

ASSOCIAÇÃO INSTITUTO CONSULTEC DE EDUCAÇÃO E PESQUISA – AIETEC
CENTRO UNIVERSITÁRIO CAMPO LIMPO PAULISTA – UNIFACCAMP
PROCESSO SELETIVO 2026.1.3 - PARA CURSO DE BACHARELADO EM
MEDICINA

Aplicação de Provas: 24 de janeiro de 2026

Língua Portuguesa e Literatura Brasileira – Questões de 1 a 10

Questões 1 e 2

Texto:



Reprodução. In: <http://www.nesde.ufpr.br/portal/2021/04/20/capitalismo-rentista-tecnologia-e-trabalho/>. Acesso em 15 jan. 2026.

Questão 1

Observando a articulação entre linguagem verbal e não verbal, bem como o diálogo implícito com conceitos linguísticos, a interpretação adequada da crítica construída pela charge é:

- A) A charge celebra a incorporação das tecnologias digitais ao trabalho urbano, destacando o aumento da produtividade e a autonomia dos trabalhadores de aplicativos.
- B) A imagem denuncia que o avanço tecnológico, embora eficiente do ponto de vista produtivo, gera desconfortos pontuais que tendem a ser superados com a adaptação das relações de trabalho.
- C) A charge sugere que as novas tecnologias de mediação do trabalho representam uma ruptura positiva com modelos anteriores, ainda que persistam contradições transitórias.
- D) O sentido da charge indica que o atraso das relações de produção decorre da resistência dos trabalhadores às inovações tecnológicas no mundo do trabalho.
- E) A charge constrói uma crítica ao descompasso entre o avanço tecnológico aplicado à produção e a manutenção de relações de trabalho precárias.

Questão 2

Considerando os elementos não verbais da charge, é correto afirmar corretamente que a reflexão está em

- A) evidenciar a contradição entre o desenvolvimento tecnológico e organizacional do trabalho e a permanência de relações laborais arcaicas.
- B) denunciar que o crescimento dos aplicativos de entrega gera desemprego estrutural, simbolizado pelo esforço individual do trabalhador isolado em um meio de transporte precário.
- C) mostrar que o avanço tecnológico melhora a produtividade, mas ainda enfrenta entraves temporários de adaptação social, representados pelo peso excessivo da carga transportada.
- D) criticar o consumo excessivo de serviços de entrega, indicado pela centralidade da mochila e pela postura apressada do entregador.
- E) defender que o trabalho por aplicativos representa uma etapa necessária do progresso econômico, ainda que visualmente desconfortável para o trabalhador.

Questões de 3 a 6

Texto:

O mar

Augusto dos Anjos

O mar é triste como um cemitério;
Cada rocha é uma eterna sepultura
Banhada pela imácula brancura
De ondas chorando n'um albor etéreo.

Ah! dessas vagas no bramir funéreo
Jamais vibrou a sinfonia pura
Do amor; lá, só descanta, dentre a escura
Treva do oceano, a voz do meu saltério!

Quando a cândida espuma dessas vagas,
Banhando a fria solidão das fragas,
Onde a quebrar-se tão fugaz se esfuma,

Reflete a luz do sol que já não arde,
Treme na treva a púrpura da tarde,
Chora a Saudade envolta nesta espuma!

In: REIS, Zenir Campos. **Augusto dos Anjos: poesia e prosa**. São Paulo: Ática, 1977.

Questão 3

Augusto dos Anjos constrói uma visão profundamente pessimista da paisagem marítima, valendo-se de recursos poéticos que articulam imagem, som e subjetividade. Considerando o texto, a alternativa que identifica corretamente o procedimento expressivo responsável pela construção desse efeito, bem como sua função no poema é.

- A) O poema fundamenta-se na descrição objetiva da paisagem natural, com predomínio da denotação, o que confere ao mar um caráter neutro e impessoal, típico do simbolismo descritivo.
- B) O poema emprega metáforas fúnebres e personificação, projetando no mar os estados emocionais do eu lírico e transformando a paisagem em espelho da subjetividade.
- C) O texto utiliza predominantemente sinestesias e imagens luminosas, que aproximam sensações visuais, táteis e sonoras, com a finalidade de exaltar a harmonia natural do ambiente marinho.
- D) O efeito poético central decorre do uso sistemático da metonímia, pela qual elementos isolados do mar substituem o todo, produzindo uma leitura fragmentária e racional da paisagem.
- E) O poema constrói sua expressividade sobretudo por meio da alegoria, na qual o mar representa de forma abstrata e intelectualizada o conflito moral entre vida e morte, sem envolvimento emocional do eu lírico.

Questão 4

“O mar” exemplifica traços centrais da poética de Augusto dos Anjos, autor cuja obra ocupa posição singular na literatura brasileira. Considerando o texto, identifique a alternativa que melhor caracteriza essa poética, tal como se manifesta no poema:

- A) Valorização da objetividade científica e do vocabulário técnico, com descrição imparcial da natureza, subordinando a expressão subjetiva ao rigor racional.
- B) Construção de uma visão existencial pessimista, marcada por imagens de decomposição e dor, em que a natureza assume caráter simbólico.
- C) Exaltação da paisagem natural como espaço de harmonia e transcendência, com predomínio de imagens luminosas e idealização do mundo sensível.
- D) Recuperação de ideais clássicos de equilíbrio e perfeição formal, com contenção emocional e distanciamento do sujeito em relação ao objeto descrito.
- E) Representação do mar como alegoria histórica e social, priorizando a crítica coletiva em detrimento da experiência individual.

Questão 5

A crítica literária frequentemente aponta a influência do Simbolismo europeu na poesia de Augusto dos Anjos, ainda que o poeta apresente traços muito particulares. Em “O mar”, essa influência manifesta-se sobretudo por meio de procedimentos estéticos específicos.

A alternativa que afirma com adequação essa herança no poema é a:

- A) A adoção de linguagem científica e vocabulário técnico, característica central do Simbolismo francês, utilizada para racionalizar a experiência subjetiva do eu lírico.
- B) O uso de imagens alegóricas fixas e de construção lógica rigorosa, aproximando o poema de uma leitura intelectualizada e conceitual da paisagem.
- C) A idealização do mar como espaço de transcendência espiritual serena, em consonância com a visão mística e otimista predominante nos simbolistas franceses.
- D) A valorização da sugestão em lugar da descrição direta, o uso de imagens vagas, e a transformação da paisagem em símbolo de estados interiores.
- E) A exploração da musicalidade e da subjetividade, subordinadas a uma descrição objetiva da natureza, que preserva a autonomia do mundo em relação ao eu lírico.

Questão 6

A musicalidade é um componente expressivo em *O mar*, contribuindo para a atmosfera melancólica e fúnebre do poema. Considerando os procedimentos sonoros empregados no texto, identifique a alternativa que corresponde à musicalidade e seu efeito estético no texto.

- A) A musicalidade resulta do uso recorrente de aliterações, assonâncias e palavras de valor sonoro sugestivo, que imitam o bramido emotivo do mar.
- B) A musicalidade decorre principalmente do ritmo regular dos versos decassílabos e do esquema fixo de rimas, que produzem harmonia formal independente do conteúdo semântico.
- C) O efeito musical do poema está ligado ao uso frequente de onomatopeias explícitas, que reproduzem diretamente os sons do mar e das ondas.
- D) A musicalidade manifesta-se sobretudo pela combinação de imagens visuais e auditivas, criando sinestesias que suavizam o tom sombrio do texto.
- E) O poema constrói musicalidade por meio de uma linguagem simples e transparente, evidenciando repetições sonoras para não interferir na clareza do sentido.

Questões 7 e 8

Texto:

Irresistível: dizem que a IA generativa é a maior ferramenta já criada. Certo, mas só será ferramenta para quem for mais esperto do que ela, para quem dominar seu ramo de linguagem para saber primeiro o que pedir e, depois, se aquilo presta, no todo ou em parte, como, em que contexto etc. Quem não tiver aprendido a usar suas próprias palavras, por exemplo, em geral à custa de incontáveis leituras, tentativas e erros, terá com IAs de "escrita" uma relação subalterna de fornecedor de matéria-prima. Ou pior, de batedor de palma para robô dançar.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/sergio-rodrigues/2025/12/robos-sereias-e-um-feliz-2026.shtml>. Acesso em 15 jan. 2026. Adaptado.

Questão 7

“mas só será ferramenta para quem for mais esperto do que ela”.

A construção sintática do trecho em destaque revela escolhas de regência que contribuem para o sentido argumentativo do texto. Identifique a alternativa que explica corretamente essas escolhas, de acordo com a norma-padrão:

- A) A preposição “para” é exigida pelo verbo “ser”, que rege objeto indireto em construções comparativas.
- B) A expressão “do que” é facultativa, podendo ser substituída por “que” sem prejuízo gramatical.
- C) A preposição “para” indica finalidade, enquanto “do que” introduz complemento nominal.
- D) A preposição “para” introduz o beneficiário de “ferramenta”, e “do que” compara as inteligências.
- E) As duas preposições são opcionais, pois o sentido se mantém mesmo com sua supressão.

Questão 8

“Certo, mas só será ferramenta para quem for mais esperto do que ela, para quem dominar seu ramo de linguagem para saber primeiro o que pedir e, depois, se aquilo presta – no todo ou em parte, como, em que contexto etc.”

Analise as relações morfossintáticas estabelecidas no período em destaque e marque a alternativa correta:

- A) As três ocorrências da preposição “*para*” introduzem complementos nominais do substantivo “ferramenta”, todos com valor exclusivamente explicativo, sem função sintática autônoma.
- B) A expressão “para quem for mais esperto do que ela” exerce função de adjunto adverbial de causa, enquanto “para quem dominar seu ramo de linguagem” funciona como complemento nominal do verbo “ser”.
- C) As expressões introduzidas por “*para*” constituem orações subordinadas adjetivas restritivas reduzidas, que qualificam semanticamente o referente implícito de “quem”.
- D) A oração “para saber primeiro o que pedir” é uma oração coordenada assindética, pois se articula ao período sem conectivo lógico explícito e mantém autonomia sintática.
- E) O segmento “o que pedir” exerce função de sujeito da forma verbal “saber”, sendo um pronome relativo com antecedente explícito no texto.

Questões 9 e 10

Texto:

“(...) uma grande parte dos Capitães da Areia dormia no velho trapiche abandonado, em companhia dos ratos, sob a lua amarela. Na frente, a vastidão da areia, uma brancura sem fim. Ao longe, o mar que arrebentava no cais. Pela porta viam as luzes dos navios que entravam e saíam. Pelo teto viam o céu de estrelas, a lua que os iluminava. (...) meninos, moleques de todas as cores e de idades as mais variadas, desde os nove aos dezesseis anos, que à noite se estendiam pelo assoalho e por debaixo da ponte e dormiam, indiferentes ao vento que circundava o casarão uivando, indiferentes à chuva

que muitas vezes os lavava, mas com os olhos puxados para as luzes dos navios, com os ouvidos presos às canções que vinham das embarcações (...).”

In: AMADO, Jorge. **Capitães da Areia**. 3. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

Questão 9

Considerando o Modernismo brasileiro e o regionalismo da década de 1930, assinale a alternativa que melhor interpreta a articulação entre forma literária, espaço narrativo e crítica social no trecho apresentado:

- A) O texto privilegia uma descrição idealizada da infância pobre, aproximando-se do regionalismo tardio ao suavizar os conflitos sociais por meio de imagens poéticas da natureza noturna.
- B) A narrativa constrói um retrato universal da infância, esvaziando referências regionais específicas, em consonância com um modernismo plural, heterogêneo e psicológico.
- C) O fragmento enfatiza a paisagem urbana como pano de fundo, subordinando o espaço à introspecção individual dos personagens, característica central do romance social modernista.
- D) O trecho conjuga linguagem acessível, descrição sensorial e espaço urbano regionalizado, articulando projeto modernista com crítica social explícita.
- E) A representação do trapiche e do porto revela uma estética modernista determinista, na qual o meio explica integralmente o comportamento dos personagens, afastando-se das propostas romantizadas do séc. XIX.

Questão 10

No excerto, Jorge Amado descreve o espaço do trapiche e o cotidiano dos meninos que nele vivem, articulando cenário, sensações e condições sociais.

Considerando o contexto histórico do Brasil na década de 1930, bem como conceitos sobre marginalização social, pode-se afirmar corretamente:

- A) O trecho constrói uma representação literária da infância marginalizada no Brasil urbano do início do século XX, evidenciando a exclusão social produzida por um processo histórico de modernização desigual.
- B) O texto apresenta uma visão lírica da infância popular que, apesar da pobreza material, se mostra integrada à dinâmica urbana moderna, sugerindo que o crescimento das cidades possibilitou formas alternativas e autônomas de inserção social para esses jovens.
- C) A descrição do trapiche e da paisagem marítima indica que os meninos vivem uma experiência de liberdade social, típica de grupos que rejeitam conscientemente as normas da sociedade capitalista urbana em favor de um modo de vida comunitário.
- D) O fragmento enfatiza a dimensão natural da vida dos meninos, atribuindo sua situação principalmente a fatores climáticos e geográficos, o que relativiza a responsabilidade histórica do Estado e das estruturas sociais na produção da exclusão.
- E) A narrativa associa a infância retratada a um resquício do passado colonial brasileiro, sugerindo que práticas de abandono infantil estavam restritas ao período escravocrata e haviam sido superadas no contexto republicano.

Língua Estrangeira Inglês – Questões de 11 a 15

Questões de 11 a 15

Text:

When A.I. Came for Hollywood

Oct. 4, 2025

OPINION

MAUREEN DOWD



In the immortal words of Emily Blunt, “Good Lord, we’re screwed.”

She was on a podcast with Variety Monday when she was handed a headline about cinema’s latest sensation, Tilly Norwood.

Agents are circling the hot property, a fresh-faced young British brunette actress who is attracting global attention.

Norwood is A.I., and Blunt is P.O.’d. In fact, she says, she’s terrified.

Told that Tilly’s creator, Eline Van der Velden, a Dutch former actress with a master’s in physics, wants her to be the next Scarlett Johansson, Blunt protested, “But we have Scarlett Johansson.” (Cue the “Invasion of the Body Snatchers” music.)

All over Hollywood, actresses are cursing Tilly, her Pygmalion, Van der Velden, and the increasingly withdrawn men who prefer to be turned on by eternally youthful and preternaturally gorgeous A.I. replicas. (No Botox or Ozempic needed.)

And all over Hollywood, suits are licking their chops at the prospect of more malleable actors. “She’s not going to talk back,” one top talent wrangler told me dryly.

They may be alarmed by one A.I. actress now, but as the A.I. expert Nate Soares, a co-author of the best seller “If Anyone Builds It, Everyone Dies,” explains, “A.I. is less like one actress and more like a puppeteer behind lots of different characters.”

Checking out Tilly’s image, Blunt was clearly nettled. “That is really, really scary,” she told Variety. “Come on, agencies, don’t do that. Please stop. Please stop taking away our human connection.”

I fear it’s too late.

Human connections have been eroding for some time. We’re all dwelling in Uncanny Valley now, staring into our personal screens, not sure what’s real or fake, to the detriment of talking, dating, reading, living.

We’re getting another jolt about how fast A.I. is advancing. Just this past week, we’ve been inundated with racist, juvenile videos posted by Donald Trump, mocking Democratic leaders as the government shut down. The president is wallowing in A.I. slop.

Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2025/10/04/opinion/ai-hollywood-tilly-norwood-actress.html>>.

Acesso em: 13 jan. 2026.

Answer the following questions according to the text above.

Questão 11

Who is Tilly Norwood, according to the passage?

- A) An emerging British film actress attracting growing recognition in the industry.
- B) A digital creation attracting attention in the film industry.
- C) A journalist covering artificial intelligence.
- D) A Hollywood talent agente.
- E) A former child star who rose to fame at a young age.

Questão 12

Why does Emily Blunt react strongly to the headline about Tilly Norwood?

- A) She believes the story is exaggerated.
- B) She expresses a sense of being personally replaced as new talent enters the industry.
- C) She is disturbed by the idea of artificial actors replacing humans.
- D) She dislikes science fiction narratives.
- E) She resents British performers.

Questão 13

What does the quote “She’s not going to talk back” suggest about studio executives’ views?

- A) They prefer actors who are inexperienced.
- B) They value obedience and control in performers.

- C) They are generally uncomfortable with being subjected to public criticism.
- D) They want actors with fewer opinions.
- E) They expect actors to work longer hours.

Questão 14

How does the author characterize the broader cultural impact of A.I.?

- A) As accelerating emotional and social disconnection.
- B) As a tool primarily for entertainment.
- C) As a neutral technological Evolution.
- D) As a short-term episode characterized by widespread moral panic.
- E) As an exaggerated media concern.

Questão 15

Which alternative *best replaces the following sentence without changing the overall meaning?*

“Agents are circling the hot property, a fresh-faced young British brunette actress who is attracting global attention.”

- A) Talent scouts are pursuing a highly sought-after, young British actress who is new to the spotlight.
- B) Journalists are deliberately avoiding coverage of a controversial and inexperienced performer from Britain.
- C) Managers are criticizing an overexposed and aging actress with declining fame.
- D) Producers are dismissing a risky newcomer with limited international appeal.
- E) Fans are surrounding a famous veteran actress known worldwide.

* * *

Matemática / Raciocínio Lógico – Questões de 16 a 20

Questão 16

Em um estudo de bioestatística para uma nova vacina, uma equipe de pesquisadores da Fiocruz coletou e analisou uma vasta gama de dados de um grupo de 5.000 voluntários. Os dados incluíam:

- O número total de participantes (N).
- A variação da temperatura corporal dos voluntários, que podia ser positiva ou negativa (ΔT).
- A dosagem exata da vacina administrada, em mililitros (D), que era uma fração precisa.
- A medição do diâmetro médio de uma cultura de células (em cm) utilizada no desenvolvimento da vacina, que resultou em um número não periódico ($\sqrt{2}$ cm).
- A contagem de células de defesa em uma amostra de sangue (C).

Com base na classificação dos números nos conjuntos numéricos, analise os dados coletados e a sua correta associação com os conjuntos.

Considerando os tipos de dados coletados, identifique qual das seguintes alternativas classifica corretamente cada variável dentro do conjunto numérico mais restrito ao qual ela pertence:

- A) $N \in \mathbb{N}$, $\Delta T \in \mathbb{Z}$, $D \in \mathbb{Q}$, diâmetro $\in \mathbb{R}$, $C \in \mathbb{N}$
B) $N \in \mathbb{Z}$, $\Delta T \in \mathbb{Q}$, $D \in \mathbb{R}$, diâmetro $\in \mathbb{I}$, $C \in \mathbb{Z}$
C) $N \in \mathbb{N}$, $\Delta T \in \mathbb{Z}$, $D \in \mathbb{Q}$, diâmetro $\in \mathbb{I}$, $C \in \mathbb{N}$
D) $N \in \mathbb{Q}$, $\Delta T \in \mathbb{Z}$, $D \in \mathbb{N}$, diâmetro $\in \mathbb{Q}$, $C \in \mathbb{Q}$
E) $N \in \mathbb{N}$, $\Delta T \in \mathbb{Q}$, $D \in \mathbb{Z}$, diâmetro $\in \mathbb{I}$, $C \in \mathbb{Z}$

Questão 17

Um médico intensivista precisa tomar uma decisão rápida sobre o tratamento de um paciente em estado grave. Ele se baseia em três proposições lógicas para determinar a conduta a ser seguida:

- P: O paciente apresenta febre alta (temperatura $> 38.5^{\circ}\text{C}$).
- Q: O resultado do exame de sangue indica infecção bacteriana.
- R: O paciente é alérgico a antibióticos beta-lactâmicos.

O protocolo do hospital estabelece que a administração de um antibiótico de amplo espectro (não beta-lactâmico) só deve ocorrer se o paciente tiver febre alta e infecção bacteriana confirmada, ou se tiver febre alta e não for alérgico a beta-lactâmicos.

Das seguintes expressões lógicas a seguir, identifique a que representa corretamente a condição para a administração do antibiótico de amplo espectro, de acordo com o protocolo do hospital:

- A) $(P \wedge Q) \vee (P \wedge Q)$
B) $(P \vee Q) \wedge (P \vee \neg R)$
C) $(P \wedge Q) \rightarrow R$
D) $P \rightarrow (Q \wedge R)$
E) $P \wedge (Q \vee \neg R)$

Questão 18

A administração de medicamentos em pediatria é um processo que exige precisão, pois a dose é frequentemente calculada com base no peso corporal da criança para garantir eficácia e segurança. Suponha que um antitêrmico pediátrico tenha sua dosagem recomendada por uma função linear. A bula informa que para uma criança de 10kg, a dose correta é de 4ml, e para uma criança de 15kg, a dose é de 6ml.

Identifique a função linear $D(p)$ que descreve a dose correta em ml para uma criança com peso 'p' em kg, de acordo com a recomendação:

- A) $D(p) = 0.4p$
- B) $D(p) = 0.2p + 2$
- C) $D(p) = 0.4p + 1$
- D) $D(p) = 2.5p - 21$
- E) $D(p) = 0.5p - 1$

Questão 19

Na biomecânica, o movimento das articulações é frequentemente analisado usando princípios de trigonometria. Considere a articulação do cotovelo, onde o ângulo de flexão (θ) determina a posição dos ossos do antebraço (rádio e ulna) em relação ao osso do braço (úmero). Em um determinado exercício de fisioterapia, a força F necessária para sustentar um peso é inversamente proporcional ao seno do ângulo θ , e a tensão T nos ligamentos é inversamente proporcional ao cosseno de θ . Um engenheiro biomédico modela essas relações usando as funções secante e cossecante.

Se em um ponto específico do movimento, o ângulo de flexão do cotovelo é $\theta = \pi/6$ radianos (30°), e sabendo que $\sin(\pi/6) = 1/2$ e $\cos(\pi/6) = \sqrt{3}/2$, quais são os valores da cossecante(θ) e da secante(θ), que são proporcionais à força F e à tensão T , respectivamente:

- A) $\text{cossec}(\theta) = 1/2$ e $\sec(\theta) = \sqrt{3}/2$
- B) $\text{cossec}(\theta) = \sqrt{3}/2$ e $\sec(\theta) = 1/2$
- C) $\text{cossec}(\theta) = 2\sqrt{3}/3$ e $\sec(\theta) = 2$
- D) $\text{cossec}(\theta) = 2$ e $\sec(\theta) = 2\sqrt{3}/3$
- E) $\text{cossec}(\theta) = \sqrt{3}$ e $\sec(\theta) = 2$

Questão 20

Um laboratório de biotecnologia projetou um recipiente especial para a cultura de tecidos em três dimensões. O recipiente tem o formato de um tronco de pirâmide de base quadrada, o que permite uma distribuição otimizada de nutrientes. A base maior do recipiente tem 10cm de lado, a base menor tem 4cm de lado, e a altura do recipiente é de 9cm.



Estabeleça o volume total, em cm^3 , que esse recipiente pode comportar:

- A) 268cm^3
- B) 322cm^3
- C) 468cm^3
- D) 600cm^3
- E) 784cm^3

* * *

Ciências Humanas – Questões de 21 a 25

Questão 21

O relevo terrestre resulta da atuação conjunta de processos endógenos, ligados à dinâmica interna da Terra, como o tectonismo e o vulcanismo, e de processos exógenos, relacionados à ação dos agentes externos, como a água, o vento e o gelo. A estrutura geológica - composta por escudos cristalinos, bacias sedimentares e dobramentos modernos - condiciona as formas do relevo, influenciando a ocorrência de planaltos, planícies e depressões.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches. **Geografia do Brasil**. 6. ed. São Paulo: Edusp, 2019.

Considerando a relação entre estrutura geológica e formas de relevo, a organização espacial do relevo terrestre evidencia que determinadas feições geomorfológicas decorrem diretamente do tipo de estrutura predominante e da intensidade dos processos atuantes ao longo do tempo geológico.

Com base nessa relação, a alternativa que expressa corretamente a correspondência entre estrutura geológica e forma de relevo predominante é:

- A) Os escudos cristalinos estão associados principalmente a planícies recentes, formadas pelo acúmulo contínuo de sedimentos fluviais e marinhos.
- B) As bacias sedimentares favorecem a formação de planaltos dissecados, resultantes do intenso dobramento das camadas rochosas mais antigas.
- C) Os dobramentos modernos caracterizam-se por superfícies rebaixadas e aplainadas, devido à estabilidade tectônica e à ausência de forças internas.
- D) As bacias sedimentares tendem a apresentar extensas planícies e planaltos sedimentares, modelados pela deposição e posterior erosão dos sedimentos.
- E) Os escudos cristalinos originam cadeias montanhosas jovens e elevadas, decorrentes da recente atuação do tectonismo compressivo.

Questão 22

A industrialização brasileira não resultou de um processo linear de acumulação endógena, mas de uma combinação entre crise do setor agroexportador, intervenção estatal e reorganização das relações entre capital nacional e capital estrangeiro. O Estado passou a desempenhar papel decisivo, tanto na criação de infraestrutura quanto na proteção do mercado interno, configurando um padrão de industrialização tardia e dependente.

FURTADO, Celso. **Formação econômica do Brasil**. 34. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

A partir do texto e dos conhecimentos sobre a dinâmica industrial no Brasil, o processo industrial nacional

- A) consolidou-se a partir da substituição majoritária do capital estrangeiro pelo capital nacional, garantindo autonomia produtiva e superação das relações de dependência estrutural.
- B) resultou prioritariamente da expansão espontânea do mercado interno, desvinculada das crises do setor agroexportador e da atuação direta do Estado.
- C) caracterizou-se pela centralidade do Estado como agente indutor, articulando proteção ao mercado interno e atração de capitais externos.
- D) foi marcado pela homogeneização regional da produção e pela eliminação das desigualdades espaciais herdadas do período agroexportador.
- E) permitiu ao Brasil reproduzir o modelo clássico europeu, baseado na acumulação interna de capital e na soberania sobre os meios de produção industrial.

Questão 23

A consolidação histórica do pensamento burguês não se efetiva apenas por meio da dominação econômica direta, mas pela construção de um horizonte simbólico e normativo no qual as relações sociais capitalistas passam a ser percebidas como naturais, racionais e universais. Nesse processo, categorias jurídicas e morais, como liberdade, igualdade formal, mérito e propriedade, deixam de aparecer como produtos históricos e passam a funcionar como pressupostos evidentes da vida social.

MÉSZÁROS, István. **O poder da ideologia**. São Paulo: Boitempo, 2004.

Suponha que em um país marcado por forte desigualdade social, o Governo opta por implementar uma reforma trabalhista que amplia a autonomia da negociação individual entre empregado e empregador juntamente com uma reforma administrativa que reduz o papel do Estado na garantia e fiscalização de direitos sociais.

A partir do texto e dos conhecimentos sobre o pensamento burguês, tais medidas adotadas pelo Governo

- A) expressam um processo de racionalização funcional do Estado moderno, no qual decisões técnicas substituem conflitos sociais, neutralizando antagonismos de classe por meio da eficiência institucional.
- B) indicam uma reconfiguração do capitalismo contemporâneo, no qual a ampliação das liberdades individuais tende a corrigir, por vias jurídicas, as desigualdades herdadas de formações sociais anteriores.
- C) constituem um movimento ideológico que converte interesses historicamente situados da classe dominante em valores universais, deslocando a origem social das desigualdades.
- D) revelam uma contradição transitória do capitalismo periférico, na qual a incorporação incompleta de direitos sociais antecede a consolidação futura de uma cidadania plenamente universal.
- E) demonstram o enfraquecimento da ideologia burguesa, uma vez que a centralidade do empreendedorismo rompe com os fundamentos tradicionais da propriedade privada e do trabalho assalariado.

Questão 24



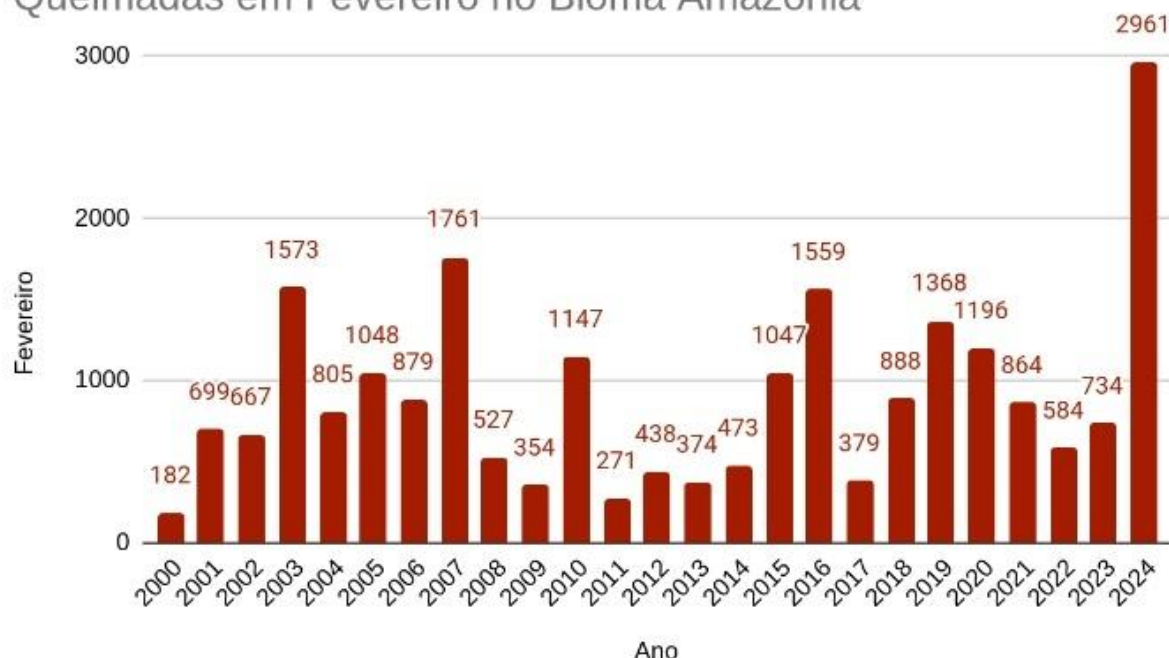
QUINO. Mafalda inédita. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

Considerando a charge e o panorama político, social e cultural do Brasil, a questão racial na sociedade contemporânea

- A) foi um resquício do período escravocrata superado com a urbanização, a industrialização e a ampliação do acesso à educação a partir da segunda metade do século XX.
- B) manifesta-se sobretudo em comportamentos individuais, desvinculados das estruturas históricas de poder e das formas de organização do Estado.
- C) decorre principalmente de fatores culturais contemporâneos, sem relação direta com o legado histórico do colonialismo e da formação social brasileira.
- D) resulta da ausência de legislação específica durante o regime militar, tendo sido significativamente reduzido após a Constituição de 1988.
- E) é negada discursivamente por meio do mito da democracia racial, ao mesmo tempo em que se reproduz estruturalmente nas representações culturais e relações sociais.

Questão 25

Queimadas em Fevereiro no Bioma Amazônia



Programa Queimadas, INPE. Elaboração: Agrotempo, 2024

O gráfico apresentado evidencia a evolução do número de focos de queimadas no bioma Amazônia no mês de fevereiro, com destaque para o recorde histórico registrado em 2024. A intensificação desse fenômeno ocorre em um contexto marcado pela expansão da fronteira agropecuária, pela financeirização da terra e por alterações climáticas globais que ampliam a vulnerabilidade dos ecossistemas.

INPE. Programa Queimadas. Dados consolidados. Adaptado.

A análise integrada do gráfico, a partir do contexto socioeconômico brasileiro, indica que o recorde de queimadas registrado em fevereiro de 2024 está associado

- A) a convergência entre mudanças climáticas globais e fragilidades estruturais do Estado brasileiro, nas quais fatores ambientais extremos passam a atuar como determinantes centrais da dinâmica territorial amazônica, reduzindo a centralidade das relações econômicas locais.
- B) a articulação entre estratégias de valorização fundiária, expansão do agronegócio e enfraquecimento deliberado dos mecanismos de controle ambiental, em que o uso do fogo funciona como instrumento de apropriação territorial e ajuste espacial do capital.
- C) um processo de reconfiguração produtiva da Amazônia, no qual a incorporação de novas áreas ao circuito econômico ocorre de forma difusa, combinando práticas legais e ilegais, mas sem constituir um padrão coerente de acumulação territorial orientado pelo capital.

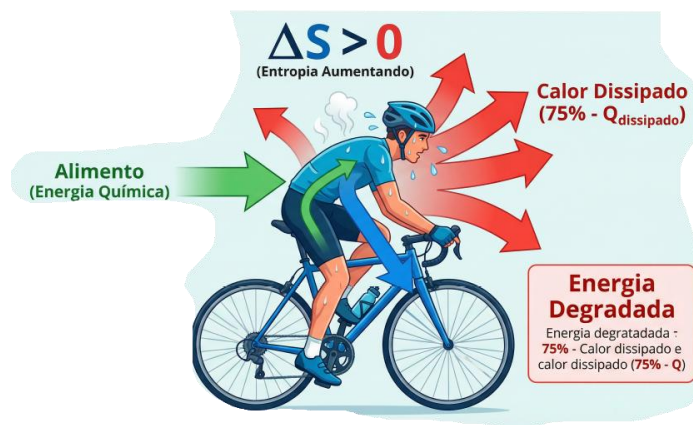
- D) a manifestação de contradições transitórias do desenvolvimento regional amazônico, resultantes da coexistência entre políticas ambientais restritivas e demandas produtivas crescentes, cujo equilíbrio tende a ser alcançado com maior eficiência institucional.
- E) a intensificação de conflitos socioambientais decorrentes da ampliação da presença estatal na região, sobretudo por meio de unidades de conservação e terras indígenas, que passaram a concentrar tensões territoriais e episódios recorrentes de incêndios.

* * *

Ciências da Natureza – Questões de 26 a 35

Questão 26

A Segunda Lei da Termodinâmica dita que nenhum processo de conversão de energia é 100% eficiente; parte da energia é sempre “perdida” na forma de calor, aumentando a entropia (desordem) do universo. O corpo humano não é exceção. Ao metabolizar alimentos, convertemos energia química em energia mecânica (para movimento) e calor. A eficiência muscular, a razão entre o trabalho mecânico realizado e a energia metabólica total consumida, é surpreendentemente baixa, tipicamente em torno de 20-25%. Isso significa que cerca de 75-80% da energia que usamos para nos mover é dissipada como calor. É por isso que sentimos calor e suamos durante o exercício físico; é o subproduto inevitável da conversão de energia em nossas células.



Considere um ciclista que está pedalando e convertendo energia química de seus músculos em trabalho mecânico para mover a bicicleta. A grande quantidade de calor que seu corpo produz, durante o exercício, é uma consequência fundamental do seguinte princípio físico:

- A) A Primeira Lei da Termodinâmica, que afirma que a energia não pode ser criada nem destruída.
- B) A Lei da Gravitação Universal, que governa a atração entre massas.
- C) A Lei de Ohm, que descreve a resistência elétrica.
- D) A Segunda Lei da Termodinâmica, que impõe limites à eficiência da conversão de energia e prevê um aumento inevitável da entropia.
- E) O Princípio de Pascal, que descreve a transmissão de pressão em fluidos.

Questão 27

Na prática odontológica, o uso de espelhos é indispensável. O espelho odontológico mais comum é um pequeno espelho plano. Ao contrário dos espelhos côncavos que podem ampliar (ou inverter) a imagem, o espelho plano é usado principalmente para duas finalidades: permitir a visão indireta de áreas de difícil acesso na boca (como a face de trás dos dentes) e para afastar a bochecha e a língua. A imagem formada por um espelho plano tem características específicas: é sempre virtual (parece estar atrás do espelho), direita (não invertida) e do mesmo tamanho do objeto. Além disso, a imagem é revertida da esquerda para a direita (reversão lateral).



Considere que um dentista está usando um espelho odontológico plano para examinar a superfície lingual (o lado voltado para a língua) de um incisivo inferior de um paciente, conforme mostra a figura. O dente está a 2,0cm de distância da superfície do espelho. Nessas circunstâncias, identifique onde a imagem virtual do dente será formada e qual será sua orientação:

- A) A 2,0cm atrás da superfície do espelho, e a imagem estará invertida de cabeça para baixo.
- B) A 2,0cm na frente da superfície do espelho, e a imagem será real.
- C) A 2,0cm atrás da superfície do espelho, e a imagem estará direita (não invertida verticalmente), mas lateralmente revertida.
- D) A 4,0cm atrás da superfície do espelho, e a imagem será ampliada.
- E) A 1,0cm atrás da superfície do espelho, e a imagem será reduzida.

Questão 28

De acordo com materiais informativos do Ministério da Saúde (gov.br), substâncias como a água (H_2O), o cloreto de sódio ($NaCl$) e o oxigênio molecular (O_2) são fundamentais em contextos clínicos e hospitalares, seja na composição de soluções intravenosas, no equilíbrio osmótico do organismo ou no metabolismo celular. As propriedades químicas dessas substâncias — como solubilidade em água, condução elétrica em solução e interação com sistemas biológicos — dependem diretamente do tipo de ligação química e da distribuição de cargas em suas moléculas ou unidades estruturais.

Considerando as substâncias $NaCl(s)$, $H_2O(l)$ e $O_2(g)$, identifique a alternativa que correlaciona corretamente o tipo de ligação química predominante e uma consequência físico-química relevante para sua aplicação no organismo humano:

- A) $NaCl$ apresenta ligações covalentes polares, o que explica sua elevada solubilidade em água; H_2O possui ligações iônicas, responsáveis por seu alto ponto de ebulição; O_2 apresenta ligações covalentes apolares, sendo insolúvel em fluidos corporais.
- B) $NaCl$ possui ligação metálica, justificando sua condução elétrica em solução; H_2O apresenta ligações covalentes apolares, o que favorece interações hidrofóbicas; O_2 possui ligação iônica, facilitando seu transporte no plasma sanguíneo.
- C) $NaCl$ é composto por ligações iônicas, porém não se dissocia em solução aquosa; H_2O apresenta ligações covalentes polares, mas é uma molécula apolar devido à sua geometria; O_2 apresenta ligação covalente polar.
- D) $NaCl$ é mantido por ligação iônica, o que permite sua dissociação em íons em meio aquoso; H_2O apresenta ligações covalentes polares e geometria angular, resultando em molécula polar; O_2 possui ligação covalente apolar, característica de moléculas diatômicas formadas por átomos iguais.

- E) NaCl apresenta ligações covalentes polares e baixa solubilidade em água; H₂O apresenta ligações iônicas parcialmente dissociadas; O₂ apresenta ligação metálica, explicando sua alta reatividade metabólica.

Questão 29



Fonte: WATTERSON, Bill. *Calvin and Hobbes*.

Na situação ilustrada na tirinha, um balão preenchido com gás é utilizado em um ambiente contendo ar atmosférico. Em aplicações desse tipo, é comum o uso de hélio (He), enquanto o ar é constituído majoritariamente por nitrogênio (N₂) e oxigênio (O₂). Com base nos conceitos de estrutura da matéria e classificação das substâncias, pode-se afirmar corretamente:

- O hélio é classificado como mistura homogênea, pois se encontra no estado gasoso.
- O ar atmosférico é uma substância composta, já que seus constituintes estão quimicamente combinados.
- O nitrogênio molecular (N₂) e o oxigênio molecular (O₂) são substâncias simples, enquanto o ar atmosférico é uma mistura homogênea de gases.
- O hélio e o ar atmosférico possuem a mesma classificação química, pois apresentam composição uniforme.
- O hélio é uma substância composta, uma vez que não pode ser separado por processos físicos.

Questão 30

A cientista Marie Curie (1867–1934), ao investigar substâncias naturalmente radioativas, contribuiu decisivamente para a compreensão dos fenômenos nucleares e para o desenvolvimento de aplicações médicas, como o diagnóstico por imagem e o tratamento de tumores. Ao refletir sobre esses estudos, afirmou:

“Nada na vida deve ser temido, apenas compreendido.”

A radioatividade, tema central de suas pesquisas, envolve transformações que ocorrem no núcleo dos átomos e permitem explicar tanto seus efeitos biológicos quanto seu uso tecnológico.

Considerando os princípios da estrutura atômica e da radioatividade, identifique a alternativa correta:

- A radioatividade resulta de rearranjos eletrônicos entre átomos ligados quimicamente, o que explica a emissão espontânea de radiações.

- B) As emissões radioativas dependem das condições externas, como temperatura e pressão, que afetam a estabilidade nuclear.
- C) A radioatividade caracteriza-se exclusivamente por mudanças físicas no estado de agregação da matéria, sem alteração da identidade do elemento químico.
- D) Os processos radioativos correspondem a reações químicas exotérmicas responsáveis pela liberação de energia e partículas.
- E) O fenômeno radioativo ocorre quando núcleos atômicos instáveis se transformam, podendo originar novos elementos químicos.

Questão 31

Ao longo da história da ciência, diferentes explicações foram propostas para a origem dos seres vivos, algumas baseadas em concepções filosóficas e outras fundamentadas em experimentação científica. O avanço tecnológico, especialmente o uso de microscópios e técnicas de esterilização, permitiu a elaboração e o teste de hipóteses sobre o surgimento dos organismos.

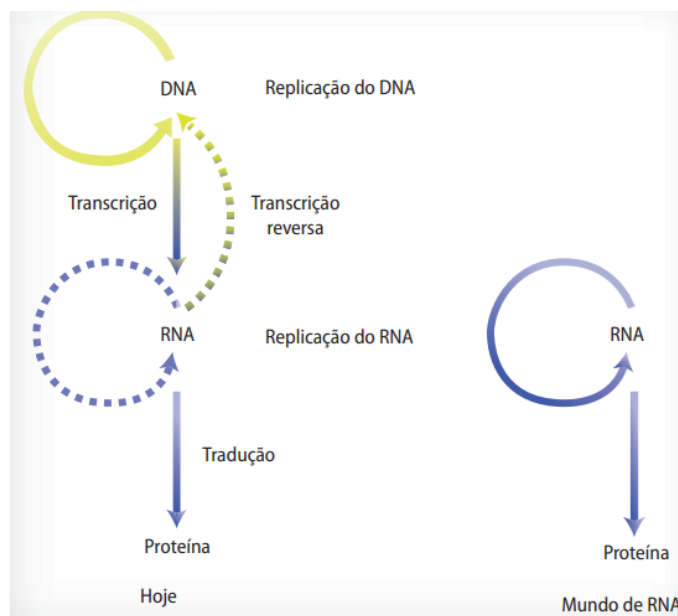
Considere as afirmações a seguir sobre essas teorias e debates históricos:

- I. A teoria da geração espontânea defendia o surgimento de seres vivos a partir de matéria não viva, associando esse processo à existência de uma “força vital”.
- II. Experimentos realizados entre os séculos XVII e XIX forneceram evidências que contrariaram a geração espontânea, contribuindo para a aceitação da hipótese de que a vida se origina de vida preexistente.
- III. A hipótese da biogênese sustenta que a formação de organismos vivos pode ocorrer em matéria inerte desde que haja condições físico-químicas adequadas.

A alternativa que apresenta **todas** as afirmações verdadeiras é:

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

Questão 32



Fonte: Souza, Toni e Cordeiro, 2011.

A figura mostra dois cenários: o sistema molecular atual, no qual DNA, RNA e proteínas interagem por meio de processos como replicação, transcrição, tradução e transcrição reversa; e um cenário hipotético mais antigo, no qual o RNA desempenhava papéis simultâneos de armazenamento de informação e catálise.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre evolução molecular e dogma central da biologia molecular, pode-se afirmar que:

- A) A hipótese do “mundo do RNA” propõe que o DNA surgiu antes do RNA, pois somente o DNA possui estabilidade química suficiente para atuar como catalisador e molécula de informação simultaneamente.
- B) A existência de ribozimas reforça a hipótese de que o RNA pode ter exercido tanto funções catalíticas quanto funções de armazenamento de informação em fases primitivas da vida.
- C) A transcrição reversa, mostrada na figura, demonstra que o fluxo de informação genética é invariavelmente unidirecional, do DNA para o RNA e do RNA para proteínas.
- D) A hipótese do “mundo do RNA” foi descartada após a constatação de que nenhuma molécula de RNA apresenta capacidade de autorreplicação ou atividade enzimática.
- E) No modelo atual mostrado na figura, a síntese de proteínas ocorre diretamente a partir do DNA, sem necessidade de intermediários, o que contrasta com o modelo do mundo do RNA.

Questão 33

Durante a divisão celular, o material genético sofre intenso processo de condensação, atingindo seu máximo na metáfase, fase em que os cromossomos podem ser observados com maior nitidez. Estudos experimentais permitiram identificar componentes estruturais envolvidos nessa organização e compreender as consequências funcionais da condensação sobre a atividade gênica.

Considerando esses aspectos, identifique a alternativa correta:

- A) Durante a metáfase, a elevada condensação da cromatina facilita a transcrição do DNA, o que resulta em aumento da síntese de RNA.
- B) O cromossomo metafásico é formado por uma única cromátide, pois a duplicação do DNA ocorre somente após a finalização da divisão celular.
- C) A remoção das histonas de cromossomos metafásicos demonstra que a manutenção da morfologia depende exclusivamente da presença dessas proteínas.
- D) O cromossomo metafásico é composto por duas cromátides-irmãs, cada uma contendo uma molécula-filha de DNA resultante da duplicação prévia do material genético.
- E) Cromossomos metacêntricos, submetacêntricos e acrocêntricos diferenciam-se entre si pelo número de cromátides presentes, e não pela posição do centrômero.

Questão 34

Ao longo da história, a movimentação natural de continentes, as atividades humanas e a intensificação do transporte global contribuíram para o deslocamento de organismos para regiões além de suas barreiras geográficas originais. A presença de espécies exóticas invasoras pode alterar profundamente as comunidades biológicas locais, interferindo na dinâmica de extinção, competição e no funcionamento dos ecossistemas.

Considerando os processos ecológicos envolvidos e o desenvolvimento histórico dessa temática, é possível afirmar que:

- A) A elevada diversidade biológica de uma comunidade sempre aumenta sua vulnerabilidade à invasão, pois maior número de espécies implica maior disponibilidade de nichos livres para colonização.
- B) A disseminação de espécies invasoras está exclusivamente relacionada a processos naturais de deriva continental, não havendo relação com ações humanas ao longo da história.
- C) A ausência de inimigos naturais em áreas invadidas pode favorecer o rápido estabelecimento e expansão de espécies exóticas, contribuindo para impactos ecológicos significativos.
- D) A introdução de espécies exóticas em ecossistemas degradados é considerada uma estratégia ecologicamente segura, pois essas espécies não causam alterações nas comunidades nativas.
- E) As invasões biológicas não têm relação com processos de extinção de espécies, sendo consideradas fenômenos isolados e sem influência sobre a biodiversidade em escala global.

Questão 35

O aumento da concentração de gases de efeito estufa na atmosfera tem intensificado o aquecimento global, gerando alterações no regime de chuvas e nas temperaturas médias do planeta. Em resposta a esse cenário, acordos internacionais estabeleceram metas de redução das emissões, além de mecanismos que possibilitam a cooperação entre países com diferentes níveis de desenvolvimento econômico.

A partir das informações apresentadas, é correto afirmar que:

- A) O Protocolo de Kyoto estabeleceu que apenas os países em desenvolvimento deveriam reduzir suas emissões de gases de efeito estufa, por serem historicamente os maiores responsáveis pelo aquecimento global.
- B) O Mecanismo de Desenvolvimento Limpo permite que países industrializados cumpram parte de suas metas financiando projetos de redução de emissões em países em desenvolvimento.
- C) O aquecimento global decorre exclusivamente de processos naturais do planeta, não havendo evidências de contribuição das atividades humanas.
- D) As emissões de dióxido de carbono não estão relacionadas ao desmatamento, mas apenas à queima de combustíveis fósseis.
- E) O Protocolo de Kyoto entrou em vigor imediatamente após a ECO-92, assim que todos os países signatários concordaram com as metas propostas.

REDAÇÃO

INSTRUÇÕES

- Leia, com atenção, o tema proposto e elabore a sua Redação, contendo entre 20 (vinte) e 30 (trinta) linhas.
- Elabore a sua Redação no espaço destinado e não utilize rascunho. **Salve a sua Redação enquanto a produz.**
- Se desejar, coloque um título para a sua Redação, o que não deve ser incluído na contagem de linhas do texto.

Será anulada a Redação:

- Redigida fora do tema proposto;
- Apresentada em forma de verso;
- Pré-fabricada, ou seja, que utilize texto padronizado, comum a vários candidatos, ou que contenha PLÁGIO (parcial ou total) de OUTROS TEXTOS identificados na WEB.

Textos Motivadores:

Texto 1

Considera-se discriminação em razão da deficiência toda forma de distinção, restrição ou exclusão, por ação ou omissão, que tenha o propósito ou o efeito de prejudicar, impedir ou anular o reconhecimento ou o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais.

In: **Estatuto da Pessoa com Deficiência** (Lei nº 13.146/2015).

Texto 2



Reprodução. In: <https://encurtador.com.br/OtHe>. Acesso em: 03 dez. 2025.

Texto 3



Reprodução. In: <https://encurtador.com.br/pBnu>. Acesso em: 15 jan. 2025.

Texto 4



Reprodução. In: <https://blogdoafm.com.br/charge-acessibilidade-2/>. Acesso em: 15 jan. 2025.

Proposta Temática

Com base nos textos motivadores, elabore uma redação dissertativa, na norma padrão da Língua Portuguesa, sobre **“Quando o problema não é o corpo: como a sociedade produz exclusão e normaliza a desigualdade sob o discurso da inclusão no Brasil contemporâneo.”**

A não utilização adequada das informações, dos sentidos e dos elementos expressivos presentes nas charges pode resultar na redução da nota atribuída à redação, uma vez que a proposta exige do candidato uma leitura atenta, crítica e interpretativa de todo o material apresentado. Compreender e articular os diferentes pontos de vista, linguagens e mensagens implícitas nas charges é fundamental, pois demonstra a capacidade de análise, reflexão e interpretação do tema proposto.

Tabela Periódica CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS (com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

1 H 1	2 Li 7	3 Be 9	4 B 11	5 C 12	6 N 14	7 O 16	8 F 19	9 Ne 20	10 Na 23	11 Mg 24	12 Al 27	13 Si 28	14 P 31	15 S 32	16 Cl 35	17 Ar 36	18 K 39	19 Ca 40	20 Sc 45	21 Ti 48	22 V 51	23 Cr 52	24 Mn 55	25 Fe 56	26 Co 59	27 Ni 59	28 Cu 64	29 Zn 65	30 Ga 70	31 Ge 73	32 As 75	33 Se 79	34 Br 80	35 Kr 84	36 Rb 85	37 Sr 88	38 Y 89	39 Zr 91	40 Nb 93	41 Mo 96	42 Tc 98	43 Ru 101	44 Rh 103	45 Pd 106	46 Ag 108	47 Cd 112	48 In 115	49 Sn 119	50 Sb 122	51 Te 128	52 I 127	53 Xe 131	54 Cs 133	55 Ba 137	56 La 139	57 Ce 140	58 Pr 141	59 Nd 144	60 Pm 145	61 Sm 150	62 Eu 152	63 Gd 157	64 Tb 159	65 Dy 163	66 Ho 165	67 Er 167	68 Tm 169	69 Yb 173	70 Lu 175	71 Fr 223	72 Ra 226	73 Ac 227	74 Th 232	75 Pa 231	76 U 238	77 Np 237	78 Pu 244	79 Am 243	80 Cm 247	81 Bk 247	82 Cf 251	83 Es 252	84 Fm 257	85 Md 258	86 No 259	87 Lr 262	88 Rf 261	89 Db 262	90 Sg 266	91 Bh 264	92 Hs 277	93 Mt 268	94 Ds 271	95 Rg 272	96 Cn 285	97 Nh 284	98 Fl 284	99 Mc 288	100 Lv 293	101 Ts 293	102 Og 294	103 Hf 179	104 Ta 181	105 W 184	106 Re 186	107 Os 190	108 Ir 192	109 Pt 195	110 Au 197	111 Hg 201	112 Tl 204	113 Pb 207	114 Bi 209	115 Po 209	116 At 210	117 Rn 222	118 Fr 223	119 Ra 226	120 Ac 227	121 Th 232	122 Pa 231	123 U 238	124 Np 237	125 Pu 244	126 Am 243	127 Cm 247	128 Bk 247	129 Cf 251	130 Es 252	131 Fm 257	132 Md 258	133 No 259	134 Lr 262	135 Rf 261	136 Db 262	137 Sg 266	138 Bh 264	139 Hs 277	140 Mt 268	141 Ds 271	142 Rg 272	143 Cn 285	144 Nh 284	145 Fl 284	146 Mc 288	147 Lv 293	148 Ts 293	149 Og 294	150 Fr 223	151 Ra 226	152 Ac 227	153 Th 232	154 Pa 231	155 U 238	156 Np 237	157 Pu 244	158 Am 243	159 Cm 247	160 Bk 247	161 Cf 251	162 Es 252	163 Fm 257	164 Md 258	165 No 259	166 Lr 262	167 Rf 261	168 Db 262	169 Sg 266	170 Bh 264	171 Hs 277	172 Mt 268	173 Ds 271	174 Rg 272	175 Cn 285	176 Nh 284	177 Fl 284	178 Mc 288	179 Lv 293	180 Ts 293	181 Og 294	182 Fr 223	183 Ra 226	184 Ac 227	185 Th 232	186 Pa 231	187 U 238	188 Np 237	189 Pu 244	190 Am 243	191 Cm 247	192 Bk 247	193 Cf 251	194 Es 252	195 Fm 257	196 Md 258	197 No 259	198 Lr 262	199 Rf 261	200 Db 262	201 Sg 266	202 Bh 264	203 Hs 277	204 Mt 268	205 Ds 271	206 Rg 272	207 Cn 285	208 Nh 284	209 Fl 284	210 Mc 288	211 Lv 293	212 Ts 293	213 Og 294	214 Fr 223	215 Ra 226	216 Ac 227	217 Th 232	218 Pa 231	219 U 238	220 Np 237	221 Pu 244	222 Am 243	223 Cm 247	224 Bk 247	225 Cf 251	226 Es 252	227 Fm 257	228 Md 258	229 No 259	230 Lr 262	231 Rf 261	232 Db 262	233 Sg 266	234 Bh 264	235 Hs 277	236 Mt 268	237 Ds 271	238 Rg 272	239 Cn 285	240 Nh 284	241 Fl 284	242 Mc 288	243 Lv 293	244 Ts 293	245 Og 294	246 Fr 223	247 Ra 226	248 Ac 227	249 Th 232	250 Pa 231	251 U 238	252 Np 237	253 Pu 244	254 Am 243	255 Cm 247	256 Bk 247	257 Cf 251	258 Es 252	259 Fm 257	260 Md 258	261 No 259	262 Lr 262	263 Rf 261	264 Db 262	265 Sg 266	266 Bh 264	267 Hs 277	268 Mt 268	269 Ds 271	270 Rg 272	271 Cn 285	272 Nh 284	273 Fl 284	274 Mc 288	275 Lv 293	276 Ts 293	277 Og 294	278 Fr 223	279 Ra 226	280 Ac 227	281 Th 232	282 Pa 231	283 U 238	284 Np 237	285 Pu 244	286 Am 243	287 Cm 247	288 Bk 247	289 Cf 251	290 Es 252	291 Fm 257	292 Md 258	293 No 259	294 Lr 262	295 Rf 261	296 Db 262	297 Sg 266	298 Bh 264	299 Hs 277	300 Mt 268	301 Ds 271	302 Rg 272	303 Cn 285	304 Nh 284	305 Fl 284	306 Mc 288	307 Lv 293	308 Ts 293	309 Og 294	310 Fr 223	311 Ra 226	312 Ac 227	313 Th 232	314 Pa 231	315 U 238	316 Np 237	317 Pu 244	318 Am 243	319 Cm 247	320 Bk 247	321 Cf 251	322 Es 252	323 Fm 257	324 Md 258	325 No 259	326 Lr 262	327 Rf 261	328 Db 262	329 Sg 266	330 Bh 264	331 Hs 277	332 Mt 268	333 Ds 271	334 Rg 272	335 Cn 285	336 Nh 284	337 Fl 284	338 Mc 288	339 Lv 293	340 Ts 293	341 Og 294	342 Fr 223	343 Ra 226	344 Ac 227	345 Th 232	346 Pa 231	347 U 238	348 Np 237	349 Pu 244	350 Am 243	351 Cm 247	352 Bk 247	353 Cf 251	354 Es 252	355 Fm 257	356 Md 258	357 No 259	358 Lr 262	359 Rf 261	360 Db 262	361 Sg 266	362 Bh 264	363 Hs 277	364 Mt 268	365 Ds 271	366 Rg 272	367 Cn 285	368 Nh 284	369 Fl 284	370 Mc 288	371 Lv 293	372 Ts 293	373 Og 294	374 Fr 223	375 Ra 226	376 Ac 227	377 Th 232	378 Pa 231	379 U 238	380 Np 237	381 Pu 244	382 Am 243	383 Cm 247	384 Bk 247	385 Cf 251	386 Es 252	387 Fm 257	388 Md 258	389 No 259	390 Lr 262	391 Rf 261	392 Db 262	393 Sg 266	394 Bh 264	395 Hs 277	396 Mt 268	397 Ds 271	398 Rg 272	399 Cn 285	400 Nh 284	401 Fl 284	402 Mc 288	403 Lv 293	404 Ts 293	405 Og 294	406 Fr 223	407 Ra 226	408 Ac 227	409 Th 232	410 Pa 231	411 U 238	412 Np 237	413 Pu 244	414 Am 243	415 Cm 247	416 Bk 247	417 Cf 251	418 Es 252	419 Fm 257	420 Md 258	421 No 259	422 Lr 262	423 Rf 261	424 Db 262	425 Sg 266	426 Bh 264	427 Hs 277	428 Mt 268	429 Ds 271	430 Rg 272	431 Cn 285	432 Nh 284	433 Fl 284	434 Mc 288	435 Lv 293	436 Ts 293	437 Og 294	438 Fr 223	439 Ra 226	440 Ac 227	441 Th 232	442 Pa 231	443 U 238	444 Np 237	445 Pu 244	446 Am 243	447 Cm 247	448 Bk 247	449 Cf 251	450 Es 252	451 Fm 257	452 Md 258	453 No 259	454 Lr 262	455 Rf 261	456 Db 262	457 Sg 266	458 Bh 264	459 Hs 277	460 Mt 268	461 Ds 271	462 Rg 272	463 Cn 285	464 Nh 284	465 Fl 284	466 Mc 288	467 Lv 293	468 Ts 293	469 Og 294	470 Fr 223	471 Ra 226	472 Ac 227	473 Th 232	474 Pa 231	475 U 238	476 Np 237	477 Pu 244	478 Am 243	479 Cm 247	480 Bk 247	481 Cf 251	482 Es 252	483 Fm 257	484 Md 258	485 No 259	486 Lr 262	487 Rf 261	488 Db 262	489 Sg 266	490 Bh 264	491 Hs 277	492 Mt 268	493 Ds 271	494 Rg 272	495 Cn 285	496 Nh 284	497 Fl 284	498 Mc 288	499 Lv 293	500 Ts 293	501 Og 294	502 Fr 223	503 Ra 226	504 Ac 227	505 Th 232	506 Pa 231	507 U 238	508 Np 237	509 Pu 244	510 Am 243	511 Cm 247	512 Bk 247	513 Cf 251	514 Es 252	515 Fm 257	516 Md 258	517 No 259	518 Lr 262	519 Rf 261	520 Db 262	521 Sg 266	522 Bh 264	523 Hs 277	524 Mt 268	525 Ds 271	526 Rg 272	527 Cn 285	528 Nh 284	529 Fl 284	530 Mc 288	531 Lv 293	532 Ts 293	533 Og 294	534 Fr 223	535 Ra 226	536 Ac 227	537 Th 232	538 Pa 231	539 U 238	540 Np 237	541 Pu 244	542 Am 243	543 Cm 247	544 Bk 247	545 Cf 251	546 Es 252	547 Fm 257	548 Md 258	549 No 259	550 Lr 262	551 Rf 261	552 Db 262	553 Sg 266	554 Bh 264	555 Hs 277	556 Mt 268	557 Ds 271	558 Rg 272	559 Cn 285	560 Nh 284	561 Fl 284	562 Mc 288	563 Lv 293	564 Ts 293	565 Og 294	566 Fr 223	567 Ra 226	568 Ac 227	569 Th 232	570 Pa 231	571 U 238	572 Np 237	573 Pu 244	574 Am 243	575 Cm 247	576 Bk 247	577 Cf 251	578 Es 252	579 Fm 257	580 Md 258	581 No 259	582 Lr 262	583 Rf 261	584 Db 262	585 Sg 266	586 Bh 264	587 Hs 277	588 Mt 268	589 Ds 271	590 Rg 272	591 Cn 285	592 Nh 284	593 Fl 284	594 Mc 288	595 Lv 293	596 Ts 293	597 Og 294	598 Fr 223	599 Ra 226	600 Ac 227	601 Th 232	602 Pa 231	603 U 238	604 Np 237	605 Pu 244	606 Am 243	607 Cm 247	608 Bk 247	609 Cf 251	610 Es 252	611 Fm 257	612 Md 258	613 No 259	614 Lr 262	615 Rf 261	616 Db 262	617 Sg 266	618 Bh 264	619 Hs 277	620 Mt 268	621 Ds 271	622 Rg 272	623 Cn 285	624 Nh 284	625 Fl 284	626 Mc 288	627 Lv 293	628 Ts 293	629 Og 294	630 Fr 223	631 Ra 226	632 Ac 227	633 Th 232	634 Pa 231	635 U 238	636 Np 237	637 Pu 244	638 Am 243	639 Cm 247	640 Bk 247	641 Cf 251	642 Es 252	643 Fm 257	644 Md 258	645 No 259	646 Lr 262	647 Rf 261	648 Db 262	649 Sg 266	650 Bh 264	651 Hs 277	652 Mt 268	653 Ds 271	654 Rg 272	655 Cn 285	656 Nh 284	657 Fl 284	658 Mc 288	659 Lv 293	660 Ts 293	661 Og 294	662 Fr 223	663 Ra 226	664 Ac 227	665 Th 232	666 Pa 231	667 U 238	668 Np 237	669 Pu 244	670 Am 243	671 Cm 247	672 Bk 247	673 Cf 251	674 Es 252	675 Fm 257	676 Md 258	677 No 259	678 Lr 262	679 Rf 261	680 Db 262	681 Sg 266	682 Bh 264	683 Hs 277	684 Mt 268	685 Ds 271	686 Rg 272	687 Cn 285	688 Nh 284	689 Fl 284	690 Mc 288	691 Lv 293	692 Ts 293	693 Og 294	694 Fr 223	695 Ra 226	696 Ac 227	697 Th 232	698 Pa 231	699 U 238	700 Np 237	701 Pu 244	702 Am 243	703 Cm 247	704 Bk 247	705 Cf 251	706 Es 252	707 Fm 257	708 Md 258	709 No 259	710 Lr 262	711 Rf 261	712 Db 262	713 Sg 266	714 Bh 264	715 Hs 277	716 Mt 268	717 Ds 271	718 Rg 272	719 Cn 285	720 Nh 284	721 Fl 284	722 Mc 288	723 Lv 293	724 Ts 293	725 Og 294	726 Fr 223	727 Ra 226	728 Ac 227	729 Th 232	730 Pa 231	731 U 238	732 Np 237	733 Pu 244	734 Am 243	735 Cm 247	736 Bk 247	737 Cf 251	738 Es 252	739 Fm 257	740 Md 258	741 No 259	742 Lr 262	743 Rf 261	744 Db 262	745 Sg 266	746 Bh 264	747 Hs 277	748 Mt 268	749 Ds 271	750 R
-------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	---------------	----------------	----------------	---------------	----------------	----------------	----------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	---------------	----------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	-----------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	----------