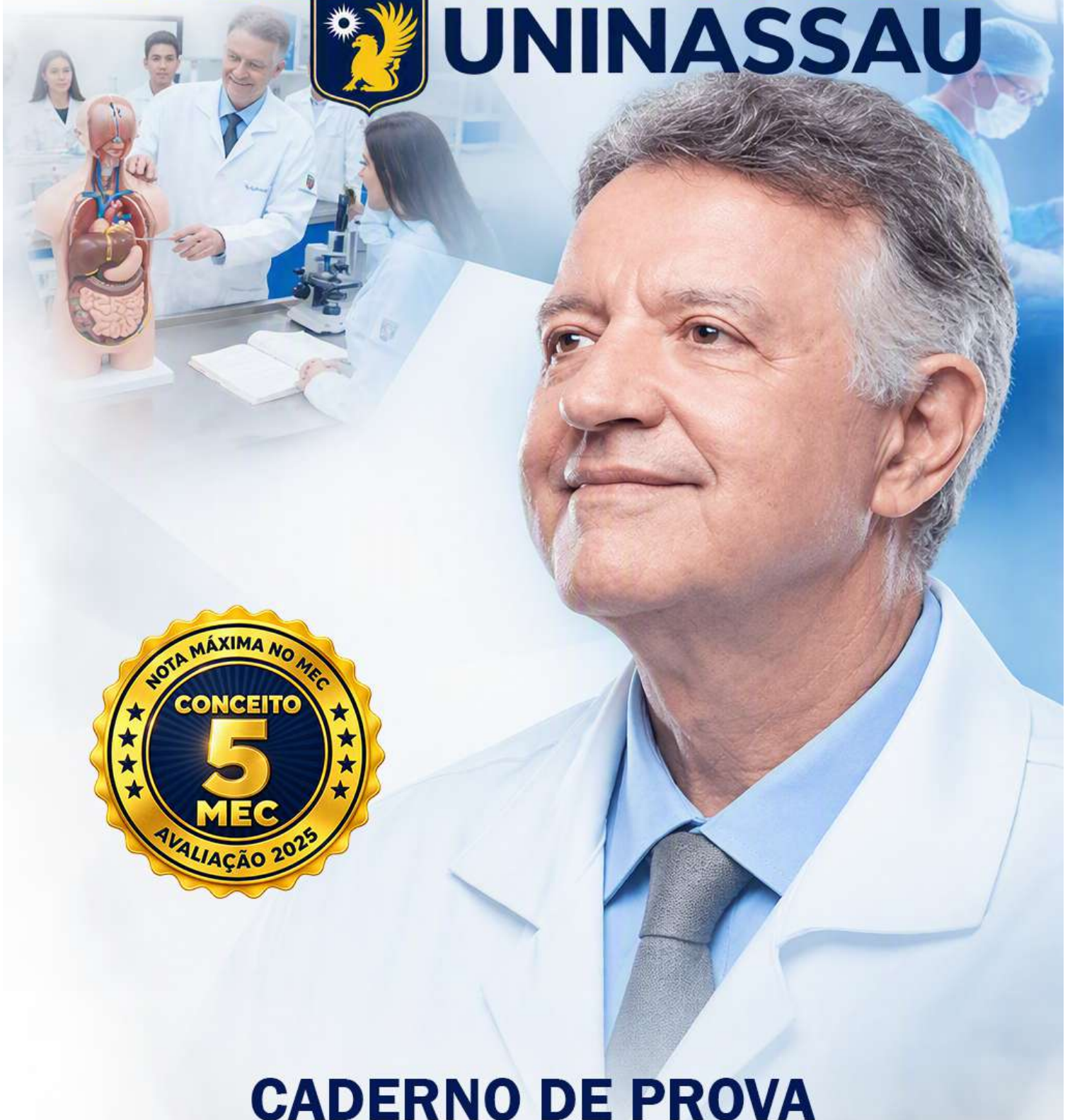


VESTIBULAR TRADICIONAL

MEDICINA



UNINASSAU



CADERNO DE PROVA

27 DE SETEMBRO - CARUARU

LINGUAGEM

Tuberculosis kills 1.23 million people last year, WHO says

Tuberculosis deaths have fallen by 3 percent to 1.23 million people in 2024, the World Health Organization (WHO) says.

In its annual TB report published on Wednesday, the United Nations health agency also revealed that overall cases of the disease had dropped by almost 2 percent since 2023.

It marked the first time since the COVID-19 pandemic that TB cases and deaths had declined.

In 2024, a record 8.3 million people accessed TB treatment after being newly diagnosed while treatment success rates rose from 68 to 71 percent, the WHO said.

However, the health agency warned that recent progress in tackling the disease was under threat due to a shortfall in aid. WHO chief Tedros Adhanom Ghebreyesus said it could "reverse the hard won gains".

Last year, \$5.9bn was available for prevention, diagnosis and treatment, far below the annual target of \$22bn by 2027.

"Declines in the global burden of TB and progress in testing, treatment, social protection and research are all welcome news after years of setbacks, but progress is not victory," the WHO chief said.

"The fact that TB continues to claim over a million lives each year despite being preventable and curable is simply unconscionable," Tedros added.

Although TB deaths in 2024 were 29 percent lower than those recorded in 2015, the WHO had hoped to reduce this figure by 75 percent by 2025 and 90 percent by 2030.

The number of deaths could even rise in the years ahead, warned Tereza Kasaeva, director of WHO's division for tuberculosis, HIV and related infections.

"Long-term cuts to international donor funding could result in up to 2 million additional deaths and 10 million people falling ill with TB between 2025 and 2035," Kasaeva said.

The agency was dealt a significant financial blow when the United States withdrew from it in January, forcing a 21 percent cut to its proposed spending.

The decision by US President Donald Trump's administration to slash foreign aid, particularly from the US Agency for International Development, has also raised fears about global TB treatment.

Last year, critical international aid helped to prevent 3.65 million deaths from the disease, according to the WHO.

(<https://www.aljazeera.com/news/2025/11/13/tuberculosis-kills-1-23-million-people-last-year-who-says>- acessado e modificado 15.11.2025)

01. What is cited as a major concern that could endanger the recent progress in fighting TB according to the text?

- a) Inadequate data gathering from WHO.
- b) Prolonged cuts to global health funding.
- c) Declines in testing, treatment, social protection and research.
- d) HIV and other communicable diseases around the world.
- e) Poverty and lack of public health infrastructure.

02. The UN health agency warns that recent progress in tackling the disease is under threat due to a shortfall in critical aid. The underlined expression is closest in meaning to

- a) At risk
- b) At random
- c) Under control
- d) Under way
- e) Off the peak

03. Although TB deaths in 2024 were 29 percent lower than those recorded in 2015, the WHO had hoped to reduce this figure by 75 percent by 2025 and 90 percent by 2030. The underlined conjunction *although* could be best replaced, without changing the meaning of the sentence, by

- a) Therefore
- b) Furthermore
- c) Despite the fact that
- d) Either
- e) Moreover

TEXTO 1

Ismália

Com a fé de quem olha do banco a cena
Do gol que nós mais precisava na trave
A felicidade do branco é plena
A pé, trilha em brasa e barranco, que pena
Se até pra sonhar tem entrave
A felicidade do branco é plena
A felicidade do preto é quase
Olhei no espelho, Ícaro me encarou:
"Cuidado, não voa tão perto do sol
Eles num guenta te ver livre, imagina te ver rei"
O abutre quer te ver de algema pra dizer:
"Ó, num falei?!"

No fim das conta é tudo Ismália, Ismália
Ismália, Ismália
Ismália, Ismália
Quis tocar o céu, mas terminou no chão
Ismália, Ismália
Ismália, Ismália
Ismália, Ismália
Quis tocar o céu, mas terminou no chão

(...)

Primeiro cê sequestra eles, rouba eles, mente sobre eles
Nega o deus deles, ofende, separa eles
Se algum sonho ousa correr, cê para ele
E manda eles debater com a bala que vara eles, mano
Infelizmente onde se sente o sol mais quente
O lacre ainda tá presente só no caixão dos adolescente
Quis ser estrela e virou medalha num boçal
Que coincidentemente tem a cor que matou seu ancestral
Um primeiro salário
Duas fardas policiais
Três no banco traseiro
Da cor dos quatro Racionais
Cinco vida interrompida
Moleques de ouro e bronze
Tiros e tiros e tiros
O menino levou 111
Quem disparou usava farda (Ismália)
Quem te acusou nem lá num tava (Ismália)
É a desunião dos preto junto à visão sagaz (Ismália)
De quem tem tudo, menos cor, onde a cor importa demais

(Compositores: Emicida, Renan De Jesus Batista / Leandro Roque De Oliveira / Vinicius Leonard Moreira Letra de Ismália © Laboratorio Fantasma Producoes Ltda Me, Ma'ninja Producao E Edicao Musical Ltda – Me)

04. Nos versos do texto 1, o eu lírico articula referências simbólicas, dados numéricos, repetições e imagens de violência para construir uma leitura crítica da realidade social brasileira. Considerando o conjunto do texto, a ideia predominante expressa na canção é a de que:

- a) As frustrações vivenciadas pelos sujeitos retratados resultam, majoritariamente, de trajetórias individuais marcadas por decisões condicionadas por contextos adversos.
- b) A vivência individual é mobilizada como recurso simbólico para denunciar uma estrutura social que hierarquiza existências, limita projetos de vida e naturaliza a violência racial.
- c) A violência institucional aparece como consequência de falhas pontuais no exercício do poder estatal, dissociadas de processos históricos mais amplos.
- d) A superação das desigualdades raciais é apresentada como possível por meio do reconhecimento das diferenças, aliado ao mérito individual e à ação coletiva.
- e) O tom crítico do texto constrói uma visão predominantemente fatalista, na qual a história inviabiliza qualquer forma de resistência ou transformação social.

05. No trecho:

*"Olhei no espelho, Ícaro me encarou:
'Cuidado, não voa tão perto do sol'"*

Nesse verso, a referência ao mito de Ícaro contribui para o texto 1 ao:

- a) Narrar um episódio da mitologia grega, estabelecendo uma relação simbólica com o anseio humano por liberdade e ascensão.
- b) Representar a busca pela perfeição estética como elemento determinante da segregação racial.
- c) Alertar para os riscos enfrentados por aqueles que ultrapassam limites impostos por uma estrutura social excludente.
- d) Sustentar a ideia de que o fracasso é resultado exclusivo de escolhas individuais motivadas pela vaidade.
- e) Indicar que sonhar alto é sempre uma atitude perigosa, já que o sucesso inevitavelmente desperta a inveja alheia.

06. Nos versos de *Ismália*, é feito uso recorrente de marcas da oralidade e de uma variante linguística associada a grupos socialmente marginalizados, como percebemos em: *"Eles num guenta te ver livre"* e *"Ó, num falei?!"*. O emprego dessa variante linguística tem como objetivo:

- Evidenciar a inadequação linguística do eu lírico em relação à norma-padrão da língua portuguesa.
- Conferir tom informal ao texto, amenizando seu conteúdo crítico e destacando o caráter humorístico.
- Reforçar a verossimilhança discursiva e a legitimidade da denúncia social, aproximando o texto da realidade vivida pelos sujeitos retratados.
- Simplificar a linguagem poética a fim de destacar sua natureza expressiva e simbólica, tornando o texto mais acessível ao leitor.
- Reforçar o preconceito linguístico que existe na sociedade e aproximar o texto do público-alvo.

07. No texto, o eu lírico constrói uma crítica ao racismo estrutural por meio de alusões ao processo histórico de escravização, apagamento cultural e violência colonial imposto aos povos negros como está mais evidente nos versos:

- A felicidade do branco é plena / A felicidade do preto é quase
- Eles num gueto te ver livre, imagina te ver rei / O abutre quer te ver de algema pra dizer: / Ó, num falei?!
- Primeiro cê sequestra eles, rouba eles, mente sobre eles / Nega o deus deles, ofende, separa eles
- Infelizmente onde se sente o sol mais quente / O lacre ainda tá presente só no caixão dos adolescente
- Um primeiro salário / Duas fardas policiais / Três no banco traseiro / Da cor dos quatro Racionais

08. Identifique a alternativa em que o uso ou não do acento indicativo de crase está correto, conforme a regência e o emprego do artigo definido feminino:

- A tese foi entregue à todas as professoras avaliadoras.
- Durante a defesa da tese, a professora referiu-se à qualidade do texto escrito pelo mestrando.
- Os dados da pesquisa foram recolhidos à partir de entrevistas com jovens.
- O mestrando foi submetido à questões complexas.
- A tese aludiu à uma das questões juvenis importantes: a saúde mental.

TEXTO 2



(<https://l1nq.com/fYMhV>)

Quando eu crescer, quero ser maquiadora. Mas só quando eu crescer.

Criança só precisa ser adulto quando crescer.

09. Na campanha apresentada, a construção do sentido resulta da articulação entre texto verbal, imagem e elementos gráficos, configurando uma prática discursiva típica da publicidade institucional. A análise integrada desses recursos permite compreender a intenção comunicativa do anúncio.

Considerando os recursos multimodais, a função da linguagem e os elementos não verbais, é correto afirmar que a campanha:

- Utiliza enquadramento em primeiro plano, a expressão facial da criança e o contraste de luz para intensificar o apelo emocional da imagem, ao mesmo tempo em que esvazia a autonomia da criança sobre seus próprios desejos, subordinando o desenvolvimento individual a uma imposição estatal.
- Recorre à imagem da criança como recurso simbólico, evocando ideias de futuro, cuidado e responsabilidade coletiva, em articulação com o texto verbal, para configurar uma prática discursiva persuasiva centrada na defesa de limites éticos quanto à antecipação das fases da vida.
- Constrói um discurso em que a articulação entre imagem e texto verbal reforça um estereótipo racial, ao associar a figura infantil a um universo supostamente alheio à elite econômica.
- Privilegia a função referencial da linguagem, ao apresentar informações objetivas e verificáveis sobre ações governamentais, mas incorre em contradição discursiva, uma vez que a imagem incentiva o uso de maquiagem enquanto o texto verbal o desencoraja.

- e) Atenua o impacto persuasivo da campanha ao empregar elementos não verbais que entram em conflito com a mensagem expressa no texto escrito.

TEXTO 3

A inteligência artificial (IA) já está tão presente no nosso dia a dia que, muitas vezes, aparece de forma quase invisível. Na medicina, especialmente na radiologia, esse movimento vem ganhando força e transformando desde o momento da realização do exame até a emissão do laudo. Entretanto, a IA não funciona como um sistema que substitui o médico. Ela atua como uma camada extra de precisão e eficiência.

Hoje, a inteligência artificial já participa do processo antes mesmo de a imagem ser gerada. Equipamentos modernos de ressonância magnética contam com aceleradores inteligentes que reduzem o tempo do exame sem comprometer a qualidade das imagens. Para o paciente, isso significa maior conforto e menos necessidade de repetir sequências. Para a equipe, representa produtividade, padronização e imagens mais limpas para interpretação.

Durante o exame, algoritmos embarcados em aparelhos de ultrassonografia, mamógrafos e tomógrafos ajudam a ajustar automaticamente parâmetros técnicos, equilibrar contraste, reduzir ruído e realçar estruturas importantes. Esses recursos tornam o exame mais homogêneo e diminuem a dependência de variações de operador, o que reforça a segurança do diagnóstico.

Depois que as imagens são adquiridas, entra outro braço da inteligência artificial: sistemas capazes de destacar áreas suspeitas, organizar séries complexas, comparar exames atuais com anteriores e até sugerir medidas ou classificações. Em muitas situações, a IA funciona como um alerta para visualização de lesões sutis. E isso acelera a identificação de alterações que exigem atenção imediata e modifica completamente a jornada do paciente, agilizando o acesso ao tratamento. (...)

Para quem está do outro lado, esperando o resultado, o impacto é real: exames mais rápidos, imagens mais precisas, menos repetições e laudos mais completos. A tecnologia melhora a eficiência, mas não ocupa o lugar do médico.

E aqui está a parte mais importante deste debate. A inteligência artificial reconhece padrões. O radiologista reconhece histórias. É ele quem interpreta nuances, avalia o contexto clínico, entende fatores emocionais e define a melhor conduta. A tecnologia é uma grande aliada, mas não enxerga o paciente como um ser humano. Ela oferece dados; o médico oferece cuidado.

O futuro da radiologia será feito dessa união. A inteligência artificial amplia a nossa capacidade de diagnóstico, mas é o radiologista quem conduz o processo. Com essa parceria, entregamos uma medicina mais rápida, mais precisa e, acima de tudo, mais humana.

(Folha de Pernambuco - <https://sl1nk.com/2TwyN>)

10. Ao discutir a incorporação da inteligência artificial (IA) na radiologia, o texto constrói um posicionamento que articula o avanço tecnológico e a prática médica. Considerando o encadeamento argumentativo e as estratégias discursivas mobilizadas pelo autor, é correto afirmar que o texto defende a ideia de que a IA:

- a) Promove uma reorganização profunda da prática radiológica, ao assumir a análise diagnóstica central e reduzir a atuação do médico à supervisão dos resultados obtidos.
- b) Redefine a atuação do radiologista, que passa a exercer predominantemente a função de validação técnica dos dados processados pelos sistemas inteligentes.
- c) Neutraliza a influência da subjetividade profissional por meio da padronização dos processos diagnósticos, assegurando maior equidade nas decisões clínicas.
- d) Integra, de modo autônomo, dados técnicos e contextuais do paciente, assumindo responsabilidades clínicas tradicionalmente atribuídas ao médico.
- e) Estabelece uma relação de complementaridade com o trabalho médico, ampliando a eficiência e a precisão diagnóstica sem substituir a compreensão clínica e o cuidado humano.

11. O texto 3 estabelece um paralelo entre o papel da IA e o do radiologista no processo diagnóstico.

Assinale a alternativa que melhor expressa esse paralelo, de acordo com o texto.

- a) A IA atua como ferramenta de apoio técnico, otimizando etapas do exame e a análise de imagens, enquanto o radiologista é responsável pela interpretação contextualizada e pela tomada de decisões clínicas.
- b) A IA assume integralmente as funções do radiologista, uma vez que consegue interpretar imagens, emitir laudos e definir condutas clínicas com maior precisão.
- c) A IA substitui o olhar humano ao eliminar falhas de interpretação, cabendo ao radiologista apenas validar automaticamente os resultados gerados pelos algoritmos.

- d) A IA limita-se à aceleração dos exames, ao passo que o radiologista mantém uma função exclusivamente operacional, sem interferência na análise diagnóstica.
- e) A IA e o radiologista exercem papéis equivalentes, pois ambos reconhecem padrões técnicos e avaliam o contexto emocional do paciente.

12. A análise de elementos linguísticos do texto 3 está adequada em:

- a) Em, “algoritmos embarcados em aparelhos de ultrassonografia, mamógrafos e tomógrafos ajudam a ajustar automaticamente parâmetros técnicos,...”, a flexão do verbo ajudar no plural é justificada pela concordância com “aparelhos de ultrassonografia, mamógrafos e tomógrafos”.
- b) No período “isso significa maior conforto e menos necessidade de repetir sequências”, se o verbo significar fosse substituído por implicar no sentido de acarretar, seria necessária, de acordo com a norma padrão, a inserção da preposição “em” entre o verbo e o complemento.
- c) Se o autor optasse em substituir a sequência “sistemas capazes de destacar áreas suspeitas”, por “sistemas que visam destacar áreas suspeitas”, incorreria em desvio em relação à norma-padrão, devido à regência inadequada do verbo visar.
- d) Em “Para o paciente, isso significa maior conforto e menos necessidade de repetir sequências. Para a equipe, representa produtividade, padronização e imagens mais limpas para interpretação”, é evidente a estrutura paralelística sintática que favorece o objetivo de estabelecer um paralelo das vantagens obtidas a partir do uso da IA na radiologia.
- e) Em “esse movimento vem ganhando força e transformando desde o momento da realização do exame até a emissão do laudo”, o emprego do gerúndio nos verbos ganhar e transformar indica ações concluídas no passado.

13. No texto, o autor mobiliza diferentes elementos de coesão para assegurar a progressão temática e a articulação lógica das ideias ao longo dos parágrafos. Observe o trecho a seguir, extraído do texto 3:

“Entretanto, a IA não funciona como um sistema que substitui o médico.”

Considerando a relação semântica estabelecida pelo conectivo ENTRETANTO no contexto do parágrafo, indique qual outro conectivo poderia substituí-lo sem prejuízo do sentido.

- a) Contudo.

- b) Portanto.
- c) Porquanto.
- d) Ademais.
- e) Outrossim.

CIÊNCIAS HUMANAS

14. Leia a definição de ideologia abaixo.

Ideia do “senso comum” e crenças disseminadas em uma sociedade que servem, quase sempre indiretamente, aos interesses de grupos dominantes, legitimando a posição desses grupos.

(Anthony Giddens)

Entre as características da ideologia está a naturalização das ações humanas. Qual alternativa abaixo apresenta uma situação caracterizada pela naturalização das ações humanas?

- a) Todas as pessoas que jogam futebol são iguais.
- b) A desigualdade entre mulheres e homens não é anormal, daí advém a inferiorização que caracteriza o tratamento dado a elas.
- c) O movimento dos trabalhadores sem teto invade terras, não reivindica direito à moradia.
- d) O frevo é a grande representação identitária do povo pernambucano.
- e) Todas as pessoas devem, ao chegar em determinada idade, constituir família para garantir, dessa forma, a certeza do cuidado quando envelhecer.

15. Leia o texto abaixo.

PANE NO SISTEMA - Pitty

Pane no sistema, alguém me desconfigurou
Aonde estão meus olhos de robô?
Eu não sabia, eu não tinha percebido
Eu sempre achei que era vivo

Parafuso e fluido em lugar de articulação
Até achava que aqui batia um coração
Nada é orgânico, é tudo programado
E eu achando que tinha me libertado

Mas lá vêm eles novamente
Eu sei o que vão fazer
Reinstalar o sistema

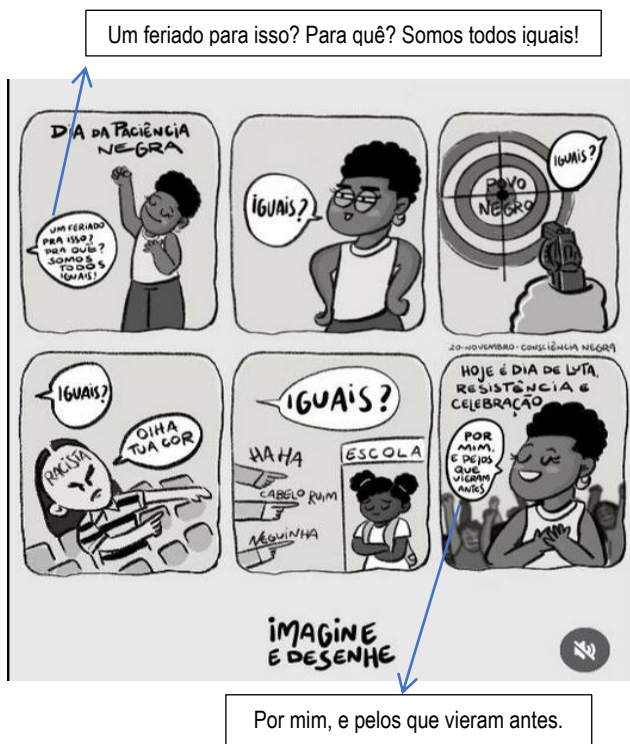
Pense, fale, compre, beba
Leia, vote, não se esqueça
Use, seja, ouça, diga
Tenha, more, gaste, viva

Pense, fale, compre, beba
Leia, vote, não se esqueça
Use, seja, ouça, diga

Não senhor, Sim senhor, Não senhor, Sim senhor
(...)

O trecho da canção acima oferece elementos para pensar uma questão fundamental para a condição humana e que está presente na história da filosofia ocidental: a liberdade. O eu lírico:

- Confirma o acaso da vontade.
- Denuncia a heteronomia da vontade.
- Categoriza o conflito entre fatalismo e liberdade.
- Protagoniza a falsa dicotomia entre a consciência coletiva e o ser-para-si.
- Propõe a oposição entre a moral do senhor e moral do escravo.



DISPONÍVEL EM:

https://www.threads.com/@cairesrenata/post/DRRapPODMFi?xmt=AQF0FHMRg74-lhS_tLKk79h8zYRcHTQwNXzU-Y0Qs-pD_i62VQHABF6cdMvp2b073swSQsE&slsf=1 Acesso em 20.11.2025

16. As situações apresentadas na tirinha, a partir de um olhar sociológico, expõe

- O racismo como uma ideologia democrática, pois atinge todas as pessoas indistintamente.
- A desigualdade de tratamento a partir da raça, conferindo tratamento especialmente positivo para pessoas não brancas.
- A discriminação a partir da raça como algo estrutural na sociedade brasileira, promovendo ônus contra pessoas não negras.
- Uma denúncia contra práticas racistas e a importância da ancestralidade na luta antirracista.
- A ancestralidade como uma tecnologia histórica e étnica que pode contribuir para a manutenção de um *status quo* benéfico para pessoas negras racializadas.

17. A vida em sociedade pode apresentar várias perspectivas acerca das culturas. Dentre essas perspectivas, há o relativismo cultural e o etnocentrismo. Marque a alternativa que melhor identifica uma situação etnocêntrica:

a)



b)



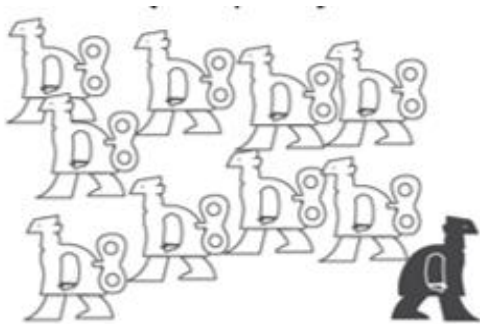
Disponível em: <https://www.facebook.com/quadrinhosdehistoria/>
Acesso em: 21 maio 2025.



c)



d)



e)



18. "O Tribunal Militar Internacional de Nuremberg (1945-1946) não foi apenas um ato de justiça dos vencedores contra os vencidos. Foi uma tentativa sem precedentes de documentar a barbárie e estabelecer um novo paradigma no Direito Internacional. Ao julgar líderes nazistas por 'crimes contra a paz', 'crimes de guerra' e, crucialmente, 'crimes contra a humanidade', o tribunal buscou não apenas punir indivíduos, mas deslegitimar juridicamente e moralmente a estrutura do Estado nazista e sua ideologia, num processo conhecido como desnazificação."

(Adaptado de: JUDT, Tony. Pós-Guerra: Uma História da Europa desde 1945.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o pós-Segunda Guerra Mundial, assinale a alternativa que descreve corretamente o propósito político-jurídico do Tribunal de Nuremberg no contexto da desnazificação:

- a) O tribunal teve como único objetivo a execução sumária de todos os oficiais alemães, sem direito a defesa, como forma de vingança imediata dos Aliados.
- b) A desnazificação limitou-se à destruição de símbolos nazistas, sem julgar os responsáveis pelas políticas de extermínio, que foram anistiados para reconstruir a Alemanha.
- c) O processo buscou individualizar a culpa criminal, tipificando delitos como crimes contra a humanidade, para expor a criminalidade do regime nazista e impedir sua ressurreição política.
- d) O Tribunal de Nuremberg focou exclusivamente nos crimes cometidos contra soldados aliados no front ocidental, ignorando o Holocausto e a perseguição a civis no leste europeu.
- e) A principal meta da desnazificação foi absorver a burocracia nazista nos novos governos da Alemanha Oriental e Ocidental, sem realizar expurgos ou julgamentos públicos.

19. "Em 25 de outubro de 1975, o jornalista Vladimir Herzog compareceu voluntariamente ao DOI-CODI em São Paulo para prestar depoimento. Horas depois, o II Exército divulgou uma nota oficial afirmando que ele havia cometido suicídio na cela. A foto divulgada, porém, mostrava Herzog enforcado com os joelhos dobrados no chão, uma cena que desafiava a lógica do suicídio. A morte de Herzog provocou a primeira grande reação da sociedade civil contra a tortura, unindo a OAB, a Igreja e jornalistas no culto ecumênico na Praça da Sé."

(Fonte: Acervo da Comissão Nacional da Verdade.)

Analisando o impacto histórico do caso Vladimir Herzog para a Ditadura Civil-Militar brasileira, é correto afirmar que:

- O episódio fortaleceu a "Linha Dura" do regime, que conseguiu abafar o caso e impedir qualquer manifestação pública de repúdio à tortura.
- A morte de Herzog foi um caso isolado e acidental, sem relação com a política sistemática de repressão aos opositores do regime vigente na época.
- A aceitação passiva da versão de suicídio pela sociedade brasileira demonstrou que a classe média apoiava irrestritamente os métodos do DOI-CODI.
- O assassinato de Herzog gerou uma crise de legitimidade no governo Geisel, impulsionando a sociedade civil a contestar a versão oficial e pressionar pela aceleração da "abertura" política.
- O evento marcou o fim imediato da Ditadura Militar, pois os militares entregaram o poder aos civis logo após a missa na Praça da Sé em 1975.

20. "No início de 1984, o Brasil foi tomado pela campanha das 'Diretas Já', que mobilizou milhões de pessoas exigindo a aprovação da Emenda Constitucional Dante de Oliveira. A emenda propunha o restabelecimento imediato do voto direto para Presidente da República. Apesar da pressão popular inédita, a emenda não obteve os dois terços de votos necessários na Câmara dos Deputados na sessão de 25 de abril de 1984."

(Adaptado de: SCHWARCZ, Lília M.; STARLING, Heloisa M. Brasil: Uma Biografia.)

Considerando o desfecho da votação da Emenda Dante de Oliveira, qual foi a consequência política direta e imediata para a sucessão presidencial de 1985?

- A aprovação de uma nova emenda que permitiu a eleição direta, levando Ulisses Guimarães à presidência em 1985.
- A realização de eleições indiretas via Colégio Eleitoral, resultando na vitória da chapa de oposição liderada por Tancredo Neves e José Sarney.
- A prorrogação do mandato do General João Batista Figueiredo por mais cinco anos, adiando a transição democrática para a década de 1990.
- A dissolução do Congresso Nacional e a instauração de um novo Ato Institucional para conter os protestos populares.
- A convocação imediata da Assembleia Nacional Constituinte antes mesmo da escolha do novo presidente da República.

21. Observe a imagem a seguir.



Fonte: <https://revistapesquisa.fapesp.br/> (modificado)

As áreas destacadas no mapa estão identificadas com associações a consequências normalmente manifestas em decorrência:

- Do aquecimento anômalo das águas do Oceano Pacífico na faixa tropical.
- Da passagem dos equinócios, com maior incidência de radiação solar na faixa equatorial.
- Das marés de sizígia, por ocasião do alinhamento da Lua com a Terra e o Sol.
- Do aumento global do nível dos oceanos, motivado pelo aquecimento global.
- Do efeito estufa.

22. É uma abordagem demográfica que argumenta que o crescimento populacional descontrolado não é a causa, mas sim a consequência do subdesenvolvimento, especialmente a pobreza e a falta de acesso a serviços básicos. Ela sugere que, ao melhorar a qualidade de vida, as famílias se tornam mais conscientes e planejam o número de filhos com base em seu novo padrão de vida.

O enunciado se refere à teoria:

- Malthusiana.
- Neomalthusiana.
- Do planejamento familiar.
- Reformista.
- Ecomalthusiana.

23. A imagem a seguir ilustra o projeto em curso de um elemento de infraestrutura relacionado com uma parceria entre o Brasil e o Peru e com as pretensões comerciais de uma potência econômica global, inserido no contexto do que vem sendo denominado de:



Fonte: <https://rotabiocannews.com.br>

- a) Anel transamazônico.
- b) Cinturão ferroviário latino-americano.
- c) Rodovia bioceânica.
- d) Comunidade dos Estados Latino-Americanos e Caribenhos.
- e) Nova rota da seda.

MATEMÁTICA

24. Uma startup investiu R\$ 18.000,00 em um fundo que rende 3,2% ao mês, com juros compostos. Após atingir o valor de R\$ 30.000,00, a empresa pretende transferir metade desse capital para outro investimento.

Em quantos meses o investimento atingirá R\$ 30.000,00?

Use ($\log 2 = 0,3$; $\log 3 = 0,48$ e $\log 1,032 = 0,014$)

- a) 15 meses
- b) 16 meses
- c) 17 meses
- d) 18 meses
- e) 19 meses

25. Uma indústria têxtil produz panos de microfibr. Sabe-se que:

- 30 funcionários,
- trabalhando 7 horas por dia,
- durante 10 dias,
- utilizando 4 máquinas,
- com materiais suficientes para 15 lotes,

produzem 420 rolos de tecido.

Quantos rolos serão produzidos se:

- 45 funcionários,
- trabalhando 8 horas por dia,
- por 12 dias,
- usando 6 máquinas,
- com material suficiente para 20 lotes,

estiverem disponíveis?

- a) 1600
- b) 1700
- c) 1728
- d) 1850
- e) 1960

26. Um inseto pousa ao acaso sobre uma mesa circular de raio 20 cm. No centro da mesa, há um triângulo equilátero inscrito (todos os vértices sobre o círculo).

Qual a probabilidade aproximada de o inseto cair dentro do triângulo?

(Adote: $\sqrt{3} = 1,73$ e $\pi = 3,14$)

- a) 0,27
- b) 0,32
- c) 0,36
- d) 0,41
- e) 0,47

27. Três engenheiros receberão R\$ 12.000 pela conclusão de uma consultoria. A divisão será:

- Diretamente proporcional ao número de relatórios entregues:
Eng. A = 8, Eng. B = 12, Eng. C = 18
- Inversamente proporcional ao número de erros encontrados na revisão:
- A = 5 erros, B = 4 erros, C = 9 erros

Quanto recebe o Engenheiro C?

- a) R\$ 2.486
- b) R\$ 3.234
- c) R\$ 3.636
- d) R\$ 4.348
- e) R\$ 5.124

28. Uma loja compra um notebook por R\$ 2.400,00. Ao colocar o produto à venda, ela precisa:

1. Pagar um imposto de 8% sobre o preço de compra.
2. Aplicar um lucro de 30% sobre o custo total (custo + imposto).
3. Aplicar um desconto de 15% no preço final para uma promoção.

Qual será o preço final para o cliente após todos os reajustes?

- a) R\$ 2.754
- b) R\$ 2.864
- c) R\$ 2.907
- d) R\$ 3.060
- e) R\$ 3.240

29. Um agricultor possui 120 metros de cerca para construir um terreno retangular destinado ao cultivo de hortaliças. Ele pretende reservar, dentro desse retângulo, uma faixa interna longitudinal (paralela à largura) que será usada como caminho para carrinhos de mão.

Essa faixa tem 5 metros de largura e ocupa toda a extensão do terreno. Somente a área fora da faixa será plantada.

Considere:

- X = largura total do terreno (incluindo a faixa interna).
- A faixa interna ocupa 5 metros dessa largura.
- O restante da cerca delimita o retângulo externo inteiro, não a faixa interna.

Qual deve ser o valor de X para que a área útil plantada seja máxima?

- a) 22,5 m
- b) 25,5 m
- c) 30,5 m
- d) 32,5 m
- e) 36,5 m

30. Em um laboratório de análises clínicas, utiliza-se uma seringa cilíndrica para armazenar uma amostra esférica de medicamento liofilizado, que vem na forma de um pequeno glóbulo sólido.

A seringa possui 3 cm de altura útil e 1 cm de raio interno. A esfera de medicamento tem 1 cm de diâmetro.

O técnico deseja verificar quanto espaço livre ainda resta na seringa após inserir completamente a esfera. Considere que todo o volume restante pode ser ocupado por líquido posteriormente.

Qual é o volume de líquido, em cm^3 , que ainda pode ser adicionado à seringa?

- a) $6\pi - \frac{\pi}{6}$
- b) $3\pi - \frac{\pi}{6}$
- c) $3\pi - \frac{2\pi}{3}$
- d) $6\pi - \frac{2\pi}{3}$
- e) $3\pi - \frac{4\pi}{3}$

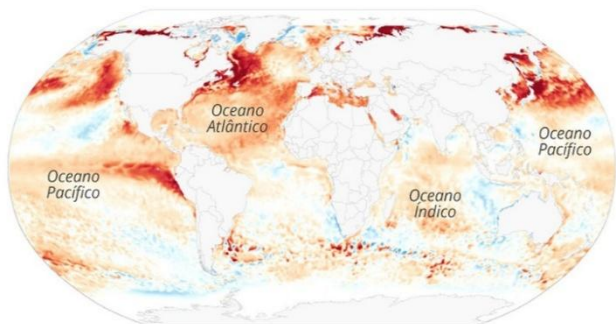
CIÊNCIAS DA NATUREZA

31. Em maio de 2024, a Organização Meteorológica Mundial (OMM) anunciou que 2023 foi o ano mais quente já registrado, com temperatura média global cerca de $1,45^\circ\text{C}$ acima dos níveis pré-industriais. Além disso, o oceano Atlântico Norte apresentou ondas de calor marinhas persistentes, afetando cadeias alimentares, mortandade de corais e alterações em rotas migratórias de peixes. Cientistas destacam que o aquecimento é intensificado pelo aumento contínuo da concentração de CO_2 e pela diminuição da capacidade natural de absorção de carbono dos solos e das florestas devido ao desmatamento.



Anomalias na temperatura da superfície do mar em 31 de julho de 2023

-3,36°C 0° +3,36°C +5,04°C



<https://oglobo.globo.com/mundo/clima-e-ciencia/noticia/2023/08/04/mapa-mostra-mudanca-em-temperatura-dos-oceanos-que-atingiu-calor-recorde-em-julho.ghml>

Com base nas informações, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A intensificação das ondas de calor marinhas reduz a solubilidade de oxigênio na água, o que aumenta a produtividade primária dos fitoplânctons e favorece o crescimento de recifes, reduzindo o branqueamento.
- b) O aumento da temperatura oceânica altera a circulação termohalina, podendo impactar rotas migratórias e diminuir a disponibilidade de nutrientes em regiões costeiras, com efeitos sobre cadeias alimentares.
- c) A diminuição do CO₂ atmosférico causada pelo desmatamento reduz a acidificação dos oceanos, o que explica a menor ocorrência de branqueamento de corais em anos de El Niño.
- d) Como o aquecimento atual decorre exclusivamente do ciclo natural solar, os impactos observados se distribuem de maneira uniforme no planeta, sem intensificação regional.
- e) A maior emissão de metano agrícola aumenta a capacidade de tamponamento dos solos, elevando sua absorção de carbono e compensando o efeito das emissões de CO₂.

32. Nos últimos anos, surtos de Doença de Chagas aguda por transmissão oral foram registrados em estados da região Norte e Nordeste, especialmente associados ao consumo de alimentos contaminados, como caldo de cana e açaí manipulados sem controle sanitário. Segundo o Ministério da Saúde, além da via clássica por contato com as fezes do barbeiro infectado, a transmissão oral tornou-se uma das formas mais frequentes em surtos recentes. Outras formas, embora menos comuns, incluem transmissão vertical, transfusional, por transplante de órgãos e

acidentes laboratoriais. Autoridades de vigilância reforçam que a mudança no padrão epidemiológico exige ampliar a compreensão da população sobre todas as vias possíveis de transmissão do *Trypanosoma cruzi*.

Com base nas informações acima e em seus conhecimentos, assinale a alternativa CORRETA sobre as formas de transmissão da Doença de Chagas:

- a) A transmissão oral ocorre quando alimentos ou bebidas são contaminados com formas infectantes do *T. cruzi*, geralmente pela presença acidental de triatomíneos triturados ou suas fezes, o que explica os surtos associados ao consumo de açaí e caldo de cana.
- b) A transmissão vetorial clássica depende da inoculação do parasita diretamente pela picada do barbeiro infectado, que injeta o *T. cruzi* ao perfurar a pele durante o repasto sanguíneo.
- c) A transmissão vertical só ocorre quando a gestante apresenta fase aguda da doença; em casos de infecção crônica, o risco de passagem transplacentária é nulo.
- d) A transmissão por transfusão sanguínea foi eliminada no Brasil, pois o *T. cruzi* não sobrevive em hemoderivados refrigerados.
- e) A transmissão por transplante de órgãos só é possível quando o doador apresenta sintomas clínicos evidentes no momento da captação do órgão.

33. Com mais de 1,4 bilhão de habitantes, a Índia tornou-se o país mais populoso do mundo. Paradoxalmente, pesquisadores do *Indian Genome Variation Consortium* apontam que, embora o tamanho populacional tenda a reduzir a frequência de doenças genéticas raras, a Índia abriga uma das maiores cargas globais de distúrbios monogênicos. Estudos recentes revelam que isso está relacionado a fatores socioculturais, como casamentos endogâmicos, subdivisão da população em milhares de castas com pools genéticos isolados e padrões históricos de “founder effect”. Assim, mesmo em um país de população gigantesca, linhagens isoladas podem manter e amplificar mutações raras ao longo das gerações.

Com base nas informações e em conceitos de genética de populações, explique esse paradoxo:

- a) O grande tamanho populacional da Índia reduz drasticamente a probabilidade de manutenção de alelos raros, e por isso a elevada incidência de doenças monogênicas no país é explicada principalmente pelo aumento de mutações novas e não por fatores demográficos.



- b) A existência de grupos populacionais endogâmicos favorece a homogeneização genética da população indiana, aumentando igualmente a frequência de doenças autossômicas e de doenças alossômicas ao longo das gerações.
- c) A presença de milhares de subpopulações relativamente isoladas possibilita que determinados alelos raros atinjam altas frequências locais devido ao efeito fundador e à deriva genética, ampliando a incidência de doenças hereditárias específicas.
- d) Como o país apresenta alta miscigenação entre castas e etnias, a variabilidade genética interna tende a impedir a expressão de doenças monogênicas, tornando os efeitos da deriva genética desprezíveis.
- e) O paradoxo genético da Índia ocorre porque populações muito grandes sofrem deriva genética mais intensa, o que aumenta o número de doenças raras independentemente de isolamento reprodutivo.

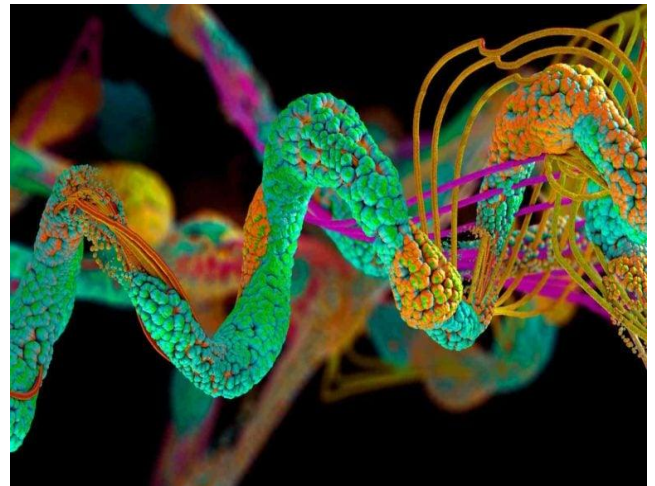
34. Em dezembro de 2023, os Estados Unidos aprovaram a primeira terapia gênica baseada em edição gênica CRISPR para tratar anemia falciforme. A tecnologia permite corrigir mutações de forma precisa em células-tronco hematopoiéticas, que são posteriormente reinfundidas no paciente. Apesar do avanço, pesquisadores alertam que terapias desse tipo podem custar mais de dois milhões de dólares por paciente, levantando discussões sobre acessibilidade, equidade, benefício coletivo e uso ético da edição de genes.

Com base no texto e em conhecimentos de genética e bioética, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A edição gênica de células somáticas pode alterar a linhagem germinativa do indivíduo, permitindo que a correção genética seja transmitida aos descendentes.
- b) Terapias gênicas somáticas não levantam dilemas bioéticos, pois não envolvem modificação direta do DNA.
- c) A utilização de CRISPR em células-tronco hematopoiéticas é considerada eticamente menos controversa do que a edição de embriões, pois não gera impacto hereditário.
- d) A aplicação clínica de CRISPR elimina completamente o risco de efeitos off-target, dispensando revisões de segurança.
- e) A terapia gênica só é permitida em países que adotam sistemas públicos de saúde universal, pois elimina desigualdades de acesso.

35. Modelos de inteligência artificial, como AlphaFold e RoseTTAFold, revolucionaram a predição estrutural de proteínas.

Em 2024, equipes de bioengenharia passaram a projetar proteínas inéditas, com funções que não existem na natureza, abrindo caminho para novas vacinas, enzimas industriais e terapias personalizadas. Contudo, pesquisadores alertam que proteínas artificiais podem apresentar estabilidade imprevisível e riscos de interações não planejadas em organismos vivos.

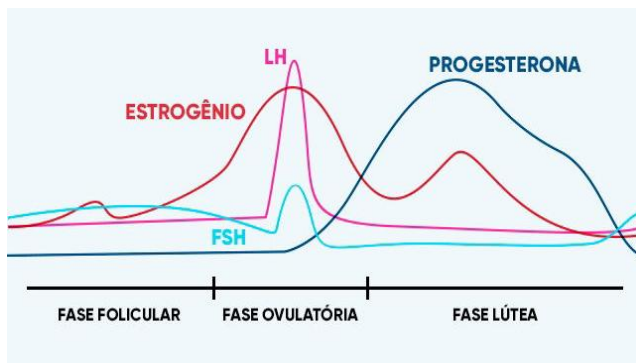


<https://forbes.com.br/forbesagro/2022/11/startup-junta-biologia-e-ia-para-criar-proteinas-personalizadas/>

Sobre o design de proteínas por IA, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A IA elimina completamente a necessidade de experimentação laboratorial, pois estruturas previstas são sempre idênticas às nativas.
- b) A predição computacional substitui técnicas como cristalografia e ressonância magnética nuclear, tornando-as obsoletas.
- c) Como proteínas artificiais não evoluíram naturalmente, não podem apresentar atividade catalítica ou agir como ligantes.
- d) A criação de proteínas inéditas não possui implicações de biossegurança, pois estruturas artificiais são incapazes de dobramento incorreto.
- e) Proteínas projetadas por IA podem apresentar funções inéditas, mas exigem validação experimental devido a riscos de interações inesperadas.

36. O gráfico a seguir representa as concentrações relativas dos hormônios FSH, LH, estrógeno e progesterona ao longo de um ciclo menstrual típico de 28 dias.



<https://www.tuasaude.com/ciclo-menstrual/>

Com base na análise do gráfico, escolha a alternativa que melhor explica a relação entre os eventos fisiológicos e os padrões hormonais observados ao longo do ciclo.

- O pico de progesterona antecede o pico de LH, estimulando a ovulação e preparando o endométrio antes da liberação do ovócito.
- O aumento gradual do estrógeno na fase folicular estimula o pico de LH por feedback positivo, desencadeando a ovulação por volta do 14º dia.
- A queda simultânea de LH e FSH durante a fase lútea impede a manutenção do corpo lúteo, razão pela qual a progesterona continua elevada até o final do ciclo.
- A progesterona permanece baixa durante toda a fase lútea para permitir o espessamento endometrial e facilitar a implantação, caso ocorra fecundação.
- O estrógeno atinge seu valor máximo na fase lútea tardia, o que provoca regressão do corpo lúteo e reinício do ciclo menstrual.

37. Pesquisadores analisaram uma mutação pontual que ocorre no códon 5'– **GAA** –3' de um gene humano. Esse códon faz parte da região codificadora para uma proteína envolvida na resposta imune. A mutação altera o nucleotídeo em terceira posição, transformando o códon em 5'– **GAG** –3'.

A seguir, uma tabela de códons padrão usada na tradução do RNA mensageiro:

		Segunda letra				
		U	C	A	G	
Primeira letra	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Parada UAG Parada	UGU } Cys UGC } UGA Parada UGG Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G
		Terceira letra				

Com base na tabela de códons e na biologia molecular dos ácidos nucleicos, assinale a interpretação mais adequada sobre essa mutação:

- A alteração GAA → GAG muda o aminoácido incorporado, caracterizando uma mutação não sinônima que interrompe a tradução e gera um códon de parada.
- A mudança GAA → GAG substitui um aminoácido ácido por outro básico, alterando a carga elétrica da proteína e impactando a dobra tridimensional.
- A substituição de base transforma um códon de início em outro códon funcionalmente neutro, prejudicando o recrutamento do ribossomo.
- Como ambos os códons GAA e GAG especificam o mesmo aminoácido, trata-se de uma mutação silenciosa, que não altera a sequência polipeptídica primária.
- A mutação converte um códon de leucina em um códon de ácido glutâmico, gerando uma proteína maior e com ganho de função, comparada a original.

38. Um estudo publicado em 2024 analisou mudas de duas espécies vegetais submetidas a condições contrastantes:

- Espécie X:** cresce em ambientes áridos, com alta luminosidade e déficit hídrico.
- Espécie Y:** cresce em áreas sombreadas e úmidas, com baixa incidência de luz direta.



A microscopia revelou que a espécie X possui espesso revestimento epidérmico com cutícula bem desenvolvida, grande quantidade de tecido colenquimático nos caules jovens e parênquima paliádico muito mais espesso que o lacunoso. Já a espécie Y apresenta epiderme delgada, predominância de parênquima lacunoso e baixa proporção de colênquima.

Considerando as características descritas, qual interpretação explica de forma mais adequada as diferenças estruturais observadas?

- a) O espessamento da cutícula e da região morta do colênquima, na espécie X, reduz a fotossíntese, permitindo que sobreviva em ambientes pobres em nutrientes.
- b) A maior quantidade de parênquima lacunoso na espécie Y otimiza a absorção de CO_2 em ambientes de grande altitude, reduzindo perdas de água e aumentando a taxa fotossintética.
- c) O parênquima paliádico mais espesso da espécie X está relacionado à maior eficiência na captação de luz, característica essencial em ambientes de alta luminosidade.
- d) A epiderme delgada da espécie Y e sua baixa quantidade de colênquima são adaptações que elevam sua resistência mecânica para suportar ventos fortes comuns em áreas úmidas.
- e) O conjunto de características da espécie X epiderme fina, colênquima desenvolvido e parênquima lacunoso favorece trocas gasosas intensas em ambientes áridos e iluminados.

39. A preparação de atletas para a Copa do Mundo de 2026 tem exigido acompanhamento multidisciplinar envolvendo fisiologistas, nutricionistas e médicos esportivos. Em treinos de alta intensidade, observa-se que diferentes tecidos do corpo humano respondem de forma específica aos estímulos mecânicos, metabólicos e hormonais. Durante arrancadas e mudanças bruscas de direção, há microlesões controladas que desencadeiam remodelação muscular; já a resistência e estabilidade articular dependem de tecidos com matriz extracelular densa e pouca vascularização. Paralelamente, o aumento da ventilação pulmonar e da frequência cardíaca exige a atuação coordenada de tecidos altamente especializados na condução elétrica e nas trocas gasosas.

Considerando os diferentes tipos de tecido humano envolvidos no desempenho esportivo, assinale a alternativa que melhor relaciona a função fisiológica com o tipo de tecido correspondente.

- a) A rápida regeneração dos tendões após esforços repetidos ocorre devido à elevada vascularização e ação mitótica intensa das células do tecido conjuntivo denso modelado.

- b) O aumento da capacidade de difusão de oxigênio durante treinos intensivos depende principalmente da hipertrofia das células do epitélio pavimentoso simples dos alvéolos pulmonares.
- c) A condução eficiente dos impulsos responsáveis pelo sincronismo dos batimentos cardíacos depende do tecido muscular estriado esquelético especializado, que apresenta discos intercalares abundantes.
- d) A força gerada nas arrancadas decorre da contração do tecido muscular estriado esquelético, cuja plasticidade permite hipertrofia das fibras mediante estímulos mecânicos repetidos.
- e) A estabilidade das articulações durante mudanças bruscas de direção depende do tecido epitelial queratinizado, cuja matriz rica em colágeno resiste à tração e impede rupturas ligamentares.

40. Em 2025, diversos estados brasileiros registraram casos de intoxicação grave associados ao consumo de bebidas adulteradas contendo metanol. A polêmica ganhou repercussão nacional após laudos toxicológicos confirmarem a presença dessa substância em concentrações muito acima dos limites legais. O metanol, quando ingerido, é inicialmente pouco tóxico, mas torna-se altamente prejudicial após sua metabolização hepática, podendo levar à acidose metabólica severa, cegueira e morte, dependendo do tempo até o atendimento médico. Na abordagem clínica, uma das condutas emergenciais é a administração de etanol ou de fomepizol como antídotos específicos.

Considerando o metabolismo do metanol e os efeitos fisiológicos resultantes, qual das alternativas explica corretamente a gravidade desse tipo de intoxicação?

- a) A conversão do metanol em formaldeído e ácido fórmico pelo fígado bloqueia a cadeia respiratória mitocondrial, causando acidose metabólica e danos ao nervo óptico.
- b) O metanol provoca toxicidade direta sobre o epitélio intestinal, destruindo microvilosidades e impedindo a absorção de glicose, o que leva à morte por hipoglicemia aguda.
- c) O metanol substitui o etanol nas vias metabólicas de oxidação do NADH, acumulando ATP em excesso e levando à hiperexcitabilidade neuronal seguida de colapso.
- d) A toxicidade ocorre pela ação direta do metanol sobre os alvéolos pulmonares, onde ele reage com o oxigênio formando peróxidos que inviabilizam a hematose.
- e) O metanol é convertido em acetil-CoA de forma mais rápida que o etanol, produzindo cetonas em excesso e causando quadro semelhante ao da cetoacidose diabética.



41. O trecho “o acaso vai nos proteger”, da canção *Epitáfio* (Titãs, 2001), reflete a ideia de que eventos imprevisíveis podem influenciar a trajetória da vida. Na Biologia Evolutiva, o acaso também desempenha papel central em processos que moldam a diversidade genética das populações, especialmente na origem e no destino das mutações. Embora as mutações surjam sem direção ou propósito, seus efeitos sobre a sobrevivência e reprodução dos organismos dependem de forças evolutivas que atuam posteriormente.

Considerando essa relação entre acaso e evolução, escolha a alternativa que melhor interpreta o papel das mutações e da variabilidade genética no contexto das populações biológicas.

- a) O “acaso” mencionado na música corresponde diretamente ao processo de seleção natural, pois mutações benéficas surgem com maior frequência em ambientes que exigem adaptação.
- b) Assim como no verso, o acaso nas mutações refere-se à imprevisibilidade de sua ocorrência, mas a manutenção ou eliminação dessas mutações depende de processos não aleatórios, como a seleção natural.
- c) As mutações ocorrem de forma aleatória apenas nas espécies menos complexas; em organismos superiores, o DNA possui mecanismos que direcionam a produção de variantes adaptativas.
- d) A variabilidade genética surge principalmente por eventos ambientais dirigidos, e não por mutações aleatórias, sendo a seleção natural responsável por gerar novas variantes.
- e) A música pode ser associada à evolução porque, assim como os ritmos e melodias seguem padrões previsíveis, a formação de mutações e o aumento da diversidade genética também seguem trajetórias determinadas.

42. Nos últimos anos, o Brasil registrou aumento expressivo no uso de medicamentos injetáveis para emagrecimento, popularmente conhecidos como “injeções para perder peso”, muitos deles baseados em agonistas do receptor de GLP-1 (peptídeo semelhante ao glucagon tipo 1). Esses medicamentos atuam na regulação do apetite, retardam o esvaziamento gástrico e alteram sinais hormonais ligados à saciedade. Embora eficazes, seu uso inadequado tem gerado alertas de endocrinologistas sobre riscos gastrointestinais, hipoglicemia em pacientes diabéticos e efeitos rebote após suspensão do tratamento. Paralelamente, cresce a preocupação com o uso recreativo e não supervisionado desses fármacos.

Considerando a ação fisiológica dos agonistas de GLP-1 e seu impacto no organismo, assinale a alternativa que melhor explica

um dos mecanismos responsáveis pela perda de peso associada a esses medicamentos.

- a) Os agonistas de GLP-1 aumentam diretamente a taxa metabólica basal, estimulando maior gasto energético em repouso por meio da ativação contínua da musculatura esquelética.
- b) A ação dos agonistas de GLP-1 reduz o esvaziamento gástrico e intensifica os sinais centrais de saciedade no hipotálamo, diminuindo a ingestão alimentar ao longo do dia.
- c) Esses medicamentos bloqueiam a ação da insulina nas células-alvo, promovendo lipólise acelerada e permitindo que o organismo utilize gordura corporal sem restrição metabólica.
- d) A perda de peso ocorre porque o GLP-1 induz degradação de adipócitos por apoptose direta, levando à eliminação permanente de células de gordura.
- e) Os agonistas de GLP-1 impedem a absorção intestinal de carboidratos ao inibir as amilases pancreáticas, mecanismo semelhante ao de drogas como a acarbose.

43. A demanda global por terras raras, elementos essenciais na fabricação de turbinas eólicas, veículos elétricos, baterias, lasers, painéis fotovoltaicos e equipamentos eletrônicos, aumentou significativamente na última década. Embora sejam fundamentais para a transição energética, sua extração envolve processos que utilizam grandes volumes de água, ácidos fortes e etapas de separação química altamente poluentes. Regiões mineradoras da China, Mianmar e, mais recentemente, da América do Sul registraram contaminação de solos, acidificação de corpos d'água, bioacumulação de metais pesados e degradação de ambientes agrícolas. Debates internacionais destacam o paradoxo ambiental: tecnologias verdes dependem de uma cadeia produtiva que pode gerar danos ambientais graves quando não regulada adequadamente.

Considerando o contexto apresentado, assinale a alternativa que melhor explica um dos impactos ambientais associados à extração de terras raras.

- a) A extração de terras raras tende a reduzir o pH do solo, favorecendo a biodiversidade local e facilitando a ciclagem de nutrientes pelas plantas nativas.
- b) Os resíduos da mineração de terras raras são majoritariamente orgânicos e facilmente biodegradáveis, reduzindo a necessidade de sistemas complexos de gestão ambiental.
- c) A abertura de minas para terras raras causa poucos impactos significativos sobre o solo, pois esses elementos são encontrados em concentrações elevadas e exigem mínima remoção de material.

- d) A extração de terras raras reduz naturalmente o uso de combustíveis fósseis durante o processo mineral, levando à diminuição direta das emissões de CO₂ pela atividade.
- e) O uso de solventes e ácidos na separação dos elementos pode gerar efluentes tóxicos que contaminam lençóis freáticos e se acumulam na biota, afetando cadeias alimentares.

44. Pesquisadores compararam diferentes mecanismos de determinação sexual em grupos animais e observaram que, embora muitos vertebrados utilizem sistemas cromossômicos, a forma como o sexo é definido pode variar amplamente. Em aves, o sexo depende do sistema ZW, no qual as fêmeas são heterogaméticas; em mamíferos, o sistema XY define machos como heterogaméticos e fêmeas como homogaméticas. Em algumas espécies de peixes e répteis, genes específicos modulam cascatas hormonais que determinam o desenvolvimento de gônadas, podendo interagir com fatores ambientais. Estudos recentes destacam que até espécies com o mesmo sistema cromossômico podem apresentar mecanismos moleculares distintos para ativar ou inibir a formação de testículos ou ovários.

Considerando a diversidade de mecanismos de determinação sexual nos animais, assinale a alternativa que melhor explica uma diferença fundamental entre esses sistemas.

- a) Em aves, o sistema ZW define fêmeas como heterogaméticas e, portanto, responsáveis pela determinação do sexo da prole, assim como nos mamíferos.
- b) Nos répteis com determinação sexual genética, a temperatura define a expressão de genes como SRY e DMRT1, substituindo completamente o papel dos cromossomos sexuais.
- c) Em mamíferos, a presença do cromossomo Y, especialmente do gene SRY, desencadeia a formação de testículos, enquanto em aves a determinação masculina depende da duplicação funcional do gene DMRT1 presente no cromossomo Z.
- d) Em peixes, o sexo é determinado exclusivamente por fatores ambientais, nunca por genes, motivo pelo qual não existem sistemas XY ou ZW nesse grupo.
- e) Entre os mamíferos, o sexo é determinado pela dosagem de cromossomos X: indivíduos XX desenvolvem ovários e indivíduos XO desenvolvem testículos.

45. Na série *Stranger Things*, criaturas do Mundo Invertido são capazes de perceber estímulos e reagir rapidamente a vibrações, sons ou sinais químicos emitidos por outras entidades. Em uma

análise biológica ficcional, pesquisadores imaginaram como um organismo real poderia desenvolver uma rede sensorial tão eficiente: neurônios extremamente ramificados, sinapses altamente excitáveis e receptores de membrana capazes de responder a pequenas variações de gradientes químicos e elétricos. Para sustentar respostas rápidas, esse organismo também apresentaria canais iônicos de abertura veloz e intensa liberação de neurotransmissores.



https://pt.wikipedia.org/wiki/Stranger_Things

Considerando os princípios reais da neurofisiologia, assinale a alternativa que melhor descreve um mecanismo celular plausível que permitiria respostas tão rápidas quanto às mostradas na série.

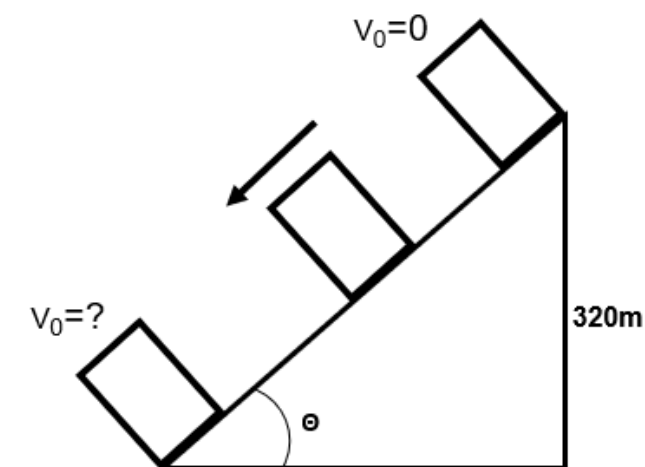
- a) A presença de bainha de mielina reduz a velocidade de condução, mas aumenta a precisão dos impulsos nervosos, sendo ideal para reações instantâneas como as do Mundo Invertido.
- b) A substituição da neurotransmissão química por neurotransmissão exclusivamente elétrica tornaria o sistema mais lento, porém mais resistente a interferências externas.
- c) A redução da arborização dendrítica acelera a propagação do impulso, pois diminui a área de recepção sináptica e impede somação de estímulos.
- d) Um aumento na densidade de canais de sódio voltagem-dependentes permitiria despolarizações mais rápidas e maior frequência de potenciais de ação.
- e) A diminuição do gradiente eletroquímico de sódio e potássio tornaria os neurônios mais excitáveis e favoreceria a condução contínua sem necessidade de repolarização.

46. A acromatopsia congênita é uma doença rara caracterizada por ausência total de visão em cores, fotofobia intensa e nistagmo. Em grande parte dos casos, é causada por mutações autossômicas recessivas em genes que codificam proteínas dos cones retinianos. Em uma comunidade isolada onde essa condição é mais frequente, um estudo genético revelou que 4% da população apresenta a doença.

Supondo equilíbrio de Hardy-Weinberg e que a doença seja causada por um único gene recessivo, qual é a percentagem expected de portadores (heterozigotos) nessa população?

- a) 4%
- b) 10%
- c) 20%
- d) 32%
- e) 48%

47. Um bloco de tamanho desprezível é abandonado no topo de um plano inclinado, conforme mostra a figura abaixo.

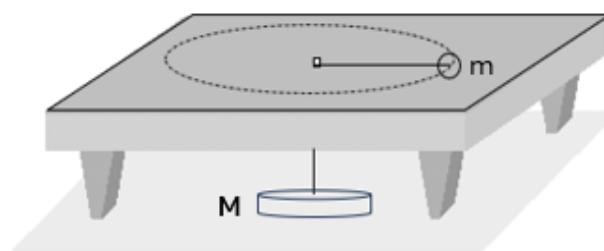


Despreze qualquer atrito e marque o item que corresponde a velocidade com que o bloco atinge a base do plano.

Considere: $\sin\theta=0,8$, $\cos\theta=0,6$ e $g=10\text{m/s}^2$.

- a) 30m/s
- b) 40m/s
- c) 50m/s
- d) 80m/s
- e) 90m/s

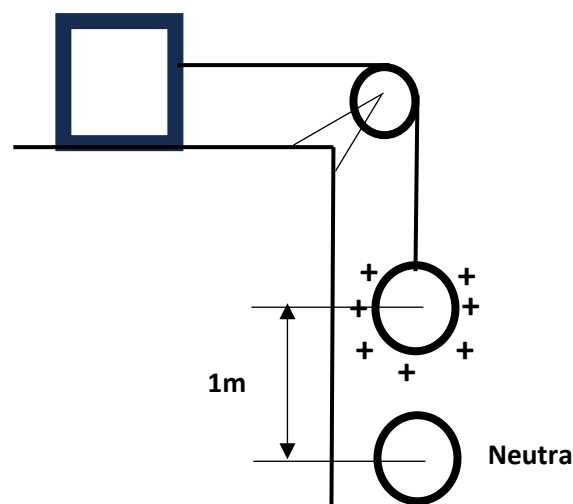
48. Uma esfera de massa $m=0,5\text{kg}$ realiza um MCU sobre uma mesa lisa e horizontal e está ligada por meio de um fio inextensível a um cilindro de massa $M=1\text{kg}$ que se encontra em repouso, conforme mostra a figura a seguir.



Sabendo-se que a esfera se encontra com uma energia cinética igual a 2,5 joules, marque o item que corresponde ao raio da trajetória da esfera.

- a) 0,25m
- b) 0,50m
- c) 0,75m
- d) 1,0m
- e) 1,2m

49. A figura abaixo mostra um bloco de massa $M=5\text{kg}$ ligado por meio de um fio isolante a uma esfera metálica de massa $m=1\text{kg}$, eletrizada com uma carga igual a $1\mu\text{C}$ que se encontra próxima a outra esfera B, neutra.



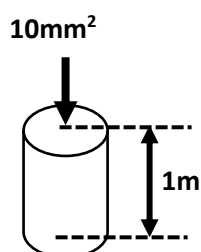
Considere que:

- o bloco se encontra na iminência de movimento
- os coeficientes de atrito entre o bloco e a superfície horizontal em que ele se encontra sejam iguais a 0,2 e 0,3
- $g=10\text{m/s}^2$.

Marque o item que corresponde a intensidade da força elétrica que a esfera neutra exerce na esfera eletrizada.

- a) 0N
- b) $9 \cdot 10^3 \text{N}$
- c) $9 \cdot 10^{-3} \text{N}$
- d) 0,5N
- e) 5N

50. As dimensões de um cilindro metálico maciço estão apresentadas na figura abaixo.



Qual dos itens abaixo corresponde a razão entre a capacidade térmica e a resistência elétrica desse cilindro? Dê a resposta em JS/°C.

Dados:

-Calor específico do metal= $400 \text{J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$

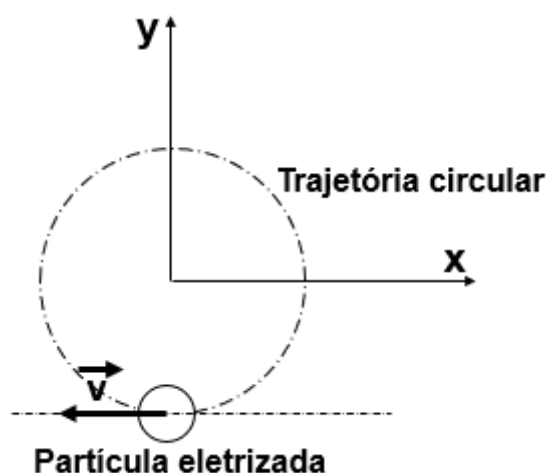
-Condutividade elétrica do metal = $10 \text{S} \cdot \text{m/mm}^2$

-Massa do cilindro = 1kg

-1siemens(S)= $1 \Omega^{-1}$

- a) 4
- b) 40
- c) 400
- d) 4000
- e) 40000

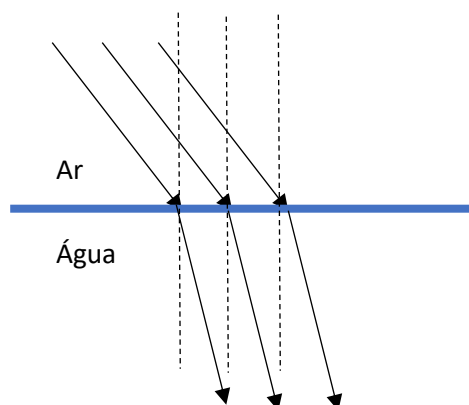
51. Após ser lançada perpendicularmente às linhas de indução de um campo magnético uniforme, uma partícula eletrizada com carga $q < 0$, realiza um MCU num plano vertical (xy), conforme mostra a figura a seguir.



Se $\vec{v}$, o vetor velocidade da partícula em determinado instante t, marque o item que corresponde ao vetor campo magnético.

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 
- e) 

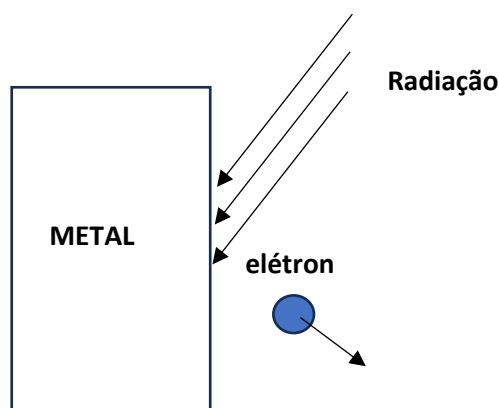
52. O índice de refração absoluto de um meio depende da cor da luz que passa por ele. Admita que para luz violeta, o índice de refração do ar seja 1, e da água, $4/3$.



Um feixe de luz violeta se propaga no ar com um comprimento de onda igual 400nm, qual é o seu comprimento de onda quando passa a se propagar na água?

- a) 300nm
- b) 320nm
- c) 350nm
- d) 533m
- e) 600m

53. O efeito fotoelétrico corresponde a emissão de elétrons de uma superfície metálica quando sobre ela incide uma radiação eletromagnética.



Suponha que uma radiação eletromagnética de comprimento de onda igual a 250nm incide sobre uma placa metálica que possui uma função trabalho igual a 4eV.

Dados:

$$h = 4,00 \cdot 10^{-15} \text{ eV}$$

$$1\text{eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$$

Marque o item que corresponde a energia cinética máxima, em eV, com que os elétrons são arrancados da superfície do metal.

- a) 1
- b) 0,8
- c) 0,5
- d) 0,2
- e) 0,1

54.

Texto I

A Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) é uma técnica de diagnóstico por imagem que permite visualizar o metabolismo de órgãos e tecidos. O procedimento envolve a administração de um radiofármaco, como a fluorodesoxiglicose (FDG), que contém um isótopo emissor de pósitrons (a antipartícula do elétron). Ao encontrar um elétron nos tecidos do paciente, o pósitron se aniquila, emitindo radiação que é detectada pelo equipamento. A compreensão desse fenômeno depende do conhecimento de que o átomo é composto por partículas subatômicas distintas.

Texto II

A concepção do átomo evoluiu ao longo da história. John Dalton o via como uma esfera maciça e indivisível. Posteriormente, experimentos com raios catódicos levaram à descoberta de uma partícula de carga negativa, o elétron, e à proposição de um novo modelo. Nesse modelo, o átomo era imaginado como uma esfera uniforme de matéria positivamente carregada, dentro da qual os elétrons circulavam em anéis coplanares. Avanços subsequentes revelaram a existência de um núcleo denso e positivo, com elétrons orbitando ao seu redor, e, mais tarde, a presença de nêutrons no núcleo.

Com base na evolução histórica da estrutura atômica descrita no Texto II, qual foi o primeiro modelo atômico que permitiu **compreender** o átomo não mais como uma unidade indivisível, mas como uma estrutura composta que inclui o elétron, partícula fundamental para o fenômeno da aniquilação descrito no Texto I?

- a) O modelo de Dalton, pois foi o primeiro a tratar o átomo como uma unidade fundamental da matéria com base em evidências experimentais.
- b) O modelo de Thomson, pois propôs que o átomo era uma esfera uniforme de carga positiva, dentro da qual os elétrons circulavam em anéis.
- c) O modelo de Rutherford, pois foi o primeiro a introduzir a ideia de um núcleo atômico denso, separando-o da eletrosfera onde os elétrons orbitavam.
- d) O modelo de Bohr, pois explicou que os elétrons ocupam níveis de energia específicos e quantizados ao redor do núcleo.
- e) O modelo de Chadwick, pois a descoberta do nêutron foi essencial para explicar a estabilidade do núcleo e a existência de isótopos usados em PET scans.

55. As soluções intravenosas (IV) são fundamentais na prática clínica para hidratação, administração de medicamentos e correção de desequilíbrios eletrolíticos. A composição dessas soluções deve ser rigorosamente controlada para garantir a compatibilidade com o sangue. As propriedades das substâncias utilizadas, como o tipo de ligação química, a polaridade e as

interações intermoleculares, determinam seu comportamento em meio aquoso, influenciando diretamente a eficácia e a segurança do tratamento.

Um farmacêutico hospitalar está preparando duas soluções aquosas distintas para uso em pacientes. A primeira é uma solução de cloreto de sódio (NaCl), utilizada como soro fisiológico. A segunda é uma solução de glicose (C₆H₁₂O₆), base para o soro glicosado. Para garantir a qualidade e a correta aplicação, ele revisa as propriedades químicas desses dois solutos.

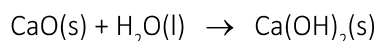
Dados:

Grandeza	Valores
Massas Molares (g/mol)	Na = 23; Cl = 35,5; C = 12; H = 1; O = 16
Eletronegatividade (Pauling)	Na = 0,93; Cl = 3,16; C = 2,55; H = 2,20; O = 3,44

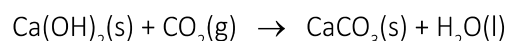
Com base nos textos, nos dados fornecidos e em seus conhecimentos sobre ligações químicas e propriedades das substâncias, analise as afirmativas a seguir e assinale a **CORRETA**.

- A diferença de eletronegatividade entre o sódio (Na) e o cloro (Cl) é de 2,23, o que caracteriza a ligação no NaCl como predominantemente covalente polar.
- A molécula de glicose (C₆H₁₂O₆) é apolar, pois a presença de seis átomos de carbono em sua estrutura principal confere a ela uma geometria simétrica que anula o momento dipolar das ligações C-O e O-H.
- A dissolução do NaCl em água envolve a quebra de ligações iônicas e a formação de interações íon-dipolo, enquanto a glicose, por ser uma molécula com vários grupos hidroxila (-OH), interage com a água principalmente por meio de ligações de hidrogênio.
- O ponto de ebulição da glicose (ponto de fusão ~146 °C) é menor que o do cloreto de sódio (ponto de fusão = 801 °C) porque a massa molar da glicose (180 g/mol) é maior que a do NaCl (58,5 g/mol).
- A solução de glicose conduz mais eletricidade que a solução de NaCl de mesma concentração, pois a molécula de glicose possui mais átomos e, portanto, gera mais íons em solução.

56. O cimento no estado endurecido é formado por uma complexa mistura de compostos químicos. Um desses componentes é o hidróxido de cálcio [Ca(OH)₂], que é formado a partir da reação de hidratação do cimento. A reação de produção da cal hidratada é descrita pela equação química a seguir.



Ao reagir com o gás carbônico (CO₂) do ar, o Ca(OH)₂ transforma-se em cal livre, em um processo chamado de carbonatação. A reação química que explica o fenômeno é a chamada "cura da cal livre", que é descrita pela reação a seguir.



Em um experimento, a reação de 89,6 L de dióxido de carbono com 210 g de óxido de cálcio com 80% de pureza produziu 270 g de carbonato de cálcio.

Dados:

Massas molares (g · mol⁻¹): Ca = 40; C = 12; O = 16.
Volume molar dos gases = 22,4 L · mol⁻¹

Assinale a alternativa que corresponde **CORRETAMENTE** ao rendimento da reação.

- 56%
- 67%
- 72%
- 90%
- 95%

57. A eficácia de muitos fármacos depende de sua capacidade de atravessar a membrana plasmática das células para atingir seu local de ação. Fármacos que são ácidos ou bases fracas existem em duas formas em equilíbrio: uma ionizada (hidrofílica) e uma não ionizada (lipofílica). A forma não ionizada, por ser mais solúvel em lipídios, atravessa mais facilmente a membrana celular. A proporção entre essas duas formas é determinada pelo pKa do fármaco e pelo pH do meio, conforme descrito pela equação de Henderson-Hasselbalch.

Um anestesiologista precisa aplicar um anestésico local, que é um monoácido orgânico fraco (representado por HA), em um tecido para realizar um procedimento. A forma não ionizada (HA) é a que efetivamente atravessa a membrana dos neurônios para bloquear a dor. Para a aplicação, ele prepara uma solução aquosa do anestésico na concentração de 0,1 mol/L. O pKa desse fármaco é igual a 5.

Primeiramente, calcule o pH da solução anestésica preparada pelo profissional. Em seguida, considerando que o pH fisiológico do tecido onde o anestésico será aplicado é 7, analise qual forma do fármaco (ionizada ou não ionizada) irá predominar nesse tecido. Assinale a alternativa que apresenta o pH da solução preparada e a forma predominante do anestésico no tecido do paciente.

- pH da solução = 2; forma predominante no tecido: Ionizada (A⁻).



- b) pH da solução = 3; forma predominante no tecido: Ionizada (A^-).
- c) pH da solução = 3; forma predominante no tecido: Não ionizada (HA).
- d) pH da solução = 4; forma predominante no tecido: Não ionizada (HA).
- e) pH da solução = 5; forma predominante no tecido: Ambas as formas estarão em igual concentração.

58. A precipitação fracionada é uma técnica utilizada para separar íons em solução com base na diferença de solubilidade de seus compostos. Em efluentes industriais, é comum a presença de diferentes íons de metais pesados, que são tóxicos e precisam ser removidos antes do descarte da água. Um método eficaz é a precipitação seletiva desses íons na forma de hidróxidos, que são geralmente pouco solúveis. O processo consiste na elevação gradual do pH da solução, o que aumenta a concentração de íons hidroxila (OH^-), causando a precipitação do hidróxido metálico cujo produto de solubilidade (Kps) é alcançado primeiro. Um laboratório de análise ambiental investiga um efluente contendo dois íons metálicos divalentes, aqui denominados A^{2+} e B^{2+} . Para avaliar a viabilidade da separação por precipitação fracionada, foram consultados os valores do produto de solubilidade (Kps) a $25^\circ C$ para seus respectivos hidróxidos, $A(OH)_2$ e $B(OH)_2$.

Hidróxido Metálico	Produto de Solubilidade (Kps) a $25^\circ C$
$A(OH)_2$	$4,0 \times 10^{-12}$
$B(OH)_2$	$1,0 \times 10^{-14}$

Considere uma amostra desse efluente onde as concentrações iniciais dos íons são $[A^{2+}] = 0,04 \text{ mol/L}$ e $[B^{2+}] = 0,01 \text{ mol/L}$. Um técnico inicia a adição controlada de uma solução de NaOH para promover a precipitação seletiva. Com base na análise dos dados e nos princípios de equilíbrio químico, qual hidróxido precipitará primeiro e em que pH seu processo de precipitação se iniciará?

- a) O hidróxido $A(OH)_2$ precipitará primeiro, com o início da precipitação ocorrendo em pH igual a 9,0.
- b) O hidróxido $B(OH)_2$ precipitará primeiro, com o início da precipitação ocorrendo em pH igual a 8,0.
- c) O hidróxido $A(OH)_2$ precipitará primeiro, com o início da precipitação ocorrendo em pH igual a 5,0.
- d) O hidróxido $B(OH)_2$ precipitará primeiro, com o início da precipitação ocorrendo em pH igual a 6,0.
- e) Ambos os hidróxidos precipitarão simultaneamente, pois a elevação do pH afeta a concentração de OH^- de forma igual para ambos os equilíbrios.

59. Os isômeros apresentam diversidade estrutural que confere propriedades únicas às moléculas, o que influencia suas atividades biológicas, reatividades químicas e até propriedades físicas. Os isômeros são essenciais para compreender a complexidade da química orgânica e são frequentemente encontrados em compostos naturais e sintéticos, desempenhando papéis fundamentais em diversas áreas da ciência e da indústria.

A seguir, são apresentadas as fórmulas estruturais e temperaturas de ebulição de dois isômeros.

Etilciclobutano Temperatura de ebulição = $70,7^\circ C$	Metilciclopentano Temperatura de ebulição = $72^\circ C$

Qual é o tipo de isomeria existente entre os isômeros apresentados?

- a) Tautomeria
- b) Isomeria de cadeia
- c) Isomeria de função
- d) Isomeria de posição
- e) Isomeria de compensação

60. O etileno, também conhecido como eteno, é um hormônio vegetal natural que regula o amadurecimento, a coloração e a abscisão de frutas. Quando elas começam a amadurecer, produzem etileno, que age como um sinalizador para acelerar o processo de amadurecimento em outras partes da fruta ou até de frutas vizinhas. Por esse motivo, as frutas são armazenadas em conjuntos para obter uma maturação uniforme.



Processo de amadurecimento da banana ao longo do tempo.
Disponível em: <https://pontobiologia.com.br>. Acesso em: 11 maio 2024.

Sobre o etileno, assinale a alternativa CORRETA.

- a) É um álcool que, ao reagir com a água em meio neutro, forma cetona.
- b) É um aldeído que, ao reagir com a água em meio ácido, forma ácido carboxílico.
- c) É um hidrocarboneto que, ao reagir com a água em meio ácido, forma álcool.
- d) É um hidrocarboneto que, ao reagir com a água em meio neutro, forma éster.
- e) É um hidrocarboneto que, ao reagir com a água em meio básico, forma éter.

**REDAÇÃO**

Com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija texto dissertativo-argumentativo, de 20 a 30 linhas, na modalidade escrita formal da língua portuguesa sobre o tema abaixo. Dê um título ao texto.

Você sabe o que é Adultização e Erotização Infantil? Esses termos se referem ao processo no qual as crianças são expostas precocemente a aspectos do mundo adulto. Isso inclui comportamentos, roupas, maquiagem, padrões estéticos e questões de natureza sexual. Adultizar é incentivar a inclusão extrema da criança em contextos não relacionados à infância. Crianças com muitos compromissos, responsabilidades e preocupadas com cuidados com o corpo e aparência são um reflexo dessa Adultização.

No contexto atual em que a presença do digital é cada vez mais predominante na vida das crianças, a discussão sobre Adultização e Erotização Infantil ganha ainda mais relevância. O avanço tecnológico proporciona às crianças acesso rápido e fácil a uma variedade de conteúdos online, intensificando os desafios relacionados à exposição excessiva.

(Projeto vozes - <https://sl1nk.com/igsS5>)

Tema: A necessidade de o Estado e a família combaterem a adultização de crianças.



UNINASSAU

MEDICINA 2027.1

PROCESSO SELETIVO

27/09

GABARITO OFICIAL

LINGUAGENS

- 01 - B
- 02 - A
- 03 - C
- 04 - B
- 05 - C
- 06 - C
- 07 - C
- 08 - B
- 09 - B
- 10 - E
- 11 - A
- 12 - D
- 13 - A

CIÊNCIAS HUMANAS

- 14 - B
- 15 - B
- 16 - D
- 17 - B
- 18 - C
- 19 - D
- 20 - B
- 21 - A
- 22 - D
- 23 - E

MATEMÁTICA

- 24 - B
- 25 - C
- 26 - D
- 27 - C
- 28 - B
- 29 - D
- 30 - B

CIÊNCIAS DA NATUREZA

- 31 - B
- 32 - A
- 33 - C
- 34 - C
- 35 - E
- 36 - B
- 37 - D
- 38 - C
- 39 - D
- 40 - A
- 41 - B
- 42 - B
- 43 - E
- 44 - C
- 45 - D
- 46 - D
- 47 - D
- 48 - B
- 49 - E
- 50 - E
- 51 - A
- 52 - A
- 53 - B
- 54 - B
- 55 - C
- 56 - D
- 57 - B
- 58 - D
- 59 - E
- 60 - C