



PREFEITURA MUNICIPAL DE NAVEGANTES - SC
PROCESSO SELETIVO –
EDITAL Nº 136/2025, DE 13 DE OUTUBRO DE 2025

CADERNO DE PROVA – TARDE
TIPO 2

PROFESSOR DE CIÊNCIAS

LEIA ATENTAMENTE AS SEGUINTE INSTRUÇÕES:

1. Este caderno de prova contém **40 (quarenta) questões** de múltipla escolha, de **1 a 40** e distribuídas da seguinte forma:
 - 01 a 08 – Língua Portuguesa;
 - 09 a 16 – Raciocínio Lógico e Matemático;
 - 17 a 20 – Conhecimentos Gerais;
 - 21 a 40 – Conhecimentos Específicos.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões de múltipla escolha, são apresentadas **4 (quatro)** alternativas de resposta. Apenas **1 (uma)** resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**.
5. Reserve tempo suficiente para o preenchimento da folha de respostas (prova objetiva).
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno **não** serão considerados para avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após **1 (uma) hora** de seu início, mas somente poderá levar consigo o caderno de questões no decurso dos últimos **30 (trinta)** minutos anteriores ao horário determinado para o encerramento da prova.
8. Não será permitida a anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição e/ou em qualquer outro meio.
9. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue a folha de respostas.
10. Boa prova!

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 8.

Não olhe, eles estão te julgando

As pessoas não gostam de ver outras pessoas sozinhas. O garçom pergunta se a mesa é para um, a atendente confirma se é só um ingresso, e até em um bar alguém questiona o que uma mulher bonita faz sozinha, como se estar só fosse um convite para abordagens. Em lugares públicos, os olhares continuam esbarrando, e o celular vira escudo para amenizar o incômodo causado pelo olhar alheio.

Andar sozinha em uma grande cidade pode ser assustador, e talvez por isso surja a necessidade de buscar companhia. Lembro-me da primeira vez que fui ao cinema sozinha: comprei meu ingresso, esperei a sessão e me sentei com meu balde de pipoca, sem ninguém ao lado. Durante o filme, ria e chorava, sempre conferindo a cadeira vazia e olhando para trás, como se precisasse garantir que ninguém reparasse na minha solidão momentânea.

Quando o filme terminou, percebi que tudo bem não ter companhia às vezes. Estar sozinha não significa ser solitária, e reconhecer isso faz com que a gente valorize mais a própria presença. O alerta sempre vai existir — o medo de abordagens ou de olhares julgadores, mas nada disso deve impedir que você escolha a si mesma.

Texto Adaptado

OLIVEIRA, Gabrielle Abreu de. Não olhe, eles estão te julgando. In: Livros Abertos USP. São Paulo: Universidade de São Paulo. Disponível em:

<https://www.livrosabertos.abcd.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/download/730/648/2404?inline=1>. Acesso em: 12 nov. 2025.

Questão 01

No excerto "Em lugares públicos, os olhares continuam esbarrando, e o celular vira escudo para amenizar o incômodo causado pelo olhar alheio" autora mobiliza escolhas lexicais que produzem efeitos de sentido específicos, articulando percepção subjetiva, introspecção e crítica social. Portanto, complementa-se essa informação considerando que:

- (A) A escolha do termo "esbarrando" intensifica a sensação de violência simbólica, ao evocar um movimento involuntário, desconfortável e repetido, o que amplia o efeito de vigilância e exposição indesejada experimentado pela narradora.
- (B) A expressão "olhares continuam esbarrando" explicita uma metáfora visual que reforça a neutralidade do contato social rotineiro, descrevendo situações de convivência urbana sem carga valorativa ou julgamento.
- (C) O uso da palavra "escudo" sugere proteção física objetiva, desprovida de valor simbólico, o que torna o uso do celular no trecho exclusivamente funcional, destinado à distração e não à defesa subjetiva contra a presença do outro.
- (D) A combinação "incômodo causado pelo olhar alheio" recorre a uma metonímia que representa o olhar como mero índice sensorial, afastando qualquer associação ao julgamento ou à expectativa de controle social.

Questão 02

Com base na leitura crítica e interpretativa do texto apresentado, identifique a alternativa que expressa uma conclusão condizente com a estrutura argumentativa do texto, respeitando seus mecanismos discursivos e os efeitos de sentido por ele construídos.

- (A) A reflexão centra-se na crítica à superficialidade dos vínculos sociais contemporâneos, os quais impõem a presença do outro como forma de validação, anulando o valor subjetivo do silêncio e da introspecção.
- (B) A narrativa descreve o sentimento de estar só em lugares públicos como uma condição sustentada por convenções culturais que negam a existência plena do indivíduo fora de relações interpessoais constantes.
- (C) A autora propõe que a solidão voluntária, apesar de gerar desconforto momentâneo, pode revelar um processo de autovalorização, mesmo diante de uma cultura que associa estar só a uma ausência social.
- (D) O discurso constrói a imagem da solidão como sinal de resistência social, ainda que se reconheçam os efeitos psicológicos do isolamento e os perigos reais da exposição nos espaços urbanos cotidianos.

Questão 03

Com base na análise sintático-semântica do trecho "Quando o filme terminou, percebi que tudo bem não ter companhia às vezes" e nos fundamentos normativos da gramática tradicional, assinale a alternativa que apresenta a justificativa correta para o emprego do acento indicativo da crase na locução "às vezes".

- (A) O uso do acento grave é obrigatório porque ocorre a fusão da preposição exigida pelo verbo "ter" com o artigo definido feminino plural que acompanha o substantivo "vezes", caracterizando a presença da crase.
- (B) A expressão "às vezes" é uma locução adverbial de tempo feminina, razão pela qual exige o uso do acento grave indicativo da crase, dado que há contração entre a preposição "a" e o artigo definido plural "as".
- (C) Não se aplica o acento grave nesse caso, pois a locução adverbial "às vezes" funciona como expressão idiomática fixa e, por isso, a norma culta dispensa a indicação da crase para preservar a fluidez da construção.
- (D) O emprego da crase em "às vezes" configura um erro gramatical, pois a preposição "a" exigida pela locução verbal "ter companhia" não admite a fusão com o artigo plural, tratando-se, portanto, de mero arcaísmo estilístico.

Questão 04

Com base na leitura do excerto a seguir, identifique a alternativa que apresenta uma análise correta e teoricamente fundamentada da figura de linguagem predominante, considerando seus efeitos de sentido e seu papel na construção do argumento no texto.

"Durante o filme, ria e chorava, sempre conferindo a cadeira vazia e olhando para trás, como se precisasse garantir que ninguém reparasse na minha solidão momentânea."

- (A) O trecho apresenta uma gradação descendente de ações, em que o uso sucessivo de verbos no passado imperfeito gera uma hipérbole implícita, marcando o exagero da reação emocional da personagem diante da ausência de companhia.
- (B) A construção "como se precisasse garantir" exemplifica uma prosopopeia sutil, pois atribui à "solidão" uma ação intencional, revelando a tentativa de humanização do sentimento para intensificar o pathos do texto.
- (C) A frase exemplifica claramente o uso de comparação, figura de pensamento que explicita o paralelismo entre o ato físico de olhar para trás e a expectativa de que sua solidão estivesse sendo percebida, reforçando o conflito interno da personagem.
- (D) A expressão evidencia uma ironia contextualizada, ao simular racionalidade no gesto instintivo da protagonista, cuja preocupação com o julgamento alheio se transforma em crítica velada à normatização social da convivência.

Questão 05

Com base na análise sintática e semântica, assinale a alternativa que classifica corretamente a oração subordinada "se a mesa é para um", presente no período "O garçom pergunta se a mesa é para um", considerando sua função em relação à oração principal.

- (A) A oração exerce a função de objeto direto da oração principal e é classificada como subordinada substantiva objetiva direta, introduzida por conjunção integrante, sem valor condicional.
- (B) Trata-se de uma oração subordinada adverbial condicional, introduzida por "se", que expressa hipótese dependente do verbo "perguntar", com valor semântico de possibilidade.
- (C) A oração é subordinada substantiva completiva nominal, pois completa o sentido do substantivo "pergunta", que se encontra subentendido na oração principal, funcionando como termo regido.
- (D) A oração introduzida por "se" constitui oração subordinada substantiva subjetiva, pois é o conteúdo da pergunta que exerce o papel de sujeito da oração principal, com sentido de indagação impessoal.

Questão 06

Com base na análise sintática e semântica da pontuação presente no trecho "O alerta sempre vai existir — o medo de abordagens ou de olhares julgadores, mas nada disso deve impedir que você escolha a si mesma", pode-se afirmar que:

- (A) O travessão funciona como marcador de tópico discursivo, deslocando o foco para uma ideia acessória, o que torna seu uso estilisticamente justificável, embora normativamente questionável; a vírgula, por sua vez, introduz oração explicativa.
- (B) O trecho emprega o travessão com valor de interrupção parentética e a vírgula antes da conjunção "mas" introduz uma quebra indevida, sendo desnecessária, já que as orações estão unidas por conjunção adversativa e não exigem marcação.
- (C) O uso do travessão é inadequado nesse contexto, pois ele rompe a fluidez sintática do enunciado, sendo preferível o emprego de dois-pontos para introduzir enumeração, e a vírgula após "julgadores" representa erro de pontuação, por romper unidade semântica.
- (D) O travessão introduz um aposto explicativo que detalha o substantivo "alerta", podendo ser substituído por vírgula ou parênteses, enquanto a vírgula após "julgadores" separa orações coordenadas, sendo obrigatória pela estrutura composta.

Questão 07

Considerando o trecho "Lembro-me da primeira vez que fui ao cinema sozinha: comprei meu ingresso, esperei a sessão e me sentei com meu balde de pipoca, sem ninguém ao lado. Durante o filme, ria e chorava, sempre conferindo a cadeira vazia e olhando para trás, como se precisasse garantir que ninguém reparasse na minha solidão momentânea", em relação à tipologia e ao gênero textual, é correto afirmar que:

- (A) O excerto revela predomínio da tipologia narrativa, com traços de subjetividade que aproximam o texto do gênero crônica pessoal, caracterizado por marcas de oralidade, foco na experiência individual e sequência temporal de eventos.
- (B) O fragmento é uma manifestação da tipologia dissertativa-argumentativa, dado que a autora defende uma tese sobre a importância de estar só, estruturando seu raciocínio por meio de encadeamento lógico e uso de operadores argumentativos.
- (C) O trecho é representativo da tipologia descritiva, uma vez que o foco recai sobre a caracterização subjetiva de um ambiente, com destaque para enumeração de estados emocionais e uso predominante de adjetivos qualificativos.
- (D) O fragmento apresenta traços típicos do gênero narrativo pessoal, com predomínio da tipologia injuntiva, marcada pelo emprego de verbos no infinitivo e construção de uma sequência de ações com finalidade prescritiva.

Questão 08

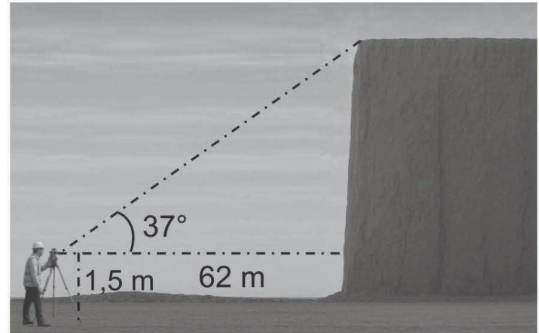
Com base nos princípios da regência verbal na norma culta da língua portuguesa, analise as proposições e assinale a alternativa que apresenta a interpretação correta da estrutura sintática e do uso do verbo "lembrar" no contexto no trecho "Lembro-me da primeira vez que fui ao cinema sozinha".

- (A) A construção apresentada viola a regência tradicional do verbo "lembrar", pois, ao ser usado com sentido de recordar, ele deveria ser transitivo direto e não pronominal, eliminando, nesse caso, tanto o pronome quanto a preposição.
- (B) O emprego da forma "lembro-me" está incorreto no padrão culto da língua, pois o verbo "lembrar" só admite uso pronominal quando está conjugado com o sentido de advertência ou aviso, não quando indica rememoração pessoal.
- (C) A ocorrência da preposição "de" antes do complemento está vinculada à transitividade indireta do verbo "lembrar", cuja forma pronominal exige, na norma culta, o uso do pronome oblíquo átono e a introdução do objeto com preposição.
- (D) O uso da forma pronominal "me" com o verbo "lembrar" é facultativo, uma vez que o complemento "da primeira vez que fui ao cinema sozinha" está introduzido por preposição, e, portanto, admite tanto a forma pronominal quanto a não pronominal.

Raciocínio Lógico e Matemático

Questão 09

A prefeitura de Vale Alto está projetando um mirante, que será construído sobre um paredão rochoso. Para iniciar o projeto, a equipe de topografia realizou a medição da altura do paredão utilizando um teodolito de 1,5 m de altura, posicionado a 62 m do paredão, conforme demonstrado na imagem abaixo. (considere $\text{sen } 37^\circ = 0,60$, $\text{cos } 37^\circ = 0,80$ e $\text{tan } 37^\circ = 0,75$)



Utilizando as medidas dadas, após a análise técnica, a equipe chegou às seguintes conclusões:

- A altura vertical calculada em relação ao ponto de observação é 46,50 m.
- A altura total do paredão é de 52 m.
- A distância inclinada entre o teodolito e o topo do paredão é de 77,50 m.
- O cálculo da altura vertical deveria usar $\text{sen}(37^\circ)$ porque essa razão relaciona cateto adjacente e hipotenusa.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

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

Questão 10

A equipe técnica da empresa Dataplus, avaliou o tempo necessário para processar um lote de arquivos em um servidor de alta capacidade. Observou-se que 7 analistas, trabalhando 4 horas por dia, concluíram o processamento de 1.200 arquivos em 4 dias. Para um novo contrato, será necessário processar 1.800 arquivos, porém a equipe disponível terá apenas 4 analistas, trabalhando 6 horas por dia. Mantendo o mesmo ritmo de trabalho, nessas condições, em quantos dias o novo processamento será concluído?

- (A) Em 10 dias.
- (B) Em 9 dias.
- (C) Em 7 dias.
- (D) Em 6 dias.

Questão 11

Luana é especialista em segurança digital e está analisando um gerador de senhas que constrói sequências de letras a partir de regras aritméticas sobre as posições no alfabeto. Uma sequência foi registrada como D, H, M, S, ... e Luana decidiu investigar o padrão para verificar se o algoritmo pode ser previsto.

Adotando $A = 1, B = 2, \dots, Z = 26$, ela observou que as diferenças entre as posições das letras sucessivas parecem crescer de forma regular. Além disso, o próximo termo da sequência será usado como parte de uma chave de acesso crítica. Com base nessa situação, analise as afirmativas a seguir sobre a sequência dada.

I.As diferenças entre as posições das letras sucessivas são, nessa ordem, 4, 5 e 6.

II.O próximo termo da sequência é a letra Z.

III.A soma das posições das duas primeiras letras é igual à soma das posições das duas últimas.

IV.A sequência pode ser descrita pela fórmula $p(n) = 3n + 1$ para a posição do n -ésimo termo.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 12

Em um laboratório de modelagem estocástica na cidade de Santa Vitória, a pesquisadora Lívia analisa um processo discreto em que cada estado T_n descreve a configuração do sistema no instante n . O modelo foi definido de tal forma que, para cada n , o termo T_n pode ser obtido a partir de T_{n+1} por meio de uma única regra de transformação, usada para reconstruir o histórico do sistema a partir de um estado final conhecido. Essa estratégia, baseada no chamado Princípio da Regressão ou Reversão, é utilizada para resolver problemas em que trabalhar "de trás para frente" é mais eficiente. Considerando esse contexto e a teoria relacionada, avalie as afirmativas a seguir sobre o uso desse princípio em processos matemáticos e probabilísticos.

I.O princípio só pode ser aplicado em processos determinísticos com exatamente uma única etapa.

II.O princípio da regressão consiste em analisar o problema a partir do estado final e voltar passo a passo aos estados anteriores.

III.Quando cada estado T_n é determinado de forma injetiva a partir de T_{n+1} , a reconstrução completa da sequência de estados é possível.

IV.Em problemas de probabilidade, a regressão torna-se inválida sempre que as transições entre estados forem reversíveis.

Está CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 13

Marina está avaliando a qualidade dos relatórios entregues pelos membros de sua equipe, com base no protocolo da empresa que estabelece os seguintes critérios:

(1) sempre que um relatório é entregue com atraso, então ele contém mais de 3 erros

relevantes;

(2) nenhum relatório revisado por dois analistas simultaneamente contém mais de 3 erros relevantes;

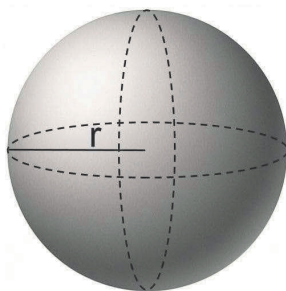
(3) no dia de hoje, todo relatório entregue com atraso foi obrigatoriamente revisado por dois analistas.

Considerando apenas relatórios produzidos hoje e utilizando raciocínio lógico dedutivo rigoroso, determine a conclusão correta à qual Marina pode chegar a respeito da existência de relatórios entregues com atraso.

- (A) Conclui-se que nenhum relatório foi entregue com atraso no dia de hoje.
- (B) Conclui-se que todos os relatórios entregues hoje têm mais de 3 erros relevantes.
- (C) Conclui-se que pelo menos um relatório entregue hoje não foi revisado por dois analistas.
- (D) Conclui-se que existe um relatório entregue hoje com atraso e sem erros relevantes.

Questão 14

Um laboratório de materiais térmicos produz esferas metálicas para testes de dissipação de calor. Uma dessas esferas, feita de uma liga especial, possui volume de exatamente $3.052,08 \text{ cm}^3$.



Sendo crucial conhecer sua área de superfície para calcular a taxa de troca de calor com o ambiente, a engenheira responsável usou as informações dadas para fazer os cálculos. Admitindo que a esfera é perfeita, determine a área total da superfície dessa esfera. (considere $\pi = 3,14$)

- (A) A área da superfície da esfera é de $3.973,15 \text{ cm}^2$.
- (B) A área da superfície da esfera é de $2.745,51 \text{ cm}^2$.
- (C) A área da superfície da esfera é de $1.325,44 \text{ cm}^2$.
- (D) A área da superfície da esfera é de $1.017,36 \text{ cm}^2$.

Questão 15

Um analista de processos na empresa LogiData, terceirizada da Prefeitura de Vila Esperança, estuda três conjuntos de códigos A, B e C que representam diferentes categorias de encomendas. O conjunto A indica encomendas liberadas para transporte rápido, B representa itens com controle térmico especial e C representa itens frágeis. Para programar o sistema de triagem automática, o analista descreveu operações com esses conjuntos e redigiu explicações em linguagem natural sobre cada uma delas. Sabendo que as operações são feitas em um conjunto universo de encomendas previamente definido, avalie as afirmações abaixo, considerando o significado padrão de união, interseção e diferença de conjuntos e classifique cada uma como verdadeira (V) ou falsa (F).

() $A \cap (B \cup C)$ representa elementos que pertencem a A e pertencem a pelo menos um dos conjuntos B ou C.

() $A - (B \cap C)$ representa elementos que estão em A e que não pertencem a B nem pertencem a C.

() $A \cup (B \cap C)$ representa elementos que pertencem a A ou pertencem simultaneamente a B e a C.

() $A - (B \cup C)$ representa elementos que pertencem a B ou a C, mas não pertencem a A.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

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

Questão 16

Ao instalar dois roteadores industriais em um galpão, o técnico determinou a posição de cada um de acordo com um sistema de coordenadas cartesianas em metros. Um roteador foi instalado no ponto A(-3, -25) e o outro no ponto B(6, 15). Considerando o espaço como perfeitamente plano e sem obstáculos, qual será a distância entre os dois roteadores?

- (A) A distância entre os dois roteadores será de 65 metros.
- (B) A distância entre os dois roteadores será de 52 metros.
- (C) A distância entre os dois roteadores será de 41 metros.
- (D) A distância entre os dois roteadores será de 35 metros.

Conhecimentos Gerais

Questão 17

No contexto da segurança pública brasileira, sistemas de câmeras com tecnologia de reconhecimento facial vêm sendo utilizados por autoridades para identificação de suspeitos, localização de foragidos e monitoramento em espaços públicos. Considerando o debate sobre sua adoção, qual das afirmações abaixo reflete corretamente uma preocupação recorrente apresentada por especialistas no Brasil?

- (A) A tecnologia de reconhecimento facial já é usada exclusivamente para fins administrativos e nunca para operações de segurança ou policiamento.
- (B) Há alertas de que a falta de regulação específica pode colocar em risco direitos fundamentais como privacidade, igualdade e devido processo legal.
- (C) Essas câmeras são universalmente aceitas pela sociedade civil sem questionamentos éticos ou legais.
- (D) Os sistemas de reconhecimento facial no Brasil operam majoritariamente mediante regulamentação clara e uniforme em todo o território nacional.

Questão 18

Em março de 2025, o Brasil firmou um acordo de cooperação internacional voltado ao enfrentamento de crimes transnacionais e ao intercâmbio de informações operacionais entre autoridades. Qual instituição europeia passou a cooperar formalmente com o Brasil?

- (A) Europol.
- (B) Eurojust.
- (C) Tribunal de Haia.
- (D) Conselho da Europa.

Questão 19

Durante a 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30), o Brasil lançou um plano nacional que visa integrar e fortalecer ações de adaptação e mitigação climática em nível federal, estadual e municipal, mobilizando governos locais, iniciativa privada e sociedade civil para enfrentar os impactos das mudanças do clima. Como foi chamado esse plano apresentado pelo governo brasileiro?

- (A) Plano de Ações de Sustentabilidade Multinacional.
- (B) Plano de Segurança Ambiental Sustentável.
- (C) Plano de Implantação de Práticas Multiníveis.
- (D) Plano de Aceleração de Governança em Multinível.

Questão 20

A Lei federal que regulamenta o uso de celulares na educação básica brasileira definiu condições específicas para o uso desses dispositivos em ambiente escolar. Com base nessa regulamentação, classifique as afirmativas a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F):

I.A Lei permite o uso do celular para fins pedagógicos.

II.Estudantes com necessidades de acessibilidade podem utilizar dispositivos quando necessário.

III.O uso recreativo durante as aulas passou a ser permitido.

IV.A medida é direcionada apenas às escolas de educação infantil.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

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

Conhecimentos específicos

Questão 21

A ciência se consolidou a partir da reflexão dos seres humanos sobre o meio em que vivem e da busca por compreender e descrever o mundo. Essas reflexões ocorrem de forma sistematizada, com base em procedimentos científicos aplicados em pesquisas que visam alcançar conclusões e explicações consistentes.

Sobre as ciências e suas investigações, julgue os itens a seguir como Verdadeiros (V) ou Falsos (F):

() Pesquisas científicas seguem procedimentos rigorosos e, geralmente, são revisadas por outros cientistas, a fim de garantir que os métodos e as conclusões estejam de acordo com as normas do campo científico.

() A ciência baseia-se na observação e formulação de hipóteses, que devem ser passíveis de teste e verificação, para que possam ser confirmadas ou rejeitadas.

() O princípio da falseabilidade determina que uma hipótese deve ser testada constantemente e, enquanto resistir às tentativas de refutação, continua sendo considerada válida e explicativa.

Fonte: LAZZARINI, Luciane; BOBATO, Vilmarise; TOZETTO, Lauro. Do seu jeito: Biologia: área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: volume único: Ensino médio. 1. ed. São Paulo: Ática, 2024.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA de cima para baixo:

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

Questão 22

A eletricidade é propriedade que os corpos têm de, quando friccionados, provocar o deslocamento de elétrons dos átomos: um dos corpos ganha elétrons e o outro perde. Sobre esse assunto, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O solo é um mau condutor de eletricidade.
- (B) Eletroscópio é um aparelho que mostra se um corpo está ou não eletrizado.
- (C) A aproximação não é uma forma de eletrização dos corpos.
- (D) Carga elétrica é a quantidade de, apenas, eletricidade negativa, contida nos átomos.

Questão 23

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o currículo de Ciências foi estruturado com base nas aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas ao longo do Ensino Fundamental. Essas aprendizagens estão organizadas em unidades temáticas, que se repetem e se aprofundam progressivamente nas diferentes etapas de ensino. Com base nessas informações, avalie as unidades temáticas e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Matéria e Energia.
- (B) Natureza, ambientes e qualidade de vida.
- (C) Sol e Universo.
- (D) Vida, Terra e Cosmos.

Questão 24

Em 1869, os cientistas Julius Lothar Meyer e Dimitri Ivanovich Mendeleev, trabalhando de forma independente, elaboraram tabelas para organizar os elementos químicos. Enquanto Meyer baseou-se em propriedades físicas, Mendeleev utilizou principalmente propriedades químicas, propondo uma classificação que permitiu prever a existência de elementos ainda desconhecidos na época. Com base nas conclusões de Mendeleev, é correto afirmar que:

- (A) As propriedades químicas dos elementos não apresentam relação com suas massas atômicas nem com a disposição periódica.
- (B) Todos os elementos conhecidos à época foram perfeitamente classificados, sem lacunas ou previsões futuras.
- (C) As propriedades dos elementos mantêm-se constantes quando dispostos em ordem crescente de massa molecular.
- (D) Muitas propriedades físicas e químicas dos elementos variam periodicamente na sequência de suas massas atômicas.

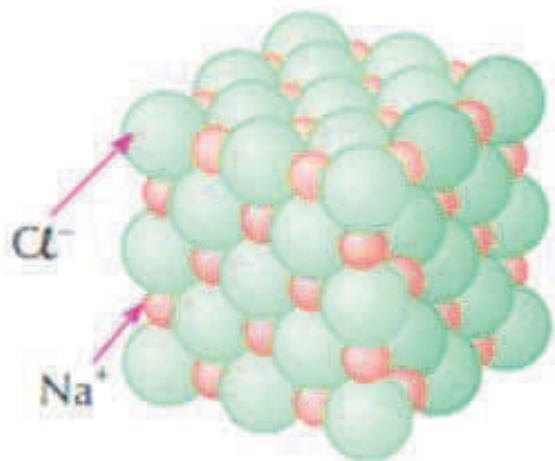
Questão 25

Em Genética de Populações, define-se população como um grupo de indivíduos da mesma espécie que vive em uma mesma área e que compartilha um conjunto de genes, chamado pool gênico. Esse conjunto reúne todos os alelos presentes nos indivíduos, e sua variação é fundamental para os processos evolutivos. A frequência de um determinado alelo (F) em uma população pode ser expressa pela seguinte fórmula:

- (A) $F = \frac{\text{número de cópias do alelo na população}}{\text{soma dos alelos na população}}$
- (B) $F = \frac{\text{número de indivíduos heterozigotos}}{\text{número total de indivíduos da população}}$
- (C) $F = \frac{\text{número de alelos dominantes}}{\text{número de genótipos recessivos}}$
- (D) $F = \frac{\text{número de fenótipos observados}}{\text{número total de genes expressos na população}}$

Questão 26

Observe a figura:



Fonte: Feltre, Ricardo. Química. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

A figura ilustra a organização das partículas que compõem o sal de cozinha (NaCl). Nessa substância, há a formação de uma rede cristalina tridimensional estável, resultante da forte atração eletrostática entre espécies de cargas opostas. Esse tipo de ligação confere ao composto alto ponto de fusão e boa solubilidade em água. Com base nessas informações, assinale a alternativa que indica corretamente o tipo de ligação predominante nessa substância.

- (A) Forças de Van der Waals, responsáveis pela atração entre moléculas apolares.
- (B) Ligação covalente polar, formada pelo compartilhamento desigual de elétrons.
- (C) Ligação iônica, estabelecida pela transferência de elétrons entre os átomos envolvidos.
- (D) Ligação de Lewis, caracterizada pela representação dos pares eletrônicos compartilhados.

Questão 27

A máquina é considerada como sendo todo instrumento capaz de transmitir a ação de forças para vencer resistências e facilitar a realização de um trabalho. Um tipo de máquina é a alavanca que é uma barra rígida que se move em torno de um apoio ou fulcro. Sobre os tipos de alavanca, faça a correlação entre as colunas:

Coluna I

- 1. Interpotente.
- 2. Interfixa.
- 3. Inter-resistente.

Coluna II

- a. A potência está entre o apoio e a resistência.
- b. A resistência está entre o apoio e a potência.
- c. O apoio está entre a potência e a resistência.

Correlacione as colunas I e II, e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) 1.b, 2.c, 3.a.
- (B) 1.a, 2.c, 3.b.
- (C) 1.c, 2.b, 3.a.
- (D) 1.c, 2.a, 3.b.

Questão 28

Morfologicamente, as arqueobactérias diferem das eubactérias em alguns aspectos fundamentais. A maioria das bactérias dos dois grupos apresenta uma parede celular; no entanto, sua constituição química é bastante variada. Sobre essa diferença entre as arqueobactérias e as eubactérias, julgue os itens a seguir:

I. As arqueobactérias se diferenciam das eubactérias por apresentarem peptidoglicanas em sua parede.

II. A parede das arqueobactérias podem ser compostas por uma categoria de substâncias chamadas de peptidoglicanas, enquanto nas eubactérias essa parede é composta por polissacarídeos, glicoproteínas ou proteínas.

III. As eubactérias assumem muitos estilos de vida diferentes, entretanto, a maioria das arqueobactérias são autotróficas quimiosintetizantes.

É CORRETO o que se afirma em:

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

Questão 29

Antes do desenvolvimento da teoria da seleção natural, outros cientistas buscaram explicar como as espécies mudam ao longo do tempo. Entre esses pesquisadores, Jean-Baptiste Lamarck destacou-se ao apresentar uma das primeiras propostas organizadas sobre evolução, sugerindo que os seres vivos se transformam em resposta ao ambiente e transmitem essas mudanças aos seus descendentes. Considerando o papel histórico de Lamarck e sua contribuição para o pensamento evolutivo, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Lamarck acreditava que as transformações nas espécies ocorriam de forma aleatória, sem relação com o ambiente onde viviam.
- (B) Para Lamarck, as modificações nos seres vivos surgiam por mutações genéticas espontâneas transmitidas às gerações seguintes.
- (C) Lamarck foi o primeiro a formular uma teoria evolutiva organizada, propondo que as espécies se transformam ao longo do tempo, enquanto Darwin, mais tarde, apresentou outro modelo evolutivo baseado em princípios distintos.
- (D) As ideias de Lamarck foram importantes e contribuíram como base para o desenvolvimento das teorias genéticas de Mendel.

Questão 30

Observe as seguintes habilidades:

- Identificar características da Terra (como seu formato esférico, a presença de água, solo etc.), com base na observação, manipulação e comparação de diferentes formas de representação do planeta (mapas, globos, fotografias etc.).

- Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.

- Comparar diferentes amostras de solo do entorno da escola com base em características como cor, textura, cheiro, tamanho das partículas, permeabilidade etc.

- Identificar os diferentes usos do solo (plantação e extração de materiais, dentre outras possibilidades), reconhecendo a importância do solo para a agricultura e para a vida.

Essas habilidades envolvem diferentes objetos de conhecimento, como as características da Terra, a observação do céu e os usos do solo. De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), essas habilidades são estudadas em qual ano do Ensino Fundamental? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Quarto ano.
- (B) Sexto ano.
- (C) Terceiro ano.
- (D) Quinto ano.

Questão 31

No contexto das políticas públicas voltadas ao desenvolvimento sustentável e à mitigação da fragmentação de habitats, diversas ações têm sido implementadas para equilibrar conservação ambiental e crescimento socioeconômico. Sobre essas ações, analise os itens a seguir:

I.A incorporação de medidas de proteção ambiental a projetos de desenvolvimento social e econômico busca garantir que a conservação da biodiversidade esteja associada a práticas de uso sustentável dos recursos, evitando que as ações de preservação se limitem a medidas emergenciais e compensatórias.

II.A criação de corredores ecológicos deve priorizar áreas de elevado valor econômico e produtivo, de forma a otimizar o uso da terra e favorecer o trânsito de espécies entre fragmentos de habitat isolados.

A partir da análise dos itens, é possível AFIRMAR que:

- (A) Apenas II está correto.
- (B) I e II estão incorretos.
- (C) I e II estão corretos.
- (D) Apenas I está correto.

Questão 32

Durante a gastrulação, ocorre um acentuado crescimento e diferenciação das células, formando-se os folhetos embrionários, inicialmente dois: ectoderme e endoderme.

Na gastrulação por invaginação (ou embolia), os micrômeros sofrem divisões mitóticas mais rápidas do que os macrômeros, gerando forças que provocam a invaginação destes últimos, que acabam se posicionando internamente à camada de micrômeros. Com isso, a blastocele desaparece gradualmente e dá origem a uma nova cavidade interna, o (X), futuro tubo digestório, que se comunica com o exterior por meio do blastoporo. Nesse estágio, o embrião é chamado de glástrula, e já estão definidos os dois folhetos embrionários: ectoderme e endoderme.

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

Assinale a alternativa que substitui corretamente o (X) do texto.

- (A) Neuróporo.
- (B) Celoma.
- (C) Arquêntero.
- (D) Notocorda.

Questão 33

Nos ecossistemas, a energia capturada pelos produtores é transferida entre os níveis tróficos e parte dela se perde a cada etapa. Com base nesse processo, assinale a alternativa que melhor caracteriza o fluxo de energia nos ecossistemas:

- (A) Cíclico e bidirecional, pois a energia retorna aos produtores por meio da decomposição da matéria orgânica.
- (B) Permanente e cumulativo, uma vez que a energia se conserva entre os diferentes níveis tróficos.
- (C) Acíclico e unidirecional, pois a energia flui do produtor aos consumidores e se perde gradativamente como calor.
- (D) Contínuo e reversível, permitindo que a energia dissipada em um nível seja reutilizada integralmente no nível anterior.

Questão 34

Os equinodermos são animais exclusivamente marinhos que, na fase adulta, apresentam simetria radial, embora suas larvas sejam bilateralmente simétricas. Essa diferença morfológica ao longo do desenvolvimento sugere que:

- (A) Os equinodermos evoluíram a partir de ancestrais com simetria radial, que posteriormente adquiriram simetria bilateral nas larvas.
- (B) A simetria bilateral dos equinodermos adultos é uma adaptação ao modo de vida sésil e à locomoção ativa.
- (C) A presença de simetria radial nas larvas indica que o grupo pertence ao filo dos cnidários.
- (D) Os ancestrais dos equinodermos eram animais bilaterais, e a simetria radial atual representa uma adaptação ao modo de vida sésil.

Questão 35

Um dos eventos mais importantes da história da Terra foi a modificação de sua atmosfera primitiva, originalmente pobre em oxigênio. Estudos geológicos e registros fósseis de estromatólitos permitiram aos cientistas concluir que organismos procariontes, ancestrais das cianobactérias, foram responsáveis pela liberação de oxigênio na atmosfera primitiva por meio da fotossíntese, alterando profundamente as condições do planeta.

Fonte: MUNFORD, Danusa; FRANCO, Luiz; MATOS, Santer. *Ciência viva: Biologia: área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias: volume único: Ensino médio*. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2024.

Com base nessas informações, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) O acúmulo de oxigênio na atmosfera ocorreu antes do surgimento dos seres fotossintetizantes, sendo consequência de reações químicas espontâneas nos oceanos primitivos.
- (B) O aumento do oxigênio atmosférico ocorreu devido à atividade vulcânica intensa e à liberação de gases como o dióxido de carbono (CO₂).
- (C) As primeiras formas de vida responsáveis pela produção de oxigênio eram organismos eucariontes complexos, adaptados à respiração aeróbica.
- (D) O surgimento do oxigênio atmosférico resultou da fotossíntese realizada por organismos procariontes, o que possibilitou transformações químicas e o surgimento de novas formas de vida aeróbicas.

Questão 36

A teoria celular, proposta na década de 1830 por Schleiden e Schwann, foi posteriormente ampliada, originando a teoria celular moderna, que incorporou novos princípios sobre a estrutura e funcionamento das células. Assinale a alternativa que apresenta um princípio da teoria celular moderna.

- (A) Todas as células se originam de outras células preexistentes, por meio da divisão celular.
- (B) Nas células ocorrem processos fundamentais à vida, sendo elas as unidades funcionais dos seres vivos.
- (C) Todos os seres vivos são formados por células e por estruturas derivadas delas.
- (D) A composição química das células de organismos de espécies diferentes é basicamente a mesma.

Questão 37

Observe a figura a seguir:



Fonte: Feltre, Ricardo. Química. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

Em um sistema heterogêneo, as porções homogêneas são denominadas fases. Quanto ao número de fases, os sistemas são classificados como: monofásicos possuem apenas uma única fase (logo, são homogêneos); e polifásicos que possuem mais de uma fase (portanto, sempre heterogêneos). Baseado nessas informações, a figura acima apresenta quantas fases e quantos componentes? Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) 2 componentes e 2 fases.
- (B) 3 componentes e 3 fases.
- (C) 2 componentes e 3 fases.
- (D) 3 componentes e 2 fases.

Questão 38

Diferente da respiração celular, que é um complexo processo bioquímico, a respiração é um conjunto de fenômenos que inclui a obtenção e a eliminação dos gases respiratórios (O_2 e CO_2), além da difusão, do transporte e das trocas desses gases nos tecidos. Enquanto os pulmões são os órgãos responsáveis pela captação de oxigênio e pela eliminação de gás carbônico, a circulação atua diretamente no transporte e nas trocas desses gases, tanto nos pulmões como em todos os demais órgãos do corpo. Mediante isso, ordene corretamente o caminho percorrido pelo ar passando pelas vias aéreas e pelos pulmões.

1. Glote.
2. Traqueia.
3. Faringe.
4. Alvéolos.
5. Bronquíolos.
6. Narinas.
7. Laringe.
8. Brônquios.
9. Fossas Nasais.

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

Assinale a alternativa com a ordem CORRETA das etapas.

- (A) 6, 9, 4, 7, 2, 5, 1, 3, 8.
- (B) 9, 6, 7, 3, 1, 2, 8, 5, 4.
- (C) 6, 9, 3, 1, 7, 2, 8, 5, 4.
- (D) 9, 6, 7, 1, 3, 5, 8, 4, 2.

Questão 39

As arqueobactérias podem ser divididas em quatro principais grupos, de acordo com a forma de obtenção de energia e com o ambiente em que vivem. Esses grupos apresentam adaptações específicas que lhes permitem sobreviver em condições extremas. Assinale a alternativa que apresenta corretamente os principais grupos de arqueobactérias.

- (A) Metanogênicas, halófitas, sulforredutoras e termoacidófilas.
- (B) Cianofíceas, halófilas, fotossintetizantes e nitrificantes.
- (C) Fermentadoras, fotossintéticas, nitrificantes e saprofíticas.
- (D) Metanogênicas, acidófilas, saprófitas e neutrofílicas.

Questão 40

Em uma floresta tropical, duas espécies de pássaros (A e B) que alimentam-se dos mesmos frutos produzidos por uma planta local, especialmente durante o período de escassez. Observa-se que, quando a população da espécie A aumenta, a disponibilidade de alimento para a espécie B diminui, afetando sua taxa de reprodução. Na mesma região, pesquisadores identificaram uma infestação de ácaros em mamíferos silvestres. Esses ácaros vivem na pele dos hospedeiros, alimentando-se de células epiteliais e secreções, o que causa irritações, mas raramente leva o animal à morte. Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) Entre as aves ocorre predação, pois uma espécie se alimenta da outra; já os ácaros estabelecem uma relação de comensalismo.
- (B) As aves das espécies A e B mantêm uma relação mutualística, e os ácaros com os mamíferos exemplificam uma competição intraespecífica.
- (C) As aves das espécies A e B apresentam uma relação de competição interespecífica, enquanto os ácaros e os mamíferos estabelecem uma relação de parasitismo.
- (D) As aves competem intraespecificamente pelos frutos, enquanto os ácaros demonstram uma relação de amensalismo com os mamíferos.

Realização
Instituto
ACCESS