

PROJETO  
**CALOIRO**  
**UniRV** 2026/2



---

# SIMULADO ESPECIAL

BRINDE PÓS INSCRIÇÃO NA LIVE INAUGURAL DO CALOIRO UNIRV 26/2

---



**STATERA**  
ENSINO MÉDIO & PRÉ-VESTIBULAR



## INSTRUÇÕES IMPORTANTES

### SÓ ABRA ESTE CADERNO DE QUESTÕES QUANDO O FISCAL AUTORIZAR

- Não se comunique, em hipótese alguma, com outros candidatos.
- Não é permitida a consulta a apontamentos, livros ou dicionários.
- Solicite a presença do fiscal em caso de necessidade.
- Para marcar no Cartão-Resposta, utilize caneta esferográfica de tinta azul ou preta.
- Confira, no Cartão-Resposta, o número de sua inscrição, seu nome e assine no espaço adequado.
- Em nenhuma hipótese será distribuída uma cópia do Cartão-Resposta e da Folha de Redação, que são identificados eletronicamente.
- Não serão consideradas as respostas que não forem transportadas para o Cartão-Resposta.
- As questões deverão ser respondidas no Cartão-Resposta. Para cada uma das questões, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (a), (b), (c), (d) e (e); só há uma resposta adequada ao quesito proposto. Você deve assinalar apenas **UMA ALTERNATIVA PARA CADA QUESTÃO**.
- Confira, na Folha de Redação, o número de sua inscrição e entregue-a juntamente com o Cartão Resposta.
- O candidato, em nenhuma hipótese, poderá identificar-se na prova de redação.
- Verifique se o seu Caderno de Questões apresenta todas as folhas numeradas corretamente. Caso haja algum problema, comunique ao fiscal de sala.

# SIMULADO



**STA  
TERA**  
ENSINO MÉDIO &  
PRÉ-VESTIBULAR



## LÍNGUA PORTUGUESA

## QUESTÃO 01

O seguinte texto, escrito pelo quilombola Antonio Bispo dos Santos, sobre a cosmovisão de seu povo

**Somos compartilhantes**

Quando ouço a palavra confluência ou a palavra compartilhamento pelo mundo, fico muito festivo. Quando ouço troca, entretanto, sempre digo: "Cuidado, não é troca, é compartilhamento". Porque a troca significa um relógio por um relógio, um objeto por outro objeto, enquanto no compartilhamento temos uma ação por outra ação, um gesto por outro gesto, um afeto por outro afeto. E afetos não se trocam, se compartilham. Quando me relaciono com afeto com alguém, recebo uma recíproca desse afeto. O afeto vai e vem. O compartilhamento é uma coisa que rende. Quando cheguei ao território em que estou hoje, já existiam outros compartilhantes que nos recepcionaram. Na Caatinga, os umbuzeiros nos recepcionaram. Eles compartilharam seus frutos, suas folhas e suas raízes quando chegamos, e não trouxemos nada para os umbuzeiros. Eles já eram nativos daqui, viemos habitar esta terra depois deles. Foi assim com os pássaros, foi assim com uma planta chamada pinhão – que não é o pinhão manso, é um pinhão cuidado por nós, ditos humanos, que as juritis adoram. Elas comem esses pinhões e, vez por outra, pegamos uma juriti. O pinhão compartilha com a juriti, a juriti compartilha conosco, e nós vamos compartilhar de novo com o pinhão. Agora que já estamos aqui há mais tempo, entramos também no ciclo local de compartilhamento.

Santos, A. B. dos. A terra dá, a terra quer. São Paulo: Ubu Editora/PISEAGRAMA, 2023, p. 21.

Sobre a perspectiva apresentada pelo quilombola Antonio Bispo dos Santos, é correto afirmar:

- a) Os humanos têm ascendência sobre animais e vegetais na relação de compartilhamento.
- b) A troca e a partilha são práticas apresentadas pelo autor do texto em uma relação de convergência entre si.
- c) Há duas visões de mundo, as quais implicam reciprocidade, porém, regidas por princípios distintos.
- d) Os ciclos de compartilhamento caracterizam-se pela descontinuidade.
- e) A prática de compartilhamento é análoga às práticas de ordem econômica, visto que é positiva e rentável.

## QUESTÃO 02

**Uma vacina para tratar a dependência de drogas**

O Brasil e o mundo enfrentam dificuldades quando se trata de encontrar saídas para o vício em drogas. "Esse é um desafio complexo, multifatorial, que envolve questões biológicas, psicológicas e vulnerabilidades sociais. Por isso, exige diferentes abordagens terapêuticas", diz um psiquiatra da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Ele é o responsável pelo desenvolvimento de uma estratégia inovadora contra a dependência que se vale das próprias defesas do organismo do paciente para se blindar dos efeitos da droga. Juntamente com sua equipe, o médico criou uma molécula inteiramente sintética, base de uma vacina terapêutica capaz de interromper o mecanismo que provoca a compulsão. Assim nasceu a Calixcoca, que já é produzida em escala de pesquisa nos laboratórios da faculdade.

"Não se trata de uma vacina mágica, uma panaceia. A vacina foi elaborada para complementar o tratamento usual", pondera o especialista. Nos experimentos, o imunizante demonstrou potencial para produzir anticorpos contra a droga, prevenindo sua atuação no cérebro. "A Calixcoca modifica a molécula de cocaína, cessando ou diminuindo sua ação no chamado circuito de recompensa. Assim, é possível interromper a série de recaídas comuns na dependência", explica o pesquisador. Agora os cientistas esperam continuar a sequência de estudos clínicos para avaliar a eficácia e a segurança do produto, assim como identificar quais perfis de pacientes poderão ser mais beneficiados com a vacina.

TENÓRIO, G.; PEREIRA, R. C. Vitórias da ciência brasileira. *Veja Saúde*, n. 449, jan. 2024 (adaptado).

Nesse texto, a estratégia argumentativa utilizada para destacar a inovação desenvolvida foi a

- a) identificação de perfis adequados para a utilização do imunizante.
- b) apresentação das consequências sociais da dependência química.
- c) ênfase nos procedimentos da pesquisa para a produção da vacina.
- d) explicação do uso de variadas terapias para a solução do problema.
- e) descrição da atuação da vacina no organismo do dependente químico.

## QUESTÃO 03

O Brasil estreou nos Jogos Olímpicos de 1920 apenas com atletas homens. A primeira atleta mulher brasileira a competir nos Jogos Olímpicos foi a nadadora Maria Lenk, em 1932. Até a edição de Montreal (1976), o número de atletas mulheres na delegação brasileira não chegava a dez. Em Moscou (1980), o Brasil levou 15 mulheres. Depois foram 22 em Los Angeles (1984) e 35 em Seul (1988). Em Tóquio (2020), foram 145 mulheres (45% do total da delegação). Levou 64 anos, desde a participação de Maria Lenk, para que atletas brasileiras subissem ao pódio, em Atlanta (1996). As mulheres do Brasil já tinham superado os homens em medalhas de ouro nos Jogos de Londres (2012) e do Rio (2016). O melhor desempenho de mulheres em Jogos Olímpicos, até Paris (2024), foi nos Jogos de Tóquio (2021), com nove medalhas, sendo três de ouro.

Disponível em: <https://investnews.com.br>. Acesso em: 18 set. 2024 (adaptado)



A participação das mulheres brasileiras nos Jogos Olímpicos revela o(a)

- a) interesse tardio das mulheres pelo esporte.
- b) melhora na gestão das federações esportivas.
- c) desigualdade de gênero no esporte olímpico.
- d) início recente da organização de equipes com mulheres.
- e) adequação das equipes com mulheres às normas esportivas.

#### QUESTÃO 04

Definem-se lutas como disputas em que os oponentes devem ser subjugados, mediante as técnicas e estratégias de desequilíbrio, contusão e imobilização, ou exclusão de determinado espaço na combinação de ações de ataque e defesa. Caracterizam-se por uma regulamentação específica, a fim de punir atitudes de violência e de deslealdade. Pode-se também entendê-las como de suma importância no desenvolvimento das pessoas. É possível realizar estímulos para o praticante entender o significado das lutas tanto como esporte quanto como reflexão e relaxamento. Assim, é importante lembrar que elas não são somente técnicas sistematizadas, mas também um conjunto de valores culturais construídos e reconstruídos ao longo do tempo, os quais devem ser pensados como instrumentos de aprendizagem e socialização.

OLIVEIRA, C. A importância das lutas na educação física escolar para a formação integral dos alunos. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, n. 7, jul. 2019 (adaptado).

Esse texto apresenta uma reflexão crítica sobre as lutas com base no(a)

- a) busca da compreensão de seus métodos.
- b) distanciamento da cultura da competição.
- c) relevância do contexto social nessa prática.
- d) incentivo à adoção de uma postura pacífica.
- e) benefício da institucionalização dessa atividade.

#### QUESTÃO 05

##### Carta aberta para os fãs do Caetano Veloso

Já começo dizendo que sou um de vocês. Tenho as obras do Caetano como trilha sonora de diversos momentos e fases da minha vida e posso afirmar que esse catálogo também faz parte da minha formação como artista e como pessoa.

Por conta disso, ou apesar disso, me vejo hoje com o privilégio de poder chamar meu ídolo de “meu amigo” e (re)apresentar pro mundo parte desse extenso e rico repertório, agora, em forma de samba.

Nosso álbum, Xande canta Caetano, a partir de agora, se apresenta como uma turnê, e eu venho humildemente convidar cada um de vocês a assistir de perto a essa homenagem ao nosso grande ídolo.

Vejo vocês Brasil afora.  
Com carinho e respeito,  
Xande de Pilares.

Disponível em: [www.facebook.com](http://www.facebook.com). Acesso em: 4 maio 2024 (adaptado).

Esse texto é apresentado como uma carta aberta. Contudo, sua função social mostra-se ampliada porque cumpre uma finalidade

- a) crítica.
- b) literária.
- c) jornalística.
- d) promocional.
- e) reivindicatória.

#### QUESTÃO 06

Analise o texto a seguir, retirado de um livro dedicado ao ensino da redação.

“As palavras são os utensílios, a ferramenta do escritor. E como em todo ofício ou profissão é imprescindível o conhecimento – o manejo – dos utensílios de trabalho, assim também na arte de escrever. Nossa base, pois, é o conhecimento do vocabulário. O emprego da palavra exata, própria e adequada, é uma das regras fundamentais do estilo. Como o pintor, por exemplo, deve conhecer as cores, assim o escritor deve conhecer os vocábulos.”

VIVALDI, Martin. Curso de Redação

Assinale a opção que apresenta a mensagem mais importante desse texto, considerando o livro em que está inserido.

- a) Todo profissional deve saber manejar suas ferramentas.
- b) As palavras são os utensílios primordiais da escrita.
- c) O conhecimento do vocabulário é a base do escritor.



- d) Toda profissão requer conhecimento especializado.
- e) O emprego da palavra exata é regra básica de estilo.

## LITERATURA

### QUESTÃO 07

Leia o trecho abaixo, de **Memórias Póstumas de Brás Cubas**, de Machado de Assis:

“Não tive filhos, não transmiti a nenhuma criatura o legado da nossa miséria.  
Talvez a felicidade consista nisso mesmo, em não legar a outrem o peso da existência.  
Não tive filhos; não transmiti a nenhuma criatura o legado da nossa miséria.”

A partir do trecho e de seus conhecimentos sobre o Realismo, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) O sentimentalismo e a idealização da família são marcas centrais do Realismo.
- b) A visão crítica e desencantada da existência humana é característica do Realismo.
- c) O nacionalismo e o heroísmo romântico predominam no trecho.
- d) A religiosidade aparece como solução para os conflitos humanos.
- e) O texto revela forte subjetivismo idealizado e fuga da realidade.

### QUESTÃO 08

Leia o trecho abaixo, de **O Crime do Padre Amaro**, de Eça de Queirós:

“Amaro sentia-se perturbado;  
a batina pesava-lhe como um fardo.  
A fé parecia-lhe mais fraca que os desejos.  
O ambiente da casa excitava-lhe os sentidos.  
E a tentação crescia, silenciosa e constante.”

Com base no trecho e nas características do Realismo, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O Realismo apresenta crítica às instituições religiosas.
- b) A análise psicológica da personagem é um traço marcante.
- c) Há problematização moral e exposição das fraquezas humanas.
- d) O clero é idealizado como exemplo de virtude inquestionável.
- e) O comportamento humano é tratado de forma racional e crítica.

### QUESTÃO 09

Leia o trecho abaixo, de **Dom Casmurro**, de Machado de Assis:

“Não consultes dicionários. Casmurro não está aqui no sentido que eles lhe dão, mas no que lhe pôs o vulgo de homem calado e metido consigo.  
Dom veio por ironia, para atribuir-me fumos de fidalgo.  
Tudo por estar cochilando!  
Também não achei melhor título para a minha narração.”

A partir do trecho e de seus conhecimentos sobre o narrador da obra, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) O narrador apresenta-se como totalmente objetivo e imparcial diante dos fatos narrados.
- b) A narrativa é conduzida em terceira pessoa, com foco externo e neutro.
- c) O narrador revela consciência de si, ironia e subjetividade ao contar sua própria história.
- d) O texto demonstra idealização romântica do passado e das personagens.
- e) O narrador limita-se a relatar os acontecimentos sem interferir na interpretação do leitor.

### QUESTÃO 10

Leia o trecho abaixo, de **Dom Casmurro**, de Machado de Assis:

“Capitu tinha uns olhos claros e grandes,  
olhos que pareciam olhar para dentro da gente.  
Às vezes, ficavam imóveis, profundos,  
como se escondessem algum segredo.  
Eram olhos que não se deixavam entender facilmente.”



Sobre a caracterização dos olhos de Capitu, assinale a alternativa CORRETA:

- a) A descrição reforça a ideia de que Capitu é uma personagem simples e sem mistério.
- b) Os olhos de Capitu são descritos como misteriosos, contribuindo para a dúvida presente na narrativa.
- c) O narrador apresenta uma descrição totalmente objetiva e científica.
- d) O trecho comprova claramente a traição de Capitu.
- e) A linguagem revela idealização típica do Romantismo.

## HISTÓRIA

### QUESTÃO 11

Considere as afirmações abaixo, sobre a Grécia na Antiguidade.

I. O conflito conhecido como Guerra do Peloponeso se deu entre Atenas e Esparta, por divergências em relação às estratégias para enfrentar os Persas nas Guerras Médicas.

II. A dominação macedônica sobre a Grécia se deu após o período de domínio espartano, e a expansão liderada por Alexandre, o Grande, foi um dos motores da difusão da cultura grega pelo Oriente.

III. A filosofia, o conhecimento histórico e a arquitetura foram totalmente dizimados por causa dos conflitos conhecidos como Guerras Médicas e Guerra do Peloponeso.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

### QUESTÃO 12

Assinale a alternativa correta sobre as diferentes formas de relação de poder e de servidão na Idade Média.

- a) Corporações de ofício foram diferentes formas de associação de servos no espaço urbano, para organização de revoltas contra as explorações dos senhores.
- b) Servos e trabalhadores iletrados foram dominados por uma elite letrada que conseguiu o controle da sociedade sem resistências.
- c) Suserania e vassalagem é a forma de sujeição dos servos pelos senhores.
- d) Corveia, talha e banalidade são diferentes tipos de taxas e obrigações dos servos nos domínios senhoriais.
- e) Suseranos e servos estabeleciam a relação de trabalho a partir de um ritual chamado de homenagem.

### QUESTÃO 13

Analise a gravura de Frans Post, produzida na primeira metade do século XVII.



(<https://fine-arts-museum.be>)

Essa gravura retrata

- a) o beneficiamento do café, destinado prioritariamente à exportação, com utilização de mão de obra de imigrantes e de escravizados.
- b) a produção de algodão, voltada à exportação e ao fornecimento da nascente manufatura brasileira de tecidos.
- c) a divisão e a disciplina de trabalho características da organização da produção nas sociedades industriais.
- d) o funcionamento de um engenho de açúcar, organizado no sistema de plantation, com emprego de mão de obra de escravizados.
- e) a impossibilidade de aparecimento do trabalho urbano na organização econômica do Brasil colonial.



### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO.

Leia o excerto para responder à(s) questão(ões).

A Itália não era, na época do Renascimento, uma nação, mas uma nação de nações. Uma nação de nações que, na segunda metade do quattrocento, vivenciou uma espécie de pioneiro equilíbrio de poder entre os principais Estados. Pois, dentre todos eles, não havia, na Península Itálica da época do Renascimento, nenhum Estado que pudesse levar a cabo um processo de unificação política. Não havia nenhum com uma formação social, semelhante àquela que existia nos outros países da Europa e que permitiu o aparecimento de uma monarquia absoluta, de um Estado resultante de uma articulação entre nobreza fundiária e monarquia dinástica, cuja autoridade agia no ápice da pirâmide de poder, mas não na base, na estrutura dos direitos senhoriais.

(Modesto Florenzano. Lições de história moderna (séculos XV a XX), 2021. Adaptado.)

### QUESTÃO 14

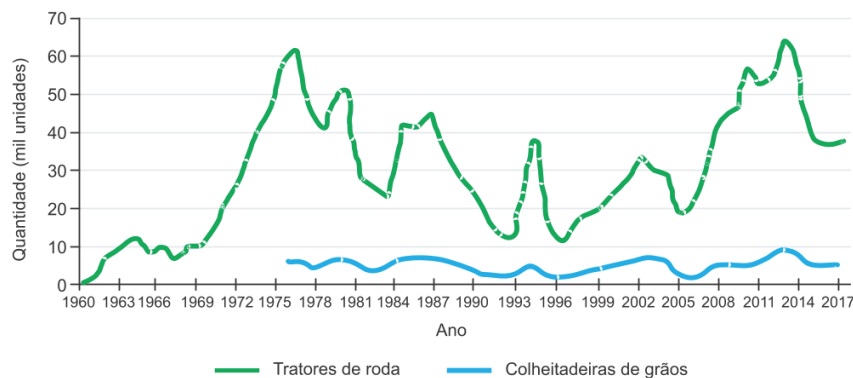
O excerto entende a formação dos Estados absolutistas da Idade Moderna como o resultado

- da aliança da burguesia mercantil com membros das famílias reais.
- da abolição integral das relações socioeconômicas do sistema feudal.
- da sobreposição de uma instância decisória sobre os poderes locais.
- do processo crescente de democratização das sociedades europeias.
- do controle gradual das deliberações políticas pelos senhores feudais.

## GEOGRAFIA

### QUESTÃO 15

Analise o gráfico da evolução das vendas (quantidade/mil unidades) internas de tratores e colheitadeiras no Brasil, entre 1960 e 2017.



(Tito Lívio Xavier Fernandes et al. Revista de Economia e Sociologia Rural, 2024.)

A análise do gráfico revela que o crescimento nas vendas de tratores e colheitadeiras na década de 1970 está relacionado com

- a revogação do crédito agrícola, que aqueceu o mercado externo.
- a diminuição das vagas de emprego, que desencadeou o desemprego conjuntural.
- o processo de desconcentração fundiária, que aumentou a oferta de terras.
- a expansão da Revolução Verde, que estimulou a mecanização.
- o aumento das importações de produtos agropecuárias, que promoveu o acesso à tecnologia.

### QUESTÃO 16

Chuvvas e enchentes não parecem causar problemas neste bioma, com extensas áreas alagadas repletas de plantas e animais adaptados à água, como jacarés, tuiuiús, lontras, martins-pescadores, piranhas, cambarás, aguapés, sem falar no gado e nos cavalos. Mas não é bem assim, de acordo com o biólogo Ivan Bergier, da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). “As chuvas de verão estão ficando concentradas em menos dias”, afirma. Isso pode afetar o curso dos rios da planície — que ele qualifica como rebeldes que se espalham quando os diques marginais se rompem.

(Maria Guimarães. Revista Pesquisa Fapesp, março de 2018. Adaptado.)

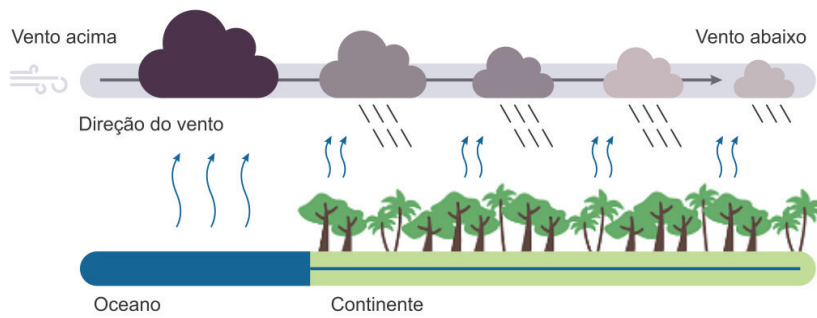
O excerto faz referência ao bioma

- Pampa.
- Amazônia.
- Mata Atlântica.
- Cerrado.
- Pantanal.



### QUESTÃO 17

A imagem ilustra o ciclo da água na presença de Florestas Tropicais.



(Rafael Araujo e João Mourão. www.climatepolicyinitiative.org, 03.07.2023. Adaptado.)

Considerando a ilustração, um dos efeitos gerados pelo desmatamento das Florestas Tropicais é a

- a) redução da disponibilidade de água.
- b) ampliação dos rios voadores.
- c) evapotranspiração intensificada.
- d) diminuição das temperaturas médias.
- e) intensificação das chuvas convectivas.

### QUESTÃO 18

“Historiadores encontraram um mapa antigo onde não era possível identificar a escala do mapa. Com algum esforço e apoio de Geógrafos, foi possível avaliar a distância no mapa entre duas localidades como sendo de 20 centímetros. Buscando elementos na paisagem, foi possível quantificar a distância entre elas como equivalente a 40 quilômetros.”

FITZ, Paulo Roberto. Cartografia Básica. São Paulo: Oficina de Textos, 2008 (Adaptado).

Com base nessas medidas, a escala numérica do mapa corresponde a

- a) 1:20.000.
- b) 1:200.000.
- c) 1:2.000.000.
- d) 1:2.200.000.
- e) 1:20.000.000.

## MATEMÁTICA

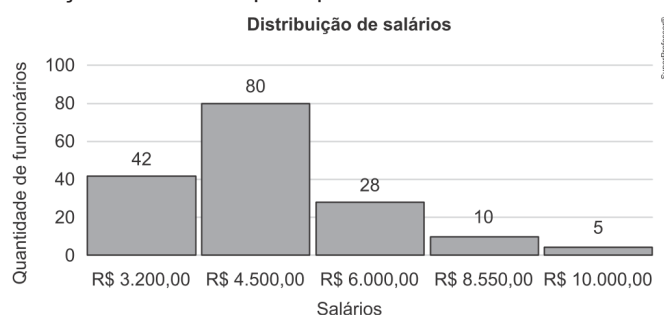
### QUESTÃO 19

Um ciclista, em uma pista circular de 50 metros de raio, percorreu, em determinado treino, 84 km. Admitindo que  $\pi = 3,14$ , o número máximo de voltas que o ciclista completou ao redor da pista foi

- a) 258.
- b) 261.
- c) 264.
- d) 255.
- e) 267.

### QUESTÃO 20

O gráfico abaixo representa a distribuição dos salários pela quantidade de funcionários de certa empresa.



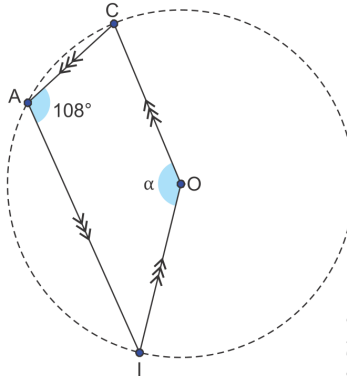


De acordo com o gráfico, verifica-se que a quantidade de pessoas que recebem mais que R\$ 5.000,00 é

- a) menor que 10%.
- b) maior que 50%.
- c) menor que 25% e maior que 10%.
- d) menor que 35% e maior que 25%.
- e) menor que 50% e maior que 35%.

### QUESTÃO 21

A figura indica um círculo de centro  $O$  e um quadrilátero convexo  $CAIO$ , com  $C$ ,  $A$  e  $I$  sendo pontos pertencentes à circunferência desse círculo. Tal quadrilátero representa o percurso em terreno plano, sempre em linha reta, feito por Márcia, que foi de  $C$  até  $A$ , de  $A$  até  $I$ , de  $I$  até  $O$  e, por fim, de  $O$  até  $C$ . Os ângulos internos  $C\hat{A}I$  e  $I\hat{O}C$  desse quadrilátero medem, respectivamente,  $108^\circ$  e  $\alpha$ .



Na condição descrita,  $\alpha$  é igual a:

- a)  $162^\circ$ .
- b)  $144^\circ$ .
- c)  $154^\circ$ .
- d)  $172^\circ$ .
- e)  $152^\circ$ .

### QUESTÃO 22

Um estudante resolveu 185 exercícios de matemática em 10 dias. No primeiro dia ele resolveu determinado número de exercícios, no dia seguinte, e em todos os demais dias, resolveu três exercícios a mais do que no dia anterior. Sabendo que no último dia ele resolveu 27 exercícios a mais do que no primeiro dia, o número de exercícios resolvidos no sexto dia foi

- a) 18.
- b) 30.
- c) 26.
- d) 24.
- e) 20.

## FÍSICA

### QUESTÃO 23

Com a crescente popularização das corridas de rua, novos tênis são desenvolvidos prometendo aumento de desempenho e prevenção de lesões. O fenômeno físico explorado por todas as marcas é a deformação elástica, que explica a capacidade de materiais se deformarem e retornarem à sua forma original. Para minimizar as lesões, os compostos das entressolas, como borachas, EVAs e placas de carbono, podem absorver os impactos e devolver a energia acumulada.

Com base nos conceitos de Força Elástica e Conservação de Energia, assinale a alternativa correta.

- a) Quando a força aplicada a uma mola é dobrada, a sua deformação diminui até atingir o seu valor mínimo igual a zero.
- b) Segundo a Lei de Hooke, a força elástica realiza trabalho e por isso é uma força dissipativa, o que resulta no aumento da energia mecânica
- c) A Lei de Hooke descreve que a deformação é direta-mente proporcional à força aplicada, observando as características específicas do material utilizado.
- d) Em um sistema massa-mola, com atrito desprezível, a energia potencial elástica tem seu valor máximo na posição inicial ou zero.



e) Em um sistema massa-mola, com atrito desprezível, a energia cinética do objeto tem seu valor máximo quando a mola atinge a maior deformação possível.

### QUESTÃO 24

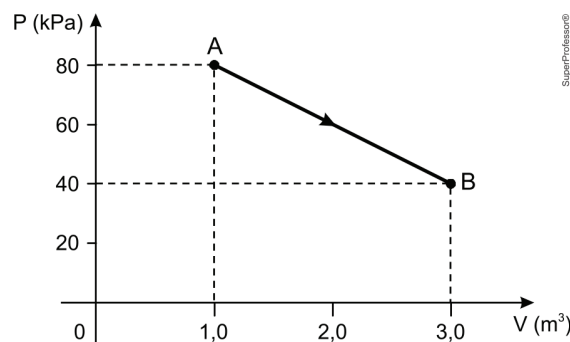
Fenômenos ondulatórios estão constantemente presentes em nosso cotidiano, como em micro-ondas e aparelhos de celular, ondas de rádio e de TV. Um fenômeno particular, que tem características físicas bastante peculiares, são as ondas sonoras, que apresentam deslocamento longitudinal cuja direção de propagação coincide com a direção de vibração das moléculas do meio no qual a onda se propaga.

Com base nos conhecimentos sobre ondas mecânicas, assinale a alternativa correta.

- a) A velocidade de propagação de uma onda sonora é menor na água do que no ar.
- b) A velocidade de propagação do som independe do meio no qual a onda se propaga.
- c) O relâmpago se comporta como uma pedra ao tocar o chão, e o som emitido é unidimensional.
- d) Ao balançar uma corda para cima e para baixo, tem-se a formação de uma onda longitudinal.
- e) A velocidade de propagação do som em um meio sólido é maior do que em um meio gasoso.

### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO.

Uma dada quantidade de gás ideal executa o processo termodinâmico apresentado no gráfico a seguir, iniciando no ponto A e terminando no ponto B:



### QUESTÃO 25

Considerando os dados fornecidos no enunciado e no gráfico, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor do trabalho  $W$  realizado pelo gás no processo AB.

- a)  $W = 20$  kJ
- b)  $W = 40$  kJ
- c)  $W = 80$  kJ
- d)  $W = 120$  kJ
- e)  $W = 160$  kJ

### QUESTÃO 26

Nos testes ergométricos, o paciente inicialmente caminha e depois corre sobre uma esteira que, a cada etapa do teste, tem a velocidade e a inclinação alteradas. A tabela mostra as velocidades de algumas dessas etapas, cada uma delas com duração de 3 minutos.

Etapa do teste	Velocidade (m/s)
4	1,90
5	2,20
6	2,45
7	2,70
8	2,90

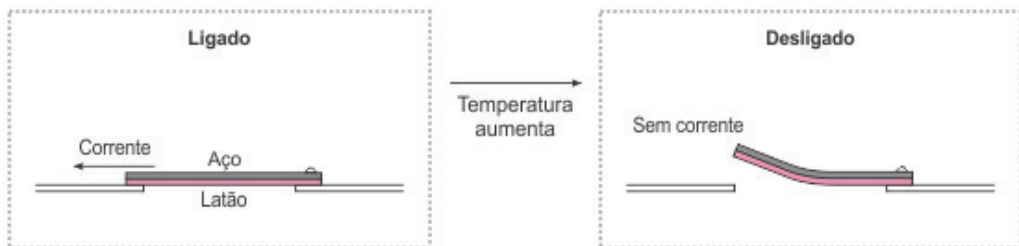
Um paciente correu o equivalente a 396 m em uma das etapas de um teste ergométrico. Essa etapa era a

- a) 6.
- b) 5.
- c) 4.
- d) 8.
- e) 7.



### QUESTÃO 27

Um termostato é um dispositivo sensível a variações de temperatura utilizado para evitar o superaquecimento de alguns ferros de passar roupas. Um desses dispositivos é constituído por uma lâmina bimetálica de aço e latão que faz um contato elétrico. Quando a lâmina atinge uma determinada temperatura, sofre deflexão e esse contato é aberto, conforme a figura.



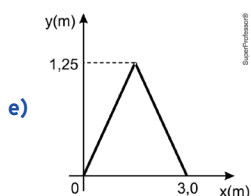
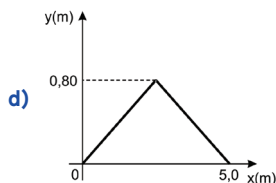
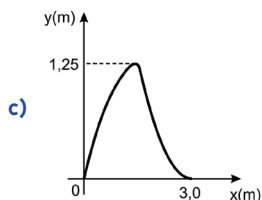
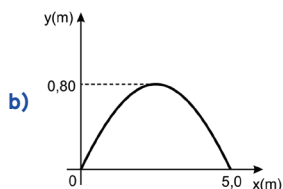
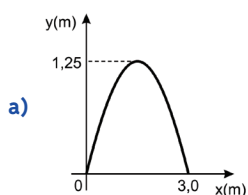
A deflexão dessa lâmina ocorre porque o latão, em relação ao aço, apresenta

- a) menor coeficiente de dilatação térmica..
- b) maior coeficiente de dilatação térmica.
- c) menor condutividade térmica.
- d) maior condutividade térmica.
- e) menor calor específico.

### QUESTÃO 28

Enquanto percorre um trecho de trajetória horizontal e retilínea com velocidade constante de 3,0 m/s, medida por um observador em repouso, um garoto, andando de skate, joga verticalmente para cima uma bolinha de tênis com velocidade inicial de 5,0 m/s, medida em seu referencial. Mantendo a mão na mesma posição em que a lançou, o garoto a pega de volta na queda. Considere o módulo da aceleração da gravidade igual a 10,0 m/s<sup>2</sup> e despreze o atrito com o ar.

Qual dos gráficos abaixo melhor representa a trajetória percorrida pela bolinha, como vista pelo observador em repouso?



**QUESTÃO 29**

Um bloco de massa  $m = 5\text{kg}$  está em repouso sobre uma superfície horizontal sem atrito. Uma força horizontal de  $F = 20\text{N}$  é aplicada no bloco, e uma outra força de  $10\text{N}$  é aplicada em sentido contrário ao movimento. Considere  $g = 10\text{m/s}^2$ .

Com base nessas informações, analise e calcule as proposições.

- I. A aceleração do bloco.
- II. A força resultante atuando sobre o bloco.
- III. Caso a força de  $10\text{N}$  seja substituída por uma força de atrito, determine o coeficiente de atrito necessário para que o bloco se mova com velocidade constante.

Assinale a alternativa **correta**, respectivamente.

- a)  $2\text{m/s}^2$ ;  $15\text{N}$ ;  $0,4$
- b)  $2\text{m/s}^2$ ;  $10\text{N}$ ;  $0,2$
- c)  $2\text{m/s}^2$ ;  $10\text{N}$ ;  $0,4$
- d)  $4\text{m/s}^2$ ;  $20\text{N}$ ;  $0,2$
- e)  $4\text{m/s}^2$ ;  $15\text{N}$ ;  $0,4$

**QUESTÃO 30**

Balões cheios de gás hélio são soltos no ar pelas crianças e sobem até não serem mais vistos em poucos minutos.

Durante a subida, o gás no interior do balão sofre aumento de

- a) volume.
- b) pressão.
- c) densidade.
- d) temperatura.
- e) massa molar.

**BIOLOGIA****QUESTÃO 31**

Diversos processos industriais são responsáveis pela liberação de ácido sulfídrico ( $\text{H}_2\text{S}$ ) no meio ambiente. A elevação da concentração dessa substância nos organismos vivos provoca a perda de função de um citocromo (a3), advindo o bloqueio da cadeia respiratória. Com relação à cadeia respiratória, é correto afirmar que:

- a) a cadeia respiratória constitui uma das fases do processo de respiração celular anaeróbica, ela ocorre no citosol da célula.
- b) A cadeia respiratória tem a função básica de formar ATP, processo denominado de fosforilação oxidativa.
- c) Como a cadeia respiratória é uma fase inicial da respiração, seu bloqueio é suprido por ação de enzimas do ciclo de Krebs.
- d) O ácido cítrico, tricarbóxico, que é sintetizado dentro da cadeia respiratória, é indispensável à finalização do processo respiratório.
- e) O bloqueio de citocromos, inclusive o citocromo a3, ocorre no início da fermentação e da respiração celular anaeróbica.

**QUESTÃO 32**

Algumas vacinas, como as aplicadas contra a gripe, são produzidas usando ovos embrionados de galinha. Nesse processo, o vírus é injetado no interior do ovo, onde ocorre a replicação.

Após um período, os vírus são coletados, inativados ou atenuados e transformados em vacina. A produção de vacinas em ovos embrionados de galinha é possível, pois

- a) o vírus cresce no ovo ao encontrar ali um ambiente estéril.
- b) o ovo já contém anticorpos contra o vírus.
- c) o vírus é injetado no ovo para que ocorra a multiplicação celular.
- d) o embrião no ovo fornece as condições ideais para a multiplicação do vírus.
- e) o ovo fornece os antígenos e os anticorpos necessários ao processo.

**QUESTÃO 33**

A anemia falciforme é uma condição hematológica genética, caracterizada por uma herança mendeliana autossômica recessiva, relacionada a um alelo variante de hemoglobina, denominado HbS. O alelo selvagem será aqui mencionado como HbA. Recentemente, a tecnologia de edição genética CRISPR-Cas9 foi aprovada, em países como os Estados Unidos da América e o Reino Unido, como uma ferramenta molecular para o tratamento da anemia falciforme.

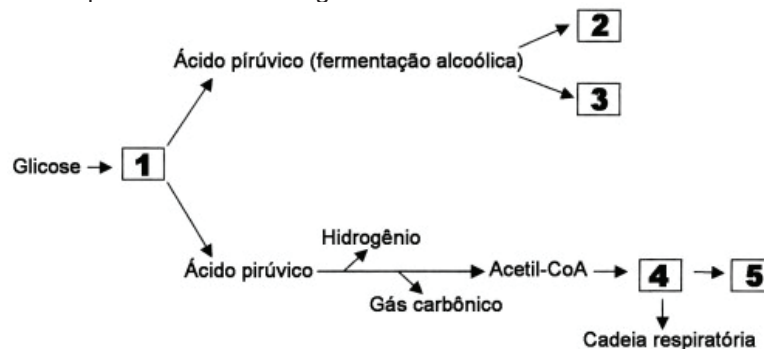


Com relação à anemia falciforme, é correto afirmar que

- a) as moléculas HbS, em situações de hipóxia, tendem a agregar e a polimerizar, levando a alterações na conformação das hemácias, o que lhes dá um aspecto característico de foice.
- b) a prole de um indivíduo homocigoto para o alelo variante HbS será composta, invariavelmente, tanto por indivíduos fenotipicamente afetados pela anemia falciforme, como por indivíduos não portadores do traço falcêmico.
- c) a presença do traço falcêmico traz uma vantagem adaptativa a seu portador, pois permite uma maior fluidez do sangue em situações de baixa tensão de oxigênio.
- d) todos os filhos biologicamente do sexo masculino, de um indivíduo biologicamente do sexo masculino e portador da variante HbS, apresentarão o fenótipo característico da anemia falciforme.
- e) a anemia falciforme, apesar de extremamente comum até o final dos anos 1980, está, nos dias atuais, praticamente erradicada no Brasil

### QUESTÃO 34

O esquema a seguir representa etapas do consumo de glicose.



Analise o que representam os números 1, 2, 3, 4 e 5 no esquema acima e marque a alternativa correta.

- a) 1 – gás carbônico; 2 – álcool etílico; 3 – glicólise; 4 – ciclo de Krebs; 5 – gás carbônico.
- b) 1 – ciclo de Krebs; 2 – álcool etílico; 3 – gás carbônico; 4 – glicólise; 5 – ATP.
- c) 1 – glicólise; 2 – gás carbônico; 3 – álcool etílico; 4 – ciclo de Krebs; 5 – gás carbônico.
- d) 1 – álcool etílico; 2 – ciclo de Krebs; 3 – glicólise; 4 – gás carbônico; 5 – ATP.
- e) 1 – glicólise; 2 – gás carbônico; 3 – álcool etílico; 4 – gás carbônico; 5 – ciclo de Krebs.

### QUESTÃO 35

Na maioria dos organismos multicelulares, as células com propriedades semelhantes formam os tecidos, que se organizam formando os órgãos e estes, os sistemas. Sobre os tecidos animais, assinale a alternativa correta.

- a) Os ossos não apresentam células, pois são formados por um tecido muito rico em minerais como o cálcio, que torna os ossos altamente duros e impróprios para a sobrevivência de uma célula.
- b) O tecido nervoso é formado por vários tipos celulares, como, por exemplo, os neurônios, células responsáveis pela transmissão dos impulsos nervosos, encontradas somente no cérebro e na medula espinhal.
- c) O tecido epitelial é formado por células intimamente ligadas, com pouca matriz extracelular. Ele é encontrado, no corpo humano, em vários locais, como, por exemplo, revestindo o tubo digestório (boca, esôfago, estômago, intestinos).
- d) O tecido adiposo serve como reserva de energia, pois é rico em carboidratos que podem ser utilizados pelas células para a produção de ATP.
- e) O tendão é formado por tecido muscular diferenciado, pois tem a função de ligar os músculos aos ossos, para que se efetuem os movimentos.

### QUESTÃO 36

A hemofilia é uma doença hereditária, em que há uma falha no sistema de coagulação do sangue. Nessa doença, o gene situa-se no cromossomo X, e o alelo recessivo é o responsável pela hemofilia.

Em um estudo publicado em 2023, os autores utilizaram Inteligência Artificial para predição do desenvolvimento de inibidores da ação do fator VIII em crianças com hemofilia A grave. Esses inibidores são anticorpos da classe IgG (aloanticorpos) produzidos pela criança em resposta à administração intravenosa do fator VIII exógeno.

Sobre a hemofilia, é correto afirmar que

- a) homens não desenvolvem hemofilia A.
- b) mulheres com o genótipo  $X^H X^h$  são hemofílicas.
- c) mulheres com o genótipo  $X^H X^h$  têm 50% de chance de terem filhas mulheres hemofílicas, independentemente do genótipo do pai.



- d) homem com genótipo  $X^hY$  é normal portador, portanto, não é hemofílico.  
 e) mulheres hemofílicas sempre terão filhos homens também hemofílicos, independentemente do genótipo do pai.

### QUESTÃO 37

Analisar as proposições a seguir sobre a divisão celular e a fecundação, e crescente (V) para verdadeiro e (F) para falso.

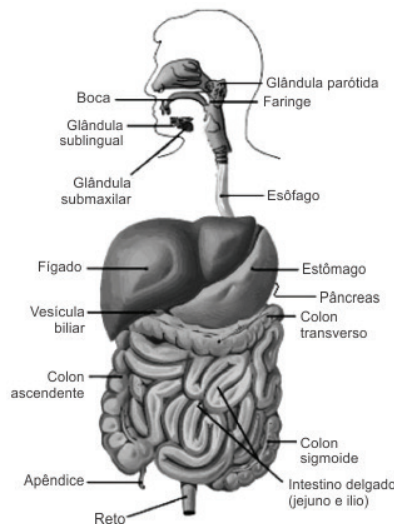
- ( ) A mitose não tem crossing-over (troca de material genético), na meiose, por outro lado, há a ocorrência desse fenômeno na Prófase 1.  
 ( ) A meiose, que ocorre na espermatogênese, é igual a que ocorre na ovogênese, gerando quatro gametas viáveis.  
 ( ) A mitose pode ser considerada como um processo de reprodução sexuada nos protozoários unicelulares.  
 ( ) Durante a mitose, na subfase da metáfase, onde os cromossomos se alinham na região central da célula, forma-se a placa equatorial.  
 ( ) Um único óvulo fecundado por dois espermatozoides gera a formação dos gêmeos bivitelinos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) V - F - F - V - F  
 b) F - V - F - F - F  
 c) V - V - F - V - F  
 d) F - V - F - V - F  
 e) V - F - F - V - V

### QUESTÃO 38

Observe o esquema ilustrativo do sistema digestório humano, e analise as proposições a respeito dele.



Disponível em: [www.sobiologica.com.br/conteudos/Corpo/digestao4.php](http://www.sobiologica.com.br/conteudos/Corpo/digestao4.php). Acesso em: 21 out. 2024.

- I. A faringe é um órgão cavitário, situado logo após a boca, onde se encontram as fossas nasais, logo, ela não faz parte do sistema digestório, mas sim do sistema respiratório.  
 II. O suco gástrico, composto, principalmente, por ácido clorídrico e pepsina, é produzido pelo estômago.  
 III. O fígado é o responsável pela produção da bile e do suco entérico, que irão compor o suco gástrico e ajudar na digestão dos alimentos no estômago.  
 IV. É no intestino delgado onde ocorre a maior parte da digestão dos nutrientes, bem como a assimilação das substâncias digeridas, sendo a região do duodeno o local onde são lançadas as secreções do fígado e do pâncreas.  
 V. O intestino grosso é dividido em três partes (cólon ascendente, cólon transverso e cólon sigmoide), sendo responsável pela absorção de água e sais minerais, consistindo na penúltima porção do sistema digestório, já que o reto não faz parte do intestino grosso.

Assinale a alternativa correta.

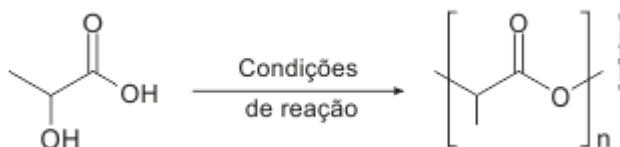
- a) Somente as proposições II e III são verdadeiras.  
 b) Somente as proposições II e IV são verdadeiras.  
 c) Somente as proposições II, IV e V são verdadeiras.  
 d) Somente as proposições I, II e IV são verdadeiras.  
 e) Somente as proposições II, III, IV e V são verdadeiras.



## QUÍMICA

## QUESTÃO 39

Um dos materiais mais utilizados nas tecnologias de impressão 3D é o PLA, um polímero resistente e que pode ser obtido de fontes renováveis. A seguir é apresentada a equação química da reação de polimerização do ácido láctico para formar o PLA.

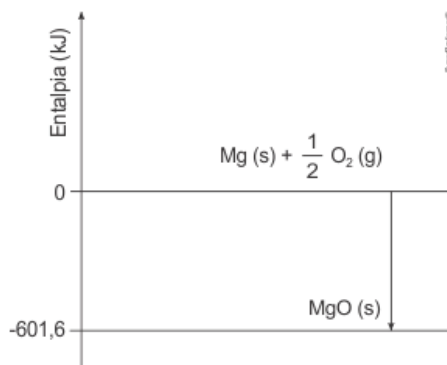


A reação química associada a essa transformação de grupos funcionais é uma:

- hidrólise.
- alcoólise.
- eliminação.
- acidificação.
- esterificação.

## QUESTÃO 40

Há no comércio diferentes tipos de velas de aniversário que produzem faíscas enquanto estão acesas. Entre essas velas há as que contêm magnésio metálico em pó, e a produção de faíscas resulta da reação química representada no diagrama.



Essa reação química é

- exotérmica, na qual o magnésio perde elétrons e, portanto, atua como oxidante.
- endotérmica, na qual o magnésio perde elétrons e, portanto, atua como redutor.
- exotérmica, na qual o magnésio ganha elétrons e, portanto, atua como redutor.
- endotérmica, na qual o magnésio ganha elétrons e, portanto, atua como oxidante.
- exotérmica, na qual o magnésio perde elétrons e, portanto, atua como redutor.

## QUESTÃO 41

No Brasil, em 2022, apenas 4% dos resíduos como vidros, plásticos, papéis, metais e baterias foram reciclados. Esse índice é muito baixo e demonstra o quanto é possível ampliar a cadeia da reciclagem no país. Tal processo, além de gerar valor agregado aos materiais, contribui para a redução da poluição ambiental.

Sobre os processos físicos, químicos e as transformações que ocorrem na reciclagem dos materiais, considere as afirmativas a seguir.

- Os vidros são formados majoritariamente por sílica ( $\text{SiO}_2$ ) e sua reciclagem, quando baseada na fusão e posterior moldagem, caracteriza -se como um processo físico.
- Os plásticos são polímeros constituídos por cadeias de monômeros e quando a reciclagem ocorre por meio do retorno do polímero à sua composição primária (monômero) caracteriza-se como um processo químico.
- A reciclagem de plásticos por meio da incineração, produzindo vapor e calor, caracteriza-se como um processo físico.
- O zinco metálico, elemento químico contido em pilhas, quando reciclado pelo aquecimento a altas temperaturas, é volatilizado e recuperado, caracterizando um processo químico.

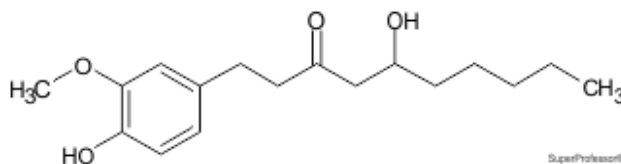
Assinale a alternativa correta.

- Somente as afirmativas I e II são corretas.
- Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.



### QUESTÃO 42

A gingerona (gingerol) é uma substância tóxica presente no gengibre. Essa substância é responsável pela sensação de ardência quando ingerida ou em contato com pele e mucosas. Por essa característica tóxica, ela pode ser usada na confecção de sprays de ação lacrimogênea para defesa pessoal. Sua molécula pode ser representada pela estrutura abaixo:



Com relação à gingerona e sua estrutura, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Sua estrutura química apresenta apenas 6 (seis) carbonos com hibridização  $sp^2$ .
- II. Sua fórmula química molecular é  $C_{17}H_{26}O_4$ .
- III. Sua estrutura química apresenta um grupo aromático.
- IV. Sua estrutura possui um grupo químico característico da função éter.
- V. É um composto de cadeia mista homogênea saturada.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas:

- a) I e II.
- b) I e IV.
- c) III, IV e V.
- d) II, III e IV.
- e) II, III e V.

### QUESTÃO 43

No ano de 2023, duas das mais importantes teorias ácido-base completaram 100 anos: a teoria de Brønsted-Lowry e a teoria de Lewis. Algumas décadas antes de serem propostas, Arrhenius elaborou uma teoria ácido-base pautada nos estudos acerca do fenômeno da condução elétrica em solução aquosa. Considerando-se os conceitos referentes a essas teorias, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. Segundo a teoria de Brønsted-Lowry, ácido é toda espécie química (íon ou molécula) capaz de doar um próton ( $H^+$ ).
- II. Segundo a teoria de Lewis, base é toda espécie química (íon ou molécula) capaz de receber um par de elétrons.
- III. Segundo a teoria de Arrhenius, ácido é toda substância que, em solução aquosa, origina como único cátion o  $H^+$  ( $H_3O^+$ ).
- IV. Segundo os conceitos de Brønsted-Lowry e de Lewis, as aminas têm caráter ácido.
- V. Na teoria de Brønsted-Lowry, as substâncias são classificadas como ácidos ou como bases em determinada reação, pois, de acordo com a reação de que participam, podem assumir papéis diferentes.

Das afirmativas feitas, estão corretas apenas:

- a) I e IV.
- b) I, II e III.
- c) I, III e V.
- d) II, III e IV.
- e) II e V.

### QUESTÃO 44

No mês de junho de 2025, o verão europeu e o inverno brasileiro apresentaram recordes de temperaturas. Em Portugal foi registrada a temperatura máxima de  $46,6^\circ C$ ; no mesmo período, uma cidade brasileira do estado de Santa Catarina registrou a temperatura mínima de  $-10^\circ C$ .

Substância	Temperatura de fusão ( $^\circ C$ )	Temperatura de ebulição ( $^\circ C$ )
1	-19	180
2	34	297
3	-12	133
4	-84	22
5	53	289



Considerando as temperaturas recordes registradas em Portugal e no estado de Santa Catarina, a substância química da tabela que se apresentaria no estado sólido nas condições térmicas de ambos os lugares, sem mudança de estado físico, sob pressão atmosférica, é a de número

- a) 2.
- b) 1.
- c) 3.
- d) 4.
- e) 5.

#### QUESTÃO 45

Uma mistura contendo 96% de álcool etílico e 4% de água, em volume, possui temperatura de ebulição igual a 78,1°C ao nível do mar. A ela são adicionadas algumas pequenas limalhas de ferro, que ficam sobrenadantes na mistura líquida.

Considere as afirmações abaixo, sobre essa mistura de três componentes.

I. As limalhas de ferro ficam na superfície, devido à tensão superficial da fase líquida, e podem ser separadas da mistura por filtração simples.

II. A mistura álcool etílico e água constitui uma solução azeotrópica.

III. O álcool etílico e a água nessa mistura podem ser separados por destilação fracionada.

Quais estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas III.
- c) Apenas I e II.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

#### QUESTÃO 46

Considere a seguinte série de cátions:  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ .

Dados: Fe (Z = 26); Co (Z = 27); Ni (Z = 28); Cu (Z = 29)

Assinale com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) as afirmações relacionadas a esses cátions.

- ( ) A distribuição eletrônica do  $\text{Fe}^{2+}$  é  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ .
- ( ) A ordem crescente do raio iônico é  $\text{Fe}^{2+} < \text{Co}^{2+} < \text{Ni}^{2+} < \text{Cu}^{2+}$ .
- ( ) O elétron mais energético de cada cátion pertence ao subnível d do terceiro nível de energia.
- ( ) Todos os cátions formam óxidos básicos com o oxigênio.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- a) V – V – V – V.
- b) V – V – V – F.
- c) F – V – F – V.
- d) F – F – V – V.
- e) F – F – F – F.

### INGLÊS

#### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO.

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 47

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”.

### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO.

Leia o infográfico a seguir para responder às questões:



Fonte: QUEENSLAND GOVERNMENT. Healthy Places, Healthy People FACTSHEET. Austrália, 2020. Disponível em: <[https://www.health.qld.gov.au/\\_data/assets/pdf\\_file/0020/1171433/healthyplaces-healthy-people-factsheet.pdf](https://www.health.qld.gov.au/_data/assets/pdf_file/0020/1171433/healthyplaces-healthy-people-factsheet.pdf)>. Acesso em: 05 ago. 2024. (Adaptado).

### QUESTÃO 48

Considerando as características dos lugares presentes no infográfico, assinale V (verdadeiro) ou F (falso) em cada afirmativa a seguir.

- ( ) Lugares que possibilitam que as pessoas se conectem gratuitamente de forma física e virtual trazem saúde e bem-estar.
- ( ) Lugares acolhedores são saudáveis, porque são seguros, inclusivos e têm espaços aconchegantes.
- ( ) Lugares responsáveis apoiam o comércio de alimentos e bebidas produzidos localmente.

A sequência correta é

- a) V – V – V.
- b) F – V – F.
- c) F – V – V.
- d) F – F – V.
- e) V – F – F.

### TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO.

The spread of fake news can have both personal and academic consequences. In a perfect world everything reported would be based only on facts and you would be able to trust that the media you consume is reliable. But unfortunately that's not the case. You should learn to spot false information because fake news can:

1. Call into question the credibility of your sources. As a student you are expected to find, evaluate, and reference trustworthy information sources in a variety of formats. If you include fake news as evidence for your arguments or as part of your research it may raise doubts about the integrity of the sources you use as a whole and your ability to identify quality information. Maintain the respect of your professors, peers, friends, and family by citing only true, credible news and information sources.

2. Provide you with false, confusing, or dishonest information used to make a decision or take action. It can be dangerous to do something without having all the facts, but it can be just as detrimental to do so based on inaccurate information. Whether it's political, medical, academic, or personal, you need to be able to recognize when the information you are taking in can be trusted to help you make an intelligent, fact-based choice.

(<https://libguides.uvic.ca>, 26.05.2023. Adaptado.)

**QUESTÃO 49**

O trecho do primeiro parágrafo “You should learn to spot false information” corresponde, em português, a:

- a) Você pode aprender a identificar notícias falsas.
- b) Você precisou aprender a identificar notícias falsas.
- c) Você conseguiu aprender a identificar notícias falsas.
- d) Você deve aprender a identificar notícias falsas.
- e) Você irá aprender a identificar notícias falsas.

**TEXTO PARA A PRÓXIMA QUESTÃO.**

Leia a chamada e o título de uma matéria do The Economist, acompanhados da nota do Editor.



The Americas | A land of frustrated workers

Why are Latin American workers so strikingly unproductive?

**Editor's note (June 9th):** The original headline in this article attracted criticism for the phrase “A land of useless workers”. We have changed it to make clear that we are analysing the social and economic costs of low productivity. Our aim is to draw attention to the structural causes of low average labour productivity in Latin American countries, including powerful oligopolies that mute competition and a large informal sector which forces many businesses to remain subscale. As the article makes clear, all of this is beyond the control of individual Latin Americans, whose living standards have suffered. We end with a call for better policymaking.

(www.economist.com, 09.06.2023. Adaptado.)

**QUESTÃO 50**

De acordo com a nota do Editor, uma das causas estruturais da baixa produtividade dos trabalhadores na América Latina é:

- a) o setor informal considerável, que acaba dificultando o avanço das empresas.
- b) a exploração de mão de obra barata pelos oligopólios poderosos.
- c) os baixos salários pagos por falta de concorrência em alguns setores.
- d) a falta de investimento em qualificação e modernização por parte de oligopólios.
- e) a ineficácia do mercado de trabalho ao tentar atender os padrões internacionais.



## REDAÇÃO EM LÍNGUA PORTUGUESA

## ALTERNATIVA A

## TEXTO 1

Tatiana Sampaio, cientista da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), alega que a patente internacional da polilaminina foi perdida devido à interrupção de verbas para pesquisa na universidade entre os anos de 2015 e 2016.

De acordo com Tatiana, a concessão da patente nacional levou 18 anos para ser finalizada, ocorrendo apenas em 2025. Como o prazo total de validade é de 20 anos, restam somente 2 anos de exclusividade para a cientista no país. Já o registro estrangeiro deixou de existir pela falta de pagamento das taxas obrigatórias, antes custeadas pela universidade.

Com o corte de verbas, falou a cientista, não havia mais dinheiro para pagar as patentes internacionais. “Perdemos tudo, ficamos só com a nacional porque eu paguei do meu bolso por 1 ano”, afirmou em entrevista ao canal TV 247 no YouTube.

A cientista relatou que chegou a utilizar recursos próprios para tentar manter a proteção do medicamento, mas não conseguiu evitar a perda internacional. Para ela, o prejuízo afeta o reconhecimento da ciência nacional e de toda a equipe envolvida no estudo por anos.

Fonte: <https://www.infomoney.com.br/saude/polilaminina-corte-de-verbas-levou-a-perda-de-patente-internacional-diz-cientista/>

## TEXTO 2

[...] infelizmente, o Brasil conta com uma realidade que chega a ser cruel com quem dedica anos a uma pesquisa para se ter um resultado efetivo: a falta de um orçamento digno. Exatamente! Recursos voltados para a ciência e para as universidades – que são o ponto de partida para pesquisa científica – estão cada vez mais escassos através de cortes, o que pode impactar no desenvolvimento de estudos importantes para vários segmentos.

Com a aprovação do orçamento federal para este ano, os orçamentos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) sofreram reduções de R\$ 359,3 milhões e R\$ 92,4 milhões, respectivamente, em relação à proposta original, o que representa uma queda superior a 7% em termos reais quando comparado a 2025.

Além disso, as universidades federais enfrentarão uma diminuição de R\$ 488 milhões em seus recursos discricionários, comprometendo o funcionamento das instituições, a manutenção da infraestrutura, a assistência estudantil e as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Os pesquisadores vinculados ao Programa Conhecimento Brasil precisaram fazer uma nota conjunta para falar o óbvio: essas medidas ameaçam a continuidade de projetos científicos, assim como a permanência de estudantes e pesquisadores no sistema nacional de ciência e os esforços de internacionalização da pesquisa brasileira. [...]

A situação só destaca o abismo existente entre Brasil e valorização da ciência. Situações como essa mostram que os governantes deveriam sentir vergonha de retirar dinheiro de uma área que salva e pode transformar vidas.

Fonte: <https://www.jornalopcao.com.br/colunas-e-blogs/faltou-dizer-colunas-e-blogs/brasil-o-pais-onde-a-ciencia-nao-e-tratada-como-investimento-mas-sim-como-algo-superfluo-790623/> (adaptado)

## TEXTO 3

Os pesados cortes de recursos para a área de ciência e tecnologia feitos pelo governo federal estão levando a produção científica brasileira a um “estado terminal”, interrompendo pesquisas, acelerando o êxodo de cérebros e gerando uma lacuna que “vai penalizar o Brasil por décadas”, afirma o presidente da Academia Brasileira da Ciências (ABC), Luiz Davidovich.

“Espanta-me que justamente em uma época de crise tão grave, não se dê atenção à porta de saída da crise, já descoberta por outros países há muito tempo. É pesquisa e desenvolvimento, é ciência e inovação tecnológica. Nós estamos indo na contramão dessa consciência internacional”, afirma Davidovich, citando países como China, Cingapura, Coreia do Sul e membros da União Europeia como exemplos.

[...] o físico disse que laboratórios estão sendo forçados a interromper pesquisas por falta de dinheiro, que a fuga de cérebros está se acelerando e que o cenário sombrio é um desestímulo para jovens que cogitam ou poderiam cogitar uma carreira científica.

Davidovich ressalta que a produção científica depende de continuidade e envolve uma corrida constante com outros países.

“Se você quer construir uma estrada e o país enfrenta uma crise financeira, você pode atrasar a obra. Ciência e tecnologia você não pode atrasar, porque perde a corrida. Você não tem como recuperar o atraso”, alerta.

Fonte: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-40504128> (adaptado)

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema: **“Impactos dos baixos investimentos em ciência no Brasil”**.



## ALTERNATIVA B

## TEXTO 1

Com o uso crescente de relógios inteligentes, anéis conectados, e chatbots de IA para interpretar dados de saúde, o acesso a informações sobre sinais vitais tornou-se mais imediato e constante. Embora esse contato frequente com dados do corpo possa ser benéfico, há o risco de interpretações erradas e falsos alarmes, gerando ansiedade nos usuários e, em alguns casos, decisões precipitadas quanto a tratamentos ou condutas médicas.

Mário Prata cita um estudo recente publicado pela Nature Medicine, que revela que um em cada seis adultos usa chatbots de saúde pelo menos uma vez por mês. Essa prática inclui desde tradução de termos médicos até a organização de sintomas e elaboração de roteiros de perguntas para consultas com médicos humanos. Isso mostra que a IA já desempenha um papel relevante na preparação para consultas, mas também levanta a questão de sua eficácia em diagnósticos mais profundos.

Prata observa que, embora a tecnologia tenha avançado consideravelmente, o problema não está apenas na precisão das respostas dos chatbots — mas na forma como os humanos formulam as perguntas. A pesquisa sugere que a dificuldade de fazer as perguntas corretamente pode ser a principal razão dos erros de diagnóstico, indicando que o risco de automedicação e de mal-entendidos médicos permanece elevado.

Fonte: <https://www.tnh1.com.br/noticia/nid/dr-google-ao-dr-chatgpt-o-autodiagnostico-cresceu-e-risco-disso-tambem/>

## TEXTO 2

Uma tendência tem chamado a atenção de psiquiatras infantojuvenis: adolescentes chegam aos consultórios afirmando ter transtornos como bipolaridade, TDAH ou transtorno de personalidade borderline — muitas vezes com base em pesquisas na internet ou em respostas geradas por inteligência artificial. [...]

O psiquiatra Pedro Kestelman, presidente da Associação Argentina de Psiquiatria Infantojuvenil, relata que adolescentes frequentemente checam com a IA aquilo que ouvem no consultório.

Ele conta o caso de um paciente de 13 anos que, após receber explicações médicas, abriu o chat de IA para confirmar as informações.

— A IA respondeu de forma parecida com o que eu disse, e ele ficou satisfeito — relata. [...]

A psiquiatra Juana Poulisis, especialista em transtornos alimentares, vê um aspecto construtivo na tendência. Para ela, o fato de adolescentes chegarem informados pode facilitar o início do tratamento — desde que a IA seja usada como ferramenta preliminar, não como verdade definitiva.

— Hoje os adolescentes estão muito informados. Isso é positivo. O médico vai refinar o diagnóstico — afirma.

Fonte: <https://www.infomoney.com.br/saude/sou-bipolar-cresce-tendencia-de-jovens-se-autodiagnosticarem-com-ajuda-da-ia/>

## TEXTO 3

Apesar dos avanços significativos, um estudo recente revela que o uso de grandes modelos de linguagem (LLMs) para diagnóstico médico ainda não é ideal, principalmente quando operado por humanos para autodiagnóstico. Em um experimento realizado pela Universidade de Oxford, a performance de participantes humanos usando LLMs foi significativamente mais baixa do que o esperado, apontando as limitações do modelo no contexto prático.

Embora possam identificar as condições médicas corretamente em 94,9% dos cenários apresentados, os participantes humanos que usaram IAs para se autodiagnosticar erraram em quase 66% dos casos. Essa discrepância destaca um problema comum: os modelos funcionam bem quando processam dados de forma isolada, mas as interações com humanos, que frequentemente omitem informações ou descrevem sintomas de maneira vaga, dificultam os resultados.

Fonte: <https://exame.com/inteligencia-artificial/por-causa-dos-humanos-autodiagnostico-medico-com-ia-esta-errado-em-quase-66-dos-casos/>

A partir da leitura dos textos motivadores e com base nos conhecimentos construídos ao longo de sua formação, redija um texto dissertativo-argumentativo sobre o tema “**O uso de inteligência artificial para autodiagnóstico: auxílio para tratamentos médicos ou possível risco à saúde?**”.



## FOLHA DE RASCUNHO – PROVA DE REDAÇÃO

Indique a opção escolhida:

(Obs: a opção é dentre os termos propostos)

Corretor:

Nota:

Título:

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



# QUÍMICA

## CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

*Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono*

18																					
		2				17				16				15		14		13			
		He 4,00				F 19,0				O 16,0				N 14,0		C 12,0		B 10,8			
		10				9				8				7		6		5			
		Ne 20,2				F 19,0				O 16,0				N 14,0		C 12,0		B 10,8			
		18				17				16				15		14		13			
		Ar 39,9				Cl 35,5				S 32,1				P 31,0		Si 28,1		Al 27,0			
		36				35				34				33		32		31			
		Kr 83,8				Br 79,9				Se 79,0				As 74,9		Ge 72,6		Ga 69,7			
		54				53				52				51		50		49			
		Xe 131				I 127				Te 128				Sb 122		Sn 119		In 115			
		86				85				84				83		82		81			
		Rn (222)				At (210)				Po (210)				Bi 209		Pb 207		Tl 204			
		12				11				10				9		8		7			
		Zn 65,4				Cu 63,5				Ni 58,7				Co 58,9		Fe 55,8		Mn 54,9		Cr 52,0	
		30				29				28				27		26		25		24	
		Cd 112				Ag 108				Pd 106				Rh 103		Ru 101		Tc (99)		Mo 95,9	
		48				47				46				45		44		43		42	
		Hg 201				Au 197				Pt 195				Ir 192		Os 190		Re 186		W 184	
		80				79				78				77		76		75		74	
		Uun (267)				Uuq (268)				Uur (269)				Uus (270)		Uuq (271)		Uur (272)		Uus (273)	
		110				109				108				107		106		105		104	
		Mt (266)				Hs (265)				Bh (264)				Sg (263)		Db (262)		Rf (261)		Fr (223)	
		(267)				(266)				(265)				(264)		(263)		(262)		(226)	
		2				1				18				17		16		15		14	
		He 4,00				H 1,01				Ne 20,2				F 19,0		O 16,0		N 14,0		C 12,0	
		10				9				8				7		6		5		4	
		Ne 20,2				F 19,0				O 16,0				N 14,0		C 12,0		B 10,8		Be 9,01	
		18				17				16				15		14		13		12	
		Ar 39,9				Cl 35,5				S 32,1				P 31,0		Si 28,1		Al 27,0		Mg 24,3	
		36				35				34				33		32		31		30	
		Kr 83,8				Br 79,9				Se 79,0				As 74,9		Ge 72,6		Ga 69,7		Zn 65,4	
		54				53				52				51		50		49		48	
		Xe 131				I 127				Te 128				Sb 122		Sn 119		In 115		Cd 112	
		86				85				84				83		82		81		80	
		Rn (222)				At (210)				Po (210)				Bi 209		Pb 207		Tl 204		Hg 201	
		12				11				10				9		8		7		6	
		Zn 65,4				Cu 63,5				Ni 58,7				Co 58,9		Fe 55,8		Mn 54,9		Cr 52,0	
		30				29				28				27		26		25		24	
		Cd 112				Ag 108				Pd 106				Rh 103		Ru 101		Tc (99)		Mo 95,9	
		48				47				46				45		44		43		42	
		Hg 201				Au 197				Pt 195				Ir 192		Os 190		Re 186		W 184	
		80				79				78				77		76		75		74	
		Uun (267)				Uuq (268)				Uur (269)				Uus (270)		Uuq (271)		Uur (272)		Uus (273)	
		110				109				108				107		106		105		104	
		Mt (266)				Hs (265)				Bh (264)				Sg (263)		Db (262)		Rf (261)		Fr (223)	
		(267)				(266)				(265)				(264)		(263)		(262)		(226)	
		2				1				18				17		16		15		14	
		He 4,00				H 1,01				Ne 20,2				F 19,0		O 16,0		N 14,0		C 12,0	
		10				9				8				7		6		5		4	
		Ne 20,2				F 19,0				O 16,0				N 14,0		C 12,0		B 10,8		Be 9,01	
		18				17				16				15		14		13		12	
		Ar 39,9				Cl 35,5				S 32,1				P 31,0		Si 28,1		Al 27,0		Mg 24,3	
		36				35				34				33		32		31		30	
		Kr 83,8				Br 79,9				Se 79,0				As 74,9		Ge 72,6		Ga 69,7		Zn 65,4	
		54				53				52				51		50		49		48	
		Xe 131				I 127				Te 128				Sb 122		Sn 119		In 115		Cd 112	
		86				85				84				83		82		81		80	
		Rn (222)				At (210)				Po (210)				Bi 209		Pb 207		Tl 204		Hg 201	
		12				11				10				9		8		7		6	
		Zn 65,4				Cu 63,5				Ni 58,7				Co 58,9		Fe 55,8		Mn 54,9		Cr 52,0	
		30				29				28				27		26		25		24	
		Cd 112				Ag 108				Pd 106				Rh 103		Ru 101		Tc (99)		Mo 95,9	
		48				47				46				45		44		43		42	
		Hg 201				Au 197				Pt 195				Ir 192		Os 190		Re 186		W 184	
		80				79				78				77		76		75		74	
		Uun (267)				Uuq (268)				Uur (269)				Uus (270)		Uuq (271)		Uur (272)		Uus (273)	
		110				109				108				107		106		105		104	
		Mt (266)				Hs (265)				Bh (264)											



## GABARITO 3º SIMULADO UNIRV – 2026/2

### LÍNGUA PORTUGUESA

#### RESPOSTA DA QUESTÃO 1) [C]

No texto, Antonio Bispo dos Santos distingue as noções de troca e compartilhamento, revelando duas visões de mundo que implicam reciprocidade. Enquanto a troca seria uma transação em que se dá algo e se ganha algo da mesma natureza em troca – um relógio por um relógio, para citar um exemplo do autor –, o compartilhamento envolveria uma ação por outra ação, ou um afeto por outro afeto, sem se prender a uma transação exata, como no caso da troca. O compartilhamento, portanto, traria maior movimentação, no sentido de gerar uma recíproca do vai e vem, mobilizando afetos e uma visão de mundo mais voltada a ideais de comunidade, sem delimitá-la a uma transação de troca.

#### RESPOSTA DA QUESTÃO 2) [E]

As opções [A], [B], [C] e [D] são incorretas, pois

[A] a identificação de perfis adequados para a utilização do imunizante é mencionada no final do texto, não constituindo elemento argumentativo que destaque a inovação.

[B] O texto não aborda questões sociais relacionados a dependência química.

[C] Embora relate procedimentos da pesquisa para a produção da vacina, não é esse o foco principal que possa destacar a inovação científica.

[D] O texto não fornece explicações do uso de variadas terapias, apenas daquela que está sendo destacada pela sua inovação.

Assim, é correta a opção [E], já que a estratégia argumentativa utilizada para destacar a inovação desenvolvida foi a descrição da atuação da vacina no organismo do dependente químico, apresentada no segundo parágrafo do artigo.

#### RESPOSTA DA QUESTÃO 3) [C]

Os diversos dados apresentados no texto em relação à participação feminina brasileira evidenciam a desigualdade de gênero no esporte olímpico, já que inicialmente apenas homens competiam representando o país e, mesmo 100 anos após a primeira participação feminina - Maria Lenk - em Jogos Olímpicos, as mulheres ainda representavam apenas 45% do total da delegação.

#### RESPOSTA DA QUESTÃO 4) [C]

Ao afirmar que as lutas não são somente técnicas sistematizadas, mas também um conjunto de valores culturais construídos e reconstruídos ao longo do tempo, entende-se que o texto apresenta uma reflexão que destaca a importância do contexto social para essas práticas, especialmente por promover aprendizagem e socialização.

#### RESPOSTA DA QUESTÃO 5) [D]

O texto, denominado como carta aberta, também cumpre uma finalidade promocional, pois divulga a turnê organizada com base no álbum Xande canta Caetano e, por meio do convite feito, busca persuadir o público leitor a assistir à homenagem.

#### RESPOSTA DA QUESTÃO 6) [C]

A mensagem mais importante desse texto, considerando o livro em que está inserido, “Curso de Redação”, não corresponde ao que é mencionado em [A], [B] [D] e [E], pois

[A] o texto tem como objetivo ressaltar a importância do manejo da ferramenta para o escritor, o conhecimento do vocabulário.

[B] “O emprego da palavra exata, própria e adequada” é imprescindível à arte de escrever, o que pressupõe conhecimento do vocabulário.

[D] O autor frisa o manejo dos utensílios de trabalho e não um conhecimento especializado em cada profissão.

[E] “O emprego da palavra exata, própria e adequada, é uma das regras fundamentais do estilo”.

Assim, é correta a opção [C], já que, segundo o autor, o conhecimento do vocabulário é a base do escritor.

## LITERATURA

**RESPOSTA DA QUESTÃO 7) [B]**

**RESPOSTA DA QUESTÃO 8) [D]**

**RESPOSTA DA QUESTÃO 9) [C]**

**RESPOSTA DA QUESTÃO 10) [B]**

## HISTÓRIA

**RESPOSTA DA QUESTÃO 11) [B]**

As afirmativas [I] e [III] estão incorretas porque a Guerra do Peloponeso teve início após o fim das Guerras Médicas. As cidades-Estado gregas entraram em conflito devido a divergências envolvendo a Liga de Delos, criada após os conflitos com os persas. Além disso, as guerras que a Grécia Antiga enfrentou, como as Médicas e a do Peloponeso, não destruíram por completo seu desenvolvimento, de modo que suas inovações e bases foram delegadas à posteridade.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 12) [D]**

A servidão feudal foi marcada por uma série de obrigações servis que, quando aplicadas/cobradas, funcionavam como uma espécie de tributação sobre os servos. Corveia, talha e banalidades são exemplos desses impostos.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 13) [D]**

A gravura de Frans Post retrata a invasão holandesa em Pernambuco, 1630-1654. A alternativa correta é [D] porque a imagem do artista holandês representa o funcionamento de um engenho de açúcar, que era organizado no sistema de plantation e utilizava predominantemente mão de obra escravizada. Durante o século XVII, o Brasil colonial era o maior produtor mundial de açúcar, uma das principais mercadorias do sistema mercantilista. A produção era organizada no sistema de plantation, que se caracterizava por: Latifúndios: Grandes propriedades rurais destinadas à monocultura. Produção voltada à exportação: O açúcar era enviado principalmente para a Europa. Uso de mão de obra escravizada: Os africanos escravizados eram a base da força de trabalho nos engenhos. Frans Post foi um pintor holandês que viveu no Brasil durante o período da ocupação holandesa (1630-1654). Suas obras frequentemente retratavam paisagens e atividades econômicas do Brasil colonial, como o funcionamento dos engenhos de açúcar. Na gravura, é possível identificar as estruturas típicas de um engenho, como: a casa de moenda, onde a cana-de-açúcar era triturada. A casa de caldeira, para o processamento do caldo de cana. A presença de trabalhadores (principalmente escravizados), que realizavam tarefas pesadas. As demais alternativas estão incorretas. [A]: o beneficiamento do café ocorreu no século XIX, e não no século XVII, além de ser um cultivo que não utilizava engenhos. [B]: o algodão teve importância no século XVIII, mas não era produzido em engenhos nem era o foco principal da economia colonial no século XVII. [C]: a disciplina de trabalho e a divisão técnica são características das sociedades industriais, que surgiram no século XVIII, e não se aplicam ao contexto agrário-colonial. [E]: apesar de o trabalho urbano ser limitado no Brasil colonial, isso não é abordado pela gravura, que foca na produção rural e no engenho. Gabarito [D].

**RESPOSTA DA QUESTÃO 14) [C]**

O excerto versa sobre a situação da Itália para exemplificar porque a mesma não se encaixava na noção de formação dos Estados absolutistas, e a conclusão é que essa formação era resultante da articulação entre a nobreza fundiária (senhores) e a monarquia (Rei), em uma relação imposta de cima para baixo, ou seja, com a sobreposição do poder decisório do topo da pirâmide social sobre o restante do conjunto da população.

## GEOGRAFIA

**RESPOSTA DA QUESTÃO 15) [D]**

O crescimento da venda de tratores e colheitadeiras no Brasil a partir da década de 1970 reflete a “Revolução Verde” brasileira, ou seja, o início do aumento acelerado da produtividade agrícola devido a mecanização e utilização de fertilizantes, agrotóxicos e aplicação da biotecnologia. A criação da

Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) no início dos anos 1970 impulsionou a modernização agropecuária brasileira.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 16) [E]**

O bioma Pantanal apresenta vegetação complexa com diversidade fisionômica e botânica, com plantas da Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado, além de plantas hidrófilas em lagoas e rios. A fauna do Pantanal é biodiversa com destaque para a avifauna, mamíferos, répteis e ictiofauna. A planície sedimentar do Pantanal é parcialmente alagada principalmente nas cheias de verão do clima tropical. O inverno é mais seco. A mudança climática com ondas de calor, estiagens mais frequentes e queimadas causam alterações na dinâmica fluvial, geomorfologia e impactos na biodiversidade pantaneira.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 17) [A]**

O desmatamento das florestas tropicais e equatoriais ombrófilas reduz a evapotranspiração, a formação de nuvens e a incidência de chuva, impactando o ciclo da água como um todo. A tendência é de diminuição da pluviosidade e aumento do período de estiagem. Também ocorre aumento do escoamento superficial da água, maior erosão do solo e diminuição da infiltração de água que alimenta os lençóis freáticos.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 18) [B]**

A escala é a relação de proporção entre a representação no mapa e a realidade representada. Para calcular a escala utiliza-se a fórmula:  $E = d$  (dimensão no mapa) /  $D$  (dimensão no terreno). Deve-se fazer a conversão de quilômetros para centímetros. Desse modo, 20 cm / 4.000.000 cm corresponde a escala cartográfica numérica de 1: 200.000.

**MATEMÁTICA****RESPOSTA DA QUESTÃO 19) [E]**

Como o comprimento de uma volta é dado por  $C = 2\pi r$ , o número máximo de voltas percorridas foi de:

$$\frac{84000}{2\pi \cdot 50} \cong 267,5$$

Ou seja, 267 voltas.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 20) [D]**

Total de pessoas:

$$42 + 80 + 28 + 10 + 5 = 165$$

Quantidade de pessoas que recebem mais que R\$ 5.000,00:

$$28 + 10 + 5 = 43$$

Porcentagem de pessoas que recebem mais que R\$ 5.000,00:

$$\frac{43}{165} \cdot 100\% \cong 26\%$$

Ou seja, é menor que 35% e maior que 25%.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 21) [B]**

O ângulo  $\widehat{CAI}$  é um ângulo inscrito na circunferência, ou seja,  $\widehat{CAI} = \frac{\widehat{CI}}{2}$  sendo  $\widehat{CI}$  o maior arco entre os dois pontos. Com isso,  $108^\circ = \frac{\widehat{CI}}{2} \Rightarrow \widehat{CI} = 216^\circ$ . O valor encontrado corresponde ao maior arco formado entre os pontos C e I. Para obter o valor do ângulo  $\widehat{C\hat{O}I}$  deve-se subtrair o valor encontrado de  $360^\circ$ . Assim,  $360^\circ - 216^\circ = 144^\circ$ .

**RESPOSTA DA QUESTÃO 22) [E]**

O número de exercícios resolvidos em cada dia é uma PA de razão 3. Utilizando a fórmula de soma de termos de uma PA é possível obter o número de questões resolvidas no primeiro dia,  
 $185 = \frac{(a_1 + a_1 + 27) \cdot 10}{2} \rightarrow a_1 = 5$ . Assim, o número de questões que ele resolveu no sexto dia foi  
 $a_6 = a_1 + 5 \cdot r \rightarrow a_6 = 20$

**FÍSICA**
**RESPOSTA DA QUESTÃO 23) [C]**

- [A] Falsa. Como  $F = kx$ , caso a força seja dobrada, a sua deformação também dobra.  
 [B] Falsa. A força elástica é uma força conservativa, ela armazena energia, não a dissipa.  
 [C] Verdadeira. Da equação  $F = kx$ , é possível concluir que a deformação é diretamente proporcional à força aplicada.  
 [D] Falsa. Na posição inicial (ou zero), a energia potencial elástica é mínima.  
 [E] Falsa. A energia cinética é mínima na posição de equilíbrio.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 24) [E]**

- [A] Falsa. A velocidade da onda é maior na água do que no ar.  
 [B] Falsa. A velocidade do som depende do meio de propagação.  
 [C] Falsa. O som é uma onda tridimensional.  
 [D] Falsa. A onda formada é transversal.  
 [E] Verdadeira. A velocidade do som é maior em um meio sólido do que em um meio gasoso.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 25) [D]**

O trabalho realizado pelo gás entre os pontos A e B corresponde a área sob a curva da pressão e volume.



Com isso, tem-se que a área marcada no gráfico representa a figura de um trapézio:

$$\tau = \frac{(80 + 40)kPa \cdot (3 - 1)m^3}{2} \therefore \tau = 120kJ$$

**RESPOSTA DA QUESTÃO 26) [B]**

A velocidade da esteira deve ser de:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{390}{3 \cdot 60}$$

$$\therefore v = 2,20 \text{ m/s}$$

Ou seja, isso se deu na etapa 5.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 27) [B]**

A deflexão da lâmina ocorre conforme o ilustrado porque o latão possui maior coeficiente de dilatação térmica que o aço, o que faz com que o seu comprimento sofra uma maior variação.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 28) [A]**

Enquanto o skatista se afasta do observador à 3 m/s, a bola é lançada verticalmente para cima com velocidade de 5 m/s. Assim, para obter-se o gráfico na visão do observador, deve-se determinar o tempo que a bola sobe e desce, bem como a altura máxima atingida e o deslocamento do skatista neste tempo em que a bola permanece no ar.

Tempo de subida e tempo total no ar: O movimento é parabólico e simétrico, ou seja, o tempo de subida da bola é o mesmo da descida, pois não há atrito com o ar e a aceleração da gravidade é constante. Para isso, sabe-se que a velocidade na altura máxima é zero, então o tempo de subida e o tempo total são:

$$\begin{aligned} v &= v_0 - gt \\ 0 &= 5 - 10t \\ 10t &= 5 \\ t &= \frac{5}{10} \therefore t_{subida} = 0,5s \end{aligned}$$

Como o movimento é simétrico, o tempo total será o dobro do tempo de subida.

$$\begin{aligned} t_{total} &= 2 \cdot 0,5s \\ t_{total} &= 1s \end{aligned}$$

Neste tempo total, o skatista andando com velocidade constante de 3 m/s anda 3 m do momento que lança a bola para cima até receber a bola de volta.

A altura máxima atingida pela bola é obtida pelo tempo de subida da bola.

$$\begin{aligned} h &= h_0 + v_0 \cdot t - g \frac{t^2}{2} \Rightarrow \\ h &= 0 + 5 \cdot 0,5 - \frac{10 \cdot 0,5^2}{2} \Rightarrow \\ h &= 2,5 - 1,25 \therefore \\ \therefore h &= 1,25m \end{aligned}$$

Logo, tem-se que o gráfico correto está na alternativa [A].

### RESPOSTA DA QUESTÃO 29) [C]

#### Cálculo da força resultante sobre o bloco:

Neste caso, o desequilíbrio ocorre na horizontal com uma força aplicada de 20 N e outra oposta de 10 N, portanto, a força resultante é de 10 N no mesmo sentido da força maior.

$$F_R = 20N - 10N \therefore F_R = 10N$$

#### Cálculo da aceleração do bloco:

Pela 2ª Lei de Newton, de forma resumida, a força resultante equivale ao produto da massa pela aceleração, assim tem-se:

$$F_R = m \cdot a \Rightarrow 10N = 5kg \cdot a \Rightarrow a = \frac{10N}{5kg} \therefore a = 2m/s^2$$

#### Cálculo do coeficiente de atrito para que o bloco se mova com velocidade constante:

Para que o bloco mantenha velocidade constante, a força resultante é nula.

$$F_R = 0$$

E a força resultante agora é a diferença entre a força aplicada (20 N) e a força de atrito.

$$\begin{aligned} F_R = F - F_{at} = 0 \Rightarrow F &= F_{at} \Rightarrow F = \mu \cdot N \xrightarrow{N=P(\text{horizontal})} F = \mu \cdot m \cdot g \Rightarrow \\ \mu &= \frac{F}{m \cdot g} = \frac{20N}{5kg \cdot 10m/s^2} \therefore \mu = 0,4 \end{aligned}$$

### RESPOSTA DA QUESTÃO 30) [A]

A pressão atmosférica diminui com a altitude. Então, à medida que o balão sobe, a pressão externa torna-se menor que a interna, acarretando um aumento de volume.

De fato, adotando o comportamento de gás ideal para o hélio e considerando temperatura constante:

$$pV = nRT \Rightarrow V = \frac{nRT}{p} \Rightarrow \downarrow p \Rightarrow \uparrow V$$

**BIOLOGIA****RESPOSTA DA QUESTÃO 31) [B]**

Análise das Alternativas:

- **a) Incorreta.** A cadeia respiratória é uma fase da respiração celular **aeróbica** (dependente de oxigênio). Além disso, ela ocorre nas **cristas mitocondriais** (membrana interna da mitocôndria), e não no citosol. No citosol ocorre apenas a Glicólise.
- **b) Correta.** Esta é a definição clássica da etapa. A energia liberada pelo transporte de elétrons é usada para bombear prótons e criar um gradiente que aciona a enzima ATP-sintetase. O processo de união do ADP com o Fosfato ( ) usando energia vinda da oxidação dos nutrientes é chamado de **fosforilação oxidativa**.
- **c) Incorreta.** A cadeia respiratória é a **fase final** (e a que mais produz energia) da respiração, não a inicial. Se ela for bloqueada, o Ciclo de Krebs também para, pois os transportadores ( e ) não conseguem ser reoxidados na cadeia para voltar ao ciclo.
- **d) Incorreta.** O ácido cítrico é sintetizado no **Ciclo de Krebs** (também chamado de Ciclo do Ácido Cítrico), que ocorre na matriz mitocondrial, e não "dentro" da cadeia respiratória.
- **e) Incorreta.** Os citocromos são componentes exclusivos da cadeia respiratória mitocondrial. A **fermentação** ocorre inteiramente no citosol e não envolve citocromos nem cadeia respiratória.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 32) [D]**

A produção de vacinas em ovos embrionados de galinha é possível porque o embrião vivo fornece células e condições adequadas para a replicação viral, já que os vírus são parasitas intracelulares obrigatórios e dependem da maquinaria celular do hospedeiro para se multiplicar.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 33) [A]**

A anemia falciforme é uma condição hereditária determinada por um alelo mutante dos genes envolvidos na síntese da hemoglobina, proteína essencial para o correto transporte dos gases respiratórios pelo sangue. A forma mutada condiciona a formação de uma molécula alterada que, ao polimerizar, causa a deformação típica das hemácias. Em situações de baixa concentração de oxigênio no ar, elas sofrem deformações e assumem o aspecto de foice.

Comentários: A descendência de um indivíduo homocigoto para o alelo mutante, HbS HbS, não necessariamente apresentará a doença ou o traço falcêmico, pois sua constituição genotípica dependerá do genótipo do cônjuge. A presença do traço falcêmico, determinado pelo genótipo heterocigoto HbA HbS, confere menor fluidez ao sangue em condições de hipóxia. Sendo autossômica, a condição hereditária não discrimina o sexo, ocorrendo em proporções iguais tanto em homens como em mulheres. A anemia falciforme nunca foi erradicada nas regiões geográficas onde ocorre, por ser hereditária, e não causada por agente parasitário.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 34) [C]**

- **a) Incorreta.** O erro principal está no **item 2 (álcool etílico)**. No processo de fermentação alcoólica, o piruvato primeiro liberta **gás carbônico (2)** para depois se transformar em **álcool etílico (3)**. A alternativa inverteu essa lógica química.
- **b) Incorreta.** O **item 1** não pode ser o Ciclo de Krebs. O Ciclo de Krebs ocorre dentro da mitocôndria a partir do acetil-CoA; o processo que quebra a glicose inicialmente é sempre a **glicólise**. Além disso, o álcool etílico não precede o gás carbônico na fermentação.
- **c) Correta.** Esta alternativa descreve perfeitamente o fluxo metabólico:
  - **1 (Glicólise):** A quebra da glicose em piruvato.
  - **2 (Gás Carbônico):** Libertado na descarboxilação do piruvato durante a fermentação alcoólica.
  - **3 (Álcool Etilico):** O produto final da via anaeróbica em leveduras.
  - **4 (Ciclo de Krebs):** A via aeróbica que ocorre na matriz mitocondrial.
  - **5 (Gás Carbônico):** O resíduo final da oxidação completa dos carbonos no ciclo.
- **d) Incorreta.** O **item 1** nunca será o álcool etílico, pois o álcool é um produto final de degradação, não o processo inicial de quebra da glicose. O esquema estaria biologicamente "de trás para frente".
- **e) Incorreta.** Embora identifique corretamente o **1 (glicólise)** e o **2 (gás carbônico)**, ela falha no final. O **item 4** num processo aeróbico após a glicólise é o **Ciclo de Krebs**, e o **5** seria o produto gasoso ( ). A alternativa inverteu os números 4 e 5.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 35) [C]**

- **Item a) Incorreto:** O erro está em dizer que o osso não tem células. O tecido ósseo é um tecido conjuntivo **vivo** e dinâmico. Possui os **osteoblastos** (formam a matriz), **osteoclastos** (reabsorvem o osso para reciclagem de cálcio) e **osteócitos** (células adultas que mantêm a matriz). Sem estas células, o osso não cresceria nem regeneraria em caso de fraturas.
- **Item b) Incorreto:** A falha é a restrição geográfica ("somente no cérebro e na medula"). O tecido nervoso compõe o Sistema Nervoso Central, mas também o **Sistema Nervoso Periférico**. Os nervos e gânglios, que levam e trazem informações de todos os órgãos e membros do corpo, são formados por tecido nervoso.
- **Item c) Correto:** Define perfeitamente o tecido epitelial. Suas células são **justapostas** (unidas como "ladrilhos"), o que minimiza a matriz extracelular. Sua função primária é o revestimento e a proteção. Ele reveste tanto o exterior (pele) quanto as cavidades internas e órgãos ocios, como todo o trato digestivo mencionado.
- **Item d) Incorreto:** O tecido adiposo é o principal reservatório energético do corpo, mas a energia é armazenada na forma de **lipídios** (gorduras/triglicerídeos) dentro dos adipócitos. Carboidratos (como o glicogênio) são reservas de curto prazo armazenadas principalmente no fígado e nos músculos.
- **Item e) Incorreto:** O tendão não é tecido muscular. Ele é classificado como **tecido conjuntivo denso modelado**. Ele é rico em fibras de colagênio organizadas em paralelo para suportar a tração. O tendão serve de "âncora": ele liga o músculo (que tem capacidade contrátil) ao osso (que serve de alavanca).

**RESPOSTA DA QUESTÃO 36) [E]**

Alelos ligados ao cromossomo X: h (hemofilia A) e H (coagulação sanguínea normal)

Genótipos – Fenótipos

$X^HY$  – homem normal

$X^hY$  – homem hemofílico

$X^HX^h$  – mulher normal

$X^HX^H$  – mulher normal portadora

$X^hX^h$  – mulher hemofílica

Dessa forma conclui-se que uma mulher hemofílica ( $X^hX^h$ ) terá todos os seus filhos homens hemofílicos ( $X^hY$ ), uma vez que o cromossomo X do homem é sempre herdado da mãe.

Comentário:

Pais:  $X^HX^h \times X^hY$

Filhas: 50%  $X^HX^h$  e 50%  $X^hX^h$

Pais:  $X^HX^h \times X^HY$

Filhas: 50%  $X^HX^H$  e 50%  $X^HX^h$

**RESPOSTA DA QUESTÃO 37) [A]**

2 – [F]: Na espermatogênese, a meiose gera quatro gametas viáveis; enquanto na ovogênese, a meiose gera um gameta viável mais três corpúsculos polares que degeneram.

3 – [F]: A mitose pode ser considerada um processo de reprodução assexuada nos protozoários unicelulares, já que uma célula-mãe produz duas células-filhas idênticas.

5 – [F]: Gêmeos bivitelinos ocorrem quando dois ovócitos diferentes são liberados durante a ovulação e são fecundados, cada um, por um espermatozoide diferente, formando dois zigotos diferentes.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 38) [B]**

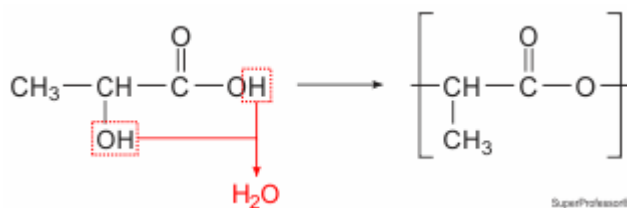
[I] Incorreta. A faringe faz parte do sistema respiratório e do sistema digestório, pois conecta a boca ao esôfago, por onde passam os alimentos, e a cavidade nasal à laringe, por onde passa o ar.

[III] Incorreta. O suco entérico é produzido no intestino delgado. Além disso, a bile não compõe o suco gástrico, mas age no intestino delgado na emulsificação de gordura.

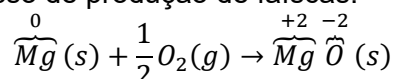
[V] Incorreta. O intestino grosso é dividido em ceco, cólon (ascendente, transverso, descendente e sigmoide) e reto.

**QUÍMICA****RESPOSTA DA QUESTÃO 39) [E]**

Na formação do PLA a partir do ácido láctico, ocorre a reação de condensação entre grupos hidroxila ( $-OH$ ) e carboxila ( $-COOH$ ), formando ligações éster e liberando água, como mostrado abaixo:


**RESPOSTA DA QUESTÃO 40) [E]**

Essa reação é exotérmica, pois o valor final da entalpia é negativo (-601,6 kJ), ou seja, ocorre perda de energia no processo de produção de faíscas.


**RESPOSTA DA QUESTÃO 41) [A]**

[I] CORRETO. Os vidros são formados majoritariamente por sílica (SiO<sub>2</sub>) e sua reciclagem, quando baseada na fusão (derretimento – passagem do estado sólido para líquido) e posterior moldagem após resfriamento (líquido para sólido), caracteriza -se como um processo físico, onde não há mudança na estrutura da matéria, sem formar novas substâncias.

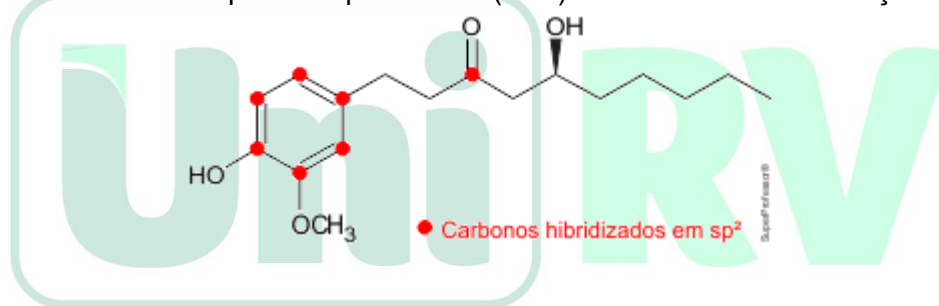
[II] CORRETO. Os plásticos são polímeros formados por cadeias de monômeros e quando a reciclagem ocorre por meio do retorno do polímero à sua composição primária (monômero) caracteriza-se como um processo químico, pois ocorre quebra de ligações químicas e formação de novas substâncias.

[III] INCORRETO. A reciclagem de plásticos por meio da incineração, produzindo vapor e calor, caracteriza-se como um processo químico, pois a combustão com o oxigênio (O<sub>2</sub>) caracteriza uma reação química e ocorre formação de novas substâncias como CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e outros gases.

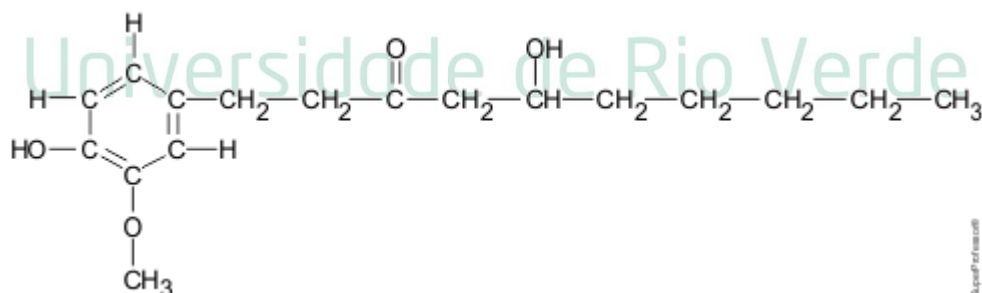
[IV] INCORRETO. O zinco metálico, elemento químico contido em pilhas, quando reciclado pelo aquecimento a altas temperaturas, é volatilizado e recuperado, caracteriza um processo físico, pois ocorre apenas mudança de estado físico e não há alteração da composição química do elemento.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 42) [D]**

[I] INCORRETO. Sua estrutura química apresenta 7 (sete) carbonos com hibridização sp<sup>2</sup>.

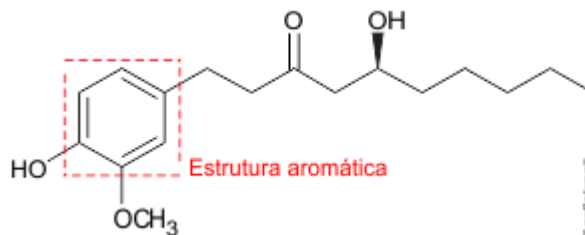


[II] CORRETO.

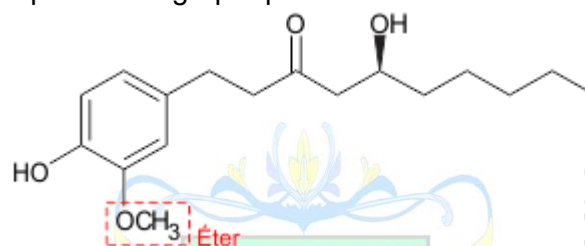


Sua fórmula química molecular é C<sub>17</sub>H<sub>26</sub>O<sub>4</sub>.

[III] CORRETO. Sua estrutura química apresenta um grupo aromático



[IV] CORRETO. Sua estrutura possui um grupo químico característico da função éter.



[V] INCORRETO. É um composto de cadeia mista heterogênea insaturada.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 43) [C]**

[I] CORRETO. Segundo a teoria de Brønsted-Lowry, ácido é toda espécie química (íon ou molécula) capaz de doar um próton ( $H^+$ ) para outra espécie.

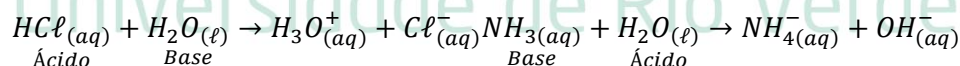
[II] INCORRETO. Segundo a teoria de Lewis, base é toda espécie química (íon ou molécula) capaz de doar um par de elétrons.

[III] CORRETO. Por definição, ácidos segundo a teoria de Arrhenius, é toda substância que, em solução aquosa, origina como único cátion o  $H^+$  ( $H_3O^+$ ).

[IV] INCORRETO. Segundo os conceitos de Brønsted-Lowry e de Lewis, as aminas têm caráter básico. Segundo a teoria de Brønsted-Lowry, base é toda espécie química capaz de receber um próton ( $H^+$ ) para outra espécie e para Lewis, base é toda espécie química (íon ou molécula) capaz de doar um par de elétrons, como mostradas na imagem:



[V] CORRETO. Na teoria de Brønsted-Lowry, as substâncias são classificadas como ácidos ou como bases em determinada reação, pois, de acordo com a reação de que participam, podem assumir papéis diferentes, um caso especial é a água, que assume caráter anfótero se comportando como ácido ou como base.



**RESPOSTA DA QUESTÃO 44) [E]**

A substância química da tabela que se apresentaria no estado sólido nas condições térmicas de ambos os lugares será a de número 5, pois sua temperatura de fusão (passagem do sólido para líquido) é de  $53^\circ C$ .

Portanto a temperatura citada no texto de  $-10^\circ C$  e de  $46,6^\circ C$ , estão abaixo da temperatura de fusão da substância 5.

**RESPOSTA DA QUESTÃO 45) [C]**

[I] Correta. As moléculas de água e etanol apresentam hidroxilas (OH), que fazem interações intermoleculares do tipo ligação de hidrogênio. Isto justifica a existência da tensão superficial da mistura.

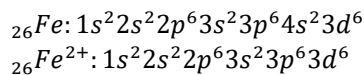
Já, a fase sólida (limalha) pode ser separada da líquida por filtração simples, ou seja, pela utilização de filtro de papel.

[II] Correta. A mistura álcool etílico e água constitui uma solução azeotrópica, ou seja, uma mistura cujos componentes apresentam pontos de ebulição suficientemente próximos para que não condensem totalmente separados durante o processo de destilação.

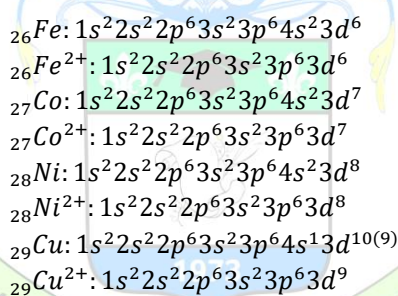
[III] Incorreta. Neste caso, para obter-se o álcool anidrido ou álcool absoluto (álcool puro) deve-se utilizar processos químicos.

### RESPOSTA DA QUESTÃO 46) [D]

[F] A distribuição eletrônica do  $Fe^{2+}$  é  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$ .



[F] Neste caso, quanto maior a carga nuclear (número de prótons) menor o raio iônico. A ordem crescente do raio iônico é  $Cu^{2+} < Ni^{2+} < Co^{2+} < Fe^{2+}$ .



[V] O elétron mais energético de cada cátion pertence ao subnível d do terceiro nível de energia, pois todos os cátions descritos apresentam três níveis de energia.

[V] Todos os cátions formam óxidos básicos com o oxigênio, pois apresentam baixo número de oxidação (+2).

## INGLÊS

### RESPOSTA DA QUESTÃO 47) [C]

O termo “its” trata-se de um adjetivo possessivo (possessive adjective) da terceira pessoa do singular, usado para indicar posse de algo que não é uma pessoa (coisas, animais ou lugares). No trecho “Its position along the Amazon River makes it dependent on resources” (sua posição ao longo do Rio Amazonas o torna dependente de recursos), “its” está relacionado a característica de algo mencionado anteriormente, neste caso, neste caso, “city-island of Parintins”.

### RESPOSTA DA QUESTÃO 48) [C]

Falsa. O infográfico apresenta características sobre lugares físicos e como eles podem influenciar no bem-estar das pessoas que os frequentam. Não há relação ou informações sobre conexões virtuais.

Verdadeira. Entre as qualidades de lugares acolhedores (welcoming places) apresentadas estão: segurança (“safe at all times of day and night” - seguro em todos os momentos do dia e da noite -), inclusão (“respectful and inclusive of diverse needs and backgrounds” - respeitoso e inclusivo em relação às diferentes necessidades e contextos) e aconchegante (“vibrant local places where people want to be” - locais vibrantes onde as pessoas querem estar).

Verdadeira. Lugares responsáveis apoiam o comércio de alimentos e bebidas produzidos localmente, apresentado na área externa de “responsible places”: “locally grown fresh food and drink options” (opções de alimentos e bebidas frescas cultivadas localmente).

A sequência correta é: F – V – V. Alternativa [C].

### RESPOSTA DA QUESTÃO 49) [D]

O trecho destacado na questão, ao ser traduzido para a língua portuguesa, pode ser entendido como: “Você deve aprender a identificar informações falsas”, deixando clara a alternativa de letra [D].

### RESPOSTA DA QUESTÃO 50) [A]

Em sua nota, o Editor chama a atenção para as causas estruturais da baixa produtividade média da mão de obra nos países latino-americanos, incluindo oligopólios poderosos que silenciam a

concorrência e um grande setor informal que força muitas empresas a permanecerem em baixa escala, como demonstrado no trecho “Our aim is to draw attention to the structural causes of low average labour productivity in Latin American countries, including powerful oligopolies that mute competition and a large informal sector which forces many businesses to remain subscale.”. Diante disso, a alternativa de letra [A], deixando claro que o setor informal considerável, que acaba dificultando o avanço das empresas, é a correta.



Universidade de Rio Verde