





## INTERPRETAÇÃO DE TEXTO

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 10.

### O que acontece no cérebro quando ouvimos opiniões diferentes — e como treinar nossa capacidade de escuta

Ouvir uma opinião contrária à nossa quase sempre provoca alguma reação. Embora muitas vezes atribuamos essa dificuldade a fatores culturais ou pessoais, a ciência mostra que ela também está relacionada ao funcionamento do cérebro.

A neurociência explica por que ouvir ideias diferentes é tão desafiador. A discordância ativa sistemas cerebrais responsáveis por detectar conflitos e preservar a coerência interna do pensamento. Por isso, quando nos deparamos com ideias que entram em choque com nossas crenças, tendemos a reagir rapidamente e, muitas vezes, de forma defensiva.

Quando somos expostos a uma opinião que contradiz a nossa forma de pensar, o cérebro não começa avaliando argumentos de maneira racional. Antes disso, ele identifica que existe um conflito. Uma das regiões envolvidas nesse processo é o córtex cingulado anterior (CCA). Essa estrutura atua como um sistema de monitoramento responsável por detectar inconsistências entre expectativas e realidade, além de conflitos entre respostas ou entre crenças.

Estudos indicam que o córtex cingulado anterior participa de circuitos ligados tanto ao controle cognitivo quanto ao processamento da dor física e social. Por essa razão, uma opinião contrária pode ser percebida pelo cérebro como algo desconfortável ou potencialmente ameaçador, mesmo quando não há confronto direto entre as pessoas.

Outras regiões cerebrais também entram em atividade nesse processo. A amígdala está relacionada às respostas a ameaças, enquanto a ínsula participa da percepção de estados corporais de mal-estar. O resultado dessas ativações é familiar para muitas pessoas: tensão no corpo, sensação de desconforto e tendência a se defender ou a encerrar rapidamente a conversa.

Posteriormente, entra em ação o córtex pré-frontal dorsolateral, região associada a funções cognitivas superiores, como planejamento, inibição de impulsos e tomada de decisões. Essa área contribui para regular as reações emocionais e possibilita uma avaliação mais refletida da situação.

Aceitar um ponto de vista diferente do nosso exige esforço mental. O cérebro precisa manter simultaneamente dois modelos mentais incompatíveis: aquilo em que acreditamos e aquilo que o outro afirma. Em seguida, é necessário comparar essas representações e avaliar se alguma delas deve ser modificada.

Esse processo envolve também a chamada dissonância cognitiva, isto é, o mal-estar psicológico que surge quando uma informação ameaça a coerência da nossa visão de mundo ou da nossa identidade. Em muitas situações, esse desconforto leva as pessoas a reforçar as crenças que já possuem, em vez de considerar seriamente o ponto de vista contrário.

Além disso, diversas crenças estão ligadas ao sentimento de pertencimento a determinados grupos sociais. Alterar uma perspectiva pode ser vivido, ainda que de forma inconsciente, como um risco social, como sentir constrangimento, perder status ou ser excluído. O cérebro social tende a evitar esse tipo de ameaça.

Outro elemento importante nesse processo é o estresse. Quando os níveis de estresse são elevados ou prolongados, o sistema nervoso entra em estado de alerta. Nessa condição, diminui a capacidade do córtex pré-frontal de regular as emoções e de lidar com divergências de forma equilibrada. Assim, ouvir com calma e refletir sobre argumentos diferentes torna-se mais difícil.

Apesar dessas dificuldades, há um aspecto positivo: os sistemas cerebrais envolvidos na regulação emocional e no controle cognitivo são maleáveis e se modificam com a experiência.

A dificuldade de ouvir opiniões divergentes aparece com frequência no debate social contemporâneo, especialmente em contextos nos quais decisões coletivas precisam ser tomadas, como equipes de trabalho, instituições ou espaços de liderança. Quando um desacordo não é bem conduzido, ele gera conflitos interpessoais, falhas de comunicação e deterioração do clima emocional.

Felizmente, é possível treinar a capacidade de escuta. Estudos desenvolvidos pelo grupo Neurociência do Bem-estar da Universidade de Sevilha mostram que o treinamento da regulação fisiológica e emocional está associado a uma maior capacidade de pensar antes de responder, ouvir com menor reatividade e conduzir conversas difíceis com mais clareza.

Assim, o objetivo não é evitar o desconforto provocado pela discordância, mas aprender a regulá-lo. Ouvir não significa concordar nem abandonar os próprios valores. Significa sustentar o desconforto pelo tempo necessário para ampliar a compreensão da situação.

Em um mundo cada vez mais polarizado, a capacidade de escutar opiniões é compreendida como uma habilidade a ser desenvolvida. Entender como o cérebro reage às divergências é um passo importante para substituir reações automáticas por respostas mais calmas, claras e conscientes.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/crm83ke7d4ro>. adaptado.

### Questão 01

O texto apresenta uma reflexão sobre as reações humanas diante de opiniões divergentes, relacionando aspectos do funcionamento cerebral, processos

cognitivos e comportamentos observados em situações de discordância.

De acordo com o texto-base, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O texto indica que a percepção de ameaça diante de opiniões divergentes surge em situações nas quais pessoas sustentam posições opostas em uma discussão, e o cérebro interpreta o conflito de ideias como sinal de risco social ou interpessoal.
- (B) O texto afirma que as reações defensivas diante de opiniões divergentes decorrem principalmente de hábitos culturais e padrões de socialização que influenciam a maneira como as pessoas lidam com ideias contrárias.
- (C) O texto sustenta que ouvir opiniões diferentes é difícil porque o cérebro humano tende a rejeitar automaticamente argumentos que entram em conflito com crenças já consolidadas, impedindo qualquer possibilidade de avaliação posterior dessas ideias.
- (D) O texto explica que reações defensivas diante de opiniões divergentes podem ocorrer porque a discordância ativa mecanismos cerebrais ligados à detecção de conflitos e à preservação da coerência do pensamento.

### Questão 02

Em um mundo cada vez mais polarizado, a capacidade de escutar opiniões é compreendida como uma habilidade a ser desenvolvida.

Considerando as regras de pontuação da norma padrão, assinale a alternativa CORRETA quanto ao emprego dos sinais de pontuação no período.

- (A) A capacidade de escutar opiniões é compreendida; em um mundo cada vez mais polarizado como uma habilidade a ser desenvolvida.
- (B) A capacidade de escutar opiniões, em um mundo cada vez mais polarizado, é compreendida como uma habilidade a ser desenvolvida.
- (C) A capacidade de escutar opiniões é compreendida como uma habilidade — em um mundo cada vez mais polarizado a ser desenvolvida.
- (D) A capacidade de escutar opiniões, em um mundo cada vez mais polarizado é compreendida como uma habilidade a ser desenvolvida.

### Questão 03

O texto apresenta uma explicação sobre reações humanas diante de opiniões divergentes, articulando conceitos e exemplos por meio de retomadas referenciais e conexões entre frases que garantem a continuidade temática.

Considere o trecho do texto-base:

Esse processo envolve também a chamada dissonância cognitiva, isto é, o mal-estar psicológico que surge quando uma informação ameaça a coerência da nossa visão de mundo ou da nossa identidade.

De acordo com o trecho apresentado, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A expressão "esse processo" contribui para a organização do encadeamento textual ao retomar uma ideia anteriormente desenvolvida, permitindo que o argumento avance sem repetição direta de informações já apresentadas no texto.
- (B) A expressão "isto é" introduz uma explicação do termo anterior, apresentando esclarecimento conceitual que contribui para a compreensão do fenômeno mencionado no período.
- (C) A expressão "esse processo" retoma informação apresentada anteriormente no texto, funcionando como elemento de coesão referencial que conecta a frase ao desenvolvimento explicativo do argumento.
- (D) A expressão "isto é" funciona como recurso de reformulação explicativa ao introduzir uma definição que esclarece o termo anterior, estabelecendo continuidade interpretativa e facilitando a compreensão do conceito apresentado no trecho.

### Questão 04

Esse processo envolve também a chamada dissonância cognitiva, isto é, o mal-estar psicológico que surge quando uma informação ameaça a coerência da nossa visão de mundo ou da nossa identidade.

Considerando os sentidos produzidos pelos termos no contexto do período, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A expressão "visão de mundo" é utilizada no sentido literal, referindo-se à capacidade fisiológica de observar o ambiente ao redor e de perceber os acontecimentos que se apresentam no espaço físico.
- (B) No período, o termo "dissonância" expressa ideia de conflito ou incompatibilidade entre elementos, contribuindo para caracterizar o estado de mal-estar mencionado na frase.
- (C) O termo "coerência", no contexto do período, expressa ideia de repetição de pensamentos, indicando que a mente tende a reproduzir continuamente as mesmas informações.
- (D) O termo "identidade" refere-se à identificação civil do indivíduo, como nome, registro e documentos pessoais que permitem o reconhecimento formal da pessoa no âmbito jurídico e administrativo.

### Questão 05

Assim, o objetivo não é evitar o desconforto provocado pela discordância, mas aprender a "regulá-lo".

Em relação à colocação pronominal no trecho destacado, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A construção "regulá-lo" caracteriza anáclise, pois o pronome se integra ao verbo pela presença da preposição anterior, formando unidade sonora que aparenta divisão da estrutura verbal.

- (B) A forma "regulá-lo" apresenta mesóclise, pois o pronome está intercalado na estrutura verbal antes e após a presença de termo que antecede o verbo no período.
- (C) Em "regulá-lo", ocorre próclise, pois a presença da preposição "a" antes do verbo funciona como elemento de atração do pronome.
- (D) Em "regulá-lo", ocorre ênclise, pois o pronome oblíquo átono está posposto ao verbo no infinitivo, formando uma unidade gráfica após a adaptação da forma verbal.

### Questão 06

Posteriormente, entra em ação o córtex pré-frontal dorsolateral, região associada a funções cognitivas superiores, como planejamento, inibição de impulsos e tomada de decisões.

Assinale a alternativa CORRETA que contenha apenas termos adjetivos.

- (A) inibição de impulsos
- (B) funções cognitivas
- (C) tomada de decisões
- (D) pré-frontal dorsolateral

### Questão 07

O cérebro precisa manter simultaneamente dois modelos mentais incompatíveis: aquilo em que acreditamos e aquilo que o outro afirma.

Em relação às relações sintáticas e semânticas presentes no período, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O substantivo "modelos", na expressão "modelos mentais incompatíveis", exerce função de adjunto adnominal dentro da estrutura do período composto em que se encontra.
- (B) O substantivo "cérebro", por constituir o núcleo do sujeito da oração e por ser um substantivo abstrato, estabelece relação de dependência sintática direta com o sintagma "modelos mentais incompatíveis".
- (C) O adjetivo "incompatíveis" estabelece relação de sentido entre os dois segmentos que aparecem após os dois-pontos: "aquilo em que acreditamos" e "aquilo que o outro afirma".
- (D) O segmento "aquilo que o outro afirma" exerce função de adjunto adverbial de afirmação, por se tratar de um reforço semântico dentro do período em que se encontra.

### Questão 08

Estudos indicam que "o córtex cingulado anterior participa de circuitos ligados tanto ao controle cognitivo quanto ao processamento da dor física e social".

Em relação à análise sintática da oração destacada, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O termo "ligados" exerce função de adjunto adverbial do verbo "participa".
- (B) O termo "o córtex cingulado anterior" exerce a função de sujeito da oração.
- (C) O termo "de circuitos" exerce a função de adjunto adnominal ligado ao verbo "participa".
- (D) O termo "ao controle cognitivo" exerce função de complemento verbal do verbo "participa".

### Questão 09

A amígdala está relacionada "às respostas" "a ameaças", enquanto a ínsula participa da percepção de estados corporais de mal-estar.

Em relação ao emprego do acento indicativo de crase nos trechos destacados, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Em "a ameaças", não ocorre crase porque o segundo complemento repete apenas a preposição exigida por "relacionada", sem fusão com artigo feminino antes do substantivo, mantendo a mesma regência nominal na coordenação dos termos.
- (B) Em "às respostas", o acento indicativo de crase ocorre pela fusão da preposição exigida pela forma "relacionada" com o artigo definido feminino plural que acompanha o substantivo "respostas".
- (C) Em "a ameaças", não ocorre crase porque o substantivo está no plural e o uso do artigo feminino nesse contexto torna-se facultativo na estrutura sintática apresentada na coordenação do período e na organização dos complementos da oração.
- (D) Em "às respostas", o acento indicativo de crase ocorre porque o substantivo feminino plural exige o emprego do acento grave quando antecedido por termo que indica relação.

### Questão 10

A neurociência "explica" por que ouvir ideias diferentes é tão desafiador.

Em relação à regência verbal do verbo destacado no período, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O verbo "explica" é verbo de ligação, e o segmento "por que ouvir ideias diferentes é tão desafiador" funciona como predicativo do sujeito, cujo núcleo é "diferentes".
- (B) O verbo "explica" é transitivo indireto, sendo "por que ouvir ideias diferentes é tão desafiador" o objeto indireto introduzido pela preposição "por" exigida pelo verbo.
- (C) O verbo "explica" é bitransitivo, sendo "por que ouvir" o objeto indireto e "ideias diferentes" o objeto direto que completam o sentido verbal.
- (D) O verbo "explica" é transitivo direto, e seu complemento é "por que ouvir ideias diferentes é tão desafiador", que exerce função de objeto direto oracional.

## RACIOCÍNIO LÓGICO

---

### Questão 11

Um setor jurídico automatizou a leitura da proposição "Se o parecer foi aprovado, então o relatório foi publicado" e deseja trabalhar com uma forma logicamente equivalente para auditoria textual. A equipe precisa substituir essa proposição por outra que preserve exatamente a mesma tabela-verdade. Qual alternativa apresenta uma proposição logicamente equivalente à implicação original?

- (A) A forma equivalente é "o parecer foi aprovado e o relatório foi publicado".
- (B) A proposição equivalente é "o parecer não foi aprovado ou o relatório foi publicado".
- (C) A proposição equivalente é "se o relatório foi publicado, então o parecer foi aprovado".
- (D) A sentença equivalente é "o parecer não foi aprovado e o relatório não foi publicado".

### Questão 12

Em uma aula de lógica aplicada ao controle normativo, o professor exibiu a fórmula  $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow q$  e pediu que a turma classificasse sua natureza lógica. A expressão foi analisada em todas as combinações possíveis de valores lógicos de  $p$  e  $q$ . Ao final, buscava-se identificar se a proposição permanece verdadeira em qualquer situação. Que classificação deve ser atribuída a essa fórmula?

- (A) A expressão é contingente.
- (B) A sentença é equivalente a  $\neg q$ .
- (C) A fórmula é uma tautologia.
- (D) A fórmula é uma contradição.

### Questão 13

Na seleção interna de uma fundação pública, a nota final de Helena resulta de duas etapas: prova objetiva com peso 3 e prova discursiva com peso 2. Helena obteve 78 pontos na objetiva e 90 pontos na discursiva. Um servidor também calculou a média aritmética simples dessas duas notas para fins comparativos. Qual é a sequência correta sobre os valores obtidos a partir desses dados? Analise as assertivas e classifique como verdadeira (V) ou falsa (F).

- () A média aritmética simples das duas notas é 84.
- () A média ponderada das duas etapas é 82,8.
- () A diferença entre a média simples e a média ponderada é 1,0.
- () Se a prova discursiva tivesse peso 3, a média ponderada passaria a ser 84.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) F, V, F, V.
- (B) V, V, F, V.

(C) F, V, V, F.

(D) V, F, V, F.

### Questão 14

Uma agência de fiscalização vai formar um código de acesso com 4 algarismos distintos escolhidos entre 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Um analista elaborou quatro afirmações sobre esse processo para validar o sistema. Examine as assertivas abaixo e responda ao que se pede.

I.O número total de códigos possíveis é 350.

II.A quantidade de códigos que começam por número par é 180.

III.O total de códigos que terminam em 5 é 60.

IV.A quantidade de códigos em que os algarismos 1 e 2 aparecem adjacentes, nessa ordem, é 36.

Está CORRETO o que se afirma em:

- (A) I, II e III, apenas.
- (B) II, III e IV, apenas.
- (C) I, III e IV, apenas.
- (D) II e IV, apenas.

### Questão 15

Em um curso de formação, 120 candidatos foram avaliados quanto ao domínio de Excel e Power BI. Sabe-se que 78 dominam Excel, 65 dominam Power BI e 19 não dominam nenhuma dessas duas ferramentas. A coordenação precisa identificar quantos candidatos dominam simultaneamente Excel e Power BI para organizar uma atividade avançada. Quantos candidatos pertencem à interseção entre os dois conjuntos?

- (A) 44 candidatos.
- (B) 38 candidatos.
- (C) 36 candidatos.
- (D) 42 candidatos.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

---

### Questão 16

As explicações científicas sobre a evolução dos seres vivos foram sendo ampliadas ao longo do tempo com o avanço de diferentes áreas do conhecimento. Inicialmente, as ideias de Darwin enfatizavam a seleção natural como mecanismo fundamental da evolução. Posteriormente, os avanços da genética permitiram ampliar essa explicação, incorporando novos mecanismos responsáveis pela variabilidade nas populações.

A teoria evolucionista que integra os princípios da seleção natural com os conhecimentos da genética moderna é denominada:

- (A) Fixismo, teoria que afirma que as espécies foram criadas prontas e permanecem imutáveis ao longo do tempo.

- (B) Lamarquismo, teoria que explica a evolução pela lei do uso e desuso e pela herança dos caracteres adquiridos.
- (C) Darwinismo, teoria baseada principalmente na seleção natural como mecanismo de adaptação das espécies.
- (D) Neodarwinismo, teoria sintética da evolução que relaciona a seleção natural à variabilidade genética das populações.

### Questão 17

A atmosfera, além de receber gases poluentes provenientes das queimadas de florestas e de resíduos agrícolas, também recebe gases resultantes da queima de combustíveis fósseis. Alguns desses poluentes participam de reações químicas que levam à formação da chuva ácida. Durante a combustão, especialmente do carvão e de derivados do petróleo, são produzidos óxidos de nitrogênio, como o óxido nítrico (NO) e o dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>). Esses compostos podem reagir com o vapor de água presente na atmosfera, originando ácidos que retornam à superfície dissolvidos na precipitação.

Fonte: Biologia / vários autores. – Curitiba: SEED-PR, 2006.

Com base nessas informações e nos conhecimentos sobre esses fenômenos atmosféricos, julgue os itens a seguir:

I. A combustão em altas temperaturas favorece a reação entre nitrogênio (N<sub>2</sub>) e oxigênio (O<sub>2</sub>) presentes no ar, formando óxidos de nitrogênio.

II. O dióxido de nitrogênio (NO<sub>2</sub>), ao reagir com água na atmosfera, pode originar ácidos que contribuem para a formação da chuva ácida.

III. A chuva ácida resulta de transformações químicas e biológicas de poluentes atmosféricos que posteriormente se dissolvem na água das precipitações.

É CORRETO o que se afirma em:

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

### Questão 18

Observe a figura abaixo:



Fonte: César; Sezar e Caldini. Biologia. Volume 2. São Paulo: Editora Saraiva, 2010.

A doença celíaca é uma condição caracterizada pela intolerância ao glúten, proteína presente em cereais como trigo, aveia, centeio e cevada. Em indivíduos com essa condição, a ingestão de alimentos contendo glúten provoca alterações na mucosa do intestino delgado, comprometendo a absorção de nutrientes. A figura apresenta duas micrografias do tecido intestinal humano. Com base nas características observadas e no conhecimento sobre a doença celíaca, é possível afirmar sobre os itens I e II que:

- (A) I e II ambos representam intestinos de indivíduos celíacos, diferenciando-se apenas pela fase da digestão do alimento e da quantidade de nutrientes absorvidos.
- (B) I representa o intestino de um indivíduo com doença celíaca, caracterizado pelo aumento da superfície de absorção intestinal, enquanto II corresponde ao intestino de um indivíduo saudável.
- (C) I representa o intestino de um indivíduo saudável, com vilosidades bem desenvolvidas, enquanto II corresponde ao intestino de um indivíduo com doença celíaca, com atrofia das vilosidades.
- (D) I representa o intestino de um indivíduo saudável, porém com redução das vilosidades, enquanto II representa um indivíduo celíaco com vilosidades mais desenvolvidas.

### Questão 19

As transformações da matéria podem ser classificadas em fenômenos físicos ou fenômenos químicos. Nos fenômenos físicos, podem ocorrer alterações em algumas propriedades da matéria sem que haja modificação em sua composição química. Considerando as características dos fenômenos físicos, assinale a alternativa que NÃO corresponde a uma alteração típica desse tipo de transformação.

- (A) Alteração na constituição química da substância.
- (B) Alteração no aspecto ou na aparência do material.
- (C) Mudança no estado físico da matéria.
- (D) Modificação na forma ou no tamanho do material.

### Questão 20

Na classificação biológica, alguns grupos são definidos a partir de relações evolutivas e da presença de ancestrais comuns. O grupo denominado Archosauria corresponde a uma linhagem de vertebrados que inclui representantes atuais com importantes características compartilhadas em sua história evolutiva. Assinale a alternativa que apresenta organismos pertencentes a essa linhagem.

- (A) Tartarugas, lagartos e serpentes.
- (B) Marsupiais e mamíferos placentários.
- (C) Lagartos e serpentes.
- (D) Jacarés, crocodilos e aves.

### Questão 21

Quando uma onda se propaga em uma corda, cada ponto do meio oscila em torno de uma posição de equilíbrio, formando regiões mais altas, chamadas cristas, e regiões mais baixas, chamadas vales. A amplitude é uma das grandezas utilizadas para caracterizar as ondas. Nesse contexto, a amplitude de uma onda pode ser definida como:

- (A) A distância máxima entre uma crista (ou um vale) e a posição de equilíbrio da onda.
- (B) A distância vertical entre uma crista e o vale imediatamente seguinte.
- (C) A distância horizontal entre duas cristas consecutivas ao longo da propagação da onda.
- (D) A distância média entre duas cristas consecutivas ao longo da onda.

### Questão 22

Objetos opacos suficientemente densos, quando aquecidos, emitem radiação em diversos comprimentos de onda do espectro eletromagnético. Entretanto, a intensidade dessa radiação não é uniforme para todos os comprimentos de onda. Para explicar esse comportamento, os físicos formularam o conceito teórico de corpo negro, cuja distribuição de energia irradiada em função do comprimento de onda é descrita pela Lei de Planck.

As estrelas podem ser aproximadas como corpos negros, apresentando um espectro contínuo de radiação que depende de sua temperatura superficial.

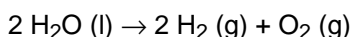
Com base nesses conhecimentos, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O aumento da temperatura de um corpo negro desloca o pico de emissão para comprimentos de onda menores e maior energia.

- (B) O espectro de um corpo negro apresenta linhas discretas de emissão apenas em determinados comprimentos de onda, característica típica da radiação estelar.
- (C) As estrelas emitem radiação apenas na faixa visível do espectro eletromagnético, sendo inexistente emissão em outras faixas.
- (D) Quanto maior a temperatura de um corpo negro, menor será a energia total irradiada por ele.

### Questão 23

A água pode ser decomposta em hidrogênio e oxigênio por meio da passagem de corrente elétrica, processo conhecido como eletrólise. Essa transformação pode ser representada pela seguinte equação química:



Com base nessa reação química, analise os itens a seguir:

I. Para que a eletrólise ocorra com maior eficiência, é comum adicionar uma pequena quantidade de ácido à água, aumentando sua condutividade elétrica.

II. A reação representada corresponde a uma reação de decomposição, pois uma substância se transforma em substâncias mais simples.

III. Em condições adequadas de laboratório, é possível realizar a decomposição da água por meio da passagem de corrente elétrica.

É CORRETO o que se afirma em:

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

### Questão 24

Os elementos químicos são organizados na Tabela Periódica de acordo com seu número atômico e propriedades químicas. Parte desses elementos ocorre naturalmente na natureza, enquanto outros são produzidos artificialmente em laboratório por meio de tecnologias avançadas. Sobre os elementos químicos, julgue os itens a seguir como Verdadeiros (V) ou Falsos (F):

(\_\_ ) Atualmente são conhecidos mais de 130 elementos químicos oficialmente reconhecidos pela IUPAC (União Internacional de Química Pura e Aplicada).

(\_\_ ) Todos os elementos químicos conhecidos atualmente ocorrem naturalmente na natureza.

(\_\_ ) Alguns elementos químicos são produzidos em aceleradores de partículas e formam átomos instáveis que rapidamente se transformam em outros elementos.

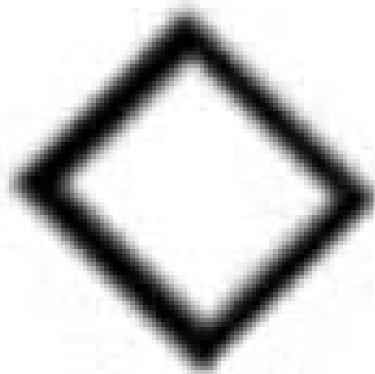
Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA, de cima para baixo.

- (A) V, F, V.

- (B) V, V, F.
- (C) F, V, F.
- (D) F, F, V.

### Questão 25

Os heredogramas são representações gráficas utilizadas em Genética para indicar relações de parentesco e a transmissão de características hereditárias ao longo das gerações. Para sua construção, utilizam-se símbolos padronizados que representam indivíduos e algumas de suas condições biológicas. Observe o símbolo a seguir:



No sistema convencional de representação em heredogramas, o símbolo acima é utilizado para indicar:

- (A) Indivíduo do sexo masculino pertencente à geração representada.
- (B) Indivíduo falecido antes do registro genealógico.
- (C) Indivíduo cujo sexo não foi determinado ou não é especificado.
- (D) Indivíduo que sofreu aborto espontâneo durante a gestação.

### Questão 26

A matéria pode apresentar-se em diferentes estados físicos, sendo os mais comuns sólido, líquido e gasoso. Cada estado possui características próprias relacionadas à organização e ao movimento das partículas que compõem a matéria. Considerando as propriedades do estado sólido, julgue as afirmativas a seguir como Verdadeiras (V) ou Falsas (F):

- As partículas encontram-se muito próximas umas das outras.
- As partículas podem mover-se livremente e ocupar diferentes posições no interior do material
- As partículas permanecem vibrando em posições praticamente fixas.

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

- (A) V, F, V.
- (B) V, V, F.
- (C) V, V, V.
- (D) F, V, V.

### Questão 27

O domínio do fogo representou um importante avanço para as populações humanas, pois permitiu maior proteção contra predadores, preparo de alimentos e ampliação das atividades durante a noite. O fogo também possibilitou transformações importantes nos hábitos alimentares e na forma como os seres humanos passaram a utilizar recursos disponíveis no ambiente. Considerando o uso do fogo pelos seres humanos e sua relação com os recursos naturais, analise os itens a seguir:

I.O uso do fogo envolve a combustão de materiais naturais, como madeira, que atuam como fonte de energia liberada na forma de calor e luz.

II.A utilização do fogo para cozinhar alimentos pode contribuir para a eliminação de microrganismos e facilitar a digestão dos alimentos.

III.O fogo é considerado um recurso natural utilizado diretamente pelos seres humanos, independentemente da presença de materiais combustíveis.

É CORRETO o que se afirma em:

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

### Questão 28

Durante uma aula de Ciências, o professor pergunta aos alunos: "O que uma planta precisa para sobreviver?". As crianças apresentam diferentes hipóteses, afirmando que a planta precisa de água, luz, terra ou até algodão molhado, prática comum em atividades de germinação de feijão nas escolas. A partir dessas hipóteses, o professor propõe testar algumas ideias, como colocar uma planta no claro e outra no escuro, uma com água e outra sem água, incentivando os alunos a observar os resultados.

Considerando as metodologias de ensino de Ciências e o papel da investigação no processo de aprendizagem, julgue os itens a seguir:

I.A atividade descrita estimula a formulação de hipóteses e a experimentação, características de abordagens investigativas no ensino de Ciências.

II.O professor deve orientar os alunos apresentando a explicação científica correta, de modo a evitar interpretações equivocadas durante a atividade.

III.A comparação entre plantas submetidas a condições diferentes permite aos alunos observar relações de causa e efeito em fenômenos naturais.

IV.A proposição de experimentos simples em sala de aula contribui para o desenvolvimento de habilidades investigativas e do pensamento científico.

É CORRETO o que se afirma em:

- (A) II e III apenas.
- (B) I, III e IV apenas.
- (C) I, II, III e IV.
- (D) I e II apenas.

### Questão 29

Durante a adolescência, diversas transformações físicas e emocionais estão relacionadas à ação de substâncias químicas produzidas pelo próprio organismo. Entre essas substâncias estão os hormônios, liberados pelo sistema endócrino e transportados pelo sangue, e os neurotransmissores, que atuam na comunicação entre células nervosas.

Sobre essas substâncias, analise os excertos a seguir:

I.Hormônios são mensageiros químicos produzidos por glândulas do sistema endócrino, liberados na corrente sanguínea e capazes de atuar em diferentes órgãos do corpo.

II.A serotonina é um neurotransmissor diretamente associado ao estado de paixão, sendo responsável pelo aumento da sensação de prazer e bem-estar observada em pessoas apaixonadas.

Sobre os excertos, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Está correto apenas o excerto II.
- (B) Estão corretos os excertos I e II.
- (C) Está correto apenas o excerto I.
- (D) Estão incorretos os excertos I e II.

### Questão 30

Em determinadas regiões do sul da Bahia, o cultivo do cacau ocorre em sistema denominado cabruca, no qual o cacauzeiro é plantado sob a sombra de árvores remanescentes da Mata Atlântica. Esse modelo de manejo mantém fragmentos florestais e pode favorecer a conectividade entre áreas naturais, contribuindo para a manutenção de processos ecológicos importantes, como a conservação da biodiversidade, a proteção do solo e a regulação hídrica. Considerando as características ecológicas da Mata Atlântica e o sistema produtivo descrito, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O sistema cabruca, com a presença do cacauzeiro, promove a redução da biodiversidade local, pois a competição por recursos com as espécies de cacau dificulta a sobrevivência de espécies nativas.
- (B) A manutenção de árvores nativas no sistema cabruca favorece a conectividade entre fragmentos florestais e contribui para a conservação da biodiversidade.

(C) A implantação do sistema cabruca elimina a fragmentação da Mata Atlântica, uma vez que restabelece integralmente as condições originais de uma floresta primária.

(D) A presença de árvores remanescentes na cabruca impede a ocorrência de interações ecológicas entre espécies da fauna e da flora, devido à interferência das atividades agrícolas.

### Questão 31

Em condições normais da atmosfera, o ar próximo ao solo é aquecido pelo calor refletido da superfície terrestre. Ao se aquecer, esse ar torna-se menos denso e tende a subir, enquanto o ar mais frio das camadas superiores desce para ocupar seu lugar. Esse movimento contínuo favorece a circulação do ar e contribui para a dispersão de poluentes na atmosfera. Entretanto, em determinadas condições atmosféricas, como após a passagem de uma frente fria ou em regiões cercadas por montanhas, pode ocorrer uma situação em que uma camada de ar quente permanece sobre uma camada de ar frio próxima ao solo. Nessa condição, o ar frio fica impedido de subir, reduzindo a circulação do ar e favorecendo o acúmulo de poluentes nas camadas mais baixas da atmosfera.

Esse fenômeno atmosférico, que pode intensificar problemas ambientais e afetar a saúde da população em áreas urbanas, está relacionado à interrupção do processo físico de transferência de calor denominado:

- (A) Indução térmica, processo em que um corpo tem sua temperatura alterada pela proximidade de outro corpo mais quente ou mais frio, sem contato direto.
- (B) Condução térmica, caracterizada pela transferência de calor sem deslocamento de matéria, predominante em sólidos.
- (C) Convecção térmica, processo em que o calor é transferido pelo movimento de massas de fluidos devido às diferenças de densidade.
- (D) Radiação térmica, processo em que o calor é transmitido por ondas eletromagnéticas, mesmo na ausência de meio material.

### Questão 32

Você está sentado dentro de um ônibus que se desloca por uma avenida e observa um carro sendo ultrapassado. Enquanto isso, um pedestre parado na calçada observa o ônibus passar. Essa situação ilustra um conceito importante da Física relacionado à análise do movimento dos corpos. Considerando o conceito de referencial e movimento relativo, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Uma pessoa sentada dentro do ônibus está em repouso em relação ao ônibus, mas em movimento em relação ao pedestre na calçada.
- (B) Uma pessoa sentada dentro do ônibus está em repouso em relação a todos os objetos externos, pois não está se deslocando dentro do veículo.

- (C) O movimento de um corpo é sempre absoluto, não dependendo do ponto de referência adotado para a observação.
- (D) Um corpo só pode estar em movimento quando se desloca por conta própria, sem depender do movimento de outro corpo.

### Questão 33

Em dois pastos foram observados 20 bovinos da mesma espécie. No pasto A, os animais ocupam uma área de 100 m<sup>2</sup>, enquanto no pasto B ocupam uma área de 400 m<sup>2</sup>. Para analisar a distribuição dos indivíduos nessas áreas, utiliza-se o conceito de densidade populacional, representado pela fórmula:

$$D = N/A$$

Em que D representa a densidade populacional, N o número de indivíduos e A a área ocupada.

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir:

I. A densidade populacional no pasto A é maior que no pasto B.

II. A densidade populacional no pasto B é quatro vezes maior que no pasto A.

III. Se o número de bovinos no pasto B dobrar, mantendo-se a mesma área, a densidade populacional também dobrará.

IV. Duas populações com o mesmo número de indivíduos apresentam necessariamente a mesma densidade populacional.

É CORRETO o que se afirma em:

- (A) I, II e III apenas.
- (B) I, III e IV apenas.
- (C) I e III apenas.
- (D) II e IV apenas.

### Questão 34

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece competências e conhecimentos essenciais que devem ser desenvolvidos pelos estudantes ao longo da Educação Básica. No componente curricular Ciências, os alunos são incentivados a compreender aspectos relacionados à vida, à diversidade dos seres vivos, às transformações da matéria, às fontes de energia e à posição da Terra no Sistema Solar e no Universo. Essas aprendizagens contribuem para que os estudantes compreendam fenômenos naturais, desenvolvam pensamento científico e atuem de forma crítica e responsável na sociedade.

Nesse contexto, a BNCC organiza os conteúdos de Ciências em unidades temáticas. Considerando essa organização, a unidade temática Vida e Evolução propõe o estudo de questões relacionadas:

- (A) À identificação e classificação de espécies ameaçadas, bem como às estratégias de preservação da biodiversidade e de conservação de habitats naturais.
- (B) Aos processos industriais de transformação da matéria-prima em produtos tecnológicos, bem como às inovações tecnológicas aplicadas à exploração de recursos naturais.
- (C) À estrutura interna da Terra, aos movimentos do planeta, à dinâmica do Sistema Solar e aos fenômenos astronômicos observados no Universo.
- (D) Aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características, necessidades, interações e processos evolutivos responsáveis pela diversidade da vida.

### Questão 35

Em determinados vertebrados, o desenvolvimento embrionário ocorre no interior de um ovo que apresenta estruturas especializadas responsáveis pela proteção e manutenção das condições necessárias ao desenvolvimento do embrião. Entre essas estruturas, há uma membrana que delimita uma cavidade preenchida por líquido, envolvendo o embrião e protegendo-o contra a dessecação e contra choques mecânicos.

Essa estrutura embrionária é denominada:

- (A) Cório, membrana responsável por participar das trocas gasosas entre o embrião e o meio externo.
- (B) Alantoide, estrutura relacionada ao armazenamento de excretas e às trocas gasosas durante o desenvolvimento.
- (C) Âmnion, membrana que envolve o embrião e delimita uma cavidade cheia de líquido.
- (D) Saco vitelínico, estrutura associada ao armazenamento e fornecimento de nutrientes ao embrião.

### Questão 36

Em determinados ambientes naturais sem vida inicial, como superfícies rochosas expostas, algumas espécies conseguem se estabelecer primeiro. Os líquens liberam substâncias que promovem o desgaste das rochas, favorecendo a formação de pequenas fendas onde se acumulam partículas minerais e matéria orgânica. Com o tempo, esse processo contribui para a formação do solo e para a retenção de umidade, possibilitando o estabelecimento de outros organismos. Esse processo evidencia principalmente a interação entre os seres vivos e quais fatores abióticos do ambiente? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Água e rochas, responsáveis pela reprodução e dispersão dos líquens no ambiente.
- (B) Ar e água, que são fatores necessários à fotossíntese realizada pelos líquens.

- (C) Solo e sais minerais, cuja formação independe da alteração das rochas e da ação dos organismos pioneiros.
- (D) Rochas e solo, que sofrem alterações físicas e químicas durante o processo de formação do solo.

### Questão 37

Os vírus são agentes infecciosos acelulares que dependem da célula hospedeira para se reproduzir. Em vírus que infectam células animais, a entrada na célula pode ocorrer de diferentes formas, como fusão do envelope viral com a membrana plasmática ou por endocitose. Após a entrada, ocorre a liberação do material genético viral, que passa a utilizar a maquinaria celular para a produção de novas partículas virais. Com base nessas informações, julgue os itens a seguir como Verdadeiros (V) ou Falsos (F):

( ) Alguns vírus envelopados podem penetrar na célula hospedeira por fusão entre o envelope viral e a membrana plasmática.

( ) Vírus podem possuir material genético constituído por DNA ou RNA.

( ) Após a entrada do vírus na célula, o material genético viral pode assumir o controle do metabolismo celular.

( ) Todos os vírus que infectam células animais penetram inteiros na célula por endocitose.

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

- (A) F, V, V, V.  
(B) V, V, V, F.  
(C) V, F, F, V.  
(D) V, F, V, V.

### Questão 38

A *Naegleria fowleri* é uma ameba geralmente encontrada no solo e em águas doces aquecidas, como lagos, rios e fontes termais. Popularmente conhecida como "ameba comedora de cérebros", ela pode causar uma infecção rara e grave quando entra no organismo humano pelo nariz e alcança o cérebro, provocando uma doença chamada meningoencefalite amebiana primária (MAP), que apresenta alta taxa de mortalidade.

Fonte: O que é a ameba "comedora de cérebros" e como ela contamina as pessoas? Disponível em:

<https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2023/08/o-que-e-a-ameba-comedora-de-cerebros-e-como-ela-contamina-as-pessoas>

Do ponto de vista biológico, essa ameba pertence a um grupo de organismos que apresentam um nível específico de organização dos seres vivos. Sobre esse nível de organização, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Trata-se de um protozoário, constituído por um organismo multicelular, formado por várias células especializadas organizadas em tecidos.

- (B) Trata-se de um eucarionte pluricelular, organizado em sistemas de órgãos, característica típica de animais.
- (C) Trata-se de um protista pluricelular, organizado em tecidos especializados que atuam de forma integrada no organismo.
- (D) Trata-se de um protozoário, constituído por um organismo unicelular, formado por uma única célula capaz de realizar todas as funções vitais.

### Questão 39

Quando a luz atravessa a superfície de separação entre dois meios transparentes de densidades diferentes, pode ocorrer mudança em sua velocidade de propagação e desvio em sua trajetória. Esse fenômeno explica diversos efeitos ópticos observados na natureza e em instrumentos ópticos. Um exemplo ocorre quando a luz branca atravessa um prisma, sendo separada em diferentes cores, como violeta, anil, azul, verde, amarelo, alaranjado e vermelho. Fenômeno semelhante ocorre nas gotículas de água presentes na atmosfera, originando o arco-íris.

Considerando os fenômenos ópticos envolvidos nesse processo, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A decomposição da luz branca ocorre porque todas as cores da luz apresentam o mesmo comportamento ao atravessar meios transparentes.
- (B) O arco-íris se forma quando a luz branca atravessa gotículas de água e retorna ao observador mantendo as mesmas propriedades ópticas.
- (C) A separação da luz branca em diferentes cores ocorre porque cada cor sofre refração de maneira diferente ao atravessar um meio transparente.
- (D) A refração da luz ocorre quando o raio luminoso atravessa um meio transparente sem alteração em sua velocidade de propagação.

### Questão 40

O sistema nervoso autônomo é responsável pela regulação involuntária de diversas funções do organismo, como batimentos cardíacos, digestão e atividade glandular. Ele é dividido em dois ramos principais: simpático e parassimpático, que geralmente atuam de maneira antagônica para manter a homeostase. Essa ação ocorre, principalmente, pela liberação de mediadores químicos (neurotransmissores) distintos nas terminações nervosas. Considerando os neurotransmissores liberados por cada divisão do sistema nervoso autônomo, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) As fibras simpáticas liberam acetilcolina (adrenérgicas), enquanto as fibras parassimpáticas liberam noradrenalina (colinérgicas).
- (B) As fibras simpáticas liberam noradrenalina (adrenérgicas), enquanto as fibras parassimpáticas liberam acetilcolina (colinérgicas).

- (C) As fibras simpáticas liberam noradrenalina (colinérgicas), enquanto as fibras parassimpáticas liberam acetilcolina (adrenérgicas).
- (D) As fibras simpáticas liberam acetilcolina (colinérgicas), enquanto as fibras parassimpáticas liberam noradrenalina (adrenérgicas).

