

SISTEMA DE INGRESSO SERIADO – SIS  
TRIÊNIO 2025/2027

2ª SÉRIE DO ENSINO MÉDIO

**002. PROVA DE ACOMPANHAMENTO II**

- Confira seus dados impressos neste caderno.
- Assine com caneta de tinta preta a Folha de Respostas apenas no local indicado.
- Esta prova contém 60 questões objetivas e uma proposta de redação.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição.
- Para cada questão, o candidato deverá assinalar apenas uma alternativa na Folha de Respostas, utilizando caneta de tinta preta.
- Encontra-se neste caderno a Classificação Periódica, que poderá ser útil para a resolução de questões.
- Esta prova terá duração total de 5h e o candidato somente poderá sair do prédio depois de transcorridas 3h, contadas a partir do início da prova.
- Ao final da prova, antes de sair da sala, entregue ao fiscal a Folha de Respostas, a Folha de Redação e o Caderno de Questões.

Nome do candidato \_\_\_\_\_

RG \_\_\_\_\_

Inscrição \_\_\_\_\_

Prédio \_\_\_\_\_

Sala \_\_\_\_\_

Carteira \_\_\_\_\_



Para responder às questões de 01 a 04, leia o trecho do conto “Marcha fúnebre”, de Machado de Assis, que integra a coletânea *Relíquias de casa velha*.

O deputado Cordovil não podia pregar olho uma noite de agosto de 186... Viera cedo do Cassino Fluminense, depois da retirada do imperador, e durante o baile não tivera o mínimo incômodo moral nem físico. Ao contrário, a noite foi excelente; tão excelente que um inimigo seu, que padecia do coração, faleceu antes das dez horas, e a notícia chegou ao Cassino pouco depois das onze.

Naturalmente concluiu que ele ficou alegre com a morte do homem, espécie de vingança que os corações adversos e fracos tomam em falta de outra. Digo-te que concluiu mal; não foi alegria, foi desabafo. A morte vinha de meses, era daquelas que não acabam mais, e moem, mordem, comem, trituram a pobre criatura humana. Cordovil sabia dos padecimentos do adversário. Alguns amigos, para o consolar de antigas injúrias, iam contar-lhe o que viam ou sabiam do enfermo, pregado a uma cadeira de braços, vivendo as noites horivelmente, sem que as auroras lhe trouxessem esperanças, nem as tardes desenganos. Cordovil pagava-lhes com alguma palavra de compaixão, que o alvissareiro adotava, e repetia, e era mais sincera naquele que neste. Enfim acabara de padecer; daí o desabafo.

Este sentimento pegava com a piedade humana. Cordovil, salvo em política, não gostava do mal alheio. Quando rezava, ao levantar da cama: “Padre Nosso, que estás no céu, santificado seja o teu nome, venha a nós o teu reino, seja feita a tua vontade, assim na terra como no céu; o pão nosso de cada dia nos dá hoje; perdoa as nossas dívidas, como nós perdoamos aos nossos devedores...” não imitava um de seus amigos que rezava a mesma prece, sem todavia perdoar aos devedores, como dizia de língua; esse chegava a cobrar além do que eles lhe deviam, isto é, se ouvia maldizer de alguém, decorava tudo e mais alguma coisa e ia repeti-lo a outra parte. No dia seguinte, porém, a bela oração de Jesus tornava a sair dos lábios da véspera com a mesma caridade de ofício.

Cordovil não ia nas águas desse amigo; perdoava deveras. Que entrasse no perdão um tantinho de preguiça, é possível, sem aliás ser evidente. Preguiça amamenta muita virtude. Sempre é alguma coisa minguar força à ação do mal. Não esqueça que o deputado só gostava do mal alheio em política, e o inimigo morto era inimigo pessoal. Quanto à causa da inimizade, não a sei eu, e o nome do homem acabou com a vida.

— Coitado! descansou, disse Cordovil.

(Machado de Assis. *Contos: uma antologia*, 1998.)

### QUESTÃO 01

No segundo parágrafo, o narrador informa que Cordovil recebia visitas de amigos que lhe traziam informações sobre o estado de saúde do homem que, por fim, veio a falecer. A motivação desses amigos era

- (A) tranquilizar Cordovil, dizer que o homem ainda vivia e que possivelmente ainda viveria muito.
- (B) oferecer a Cordovil o prazer de saber que seu inimigo sofria e não demoraria a morrer.
- (C) levar conforto emocional a Cordovil, que sofria por saber que o inimigo não viveria muito tempo.
- (D) convencer Cordovil de que, ao contrário do que ele imaginava, o homem morreria em breve.
- (E) acusar Cordovil de ser responsável pelo padecimento e pela morte iminente do inimigo.

### QUESTÃO 02

Considerando o contexto, constitui exemplo de eufemismo o verbo sublinhado em:

- (A) “Digo-te que concluiu mal; não foi alegria, foi desabafo.” (2º parágrafo)
- (B) “Cordovil sabia dos padecimentos do adversário.” (2º parágrafo)
- (C) “Cordovil, salvo em política, não gostava do mal alheio.” (3º parágrafo)
- (D) “Cordovil não ia nas águas desse amigo; perdoava deveras.” (4º parágrafo)
- (E) “— Coitado! descansou, disse Cordovil.” (5º parágrafo)

### QUESTÃO 03

O narrador recorre a uma expressão coloquial no seguinte trecho:

- (A) “ele ficou alegre com a morte do homem” (2º parágrafo).
- (B) “Cordovil sabia dos padecimentos do adversário” (2º parágrafo).
- (C) “Cordovil não ia nas águas desse amigo” (4º parágrafo).
- (D) “o deputado só gostava do mal alheio em política” (4º parágrafo).
- (E) “o inimigo morto era inimigo pessoal” (4º parágrafo).

#### QUESTÃO 04

Adjetivo é a palavra que atribui uma característica a um substantivo. Por exemplo, na frase “Ao contrário, a noite foi excelente” (1º parágrafo), “excelente” é um adjetivo que qualifica “noite”.

A oração sublinhada funciona como um adjetivo em:

- (A) “um inimigo seu, que padecia do coração, faleceu antes das dez horas” (1º parágrafo).
- (B) “Digo-te que concluis mal” (2º parágrafo).
- (C) “iam contar-lhe o que viam ou sabiam do enfermo” (2º parágrafo).
- (D) “Quando rezava, ao levantar da cama” (3º parágrafo).
- (E) “perdoa as nossas dívidas, como nós perdoamos aos nossos devedores” (3º parágrafo).

#### QUESTÃO 05



Na medida em que retrata a dureza da vida rural, a pintura *A morte e o lenhador*, do artista francês Jean-François Millet (1814-1875), assume uma dimensão de crítica social. Nesse sentido, a pintura de Millet acaba por dialogar, sobretudo, com o movimento

- (A) árcade.
- (B) ultrarromântico.
- (C) realista.
- (D) parnasiano.
- (E) simbolista.

Para responder às questões de **06 a 08**, leia o trecho do romance *A falência*, de Júlia Lopes de Almeida.

Na limpeza da casa, Nina encontrara em um caixote, no porão, entre um sem-número de objetos mutilados e antiquíssimos, o chicotinho com que Mário a zurzia nos dias de cólera, quando, pequena e magra, ela fazia reboar pelos corredores a sua tosse de cão, que ele abafava gritando-lhe:

— Cala a boca! Cala a boca!

(*A falência*, 2018.)

#### QUESTÃO 06

O trecho transcrito evidencia

- (A) a postura ingrata de Nina para com os Teodoros.
- (B) a posição privilegiada ocupada por Nina entre os Teodoros.
- (C) a postura brincalhona de Nina para com os Teodoros.
- (D) a posição subalterna ocupada por Nina entre os Teodoros.
- (E) a conduta violenta de Nina para com os Teodoros.

#### QUESTÃO 07

Os termos sublinhados no texto referem-se, respectivamente, a

- (A) “chicotinho” e “casa”.
- (B) “Mário” e “Nina”.
- (C) “caixote” e “cólera”.
- (D) “Mário” e “casa”.
- (E) “chicotinho” e “Nina”.

#### QUESTÃO 08

Um tópico bastante explorado por romances realistas do século XIX (como *O primo Basílio*, de Eça de Queirós, e *Dom Casmurro*, de Machado de Assis) e que também se faz presente em *A falência* é a temática

- (A) do adultério.
- (B) da loucura.
- (C) do sobrenatural.
- (D) da vingança.
- (E) do suicídio.

Leia o texto para responder às questões de 09 a 11.

There are no bridges or roads that connect the city-island of Parintins to the rest of the world. This remote city in the Amazon is 369 kilometres away from Manaus, the capital of Brazil's Amazonas state. Parintins is home to thousands of Indigenous Brazilians and can only be reached by plane or boat. Its position along the Amazon River makes it dependent on resources that arrive from far away cities.

Despite these isolated conditions, the community of Parintins has developed a novel strategy that celebrates its folk and Indigenous traditions: the *Festival do Boi-Bumbá*. This annual event is the second most important festival in Brazil, after Rio de Janeiro's globally renowned carnival.

*Boi-Bumbá*, which takes place at the end of June, fuels the local economy by attracting investment as well as thousands of visitors and artists. Over the years, the festival has become the city's bridge from the deep Amazon to the outside world, reducing political and physical isolation while reinforcing its social capital and cultural assets.

(Mauro Cossu *et al.* <https://theconversation.com>, 18.10.2022. Adaptado.)

### QUESTÃO 09

The main purpose of the text is to

- (A) explain why Parintins festival is better than Rio de Janeiro's carnival.
- (B) show how a remote community in Brazil is overcoming isolation.
- (C) warn readers about the environmental degradation in the Amazon.
- (D) criticize the exploitation of natural resources in the Amazon River.
- (E) point out the challenges of a sustainable economy in Parintins.

### QUESTÃO 10

No trecho do primeiro parágrafo "Its position along the Amazon River makes it dependent on resources", o termo sublinhado refere-se a

- (A) "boat".
- (B) "Amazon".
- (C) "city-island of Parintins".
- (D) "capital of Brazil's Amazonas state".
- (E) "plane".

### QUESTÃO 11

No trecho do segundo parágrafo "Despite these isolated conditions, the community of Parintins has developed a novel strategy", o termo sublinhado equivale, em português, a:

- (A) por causa de.
- (B) além de.
- (C) antes de.
- (D) apesar de.
- (E) em vez de.

### QUESTÃO 12

Read the comic strip by Jim Davis.



(Garfield at large, 2012.)

The excerpt "What am I saying?!", in the last panel, indicates that the cat is

- (A) regretful.
- (B) motivated.
- (C) proud.
- (D) tired.
- (E) calm.

### QUESTÃO 13

Leia um trecho de uma entrevista com a psicanalista Luanda Francine.

O antropocentrismo é um apaixonamento narcísico e o mito nos mostra o desfecho disso. Entretanto, é imprescindível que, antes de nos afogarmos, possamos dizer qual é a imagem que amamos, qual é a imagem que queremos nos fazer coincidir sob a égide do antropocentrismo.

(João Vitor Santos. [www.ihu.unisinos.br](http://www.ihu.unisinos.br), 21.07.2022.)

A psicanalista problematiza, na atualidade, um conceito representativo

- (A) da transição entre o nomadismo e o sedentarismo.
- (B) da construção da ética pautada na mitologia grega.
- (C) dos ideais contestadores do absolutismo monárquico.
- (D) da religiosidade própria do feudalismo europeu.
- (E) da passagem do medievo para a modernidade.

#### QUESTÃO 14

Um documento de 1931, escrito pelo Barão Pierre de Coubertin, traz recomendações especiais às colônias europeias no continente africano, considerando a necessidade de se enfatizar nesses territórios as modalidades esportivas modernas individuais, à exceção a esgrima. Embora Coubertin enfatizasse que “as práticas esportivas não poderiam inspirar representações de vitória de uma raça dominada sobre a raça dominante”, ele buscava, por meio de seu receituário esportivo, reduzir o medo das administrações coloniais acerca da forma como os colonizados poderiam se valer do esporte para dar corpo a aspirações anticoloniais.

(Neilton Ferreira Júnior. “Sobre Olimpíadas e hegemonia ocidental”. <https://outraspalavras.net>, 21.03.2022. Adaptado.)

O excerto revela que, na primeira metade do século XX,

- (A) os esportes foram a base para os movimentos que pregavam a emancipação política de forma pacífica.
- (B) o darwinismo social era utilizado como justificativa para as vitórias esportivas de povos africanos e asiáticos.
- (C) as lutas pelas independências afro-asiáticas envolveram técnicas utilizadas em esportes tradicionais.
- (D) a proibição de algumas práticas esportivas nas colônias estava ligada à manutenção do imperialismo europeu.
- (E) as nações africanas e asiáticas usavam os jogos olímpicos para denunciar a colonização a que estavam submetidas.

#### QUESTÃO 15

A Sabinada deriva da designação de seu principal líder, Sabino Barroso, jornalista e professor da Escola de Medicina. A Bahia vinha sendo cenário de várias revoltas urbanas desde a Independência, entre elas revoltas de escravizados ou com sua participação. A Sabinada reuniu uma base ampla de apoio, incluindo pessoas da classe média e do comércio de Salvador, em torno de ideias federalistas e republicanas.

(Boris Fausto. *História concisa do Brasil*, 2021. Adaptado.)

Entre as causas do movimento citado no excerto estava a busca

- (A) pela maior autonomia provincial.
- (B) pelo fim dos impostos governamentais.
- (C) pela aprovação da liberdade religiosa.
- (D) pela transformação da regência trina em regência una.
- (E) pela oficialização da escravização de indígenas.

#### QUESTÃO 16

A legalização de posses irregulares por meio de alienação de terras devolutas<sup>1</sup> é extremamente coerente com a história de ocupação da região amazônica. Diferentes estudiosos têm demonstrado a posse como principal forma de aquisição de terras nesta região. De acordo com a historiadora Maria José dos Santos, “novos sujeitos sociais — degredados, militares e servidores do Estado — se tornaram detentores de extensos territórios, sem obterem títulos ou cartas de sesmarias<sup>2</sup>, ocorrendo uma posse simples.

(Pedro Parga Rodrigues. *Revista Maracanan*, nº 23, 2020. Adaptado.)

<sup>1</sup>alienação de terras devolutas: transferência de terras públicas para particulares.

<sup>2</sup>carta de sesmaria: documento produzido por autoridades coloniais para a doação de terras.

No contexto das políticas públicas do Segundo Reinado (1840-1889), o excerto demonstra que, na região amazônica, havia

- (A) o cumprimento formal do que previa a Lei Eusébio de Queirós.
- (B) a proposta de aquisição de terras por imigrantes europeus.
- (C) o afrouxamento das proposições estabelecidas pela Lei de Terras.
- (D) a presença de projetos que coíbiavam a prática da grilagem.
- (E) o resgate estatal de terras públicas em programas progressistas.



### QUESTÃO 17

Analise as imagens que fazem parte de uma adaptação em quadrinhos do livro *O diário de Anne Frank*, concebida por Ari Folman e ilustrada por David Polonsky. O livro original foi escrito entre 1942 e 1944.



(O diário de Anne Frank em quadrinhos, 2020.)

As práticas explicitadas nas imagens expressam os ideais nazistas

- (A) do anticomunismo.
- (B) do militarismo.
- (C) da estética modernista.
- (D) do antissemitismo.
- (E) de liberdade religiosa.

### QUESTÃO 18

Analise um trecho da canção “Flutua”, gravada por Johnny Hooker e Liniker em 2017.

O que vão dizer de nós?  
Seus pais, Deus e coisas tais  
Quando ouvirem rumores do nosso amor

Baby, eu já cansei de me esconder  
Entre olhares, sussurros com você  
Somos dois homens e nada mais

Eles não vão vencer  
Baby, nada há de ser em vão  
Antes dessa noite acabar  
Dance comigo a nossa canção

E flutua, flutua  
Ninguém vai poder, querer nos dizer como amar

(<https://letras.mus.br>)

A respeito das lutas dos movimentos sociais contemporâneos, o tema abordado pela canção enfatiza

- (A) a consolidação de padrões impostos pela heteronormatividade.
- (B) a importância do reconhecimento social das relações homoafetivas.
- (C) a persistência da proibição da união civil entre pessoas do mesmo sexo.
- (D) a violência física à qual homossexuais são submetidos cotidianamente.
- (E) a mobilização popular pelas configurações familiares convencionais.

### QUESTÃO 19

A cantora Gaby Amarantos foi às redes sociais afirmar que enfrentou um episódio de preconceito e desvalorização da cultura do Norte do Brasil durante participação em um programa de rádio. Após ser convidada para falar sobre sua carreira e a importância da cultura nortista, a artista, referência do tecnobrega, ficou perplexa quando ouviu que sua música não se adequava ao “público elevado da rádio”.

(Valmir Moratelli. <https://veja.abril.com.br>, 13.05.2024. Adaptado.)

O tema abordado pela notícia pode ser debatido em um campo da Filosofia denominado

- (A) Dialética.
- (B) Metafísica.
- (C) Epistemologia.
- (D) Lógica.
- (E) Estética.

### QUESTÃO 20

A proposta da “PEC das Praias”, é que a União — dona das áreas à beira-mar — fosse autorizada a vender terrenos de Marinha a empresas e pessoas que já estivessem ocupando a área. Com isso, os lotes deixariam de ser compartilhados entre o governo e quem os ocupa e teriam apenas um dono, como um hotel ou resort, que teria maior liberdade para explorar a área.

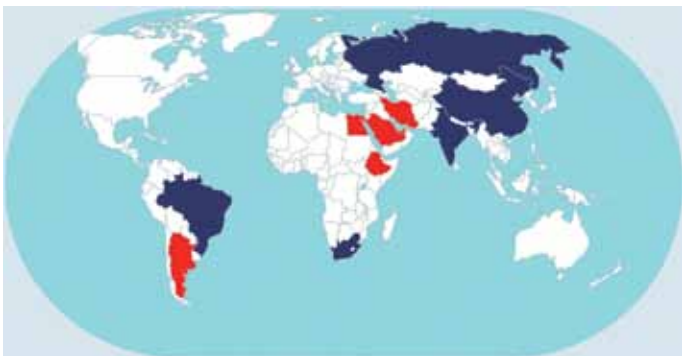
(<https://g1.globo.com>, 04.06.2024. Adaptado.)

De acordo com o excerto, uma consequência da “PEC das Praias” seria

- (A) o aumento da fiscalização de áreas litorâneas pela Marinha.
- (B) a maior participação da gestão pública nas áreas brasileiras à beira-mar.
- (C) o fim das ocupações legalizadas pré-existentes no litoral brasileiro.
- (D) a possibilidade de privatização de áreas à beira-mar do litoral brasileiro.
- (E) o aumento do controle dos impactos ambientais litorâneos pela União.

### QUESTÃO 21

Análise o mapa que destaca os países participantes de uma parceria internacional anunciada em agosto de 2023.



(www.poder360.com.br. Adaptado.)

Esses países compõem

- (A) a Apec, que forma uma aliança de livre-comércio na região Ásia-Pacífico.
- (B) o FMI, que garante a estabilidade do sistema financeiro internacional.
- (C) a Alca, que prevê o estabelecimento de regras para o enfraquecimento de subsídios.
- (D) os Brics, que expandiram sua influência geopolítica a partir da inserção de novos membros.
- (E) a OCDE, que coordena o crescimento econômico entre os países emergentes.

## QUESTÃO 22

Os impactos da seca na região amazônica ainda são sentidos, em janeiro de 2024, após o fim do período de estiagem, que deveria durar de agosto a novembro de 2023. Os níveis dos rios ainda estão abaixo da média, o que tem causado uma série de problemas para a população e a economia da região.

(Liege Costa. <https://diplomatie.org.br>. Adaptado.)

Uma consequência econômica da seca na região amazônica é:

- (A) a interrupção da exploração de petróleo na camada pré-sal para a exportação.
- (B) a ampliação dos gastos em usinas solares para a produção de energia elétrica.
- (C) a redução do transporte de cargas com insumos para o comércio.
- (D) a diminuição da produção sucroalcooleira para o mercado interno.
- (E) a queda na importação de matéria-prima para a indústria têxtil.

### QUESTÃO 23

O gráfico apresenta dados da área plantada e da produção agrícola brasileira entre 1977 e 2018.



(<https://blog.sensix.ag>. Adaptado.)

Esse cenário é explicado pela

- (A) terciarização da economia.  
(B) estrutura fundiária.  
(C) especulação imobiliária.  
(D) reforma agrária.  
(E) modernização agrícola.



### QUESTÃO 24

Nas áreas de exploração de borracha nativa, especialmente no Acre, os anos 70 foram marcados pela facilitação da compra de antigos seringais para exploração de madeira e transformação em pastagens. Os desmatamentos que passaram a se suceder ameaçavam a reprodução social dos seringueiros, trabalhadores que viviam da exploração da borracha nas matas nativas. No início dos anos 80, a resistência dos seringueiros à perda de sua fonte de vida começou a se fazer de forma mais organizada para impedir o desmatamento. A resistência dos seringueiros consolidou uma organização própria, o Conselho Nacional dos Seringueiros, nascida do I Encontro Nacional dos Seringueiros, realizado em 1985, que estabeleceu bandeiras próprias.

(Leonilde Sérvolo de Medeiros.  
*História dos movimentos sociais no campo*, 1989.  
<https://nmspp.net.br>. Adaptado.)

Um dos resultados da resistência dos seringueiros mencionada no excerto foi

- (A) o estabelecimento de parcerias, em que o proprietário empresta a terra para terceiros explorarem em troca de parte da produção.
- (B) a criação das reservas extrativistas, áreas florestais protegidas de onde as comunidades tradicionais podem extrair sua subsistência.
- (C) o aumento da quantidade de minifúndios, pequenas propriedades rurais exploradas pela agricultura familiar.
- (D) a retração da fronteira agrícola, espaço ocupado pela agropecuária que deixou de compor a região Norte para compor a Nordeste.
- (E) o crescimento do trabalho terceirizado, emprego por tempo determinado estabelecido nos momentos de colheita da produção.

### QUESTÃO 25

Como China perdeu Taiwan e qual a situação atual da 'ilha rebelde'?

A China vê Taiwan como uma província separatista que um dia voltará a estar sob o controle de Pequim. No entanto, Taiwan se vê como um país independente, com sua própria Constituição e líderes democraticamente eleitos.

(David Brown. [www.bbc.com](http://www.bbc.com), 11.01.2024.)

A relação conflituosa entre China e Taiwan é explicada pela

- (A) Revolução Comunista Chinesa, com os nacionalistas ocupando Taiwan em 1949.
- (B) Revolução Constitucionalista, que atendeu o resultado de um plebiscito em Taiwan em 1917.
- (C) Revolução Gloriosa, que reforçou o isolamento cultural da China em 1917.
- (D) Revolução Comunista Chinesa, que levou os nacionalistas para a China em 1949.
- (E) Revolução Constitucionalista, que segregou territorialmente Taiwan em 1949.

### QUESTÃO 26

Analise o mapa que apresenta diferentes momentos da integração de um conjunto de países.



([www.nexojornal.com.br](http://www.nexojornal.com.br))

O mapa apresenta a expansão

- (A) do Conselho de Ajuda Econômica Mútua.
- (B) da Organização do Tratado do Atlântico Norte.
- (C) do Mercado Comum Europeu.
- (D) da Comunidade dos Estados Independentes.
- (E) do Tratado de Não-Proliferação Nuclear.

### QUESTÃO 27

As imagens produzidas por deepfakes mexem com a imaginação e perturbam observadores menos atentos. Elas podem ser engraçadas, quando o rosto de algum famoso aparece no corpo de outra pessoa, mas também criminosas, quando associam alguém a situações comprometedoras. Agora, os cientistas da Universidade de Washington, nos EUA, alertam para um problema ainda maior: imagens falsas de satélites, que chamaram de “FakeGeo”. As imagens da chamada “geografia falsa” são geradas por Inteligência Artificial capaz de mudar paisagens urbanas, alterar relevos, o curso de rios e qualquer outro elemento que faça parte do ambiente fotografado.

Parece Tacoma, nos EUA, mas na verdade é uma imagem simulada de um bairro de Pequim, na China



(<https://canaltech.com.br>)

Considerando esse exemplo, uma imagem de satélite “FakeGeo” é capaz de gerar problemas quando utilizada para

- (A) analisar dados em tempo real relativos aos domínios morfoclimáticos.
- (B) observar dados do tempo atmosférico em mapas digitais interativos.
- (C) acompanhar *in loco* focos de incêndio em áreas de preservação ambiental.
- (D) elevar o preço de imóveis com a proximidade de benfeitorias públicas inexistentes.
- (E) monitorar ao vivo o avanço de grupos militares em áreas de conflito.

### QUESTÃO 28

Uma empresa fabricante de cosméticos anunciou o início da operação do “Mecanismo de Financiamento Amazônia Viva”, que começa com dez cooperativas e associações agroextrativistas na Amazônia. “A intenção do mecanismo é que agora as cooperativas consigam financiamentos melhores, com mais capital de giro e segurança na safra”, diz Angela Pinhati, diretora de sustentabilidade dessa fabricante na América Latina. Para o produtor, a vantagem do mecanismo é poder conseguir o financiamento, sabendo que o insumo produzido será comprado pela empresa com um preço justo.

(<https://exame.com>, 30.01.2024. Adaptado.)

Com essa nova operação, ocorre

- (A) a exclusão dos boias-frias, trabalhadores assalariados, que são recrutados para empreitadas temporárias em período de colheita.
- (B) a extinção das políticas protecionistas, cobrança de impostos federais sobre a produção, que prejudicam o ganho de capital dos cooperativados.
- (C) a erradicação da biopirataria, apropriação ilegal de material genético por empresas estrangeiras, que desenvolvem patentes com fins comerciais.
- (D) o encerramento do escambo, modalidade de troca de mercadorias, que desobriga a intermediação de um sistema monetário.
- (E) a eliminação dos atravessadores, intermediários atuantes na compra e revenda da matéria-prima, que reduzem os ganhos dos trabalhadores no processo produtivo.

### QUESTÃO 29

Os órgãos são formados por conjuntos de tecidos que, por sua vez, são agrupamentos de células que se associam e se organizam para desempenhar determinada função. A função do maior órgão do corpo humano está relacionada à

- (A) absorção de nutrientes da alimentação.
- (B) proteção da medula óssea.
- (C) produção da queratina e da melanina.
- (D) integração de bilhões de neurônios.
- (E) distribuição do sangue.

### QUESTÃO 30

Alguns cientistas defendem a hipótese de que sucessivos dobramentos da membrana plasmática teriam originado algumas organelas citoplasmáticas e o envelope nuclear, que envolve o material genético presente na célula. Essa hipótese explica o surgimento

- (A) da mitocôndria.
- (B) do citoesqueleto.
- (C) da célula procariótica.
- (D) da célula eucariótica.
- (E) do cloroplasto.

### QUESTÃO 31

Uma determinada proteína apresenta 1 200 aminoácidos em sua composição. Considerando o dogma central da Biologia e as moléculas envolvidas na síntese proteica, a partir dos processos metabólicos da transcrição e da tradução, conclui-se que

- (A) foram necessários 1 200 genes para produzir essa proteína.
- (B) essa proteína é produzida por um ribossomo no citoplasma.
- (C) essa proteína foi produzida no núcleo e migrou para o citoplasma.
- (D) o gene ativo para essa proteína possui 400 pares de bases nitrogenadas.
- (E) são necessárias centenas de RNA mensageiros para produzir essa proteína.

### QUESTÃO 32

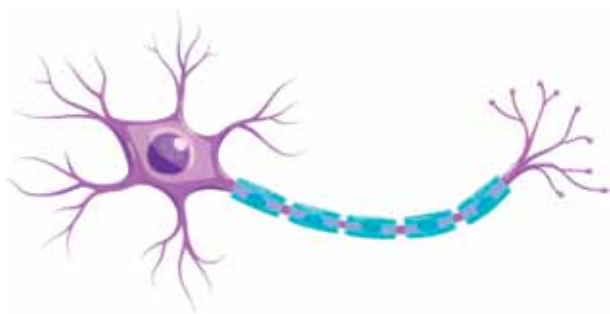
A questão energética é crucial para o desenvolvimento e para a melhoria da qualidade de vida da população humana. Na tentativa de substituir as fontes de energias não renováveis, muitos países têm investido em estudos para a obtenção de energias renováveis, tais como a solar, a eólica, a hidrelétrica e a geotérmica.

Essas alternativas para a produção energética objetivam

- (A) aumentar a produtividade líquida em regiões áridas.
- (B) reduzir a eutrofização nas fontes de água doce.
- (C) aumentar a biomagnificação trófica.
- (D) reduzir a fixação do carbono pelas plantas.
- (E) reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

### QUESTÃO 33

A figura representa uma célula humana.



(<https://biologydictionary.net>)

Quando essa célula está em plena atividade no corpo, ocorre a liberação de substâncias chamadas \_\_\_\_\_ nos terminais dos \_\_\_\_\_.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) neurotransmissores – axônios.
- (B) colágenos – axônios.
- (C) citocromos – dendritos.
- (D) hormônios – dendritos.
- (E) hemoglobinas – axônios.

### QUESTÃO 34

O etanol combustível é considerado uma energia limpa e renovável. Uma das principais vantagens da produção e da utilização do etanol como combustível está no fato de haver uma compensação de gases atmosféricos, retardando a intensificação do efeito estufa. Isso acontece porque a cana-de-açúcar, matéria-prima do etanol, é capaz de

- (A) liberar o gás oxigênio na atmosfera por meio da respiração celular.
- (B) absorver o gás carbônico da atmosfera para realizar a respiração celular.
- (C) absorver o gás carbônico da atmosfera para realizar a fotossíntese.
- (D) absorver o gás metano da atmosfera para realizar a fotossíntese.
- (E) liberar o gás oxigênio da atmosfera para realizar a fermentação.

### QUESTÃO 35

O Brasil pode perder 40% de disponibilidade de água até 2040, de acordo com estudo da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Segundo a publicação, a disponibilidade de água pode diminuir nas bacias hidrográficas do Norte, Nordeste, Centro-Oeste e parte do Sudeste. Para o Norte, região que abriga grande parte da Amazônia, o estudo aponta que há perspectiva de secas mais frequentes e intensas, além da redução nas vazões dos rios e volumes médios de chuvas.

([www.cnnbrasil.com.br](http://www.cnnbrasil.com.br), 01.02.2024. Adaptado.)

Considerando conhecimentos sobre o ciclo da água e a seca mencionada no excerto, afirma-se que

- (A) a água dos oceanos está reduzindo no planeta por causa de sua excessiva evaporação.
- (B) a transpiração das florestas tem grande importância na formação das chuvas.
- (C) as geleiras e os lençóis subterrâneos contêm água indisponível para os seres vivos.
- (D) as lavouras utilizam pouco recurso hídrico, pois integram o ciclo curto da água.
- (E) a água vem se acumulando nos aquíferos após a percolação em áreas desmatadas.

**QUESTÃO 36**

Um salmão do Atlântico (*Salmo salar*), geneticamente modificado, cresceu duas vezes mais rápido que os espécimes utilizados em criações de cativeiro. Em um comunicado, a *Food and Drug Administration* (FDA) afirmou ser esse salmão geneticamente modificado tão seguro e nutritivo quanto o tradicional. A engenharia genética utilizou dois genes de dois outros peixes para tornar o salmão do Atlântico mais produtivo. Um desses genes é responsável pelo hormônio de crescimento do salmão Chinook (*Oncorhynchus tshawytscha*), do Oceano Pacífico, e outro gene — da enguia *Zoarces americanus* — que codifica um promotor de proteínas anti-congelamento que deixa o salmão geneticamente modificado crescer no inverno.

(<https://revistapesquisa.fapesp.br>. Adaptado.)

A modificação genética do salmão do Atlântico só foi possível porque

- (A) ocorreram mutações gênicas específicas nas células do salmão.
- (B) todos os cromossomos das células somáticas foram modificados.
- (C) houve a inserção de segmentos de RNA de uma espécie para outra.
- (D) os trechos de DNA dos dois peixes foram expressos nas células do salmão.
- (E) alguns hormônios cortaram e colaram genes exógenos no DNA do salmão.

**QUESTÃO 37**

Uma progressão aritmética (PA) é formada por 21 termos, sendo  $-5$  o primeiro termo e  $19$  o último termo. A razão dessa PA é

- (A) 0,6.
- (B) 0,8.
- (C) 1,2.
- (D) 1,4.
- (E) 1,6.

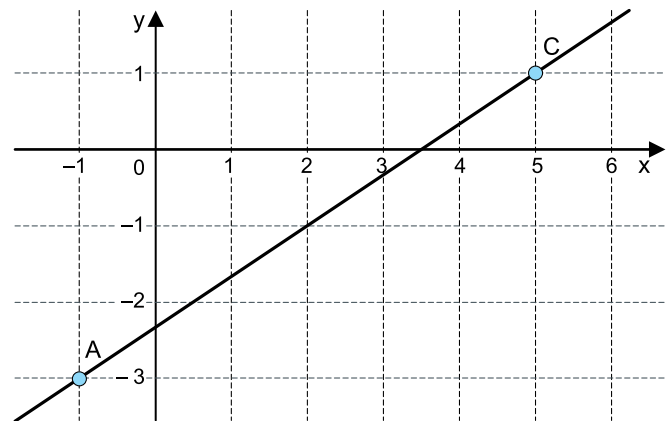
**QUESTÃO 38**

Em uma fábrica 6 máquinas, com a mesma capacidade de produção e funcionando simultaneamente, produzem 504 peças em 7 horas. Considerando condições proporcionais de produção, o número necessário dessas máquinas para a produção de 480 dessas peças em 5 horas é

- (A) 5.
- (B) 6.
- (C) 7.
- (D) 8.
- (E) 9.

**QUESTÃO 39**

No plano cartesiano está representado o gráfico correspondente à função polinomial de 1º grau  $f(x) = mx + q$ , em que  $m$  e  $q$  são constantes reais.



O valor da diferença  $m - q$  é igual a:

- (A)  $-\frac{5}{3}$
- (B)  $-1$
- (C)  $\frac{2}{3}$
- (D) 2
- (E) 3

**QUESTÃO 40**

A quantia de R\$ 40.000,00 será aplicada a uma taxa de 1,6% de juros simples ao mês. O tempo que essa quantia deverá ficar aplicada para que o montante totalize R\$ 54.080,00 é de

- (A) 1 ano e 7 meses.
- (B) 1 ano e 10 meses.
- (C) 2 anos e 2 meses.
- (D) 2 anos e 6 meses.
- (E) 2 anos e 11 meses.

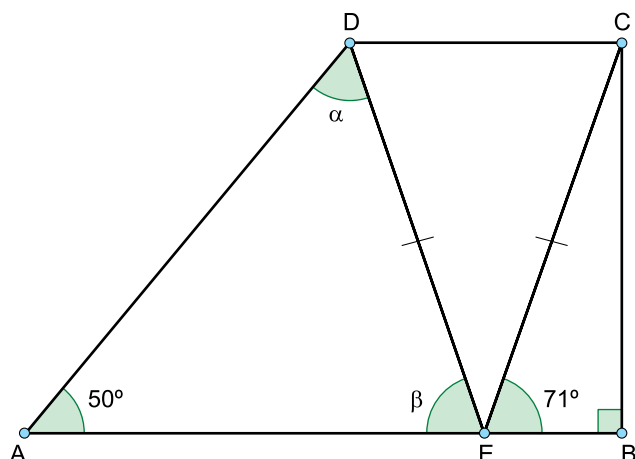
**QUESTÃO 41**

Uma das faces de um paralelepípedo retângulo tem  $44 \text{ cm}^2$  de área, sendo que nessa face a medida da maior aresta excede a medida da menor aresta em 7 cm. Sabendo que o volume desse paralelepípedo é  $308 \text{ cm}^3$ , sua área total é

- (A)  $298 \text{ cm}^2$ .
- (B)  $336 \text{ cm}^2$ .
- (C)  $352 \text{ cm}^2$ .
- (D)  $412 \text{ cm}^2$ .
- (E)  $448 \text{ cm}^2$ .

### QUESTÃO 42

Um trapézio ABCD tem ângulos retos nos vértices B e C. Sobre o lado AB desse trapézio está o ponto E, tal que CDE é um triângulo isósceles com  $m(\widehat{EDC}) = m(\widehat{ECD})$ , conforme mostra a figura.



O valor da diferença  $\beta - \alpha$  é igual a:

- (A)  $8^\circ$
- (B)  $9^\circ$
- (C)  $10^\circ$
- (D)  $11^\circ$
- (E)  $12^\circ$

### QUESTÃO 43

As massas, em gramas, de 15 pacotes de arroz foram registradas em uma tabela.

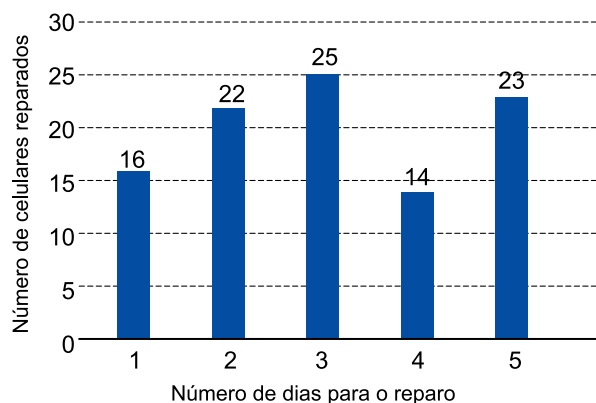
1021	1006	995	1028	1017
1006	996	1012	1023	1010
1029	1014	1003	1020	1009

Considerando esses 15 registros, a diferença entre a média aritmética e a mediana é igual a

- (A) 0 g.
- (B) 0,3 g.
- (C) 0,6 g.
- (D) 0,9 g.
- (E) 1,2 g.

### QUESTÃO 44

Uma assistência técnica especializada reparou 100 celulares no mês de fevereiro. O reparo de um celular pode demorar de 1 a 5 dias, e o gráfico registra os números de celulares pelo tempo que demorou o reparo.



A análise dos dados do gráfico revela que

- (A) no dia 3 de fevereiro foi reparado o maior número de celulares.
- (B) nos dois primeiros dias de fevereiro foram reparados 38 celulares.
- (C) 37% dos celulares levaram mais de 3 dias para o reparo.
- (D) 14 celulares foram reparados no dia de menor movimento da loja.
- (E) em média foram reparados 20 celulares por dia.

### QUESTÃO 45

Considere dois termômetros, um graduado na escala Celsius e o outro graduado na escala Fahrenheit, ambos submetidos à mesma situação térmica. Observa-se que, em um dado momento, o valor numérico apresentado pelo termômetro em Celsius é cinco vezes maior que o valor numérico apresentado pelo termômetro em Fahrenheit. Sabendo que a equação de conversão entre essas escalas é dada pela relação  $\frac{^{\circ}\text{Celsius}}{5} = \frac{^{\circ}\text{Fahrenheit} - 32}{9}$ , a temperatura observada naquele momento foi de

- (A)  $-4^{\circ}\text{C}$ .
- (B)  $-8^{\circ}\text{C}$ .
- (C)  $-16^{\circ}\text{C}$ .
- (D)  $-20^{\circ}\text{C}$ .
- (E)  $-32^{\circ}\text{C}$ .



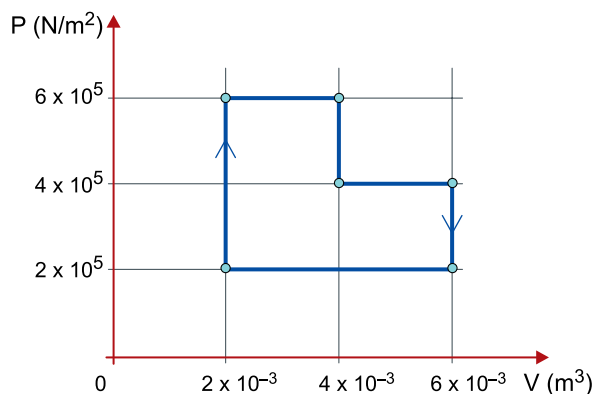
**QUESTÃO 46**

Em uma panela de alumínio encontram-se 300 g de água. A panela e a água estão inicialmente à temperatura de 20 °C. Sabendo que o calor específico da água é 1,0 cal/(g × °C), que o calor específico do alumínio é 0,2 cal/(g × °C), que a panela tem massa de 500 g e que a temperatura de ebulição da água é de 100 °C, a quantidade mínima de calor que a panela e a água devem absorver, para que a água atinja a temperatura de ebulição, é de

- (A) 8 kcal.
- (B) 12 kcal.
- (C) 24 kcal.
- (D) 32 kcal.
- (E) 48 kcal.

**QUESTÃO 47**

O gráfico representa a transformação cíclica de um gás ideal que é utilizado em uma máquina térmica.



Sabendo que em transformações isovolumétricas não há realização de trabalho e que em transformações isobáricas o trabalho realizado é calculado pelo produto da pressão pela variação do volume ocorrida na transformação, o trabalho total realizado pelo gás, em um ciclo completo dessa máquina térmica, é igual a

- (A) 2400 J.
- (B) 2100 J.
- (C) 1800 J.
- (D) 1500 J.
- (E) 1200 J.

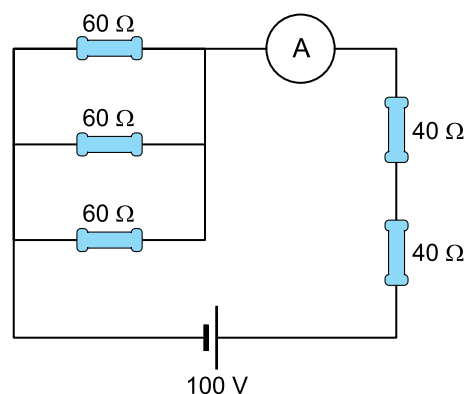
**QUESTÃO 48**

O isótopo de Bismuto  $^{210}\text{Bi}$  possui meia vida de 5 dias. Para que 64 g desse isótopo sejam reduzidas a 4 g, é necessário que transcorra um número de dias igual a

- (A) 10.
- (B) 15.
- (C) 20.
- (D) 25.
- (E) 30.

**QUESTÃO 49**

Para verificar se todos os resistores de um circuito estão funcionando corretamente, um eletricista afere, com o auxílio do amperímetro A, a corrente elétrica que passa por uma região desse circuito, conforme representado na figura.



Sabendo que os fios de ligação, o amperímetro e o gerador são ideais, caso todos os resistores estejam funcionando corretamente, o amperímetro medirá uma corrente elétrica de

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

### QUESTÃO 50

Estão representados, nas figuras 1, 2, 3 e 4, os processos realizados por um único pistão durante um ciclo completo de um motor de combustão interna.

FIGURA 1



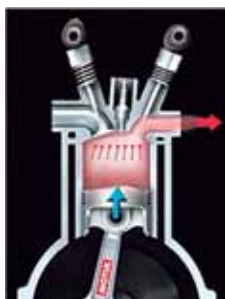
FIGURA 2



FIGURA 3



FIGURA 4



(<https://motulexpert.com.br>. Adaptado.)

Os processos representados nas figuras 1, 2, 3 e 4 são, respectivamente:

- (A) admissão, compressão, explosão e exaustão.
- (B) admissão, explosão, compressão e exaustão.
- (C) explosão, compressão, exaustão e admissão.
- (D) explosão, admissão, exaustão e compressão.
- (E) exaustão, admissão, explosão e admissão.

### QUESTÃO 51

Uma das formas de obtenção de energia elétrica que causa a liberação de gases de efeito estufa na atmosfera tem como base a conversão da energia

- (A) cinética do vento.
- (B) térmica do Sol.
- (C) química do carvão.
- (D) potencial do hidrogênio.
- (E) elástica do mar.

### QUESTÃO 52

As ondas sonoras são classificadas como ondas

- (A) mecânicas, transversais e tridimensionais.
- (B) mecânicas, longitudinais e tridimensionais.
- (C) mecânicas, transversais e unidimensionais.
- (D) eletromagnéticas, longitudinais e tridimensionais.
- (E) eletromagnéticas, transversais e unidimensionais.

### QUESTÃO 53

Em 2021, o Prêmio Nobel de Medicina foi concedido a dois cientistas que desvendaram o mecanismo bioquímico relacionado ao tato e à sensação térmica da pele humana exposta ao ambiente.

Algumas substâncias, mesmo em temperatura ambiente, desencadeiam a sensação de frio no contato com a pele. É o caso da acetona, um solvente volátil que, ao ser derramado na pele, nos dá uma sensação de frio.

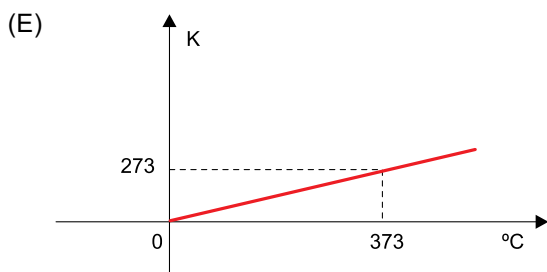
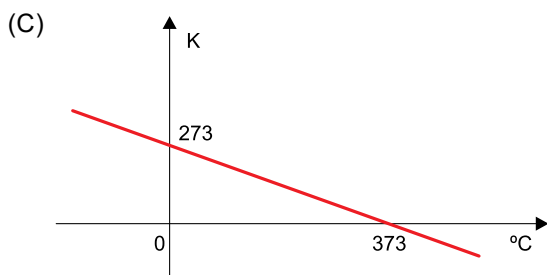
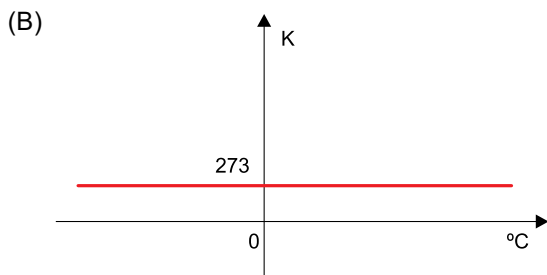
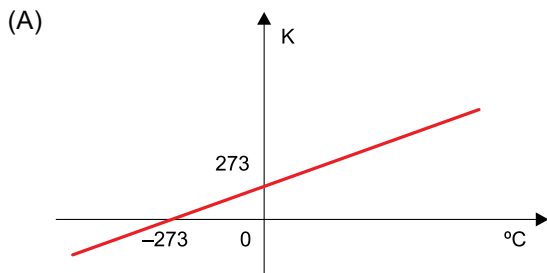
Essa sensação de frio causada pelo derramamento da acetona decorre de sua evaporação, que é um processo \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ o calor da pele. O calor envolvido nesse processo \_\_\_\_\_ a energia cinética das moléculas da acetona e promove a evaporação desse solvente.

As lacunas do texto são preenchidas, respectivamente, por:

- (A) exotérmico – absorve – diminui.
- (B) exotérmico – libera – aumenta.
- (C) endotérmico – absorve – aumenta.
- (D) endotérmico – absorve – diminui.
- (E) endotérmico – libera – aumenta.

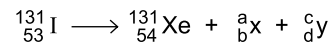
### QUESTÃO 54

As escalas termométricas Celsius e Kelvin guardam entre si uma relação linear que pode ser representada pelo seguinte gráfico:



### QUESTÃO 55

A radioembolização do iodo-131 é uma terapia empregada para o tratamento de tumores de tireoide. Esse radioisótopo é produzido, não é armazenado e deve ser entregue ao hospital na ocasião do tratamento do paciente, pois, em oito horas, sua atividade radioativa decai para a metade do valor inicial. Sua reação de decaimento é expressa na equação a seguir.

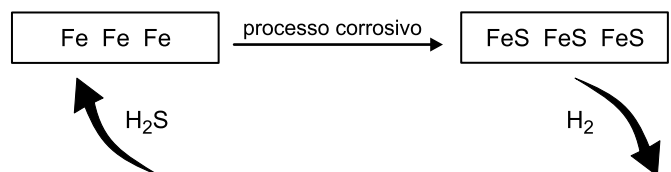


Considerando que a emissão y não possui massa, nem carga, as emissões radioativas x e y do iodo-131 e o parâmetro que determina a impossibilidade de sua armazenagem são, respectivamente:

- (A) partícula alfa – partícula beta – meia-vida.
- (B) partícula beta – radiação gama – meia-vida.
- (C) partícula alfa – radiação gama – constante radioativa.
- (D) partícula beta – radiação gama – constante radioativa.
- (E) partícula beta – partícula alfa – meia-vida.

### QUESTÃO 56

Corrosão química é um processo de oxidação-redução que ocorre na ausência de água, sendo suficiente o contato entre as espécies reagentes. O esquema representa a corrosão química espontânea que ocorre no contato entre ferro metálico e gás sulfídrico.

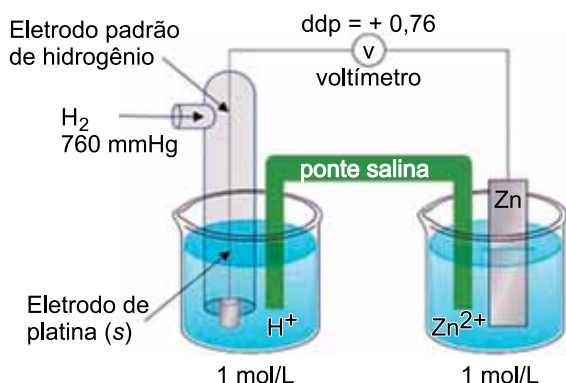


No processo representado no esquema, verifica-se que a quantidade de elétrons transferidos por mol de ferro e a denominação do ferro metálico no processo são, respectivamente,

- (A) 2 mol e ânodo.
- (B) 2 mol e cátodo.
- (C) 4 mol e ânodo.
- (D) 6 mol e ânodo.
- (E) 6 mol e cátodo.

**QUESTÃO 57**

A determinação do potencial de redução de uma espécie química é feita pela montagem de uma pilha eletroquímica semelhante à pilha de Daniell, na qual o eletrodo de hidrogênio é utilizado como referência e seu potencial de redução ( $E^\circ$ ) é igual a zero. A figura mostra a determinação do potencial de redução do zinco ( $\text{Zn}^{2+}/\text{Zn}$ ), que é o compartimento anódico.



(www.a-levelnotes.co.uk. Adaptado.)

Considerando o potencial de redução do estanho ( $\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}$ ) igual a  $-0,14\text{ V}$ , a substituição do eletrodo de hidrogênio por um eletrodo de estanho metálico, mergulhado em uma solução de  $\text{Sn}^{2+}$  com concentração  $1\text{ mol/L}$ , resultará em uma reação espontânea com a ddp indicada no voltímetro igual a

- (A)  $+0,14\text{ V}$ .
- (B)  $+0,62\text{ V}$ .
- (C)  $+0,76\text{ V}$ .
- (D)  $+0,90\text{ V}$ .
- (E)  $+1,24\text{ V}$ .

**QUESTÃO 58**

A combustão completa de  $0,2\text{ mol}$  de um álcool consumiu  $1,2\text{ mol}$  de  $\text{O}_2$  e gerou  $0,8\text{ mol}$  de  $\text{CO}_2$  e  $1\text{ mol}$  de  $\text{H}_2\text{O}$ , além de produzir  $488,4\text{ kJ}$ . A fórmula molecular desse álcool e o seu calor de combustão, em  $\text{kJ/mol}$ , são, respectivamente,

- (A)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  e  $-2442$ .
- (B)  $\text{C}_4\text{H}_{10}$  e  $+4884$ .
- (C)  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  e  $-2442$ .
- (D)  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}$  e  $-4884$ .
- (E)  $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$  e  $+2442$ .

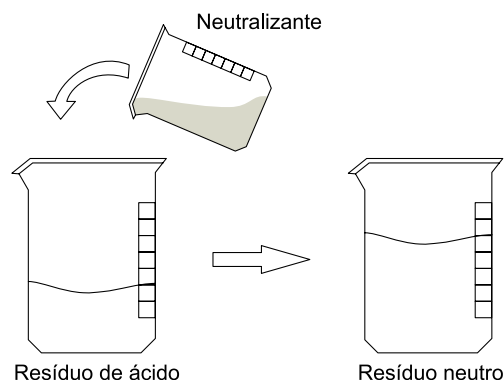
**QUESTÃO 59**

O uso excessivo de fertilizantes nitrogenados e as constantes queimadas provocam desequilíbrio no ciclo do nitrogênio, devido, principalmente, à contaminação de corpos d'água com nutrientes em excesso e à geração de óxidos, como  $\text{NO}$  e  $\text{NO}_2$ , que são lançados na atmosfera. Essa contaminação dos ambientes aquático e atmosférico causa impactos denominados, respectivamente,

- (A) smog fotoquímico e chuva ácida.
- (B) smog fotoquímico e eutrofização.
- (C) chuva ácida e smog fotoquímico.
- (D) eutrofização e smog fotoquímico.
- (E) eutrofização e chuva ácida.

**QUESTÃO 60**

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) regula a forma adequada de descarte de resíduos de laboratórios de química. Resíduos ácidos devem ser neutralizados antes de serem despejados na pia. O esquema ilustra o tratamento adequado de uma solução de ácido clorídrico ( $\text{HCl}$ ).



O neutralizante utilizado nessa operação deve ser uma

- (A) solução de cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ).
- (B) solução de bicarbonato de sódio ( $\text{NaHCO}_3$ ).
- (C) solução de cloreto de amônio ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ).
- (D) mistura de etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) e água ( $\text{H}_2\text{O}$ ).
- (E) mistura de etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) e cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ).

TEXTO 1



(A Mãe Solo. www.facebook.com)

TEXTO 2

O número de mães solo, aquelas que cuidam sozinhas de seus filhos, aumentou 17,8% na última década, passando de 9,6 milhões em 2012 para 11,3 milhões em 2022. Esta situação gera ainda mais dificuldades para o ingresso dessas mulheres no mercado de trabalho. Esse é o resultado de uma pesquisa realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV). O estudo indica que a maior parte dessas mães, pouco mais de 70%, vive apenas com seus filhos, é formada por mulheres negras, com baixa escolaridade, e está no Norte e Nordeste do país.

Janaína Feijó, responsável pelo estudo, resume a dificuldade enfrentada por essas mães: “essa mãe praticamente não tem com quem contar, não tem uma rede de apoio e não conta também com o pai da criança, o que faz com que a sobrecarga da maternidade recaia muito mais forte sobre a mãe nestas condições”.

(Carolina Pessoa Mulatinho. “Mães solo têm mais dificuldade de entrar no mercado de trabalho”. <https://agenciabrasil.ebc.com.br>, 14.05.2023.)

A falta de oportunidades de empregos que possibilitem às mães solo condições adequadas para cuidar dos filhos, como creches, flexibilidade de horários, opção de trabalho remoto, e a ineficácia de políticas públicas<sup>1</sup> podem ser entraves determinantes para que elas consigam conciliar ou não maternidade e trabalho para garantir o sustento de suas famílias.

A professora de filosofia Joelma de Paulo traz sua perspectiva sobre o tema: “A maternidade dificulta o acesso da mãe ao mercado de trabalho exatamente por não existirem políticas públicas. A mãe solo que não tem rede de apoio dificilmente vai poder retornar ao mercado de trabalho. O único projeto que conheço para ajudar as mães solo é a creche em período integral”.

(Andréa Alves. “Mães solo enfrentam desafios no mercado de trabalho”. <https://portalluneta.com.br>, 05.02.2024. Adaptado.)

<sup>1</sup> políticas públicas são ações e programas desenvolvidos pelo Estado para garantir e colocar em prática direitos previstos na Constituição Federal e em outras leis.

TEXTO 4

Para entender a alta proporção de mães solo com baixo nível educacional, é necessário analisar em que fase da vida elas se tornaram mães pela primeira vez. Como a maternidade requer uma dedicação quase que exclusiva das mães nos primeiros anos da infância da criança, torna-se muito difícil conciliar com outras atividades e responsabilidades.

Quando a maternidade acontece durante a fase escolar (antes dos 24 anos), pode desencadear uma série de desdobramentos na vida profissional e pessoal da mulher, que, a longo prazo, pode ser irreversível. A interrupção dos estudos é uma delas.

A falta de capacitação faz com que seja cada vez mais difícil essa mãe ser absorvida pelo mercado de trabalho e compromete seus salários potenciais futuros. Mesmo quando a criança atinge a idade de frequentar a escola e essa mãe pode ir em busca de emprego, ainda assim a mãe solo enfrenta dificuldades.

(Janaína Feijó. “Mães solo no mercado de trabalho”. <https://blogdoibre.fgv.br>, 12.05.2023. Adaptado.)

Com base nos textos apresentados e em seus próprios conhecimentos, escreva um texto expositivo-argumentativo, empregando a norma-padrão da língua portuguesa, sobre o tema:

## MÃES SOLO NO MERCADO DE TRABALHO: UMA REALIDADE POSSÍVEL?



Os rascunhos não serão considerados na correção.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	

**NÃO ASSINE ESTA FOLHA**

**Notas:** Os valores de massas atômicas estão apresentados com três algarismos significativos. Os valores entre colchetes correspondem ao número de massa do isótopo mais estável de cada elemento. Informações adaptadas da tabela IUPAC 2022.