sendo um processo pouco favorecido. No sistema perfluorodecalina - gases, antes da dissolução, as moléculas do solvente interagem por meio de (III); após a dissolução, as interações soluto-solvente também são interações dispersivas, o que não gera uma variação grande de energia nas interações durante o processo de dissolução. Desse modo, a solubilidade no sistema com perfluorodecalina é maior se comparada ao da água.”

M.M. Junqueira e F.A. Maximiano, Quim. Nova, Vol. 43, No. 1, 106-117, 2020. ADAPTADO.

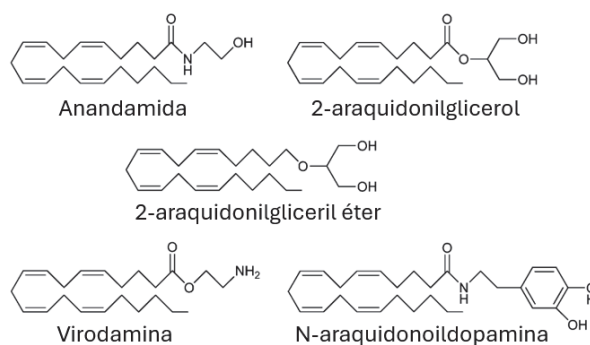
Os itens (I), (II) e (III), respectivamente, se referem a:

- (A) dipolo-dipolo; interações de London; íon-dipolo
- (B) dipolo-dipolo; ligações de hidrogênio; interações de London.
- (C) ligações de hidrogênio; íon-dipolo; dipolo-dipolo induzido.
- (D) ligações de hidrogênio; dipolo-dipolo; íon-dipolo.
- (E) ligações de hidrogênio; dipolo-dipolo induzido; interações de London.

V

44

Observe a estrutura dos 5 ácidos graxos, pertencentes à categoria dos endocanabinóides.

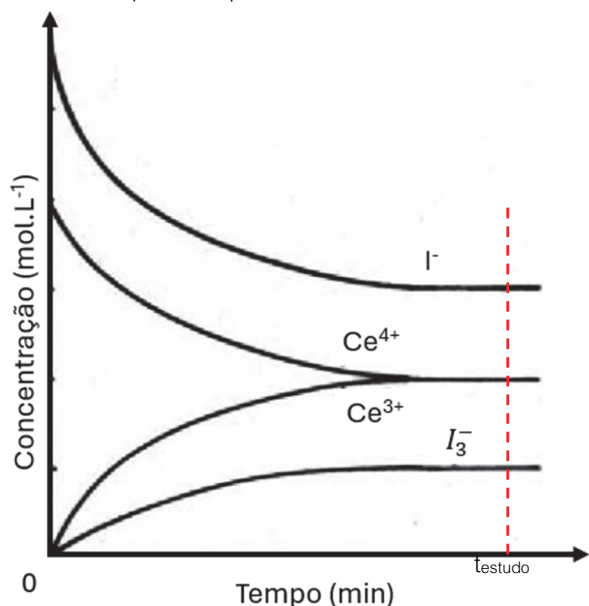


Isômeros estruturais são moléculas com diferentes fórmulas estruturais, mas mesma fórmula molecular. Nesse contexto, sobre o número de isômeros entre os 5 compostos, é correto afirmar que:

- (A) não há isômeros.
- (B) 2 moléculas são consideradas isômeros estruturais.
- (C) 3 moléculas são consideradas isômeros estruturais.
- (D) 4 moléculas são consideradas isômeros estruturais.
- (E) 5 moléculas são consideradas isômeros estruturais.

45

O gráfico mostra a concentração das espécies ao longo do tempo, em uma reação entre íons cério e iodo, em que as setas representam a direção de crescimento da grandeza de cada eixo a partir do ponto zero.



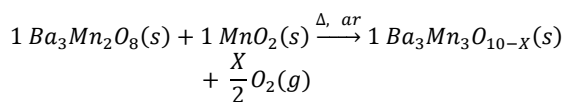
No tempo  $t_{\text{estudo}}$ , a equação química balanceada associada a essa reação pode ser corretamente descrita como:

- (A)  $Ce^{3+}(aq) + I_3^-(aq) \rightleftharpoons Ce^{4+}(aq) + 3I^-(aq)$   
 (B)  $2Ce^{3+}(aq) + 2I_3^-(aq) \rightarrow 2Ce^{4+}(aq) + 3I^-(aq)$   
 (C)  $Ce^{4+}(aq) + I^-(aq) \rightleftharpoons Ce^{3+}(aq) + I_3^-(aq)$   
 (D)  $2Ce^{4+}(aq) + 3I^-(aq) \rightleftharpoons 2Ce^{3+}(aq) + I_3^-(aq)$   
 (E)  $3Ce^{4+}(aq) + 3I^-(aq) \rightarrow 3Ce^{3+}(aq) + I_3^-(aq)$

V

46

O composto  $Ba_3Mn_2O_8$ , em determinada condição de síntese, dá origem ao composto  $Ba_3Mn_3O_{10-x}$ , em que o valor de X depende das condições experimentais. A equação balanceada é mostrada a seguir:



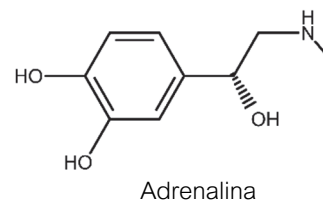
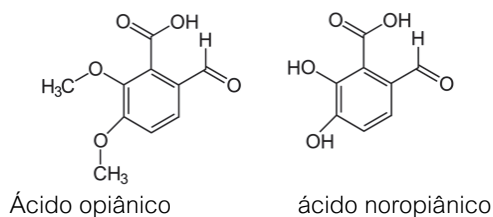
Em determinada condição experimental, 6,5 g de  $Ba_3Mn_2O_8$  (MM = 650 g.mol<sup>-1</sup>) reagiu com 0,87 g de  $MnO_2$  (MM = 87g.mol<sup>-1</sup>) formando 7,21 g de  $Ba_3Mn_3O_{10-x}$ . Nesta condição, X é igual a

- (A) 0  
 (B) 1  
 (C) 2  
 (D) 3  
 (E) 4

Note e adote:  
 MM(O) = 16,0 g.mol<sup>-1</sup>  
 MM(Mn) = 55,0 g.mol<sup>-1</sup>  
 MM(Ba) = 137,33 g.mol<sup>-1</sup>

47

O prefixo nor-, em química orgânica, é usado para denotar a supressão de um grupo químico em específico em determinadas moléculas, como exemplificado nas estruturas mostradas abaixo.

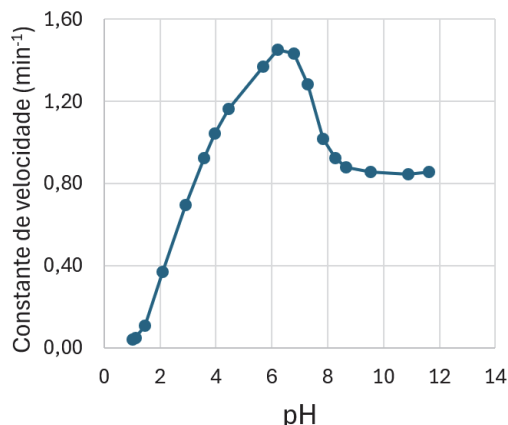


Seguindo essa mesma lógica, dada a estrutura da adrenalina, a estrutura da noradrenalina é dada por:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)
- (E)

48

Um experimento mediu a constante de velocidade da hidrólise do composto *p*-cloro-benzilideno-1,1-dimetilammina em água em diferentes pH. O resultado é mostrado no gráfico.



Com base nesses dados, é correto afirmar que a constante de velocidade da hidrólise apresenta

- (A) seus maiores valores na região em que  $[H^+]$  é próxima de  $[OH^-]$ .
- (B) seus maiores valores com  $[OH^-]$  entre 0,1 e 0,01 mol.L<sup>-1</sup> ou com  $[H^+]$  entre 0,1 e 0,01 mol.L<sup>-1</sup>.
- (C) valores semelhantes em qualquer meio com  $[H^+]$  entre 0,01 e 0,0001 mol.L<sup>-1</sup>.
- (D) seus menores valores em concentrações do  $[OH^-]$  entre 0,001 e 0,00001 mol.L<sup>-1</sup>.
- (E) seus menores valores quando  $[H^+]$  é aproximadamente igual à  $[OH^-]$ .

49

A fluoração da dimetilsulfona [(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>], a 20 °C, tem como produto a mistura de três compostos gasosos: (CF<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>2</sub>, CF<sub>3</sub>SO<sub>2</sub>F e SO<sub>2</sub>F<sub>2</sub>. Para testar a separação dos componentes desse produto, um experimento circulou a mistura gasosa em 3 frascos refrigerados, na ordem descrita a seguir (do 1º ao 3º), e os compostos obtidos em cada frasco são descritos na tabela:

Ordem do Frasco	Temp. (°C)	Composto(s) obtido(s)
1º	- 95 °C	-
2º	- 126 °C	(CF <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>2</sub> + CF <sub>3</sub> SO <sub>2</sub> F
3º	- 196 °C	SO <sub>2</sub> F <sub>2</sub>

Com base nesses dados, uma forma de isolar o SO<sub>2</sub>F<sub>2</sub> dos demais compostos, a partir da mistura à temperatura ambiente, é resfriar a mistura do produto até

- (A) -95 °C e aquecer até 20 °C, de forma que somente o composto de interesse isolado irá evaporar.
- (B) -95 °C e aquecer até 20 °C, de forma que o composto de interesse restará no frasco.
- (C) -126 °C e aquecer até -95 °C, de forma que o composto de interesse restará no frasco.
- (D) -196 °C e aquecer até -126 °C, de forma que somente o composto de interesse isolado irá evaporar.
- (E) -196 °C e aquecer até -126 °C, de forma que o composto de interesse restará no frasco.

50

Heyerdahlita é um mineral descrito pela primeira vez em 2018 em um depósito na Noruega, com fórmula estrutural Na<sub>3</sub>Mn<sub>7</sub>Ti<sub>2</sub>(Si<sub>4</sub>O<sub>12</sub>)<sub>2</sub>O<sub>2</sub>(OH)<sub>4</sub>F(H<sub>2</sub>O)<sub>2</sub>.

O elemento químico que compõe a maior massa molar desse mineral é o

- (A) Manganês (Mn)
- (B) Sódio (Na)
- (C) Oxigênio (O)
- (D) Silício (Si)
- (E) Titânio (Ti)

Note e adote:

- MM (Mn) = 55 g.mol<sup>-1</sup>
- MM (Na) = 23 g.mol<sup>-1</sup>
- MM (O) = 16 g.mol<sup>-1</sup>
- MM (Si) = 28 g.mol<sup>-1</sup>
- MM (Ti) = 47 g.mol<sup>-1</sup>

51

Essa empresa nos EUA é especializada na clonagem de cachorros — e gera polêmica

Segundo a revista New Yorker, desde 2005, mais de dois mil cães foram clonados com sucesso. Biologicamente, sua genética não é tão diferente de vacas ou ovelhas, mas em aspectos a clonagem de animais de estimação é muito mais simbólica. Afinal, o cão doméstico é visto pela maioria dos donos quase como um indivíduo, com personalidade e peculiaridades.

Nos EUA, a empresa que tem essa tecnologia patenteada é a ViaGen. O site da empresa informa que um cão clonado “é simplesmente um gêmeo genético do seu cão, nascido posteriormente”.

A afirmação desperta debates. Muitos enxergam isso como um discurso de vendas que explora donos de cães em luto que não querem ficar sem seu melhor companheiro. Temos um caso famoso disso, inclusive: do presidente da Argentina, Javier Milei.

Segundo "Loco", a biografia não autorizada de Milei (2023), do jornalista Juan Luis González, o presidente não aceita a morte de seu mastim inglês Conan e se refere a ele como um de seus "cinco" cachorros, que costuma chamar de filhos. Seus outros quatro cães são clones de Conan que Milei mandou fazer nos Estados Unidos, na ViaGen.

<https://exame.com/negocios/essa-empresa-nos-eua-e-especializada-na-clonagem-de-cachorros-e-gera-polemica/>

Não é possível garantir que todas as características do animal original estejam presentes no animal clone por que

- (A) o clone restaura todas as mutações gênicas que aconteceram no decorrer da vida do animal original.
- (B) a barriga de aluguel contribui com genes para a formação do clone.
- (C) o óvulo doado possui mitocôndrias que contribuem com a genética do clone.
- (D) o processo de clonagem utiliza apenas parte do genoma nuclear de uma célula somática do animal original.
- (E) a célula original para a clonagem é um gameta que possui metade dos cromossomos necessários para a clonagem.

**52**

Um paciente felino sem raça definida, macho, de cinco meses de idade foi atendido apresentando sinais progressivos de ataxia cerebelar e tremor de intenção. O paciente havia sido adotado três meses antes e na ocasião já apresentava um leve tremor de cabeça. Não havia informações sobre os pais ou irmãos de ninhada. Realizou-se a investigação para doenças inflamatórias/infecciosas através de exames de sangue e análise do líquido cerebrospinal, porém nenhuma causa pôde ser identificada. Após quase dois meses desde o atendimento inicial, a despeito do tratamento, o paciente continuava a apresentar sinais neurológicos progressivos, incluindo ataxia cerebelar e proprioceptiva, tremor de intenção, tendência a cair, resposta à ameaça ausente bilateralmente, reflexo oculocefálico ausente bilateralmente e déficits proprioceptivos nos quatro membros, sendo então eutanasiado. O exame post mortem foi realizado, revelando tumefação neuronal com intensa vacuolização citoplasmática e moderada formação de esferoides axonais. Também foi observada vacuolização citoplasmática em células dos rins e do fígado. Tais achados justificam o quadro neurológico do paciente, sendo compatíveis com doenças de acúmulo - um grupo de doenças degenerativas raras, de causa genética, caracterizadas por deficiências enzimáticas que geram acúmulo de substrato não digerido dentro das células, e consequente morte celular. A organela com função prejudicada na condição relatada é o

- (A) núcleo.
- (B) complexo de Golgi.
- (C) retículo endoplasmático.
- (D) lisossomo.
- (E) citoesqueleto.

**V****53**

A genética forense é a área da biologia forense que analisa vestígios e utiliza preceitos da hereditariedade e de técnicas da biologia molecular com a finalidade de buscar, por meio da comparação das amostras questionadas e conhecidas, a compatibilidade e o possível vínculo de parentesco genético existente. Uma amostra de sangue foi retirada de uma cena de crime, onde investiga-se o sexo biológico da vítima e sua relação com uma possível mãe. Para os testes genéticos, é interessante verificar, respectivamente, a

- (A) sequência de genes do cromossomo X e do cromossomo Y.
- (B) presença de genes do cromossomo Y e também de cromossomos autossômicos.
- (C) presença de DNA gênomico e mitocondrial.
- (D) presença de apenas um cromossomo X e um cromossomo Y.
- (E) sequência de genes dos mitocondriais e dos cromossomos sexuais.

**V****54**

Células eucarióticas e procarióticas possuem componentes semelhantes, presentes nas duas classes celulares tais como

- (A) carioteca.
- (B) mitocôndrias.
- (C) plasmídeos.
- (D) ribossomos.
- (E) lisossomos.

**55**

### Transgênicos na lupa

Entre 1998 e 2019, a CTNBio aprovou 152 produtos geneticamente modificados no Brasil, sendo a agricultura um dos segmentos da economia mais beneficiados. É praticamente impossível para um brasileiro não consumir ao menos algum derivado de planta geneticamente modificada todos os dias.

A visão de que é possível utilizar transgênicos com segurança é compartilhada pela maioria dos membros da CTNBio, mas a questão não está pacificada, apesar do consumo desses alimentos não ter causado nenhum malefício à saúde nesses 25 anos.

Quando se transfere um gene para outro organismo, isso pode afetar outras expressões além das características pretendidas e ter consequências de longo prazo, que precisam ser monitoradas.

Ao contrário do que se prometia, os transgênicos não reduziram o uso de agroquímicos na agricultura, ao contrário hoje há plantas transgênicas resistentes a vários herbicidas e o lançamento no solo de misturas tóxicas sobre as quais há pouca informação.

O uso de transgênicos pode produzir impactos que ainda não são mensurados. Por exemplo, a presença de um gene inseticida que mata lagartas em um cultivar de milhões de hectares, leva à morte as lagartas e seus predadores, após um período as lagartas podem adquirir resistência e encontrar um ambiente com poucos predadores.

Economicamente, para pequenos produtores, comprar sementes transgênicas impõe um custo adicional que não é compensado por um aumento de rendimento.

Entretanto, uma das atribuições da CTNBio é acompanhar a evolução das tecnologias e propor normas adequadas para novas realidades.

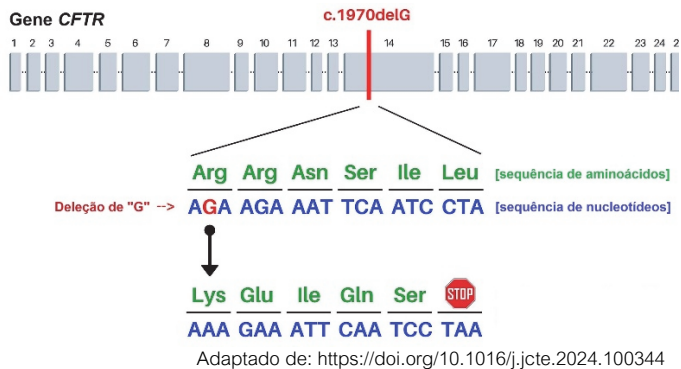
*Revista Pesquisa FAPESP. Ed. 303. Maio/2021 (adaptado).*

Segundo o texto, a introdução de plantas geneticamente modificadas na agricultura de larga escala traz debates importantes sobre a segurança dos alimentos e impactos socioambientais como:

- (A) As modificações genéticas das plantas podem ser transferidas para os animais que as consomem, produzindo animais transgênicos potencialmente perigosos para a alimentação humana.
- (B) Plantas geneticamente modificadas são seguras para a alimentação humana, mas impactam a economia especialmente da agricultura familiar.
- (C) Empresas que desenvolvem as sementes geneticamente modificadas garantem o aumento da qualidade nutricional e a ausência de impacto ambiental de seus produtos.
- (D) A cadeia alimentar nas grandes fazendas produtoras de alimentos transgênicos permanece em equilíbrio, uma vez que as modificações genéticas visam ao aumento da qualidade nutricional das plantas.
- (E) Os agricultores ficam reféns das empresas produtoras das sementes geneticamente

Texto para as questões de 56 a 57

A fibrose cística é uma doença genética com herança autossômica recessiva que compromete a qualidade de vida dos pacientes que apresentam espessamento do muco das vias aéreas pela redução de trocas de  $Cl^-$  entre o meio externo e interno da célula, o que leva ao desenvolvimento de pneumonias recorrentes. Dentre as mutações no gene CFTR, que codifica o transportador de  $Cl^-$ , a deleção de um nucleotídeo (G) representada a seguir é uma das que repercute em piores prognósticos da doença.



56

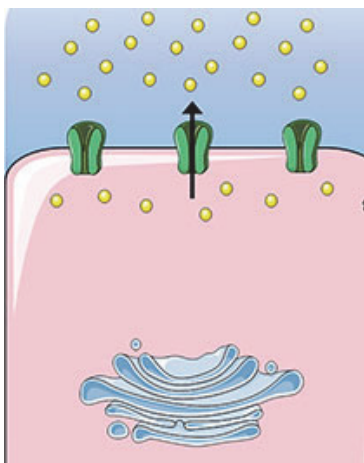
A mutação representada faz com que

- (A) haja ausência da proteína funcional pela troca dos aminoácidos e redução do tamanho da proteína produzida.
- (B) a proteína seja produzida com os mesmos aminoácidos, mas tamanho reduzido em relação à proteína selvagem.
- (C) a proteína produzida seja funcional, porém em menor quantidade do que na situação em que a mutação não está presente.
- (D) os mecanismos de reparo do DNA sejam ativados corrigindo-a e fazendo com que a proteínas seja expressa corretamente.
- (E) a sequência da proteína seja reduzida em um aminoácido, o que permite que a proteína mutante continue com função similar à proteína selvagem.

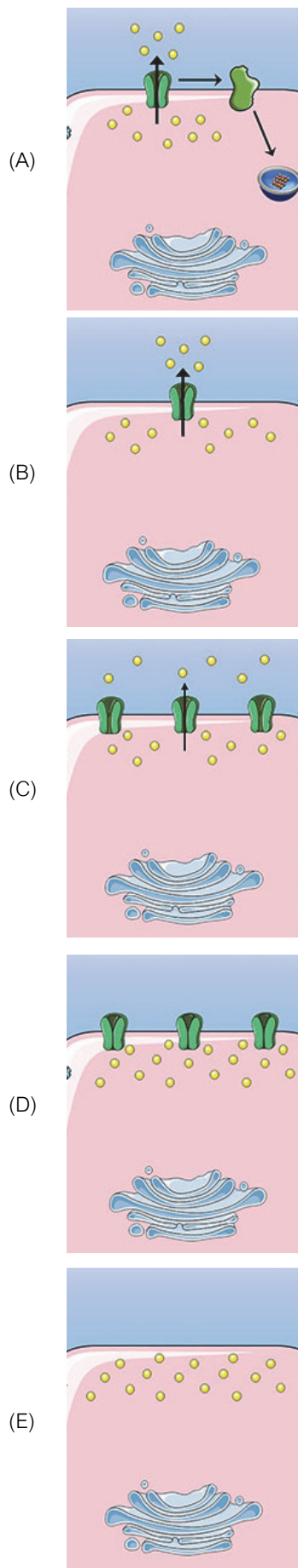
V

57

A função dos transportadores codificados pelo gene *CFTR* inseridos na membrana plasmática é retirar o  $Cl^-$  do meio intracelular (círculos amarelos) conforme ilustrado a seguir:

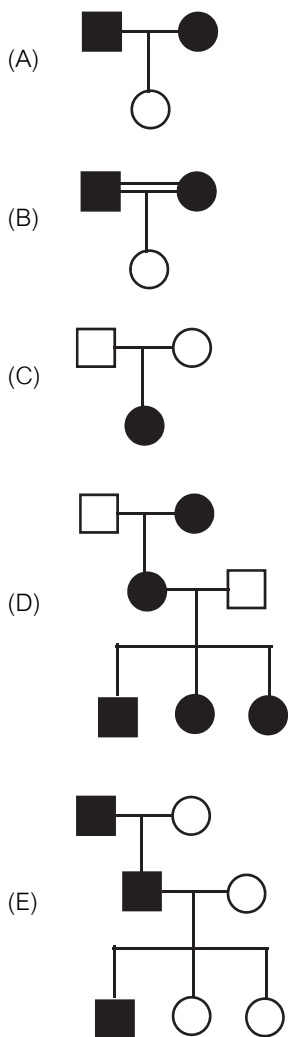


No caso de haver a deleção de um nucleotídeo, nos dois alelos do gene *CFTR*, conforme detalhado no texto, a célula passará a apresentar a seguinte configuração dos receptores de  $Cl^-$ :



58

O heredograma que melhor representa o padrão de herança da fibrose cística é:



Note e adote:

- Homem não afetado
- Homem afetado
- Mulher não afetada
- Mulher afetada
- Casamento consanguíneo

59

Um experimento simples realizado nas aulas de ciências do ensino básico para extração do DNA é descrito a seguir:

- **Material:**
  - 1 saco plástico tipo *ziploc*;
  - 1 morango;
  - 10 mL de solução de extração de DNA (preparo a seguir);
  - 1 filtro de papel com funil;
  - Álcool etílico gelado (pode ser álcool 70° g.l.);
  - 1 tubo de ensaio limpo;
  - 1 palito de madeira para manicure.

- **Solução de extração de DNA (suficiente para 100 grupos):**
  - 50 mL de detergente sem corantes;
  - 15 gramas de NaCl (sal de cozinha) = 2 colheres de chá;
  - 900 mL de água (H<sub>2</sub>O), de preferência mineral.

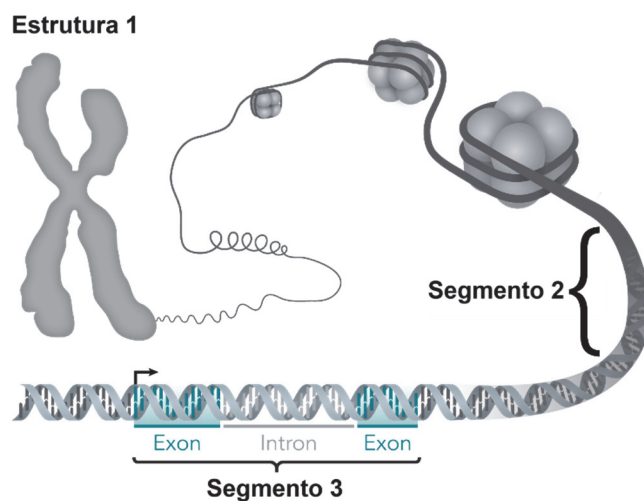
- **Método:**
  - Coloque um morango em um saco *ziploc*;
  - Esmague o morango com o punho por, no mínimo, 2 minutos;
  - Adicione a solução de extração ao conteúdo do saco;
  - Misture tudo, apertando com as mãos, por 1 minuto;
  - Derrame o extrato no aparato filtrante e deixe filtrar diretamente dentro do tubo;
  - Derrame devagar o álcool gelado no tubo, até que o encha até a metade;
  - Mergulhe o pau-de-laranjeira dentro do tubo no local onde a camada de álcool faz contato com a camada de extrato;
  - Mantenha o tubo ao nível dos olhos para ver o que está acontecendo.

Os componentes do protocolo que rompem a parede celular, a membrana plasmática e possibilitam a precipitação do DNA são, respectivamente,

- (A) maceração, detergente e álcool.
- (B) detergente, álcool e gravidade.
- (C) álcool, filtração e detergente.
- (D) maceração, detergente e filtração.
- (E) detergente, sal e álcool.

60

Observe a imagem a seguir:



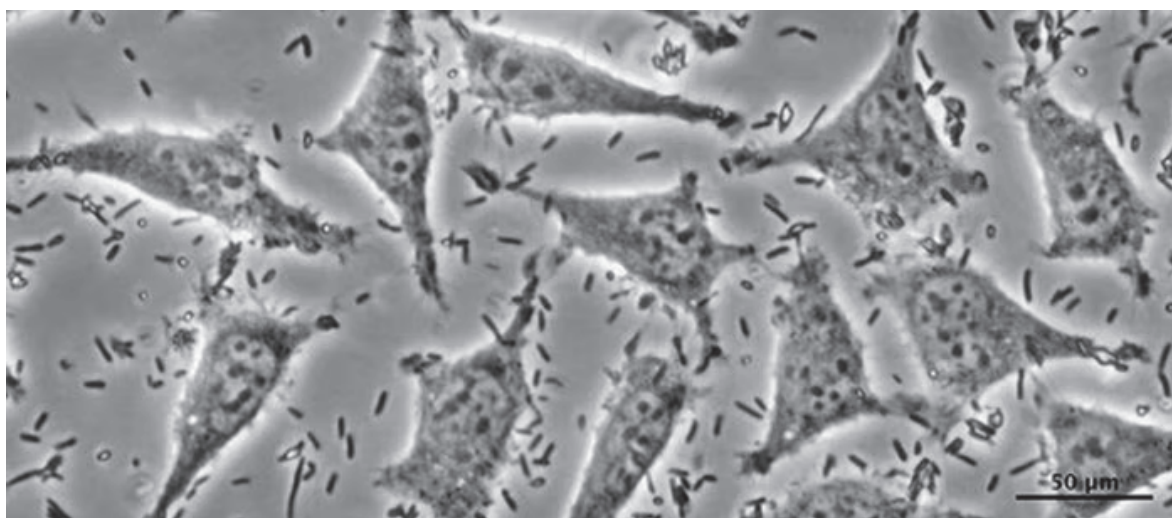
Adaptado de: <https://www.genomebc.ca/education/glossary>

Classifique corretamente a estrutura 1 e os segmentos 2 e 3 destacados no esquema, respectivamente.

- (A) Exon, gene, DNA.
- (B) DNA, cromossomo, gene.
- (C) DNA, gene, cromossomo.
- (D) Gene, exon, DNA.
- (E) Cromossomo, DNA, gene.

## Questão dissertativa

A imagem a seguir representa uma cultura de células humanas aderentes contaminadas.



Fonte: <https://www.eppendorf.com>

- A qual grande grupo de microorganismos pertence o contaminante desta cultura?
- Considerando que o meio de cultura possui fenol *red*, como deve estar a aparência a olho nu do meio de cultura quanto à transparência e coloração após 3 dias de início dessa contaminação, sem troca de meio?
- Quais os passos necessários para investigar a origem da contaminação e como prevenir novos incidentes como esse?

### Instruções:

- As respostas deverão ser redigidas de acordo com a norma padrão da língua portuguesa.
- Escreva com letra legível e não ultrapasse o espaço de linhas disponíveis da folha de respostas.
- Receberão nota zero textos que desrespeitem os direitos humanos e textos que permitirem, por qualquer modo, a identificação do candidato(a).

RASCUNHO

NÃO SERÁ

CONSIDERADO NA

CORREÇÃO

RASCUNHO

NÃO SERÁ

CONSIDERADO NA

CORREÇÃO



**Técnico de Laboratório (especialidade: Bioquímica) – Edital RH Nº 031/2025**

PROVA TLB			
1	D	31	C
2	B	32	B
3	B	33	D
4	A	34	D
5	E	35	D
6	E	36	A
7	D	37	C
8	C	38	E
9	B	39	D
10	A	40	C
11	B	41	D
12	E	42	E
13	D	43	E
14	C	44	B
15	B	45	D
16	C	46	B
17	D	47	A
18	A	48	A
19	C	49	D
20	C	50	C
21	B	51	C
22	E	52	D
23	E	53	B
24	B	54	D
25	C	55	B
26	A	56	A
27	C	57	E
28	D	58	C
29	C	59	A
30	B	60	E

### QUESTÃO DISSERTATIVA

#### RESPOSTA ESPERADA

- A. A cultura está contaminada com bactérias. (2 pontos).
- B. O meio de cultura deverá estar amarelo (1 ponto) e turvo (1 ponto). (2 pontos totais).
- C. Para investigar a origem da contaminação deve-se testar o meio de cultura e seus componentes como o soro fetal bovino, plaqueando um pouco destas soluções numa placa teste e deixando-a na incubadora (1 ponto), deve-se descongelar nova alíquota de células para investigar se a contaminação está nas alíquotas (1 ponto), inspecionar e limpar todos os instrumentos utilizados na cultura de células, como pipetadores, incubadora, cabine de biossegurança (1 ponto). Para prevenir novos incidentes, deve-se autoclavar todos os materiais e soluções (ou filtrá-las), utilizar boas práticas laboratoriais e de biossegurança, manutenção de mãos sempre limpas, uso de luvas, aventais sempre limpos, manutenção preventiva da cabine de biossegurança, com troca de filtros, lâmpada UV (1 ponto para cada item mencionado: assepsia do usuário, esterilização das soluções e manutenção dos equipamentos). (3 pontos para a investigação e 3 pontos para a prevenção totais).