Nas questões a seguir, marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção da sua prova.

# PROVA OBJETIVA

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

**Texto para as questões de 1 a 5.**

**Ensino de artes terá novas diretrizes nas escolas**

O ensino de artes na educação básica terá novas orientações para a organização das atividades nas escolas brasileiras. As diretrizes foram homologadas pelo Ministério da Educação e estabelecem parâmetros para que a disciplina seja trabalhada de forma mais ampla.

A proposta complementa a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e apresenta orientações para redes de ensino e instituições escolares. A ideia é fortalecer a presença da arte na formação dos estudantes e reconhecer a área como parte importante do processo de aprendizagem.

Uma das principais orientações é a organização do ensino em quatro áreas: Artes Visuais, Dança, Música e Teatro. Na prática, a proposta é que os estudantes tenham contato não apenas com técnicas e atividades de produção artística, mas também com diferentes formas de expressão, referências culturais e processos de criação.

Isso significa que as aulas podem envolver momentos de experimentação, análise, produção e discussão. Dessa forma, o aluno deixa de ocupar apenas a posição de quem reproduz uma atividade e passa a participar de diferentes etapas da construção do conhecimento artístico.

As novas diretrizes reforçam a compreensão de que a arte não deve ser tratada como uma atividade complementar dentro da rotina escolar. O contato com diferentes manifestações artísticas pode contribuir para que os estudantes desenvolvam novas formas de observar, interpretar e se relacionar com o mundo.

Outro ponto destacado pelas orientações é a relação entre arte e outras áreas do conhecimento. Obras, manifestações culturais e processos criativos podem servir como ponto de partida para discussões sobre história, sociedade, identidade, cultura e diferentes questões presentes no cotidiano.

As escolas também deverão analisar se possuem condições adequadas para desenvolver as atividades. Isso inclui avaliar espaços, materiais e recursos pedagógicos disponíveis. Outra frente prevista é a aproximação entre as instituições de ensino e os equipamentos culturais existentes nas comunidades.

Ao ampliarem o espaço destinado às diferentes linguagens artísticas, as orientações podem transformar a maneira como os estudantes vivenciam a disciplina. A arte passará a ser apresentada como uma área de conhecimento que envolve pesquisa, produção, interpretação e troca de experiências.

Internet: <educamaisbrasil.com.br> (com adaptações).

### QUESTÃO 1

Considerando o trecho “A ideia é fortalecer a presença da arte na formação dos estudantes e reconhecer a área como parte importante do processo de aprendizagem.”, assinale a opção em que a reescrita desse período preserva a correção gramatical e o sentido original do texto.

(A) **A ideia é fortalecer a presença da arte na formação dos estudantes e reconhecer-lhe como parte importante do processo de aprendizagem.**
(B) **A ideia é fortalecer a presença da arte na formação dos estudantes e reconhecer esta como parte importante do processo de aprendizagem.**
(C) **A ideia é fortalecer a presença da arte na formação dos estudantes e reconhecê-la como parte importante do processo de aprendizagem.**
(D) **A ideia é fortalecer a presença da arte na formação dos estudantes e reconhecer a mesma como parte importante do processo de aprendizagem.**
(E) **A ideia é fortalecer a presença da arte na formação dos estudantes e reconhecer à ela como parte importante do processo de aprendizagem.**

### QUESTÃO 2

Com base no período “Uma das principais orientações é a organização do ensino em quatro áreas: Artes Visuais, Dança, Música e Teatro. Na prática, a proposta é que os estudantes tenham contato não apenas com técnicas e atividades de produção artística, mas também com diferentes formas de expressão, referências culturais e processos de criação.”, assinale a opção correta, quanto à norma-padrão da língua portuguesa.

(A) A substituição da correlação aditiva “não apenas... mas também” por **tanto... como também** comprometeria a correção gramatical do período ao alterar a regência do substantivo “contato”.
(B) Os termos “de expressão”, “culturais” e “de criação” exercem, respectivamente, as funções sintáticas de complemento nominal, adjunto adnominal e complemento nominal.
(C) No trecho “que os estudantes tenham contato”, o vocábulo “que” classifica-se como pronome relativo.
(D) Em “Artes Visuais, Dança, Música e Teatro”, os termos deveriam ser grafados obrigatoriamente com as iniciais minúsculas, por estarem empregados em sentido genérico.
(E) O emprego dos dois-pontos após o fragmento “em quatro áreas” justifica-se por introduzir um aposto enumerativo que especifica as áreas mencionadas.

Prova aplicada

**QUESTÃO 3**

De acordo com o texto, um professor de arte que utiliza uma obra artística como ponto de partida para discutir questões históricas e identitárias com seus alunos está adotando uma postura

(A) incompatível com as referidas diretrizes, que restringem o ensino de artes à produção técnica de obras.
(B) adequada apenas para o ensino médio, segundo as diretrizes, pois o conteúdo é complexo demais para outros níveis.
(C) contrária à proposta, pois o texto defende que cada disciplina deve ser trabalhada de forma isolada.
(D) aceitável somente se for aprovada pela coordenação pedagógica da escola, conforme previsto pelas diretrizes.
(E) coerente com as diretrizes, que reconhecem a arte como ponto de partida para discussões interdisciplinares.

**QUESTÃO 4**

Com base no trecho "Isso significa que as aulas podem envolver momentos de experimentação, análise, produção e discussão. Dessa forma, o aluno deixa de ocupar apenas a posição de quem reproduz uma atividade e passa a participar de diferentes etapas da construção do conhecimento artístico.", assinale a opção correta, quanto à norma-padrão da língua portuguesa.

(A) A oração "que as aulas podem envolver momentos de experimentação, análise, produção e discussão" exerce a função sintática de objeto direto da forma verbal "significa".
(B) Caso o substantivo "aluno" fosse flexionado no plural (os alunos), para a correção gramatical do período, seria necessária apenas a substituição da forma verbal "deixa" por **deixam**.
(C) O vocábulo "Dessa" atua como elemento coesivo anafórico, portanto a sua substituição pela forma **Desta** preservaria a correção gramatical e o valor referencial do período.
(D) Os fragmentos "de diferentes etapas", "da construção" e "do conhecimento artístico" exercem a mesma função sintática no período.
(E) O deslocamento do vocábulo "apenas" para imediatamente após a forma verbal "reproduz" preservaria a correção gramatical e o sentido original do período.

**QUESTÃO 5**

Com base na relação de subordinação presente no trecho "O contato com diferentes manifestações artísticas pode contribuir para que os estudantes desenvolvam novas formas de observar, interpretar e se relacionar com o mundo.", assinale a opção correta.

(A) A substituição de "contribuir para que" pela estrutura **ser benéfico para** manteria a correção gramatical e o sentido do período.
(B) Se a forma verbal "contribuir" fosse substituída por **favorecer**, a correção gramatical e o sentido do período seriam mantidos.
(C) O termo "com diferentes manifestações artísticas" exerce a função de objeto indireto da forma verbal "pode".
(D) A locução "para que" introduz uma oração subordinada adverbial final, cuja regência exige a correlação com a forma verbal "desenvolvam" no modo subjuntivo.
(E) A expressão "para que" introduz uma oração subordinada substantiva subjetiva que funciona como sujeito da oração principal.

**QUESTÃO 6**

Ao planejar o projeto anual da escola com a coordenação pedagógica, a professora de arte de uma escola municipal de Valença propôs articular o currículo às manifestações culturais da região e debater, com a comunidade escolar, as garantias constitucionais que estruturam o ensino público e a valorização de seus profissionais.

Considerando essa situação hipotética, a Constituição Federal de 1988 e a jurisprudência do Supremo Tribunal Federal, assinale a opção correta.

(A) As escolas comunitárias, confessionais ou filantrópicas que apliquem os seus excedentes financeiros em assistência social e comprovem finalidade não lucrativa podem receber recursos públicos.
(B) O salário-educação, recolhido pelas empresas, substitui a vinculação de impostos como fonte principal de financiamento da educação básica pública.
(C) Os conteúdos mínimos do ensino fundamental devem assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais.
(D) O município pode vincular, a fundo de fomento à cultura, parcela de sua receita tributária líquida, vedado o seu uso com pessoal, para financiar programas e projetos artísticos e culturais.
(E) O piso salarial nacional do magistério corresponde à remuneração global do professor, nela incluídas gratificações e vantagens.

**QUESTÃO 7**

Uma aluna do 8º ano do ensino fundamental de escola da rede municipal de Valença obteve nota insuficiente no componente curricular arte. A professora atribuiu a nota com base exclusivamente em prova escrita final sobre história da arte, sem considerar as produções em música, teatro e dança realizadas pela turma ao longo do bimestre. A aluna discordou dos critérios adotados.

Com base nessa situação hipotética, no Estatuto da Criança e do Adolescente e na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, assinale a opção correta.

(A) A verificação do rendimento da aluna deve observar a prevalência dos resultados de provas finais sobre os resultados obtidos ao longo do período letivo.
(B) O ensino de arte, componente curricular obrigatório da educação básica, tem como linguagens as artes visuais, a música e o teatro, sendo a dança conteúdo facultativo.
(C) O direito de contestar critérios avaliativos assegura à aluna recorrer diretamente ao conselho tutelar, independentemente das instâncias escolares.
(D) O conselho escolar, órgão consultivo, terá o diretor da escola como membro nato e representantes das comunidades escolar e local.
(E) A aluna pode contestar os critérios avaliativos, recorrendo às instâncias escolares superiores, e os seus pais têm direito de ter ciência do processo pedagógico.

Prova aplicada

**QUESTÃO 8**

Uma servidora pública municipal de Valença legalmente investida em cargo público de provimento efetivo da Administração Pública Direta contava três anos e meio de exercício. Aprovada em curso de mestrado em engenharia de produção oferecido por uma universidade estrangeira, com duração de dois anos e sem qualquer relação com sua formação ou com as atribuições do cargo, requereu licença sem vencimento para tratar de interesses particulares por todo esse período.

Com base nessa situação hipotética e no Estatuto dos Servidores Públicos Municipais de Valença, assinale a opção correta.

(A) Mediante autorização do prefeito, a servidora poderia ausentar-se do País para cursar o mestrado, hipótese em que o estudo dispensa vinculação ao interesse do serviço público.
(B) Por já ter concluído o estágio probatório, a servidora pode obter a licença, cujo gozo poderá ser parcelado a juízo da Administração.
(C) Se ocupasse exclusivamente cargo em comissão, a servidora poderia obter a licença, dispensado o tempo mínimo de exercício exigido do servidor efetivo.
(D) A licença não pode ser concedida, pois somente depois de cinco anos de exercício o servidor pode obtê-la, pelo prazo máximo de três anos.
(E) Concedida futuramente a licença, eventual desistência da servidora antes do termo final dependerá de prévia autorização da Administração.

**QUESTÃO 9**

A Lei Orgânica do município de Valença fixa os objetivos, distribui as competências e disciplina a atuação dos auxiliares do prefeito em matérias que alcançam a educação, a cultura e o patrimônio artístico local. Com base nessa informação, assinale a opção correta, acerca dessas normas.

(A) Impedir a evasão e a destruição de obras de arte insere-se na competência administrativa comum do município, da União e do estado.
(B) Proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência insere-se na competência privativa do município.
(C) O prefeito pode delegar a seus auxiliares, por decreto, a atribuição de providenciar sobre o incremento do ensino.
(D) As leis complementares, entre elas a que institui o regime jurídico único dos servidores, exigem aprovação por dois terços dos membros da Câmara.
(E) São condições para a investidura no cargo de secretário municipal: ser brasileiro nato; estar no exercício dos direitos políticos; e ser maior de 21 anos de idade.

**QUESTÃO 10**

Acerca da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, assinale a opção correta.

(A) Os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, na educação infantil, organizam-se em áreas do conhecimento e componentes curriculares, distribuídos por grupos etários.
(B) As interações e a brincadeira constituem os eixos estruturantes das práticas pedagógicas da educação infantil, por meio das quais as crianças constroem e se apropriam de conhecimentos.
(C) A educação infantil compreende a creche, até os 3 anos e 11 meses de idade, e a pré-escola, com duração de três anos.
(D) A educação de jovens e adultos e a educação especial constituem etapas da educação básica, ao lado da educação infantil e dos ensinos fundamental e médio.
(E) A BNCC e a parte diversificada organizam-se como blocos curriculares autônomos, cada qual com disciplinas próprias.

**ANOTAÇÕES**

Prova aplicada

## CONHECIMENTOS COMPLEMENTARES

**QUESTÃO 11**

No estudo da legislação municipal relacionada à educação inclusiva, é necessário considerar normas que tratam de diferentes dimensões da inclusão, do acesso ao serviço público e da atuação profissional na educação. Considerando essa informação e à luz da Lei Municipal nº 3.803/2025, da Lei Municipal nº 3.887/2026, da Lei Delegada nº 39/2025 e da Lei Complementar Municipal nº 28/1999, assinale a opção correta.

(A) A legislação municipal articula ações de inclusão racial no acesso ao serviço público, com a previsão da educação especial entre os campos de atuação dos cargos de professor III e professor IV.
(B) A legislação municipal concentra a inclusão educacional na reserva de vagas para candidatos negros, sem relacioná-la às atribuições dos cargos do magistério.
(C) A previsão de atuação na educação especial restringe-se ao professor III, enquanto o professor IV se destina exclusivamente às etapas regulares do ensino fundamental.
(D) A reserva de vagas para candidatos negros aplica-se aos cargos do magistério, mas não alcança o concurso para professor III e professor IV, por possuir legislação própria.
(E) O regime jurídico dos servidores municipais substitui as normas específicas do magistério, inclusive quanto à atuação dos professores na educação especial.

**QUESTÃO 12**

Considerando a Política Nacional de Educação Especial Inclusiva, bem como as disposições sobre o atendimento educacional especializado, assinale a opção correta.

(A) O atendimento educacional especializado substitui a escolarização comum quando houver necessidades educacionais específicas.
(B) O atendimento educacional especializado é complementar ou suplementar à escolarização, conforme as necessidades e as características do estudante.
(C) A educação especial constitui uma estrutura paralela ao ensino comum para atender estudantes que necessitam de apoio especializado.
(D) A oferta do atendimento educacional especializado depende da apresentação de diagnóstico ou laudo emitido por profissional de saúde.
(E) A igualdade de oportunidades exige procedimentos pedagógicos equivalentes para todos os estudantes, sem diferenciação conforme suas necessidades.

**QUESTÃO 13**

De acordo com a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência – Lei nº 13.146/2015 – e com as normas nacionais vigentes sobre educação especial inclusiva, assinale a opção correta.

(A) A escola pode recusar a matrícula quando demonstrar que não dispõe de estrutura adequada para atender às necessidades específicas do estudante.
(B) A escola pode exigir laudo médico para definir previamente a necessidade de recursos e apoios educacionais individualizados.
(C) A instituição deve garantir matrícula, acessibilidade e apoios necessários à participação e à aprendizagem do estudante.
(D) A escola privada pode encaminhar o estudante à instituição especializada quando considerar insuficientes os seus recursos pedagógicos e estruturais.
(E) A oferta de profissional de apoio escolar depende de comprovação médica da necessidade de assistência individual durante as atividades escolares.

**QUESTÃO 14**

Considerando a Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola (PNEERQ), assinale a opção correta.

(A) A implementação da política envolve ações articuladas entre diferentes níveis e modalidades da educação.
(B) A valorização das relações étnico-raciais pode ser desenvolvida por projetos temáticos vinculados ao calendário escolar e às ações pedagógicas.
(C) O reconhecimento das especificidades quilombolas orienta práticas pedagógicas articuladas aos referenciais gerais das redes de ensino.
(D) O enfrentamento do racismo integra ações educativas voltadas à convivência e à valorização da diversidade cultural.
(E) A formação dos profissionais da educação contempla a PNEERQ.

**QUESTÃO 15**

Na perspectiva da educação inclusiva, a adequação curricular busca garantir o acesso, a participação e a aprendizagem do estudante, podendo ocorrer em diferentes níveis da organização escolar e do planejamento pedagógico. Com base nessa informação, assinale a opção correta, acerca da adequação curricular.

(A) As adequações de grande porte são realizadas exclusivamente no planejamento docente.
(B) As adequações não significativas alteram os objetivos essenciais do currículo.
(C) As adequações significativas podem modificar os objetivos e os conteúdos quando estritamente necessário.
(D) Os recursos visuais e táteis caracterizam, necessariamente, adequações significativas.
(E) As adequações espaciais e organizativas pertencem, exclusivamente, ao planejamento docente.

Prova aplicada

**QUESTÃO 16**

A organização dos sistemas de ensino e a repartição de responsabilidades entre os entes federativos constituem aspectos centrais do regime de colaboração previsto na Lei nº 9.394/1996. Considerando essa informação, bem como as competências atribuídas aos diferentes entes e as regras de financiamento da educação, assinale a opção correta.

(A) Os entes federativos organizam os seus sistemas em regime de colaboração, cabendo à União exercer as funções normativa, redistributiva e supletiva.
(B) Os entes federativos organizam os seus sistemas em regime de colaboração, cabendo à União exercer função exclusivamente normativa.
(C) Os entes federativos organizam os seus sistemas em regime de colaboração, cabendo à União definir formas de colaboração na oferta do ensino fundamental.
(D) Os entes federativos organizam os seus sistemas em regime de colaboração, aplicando todos, no mínimo, 25% da receita de impostos.
(E) Os entes federativos organizam os seus sistemas em regime de colaboração, aplicando todos, no mínimo, 18% da receita de impostos.

**QUESTÃO 17**

No cotidiano escolar, o currículo manifesta-se tanto por meio das orientações formalmente estabelecidas quanto pelas práticas e aprendizagens construídas nas relações escolares. Com base nessa informação, assinale a correta, acerca do currículo prescrito, real e oculto.

(A) As orientações oficiais definem o currículo real, enquanto o prescrito resulta das práticas desenvolvidas no cotidiano escolar.
(B) As aprendizagens implícitas integram o currículo real, enquanto o currículo oculto corresponde aos conteúdos oficialmente estabelecidos.
(C) A execução do currículo prescrito corresponde ao currículo oculto, enquanto as orientações oficiais constituem o currículo real.
(D) Os conteúdos não desenvolvidos integram o currículo oculto, enquanto as práticas realizadas correspondem ao currículo prescrito.
(E) As orientações oficiais integram o currículo prescrito, enquanto práticas realizadas e aprendizagens implícitas caracterizam, respectivamente, o real e o oculto.

**QUESTÃO 18**

No debate sobre as tendências pedagógicas brasileiras, diferentes concepções atribuem papéis distintos à escola, ao professor, ao aluno e ao conhecimento. Entre as perspectivas críticas, a tendência crítico-social dos conteúdos, associada a José Carlos Libâneo, atribui especial importância à função social da escola e à apropriação dos conhecimentos sistematizados. Considerando essa informação e as características da tendência crítico-social dos conteúdos, assinale a opção correta.

(A) A aprendizagem ocorre pela transmissão dos conhecimentos acumulados, com centralidade na autoridade e na exposição do professor.
(B) O ensino organiza-se por objetivos operacionais, técnicas e procedimentos, buscando eficiência e controle dos resultados.
(C) A escola possibilita a apropriação dos conteúdos sistematizados, articulando-os à realidade social para favorecer uma compreensão crítica.
(D) O processo educativo parte da prática social e desenvolve-se pela problematização, instrumentalização e pela catarse, retornando à prática social.
(E) O ensino parte dos interesses dos alunos, valorizando sua experiência imediata e a sua participação ativa na aprendizagem.

**QUESTÃO 19**

Ao considerar que os estudantes da educação de jovens e adultos possuem trajetórias escolares, profissionais, culturais e sociais diversas, a organização do trabalho pedagógico deve reconhecer as experiências que constituem os seus percursos formativos. À luz da Lei nº 9.394/1996 e das normas nacionais que orientam a educação de jovens e adultos, assinale a opção que apresenta uma perspectiva da relação entre educação e trabalho.

(A) adequação da formação escolar às exigências imediatas do mercado de trabalho, priorizando a preparação profissional dos estudantes
(B) articulação entre os conhecimentos escolares, as experiências sociais e profissionais e a formação humana, considerando as especificidades dos sujeitos, bem como a sua participação na sociedade
(C) utilização dos conhecimentos adquiridos no trabalho como recursos pedagógicos auxiliares à assimilação dos conteúdos sistematizados pela escola
(D) organização da formação geral com prioridade para a qualificação profissional, favorecendo a inserção dos estudantes no mundo produtivo
(E) adequação dos conteúdos da escolarização regular às experiências profissionais dos estudantes, mantendo os mesmos objetivos formativos

**QUESTÃO 20**

Em um projeto sobre os impactos ambientais em um território local, professores de diferentes áreas planejaram uma situação-problema comum. Durante o desenvolvimento, cada área mobilizou conceitos e procedimentos próprios, enquanto os estudantes estabeleceram relações entre os conhecimentos para analisar o problema e propor encaminhamentos.

Com base nessa situação hipotética e considerando os princípios da interdisciplinaridade e das práticas integradoras, assinale a opção correta.

(A) A articulação entre as áreas decorre da abordagem de um objeto comum, sem exigir relações entre os conhecimentos específicos mobilizados.
(B) A integração dos conhecimentos pressupõe a aproximação dos procedimentos das áreas envolvidas em torno de uma estratégia metodológica compartilhada.
(C) A interdisciplinaridade estabelece relações entre conhecimentos de diferentes áreas, preservando as especificidades dos campos envolvidos.
(D) A prática integradora decorre do planejamento conjunto das atividades, ainda que os conhecimentos mobilizados permaneçam sem articulação entre si.
(E) A interdisciplinaridade organiza diferentes conhecimentos em torno de uma abordagem comum, atribuindo aos conteúdos específicos papel complementar.

Prova aplicada

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**QUESTÃO 21**

Considerando-se um átomo de ferro com 26 prótons e 30 nêutrons, assinale a opção correta, a respeito da estrutura atômica, dos íons e dos isótopos.

(A) Ao perder 3 elétrons, esse átomo origina um cátion com número atômico igual a 23, pois a perda de elétrons reduz o número de prótons.
(B) Um átomo com 26 prótons e 32 nêutrons é isótopo desse átomo de ferro e apresenta número de massa igual a 58.
(C) O cátion formado pela perda de três elétrons desse átomo apresenta 29 elétrons, pois a perda de elétrons gera carga positiva.
(D) Um átomo com 26 prótons e 32 nêutrons pertence a outro elemento químico, por ter o número de massa diferente do desse átomo de ferro.
(E) O cátion formado pela perda de três elétrons desse átomo tem número de massa diferente de 56, pois o número de massa inclui os elétrons.

**QUESTÃO 22**

Em uma aula demonstrativa no laboratório da escola, um professor de ciências determinou a composição de uma amostra formada por areia e sal de cozinha por meio da dissolução fracionada. Ele adicionou água destilada à amostra, agitou até a completa dissolução do sal e filtrou a mistura em papel-filtro, obtendo 30 mL de filtrado. O papel-filtro com a areia retida foi seco em estufa. Em seguida, transferiu 10 mL do filtrado para uma cápsula de porcelana e aqueceu o material até a completa evaporação da água. Os dados obtidos estão apresentados na tabela a seguir.

| MEDIDA | MASSA (g) |
|---|---|
| Papel-filtro seco | 1,20 |
| Papel-filtro com a areia retida, após a secagem | 6,95 |
| Cápsula de porcelana vazia e seca | 25,40 |
| Cápsula de porcelana com o sal, após a evaporação dos 10 mL de filtrado | 26,15 |

Com base nessa situação hipotética e considerando que todo o sal permaneceu dissolvido no filtrado homogêneo e desprezando as perdas de material, assinale a opção que apresenta a soma da massa de areia com a massa total de sal presentes na amostra analisada.

(A) 2,25 g
(B) 5,75 g
(C) 6,50 g
(D) 8,00 g
(E) 9,20 g

**QUESTÃO 23**

Assinale a opção correta, a respeito das transformações químicas e das leis que as regem.

(A) Na queima da palha de aço em sistema aberto, a massa do sólido aumenta, sem contrariar a lei da conservação das massas, pois o oxigênio do ar incorpora-se ao produto.
(B) A formação de bolhas durante o aquecimento da água até a ebulição evidencia uma transformação química, pois indica a formação de uma nova substância gasosa.
(C) Pela lei das proporções constantes, a proporção entre as massas de magnésio e de oxigênio que reagem varia conforme a quantidade de oxigênio disponível no sistema.
(D) Quando um dos reagentes está em excesso, a massa dos produtos formados é igual à soma das massas de todos os reagentes colocados em contato.
(E) Em uma equação química balanceada, os coeficientes estequiométricos indicam diretamente a proporção entre as massas dos reagentes e dos produtos.

**QUESTÃO 24**

Em um projeto sobre consumo consciente de energia, estudantes analisaram 2 mudanças adotadas por uma família: a substituição de 12 lâmpadas incandescentes de 60 W por lâmpadas de led de 9 W, que permanecem acesas durante 5 horas por dia; e a redução do tempo diário de uso do chuveiro elétrico de 6.000 W de 60 minutos para 40 minutos. Considere-se que o mês tenha 30 dias e que a tarifa de energia elétrica seja de R$ 0,80 por kWh.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que apresenta a economia mensal total obtida na conta de energia elétrica com as duas mudanças.

(A) R$ 48,00
(B) R$ 73,44
(C) R$ 121,44
(D) R$ 134,40
(E) R$ 144,00

**QUESTÃO 25**

Com base na organização da tabela periódica atual e nas características dos elementos químicos, assinale a opção correta.

(A) O hidrogênio, por ocupar o mesmo grupo do sódio, é classificado como metal alcalinoterroso.
(B) O sódio, o cloro e o argônio, por ocuparem o mesmo período da tabela periódica, apresentam propriedades químicas semelhantes.
(C) O argônio, como os demais gases nobres, apresenta dois elétrons na camada de valência, o que explica a sua baixa reatividade.
(D) O sódio é encontrado na natureza como substância simples e, ao combinar-se com o cloro, forma o cloreto de sódio.
(E) O sódio, o cloro e o argônio apresentam o mesmo número de camadas eletrônicas, pois o número do período indica esse número.

Prova aplicada

**QUESTÃO 26**

Acerca dos níveis de organização ecológica, assinale a opção correta.

(A) Os indivíduos de uma mesma espécie que vivem em determinada área geográfica constituem o nível de comunidade.
(B) As populações de diversas espécies que vivem em uma mesma área geográfica e interagem entre si constituem o nível de comunidade.
(C) O conjunto formado pelos seres vivos de uma área e pelos fatores abióticos que os envolvem constitui o nível de população.
(D) Um único representante de uma espécie, como um jacaré observado em uma lagoa, constitui o nível de população.
(E) Um tronco caído no chão da floresta, com seus fungos, musgos e pequenos animais e as condições de umidade e luz, constitui uma comunidade.

**QUESTÃO 27**

Considerando-se a classificação dos seres vivos em cinco reinos, assinale a opção correta.

(A) O paramécio pertence ao reino *Animalia*, por ser heterotrófico e capaz de se locomover.
(B) A cianobactéria pertence ao reino *Plantae*, por ser capaz de realizar fotossíntese.
(C) O cogumelo pertence ao reino *Fungi*, por ser eucarionte, heterotrófico e ter parede celular de quitina.
(D) A cianobactéria pertence ao reino *Protista*, por ser um organismo unicelular e eucarionte.
(E) A cianobactéria e o paramécio pertencem ao mesmo reino, por serem organismos unicelulares.

**QUESTÃO 28**

Em uma aula sobre transformações químicas, um professor apresentou um ensaio de produção de cal virgem (óxido de cálcio) por calcinação do calcário, que é uma rocha cujo principal componente é o carbonato de cálcio. No ensaio, 200 g de calcário, com 75% em massa de carbonato de cálcio, foram aquecidos em forno aberto até a decomposição completa do carbonato, conforme demonstra a equação química a seguir. As impurezas do calcário não se decompõem nem reagem nas condições do ensaio.

$$CaCO_3(s) \rightarrow CaO(s) + CO_2(g)$$

Com base nessa situação hipotética e considerando as massas molares C = 12 g/mol, O = 16 g/mol e Ca = 40 g/mol, assinale a opção que apresenta a massa de gás carbônico liberada no ensaio.

(A) 66 g
(B) 84 g
(C) 88 g
(D) 112 g
(E) 134 g

**QUESTÃO 29**

Do ponto de vista das teorias evolutivas, assinale a opção que apresenta uma explicação para o surgimento de populações de bactérias resistentes a antibióticos.

(A) O antibiótico provoca nas bactérias as modificações necessárias à resistência, que são transmitidas aos descendentes, conforme a seleção natural.
(B) As bactérias fortalecem os seus mecanismos de defesa pelo uso repetido, conforme o princípio da seleção natural.
(C) O contato com o antibiótico torna todas as bactérias de uma população igualmente resistentes ao longo do tratamento.
(D) Bactérias que já eram resistentes sobrevivem ao antibiótico e se multiplicam, o que é compatível com a seleção natural.
(E) A herança das características adquiridas, proposta por Lamarck, é a explicação atualmente aceita para a resistência bacteriana.

**QUESTÃO 30**

Em uma espécie vegetal hipotética, a cor amarela das sementes é condicionada por um alelo dominante (V), e a cor verde, por um alelo recessivo (v). Do cruzamento entre duas plantas heterozigotas, obteve-se uma geração de descendentes. Uma planta de sementes amarelas dessa geração foi escolhida ao acaso e cruzada com uma planta de sementes verdes.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que apresenta a probabilidade de um descendente desse último cruzamento ter sementes verdes.

(A) $\frac{1}{16}$
(B) $\frac{1}{8}$
(C) $\frac{1}{6}$
(D) $\frac{1}{4}$
(E) $\frac{1}{3}$

**QUESTÃO 31**

Quanto à estrutura interna da Terra e às formas de obtenção de informações sobre o interior do Planeta, assinale a opção correta.

(A) A agulha da bússola orienta-se pelo campo magnético associado ao movimento dos metais líquidos do núcleo externo.
(B) A lava expelida pelos vulcões provém do núcleo interno, camada formada por material em estado líquido.
(C) A crosta é a camada mais espessa do Planeta, estendendo-se até cerca de 2.900 km de profundidade.
(D) A agulha da bússola aponta exatamente para o norte geográfico, pois os eixos magnético e de rotação coincidem.
(E) O modelo das camadas internas da Terra baseia-se em amostras obtidas por perfurações que alcançaram o núcleo.

Prova abreviada

**QUESTÃO 32**

A respeito dos tipos de rochas e das transformações que compõem o ciclo das rochas, assinale a opção correta.

(A) O basalto, que forma os degraus das cataratas do Iguaçu, é uma rocha sedimentar, originada da deposição de sedimentos transportados pelo rio.
(B) As pegadas fósseis são encontradas principalmente em rochas magmáticas, pois a lava conserva os vestígios dos organismos.
(C) Uma rocha metamórfica não origina sedimentos, pois o metamorfismo torna-a resistente à erosão.
(D) Uma rocha sedimentar submetida a calor e pressão pode transformar-se em rocha metamórfica.
(E) O intemperismo químico decorre da variação de temperatura, que dilata e contrai as rochas.

**QUESTÃO 33**

Em um projeto sobre a dinâmica do clima, estudantes analisaram as temperaturas registradas por um balão meteorológico lançado em uma região próxima à linha do Equador. Os dados dispõem-se a seguir.

- Cerca de 25 °C na superfície;
- –50 °C a 12 km;
- –60 °C a 20 km;
- –40 °C a 30 km; e
- –5 °C a 45 km de altitude.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que apresenta a interpretação correta desses dados.

(A) A queda de temperatura até cerca de 20 km indica que o balão atravessou a estratosfera desde a superfície.
(B) O aumento de temperatura acima de cerca de 20 km indica a estratosfera, camada que contém o ozônio.
(C) Os registros de –60 °C a 20 km indicam que o balão alcançou a mesosfera, a camada mais fria da atmosfera.
(D) O aumento de temperatura com a altitude acima de 20 km decorre de o ar se tornar mais denso nessa região.
(E) Os fenômenos do tempo, como chuvas e ventos, ocorrem predominantemente na faixa entre 30 km e 45 km.

**QUESTÃO 34**

Acerca da incidência dos raios solares sobre a superfície terrestre ao longo do ano, assinale a opção correta.

(A) Nas localidades situadas a 30° de latitude sul, o Sol passa a pino ao meio-dia solar no solstício de dezembro, dia mais longo do ano no hemisfério sul.
(B) Nas localidades situadas sobre o trópico de Capricórnio, o Sol passa a pino ao meio-dia solar nos equinócios de março e de setembro.
(C) Sobre o Equador, o Sol passa a pino ao meio-dia solar nos equinócios, e, sobre o trópico de Capricórnio, no solstício de dezembro.
(D) Nas localidades sobre a linha do Equador, o Sol passa a pino ao meio-dia solar no solstício de junho, quando incide diretamente sobre o Equador.
(E) Em qualquer localidade da superfície terrestre, há duas datas por ano em que o Sol passa a pino ao meio-dia solar.

**QUESTÃO 35**

Assinale a opção correta, quanto às fases da Lua e às marés.

(A) Cerca de uma semana após a lua cheia, a Lua atinge a fase nova, e ocorre maré de sizígia, pois Sol, Terra e Lua estão alinhados.
(B) Cerca de uma semana após a lua cheia, a Lua atinge o quarto crescente, e ocorre maré de quadratura, com amplitude menor que a habitual.
(C) No quarto minguante, Sol, Terra e Lua estão alinhados, o que provoca maré de sizígia, com amplitude maior que a habitual.
(D) Cada fase da Lua mantém-se por, aproximadamente, 29 dias, período que corresponde a uma lunação completa.
(E) Cerca de uma semana após a lua cheia, a Lua atinge o quarto minguante, e ocorre maré de quadratura, com amplitude menor do que a habitual.

**QUESTÃO 36**

A combustão completa do propano ($C_3H_8$) é representada pela equação química não balanceada a seguir.

$$C_3H_8(g) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + H_2O(g)$$

Considerando-se as massas molares $H = 1\ g/mol$, $C = 12\ g/mol$ e $O = 16\ g/mol$ e a constante de Avogadro igual a $6{,}0 \times 10^{23}\ mol^{-1}$, assinale a opção que apresenta corretamente o número de moléculas de gás carbônico formadas na combustão completa de 88 g de propano.

(A) $1{,}2 \times 10_{24}$
(B) $3{,}6 \times 10_{24}$
(C) $4{,}8 \times 10_{24}$
(D) $6{,}0 \times 10_{24}$
(E) $8{,}4 \times 10_{24}$

**QUESTÃO 37**

Em um estudo sobre uma área de pastagem, estudantes obtiveram os seguintes valores de energia disponível em cada nível trófico de uma cadeia alimentar: produtores, $25.000\ kcal/m^2$ por ano; consumidores primários, $2.000\ kcal/m^2$ por ano; consumidores secundários, $150\ kcal/m^2$ por ano; e consumidores terciários, $12\ kcal/m^2$ por ano.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que apresenta a interpretação correta dos dados.

(A) Menos de 10% da energia passou ao nível seguinte em cada transferência.
(B) A eficiência de transferência aumentou ao longo da cadeia, atingindo cerca de 12% entre os dois últimos níveis.
(C) Os consumidores terciários receberam cerca de 12% da energia disponível no nível dos produtores.
(D) A energia não transferida dos produtores aos consumidores primários retornou aos produtores por meio dos decompositores.
(E) Menos energia apresenta-se no topo, pois a pirâmide de energia construída com esses dados tem formato invertido.

Prova aplicada

**QUESTÃO 38**

No que diz respeito ao ciclo do nitrogênio e à nutrição nitrogenada das plantas, assinale a opção correta.

(A) As leguminosas passam a absorver o gás nitrogênio do ar diretamente pelas folhas na ausência de bactérias fixadoras nas raízes.
(B) As bactérias dos nódulos das raízes de leguminosas convertem o nitrato do solo em gás nitrogênio, forma assimilada pelas plantas.
(C) A nitrificação transforma o nitrato presente no solo em amônia, que é a forma de nitrogênio absorvida pelas raízes das plantas.
(D) As bactérias desnitrificantes aumentam a disponibilidade de nitrogênio no solo, ao converterem o gás nitrogênio do ar em nitrato.
(E) As bactérias fixadoras dos nódulos das raízes de leguminosas tornam o nitrogênio do ar utilizável pela planta, papel que adubos nitrogenados suprem.

**QUESTÃO 39**

Assinale a opção que apresenta corretamente a substância que, ao ser dissolvida em água, permanece na forma de moléculas eletricamente neutras, originando uma solução que não conduz corrente elétrica.

(A) amônia ($NH_3$)
(B) cloreto de hidrogênio ($HCl$)
(C) ácido acético ($C_2H_4O_2$)
(D) sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$)
(E) hidróxido de sódio ($NaOH$)

**QUESTÃO 40**

Levando-se em conta as características de clima, solo e vegetação dos biomas brasileiros, assinale a opção correta.

(A) O Cerrado apresenta chuvas anuais em torno de 500 mm, irregulares e mal distribuídas, solo pedregoso e raso e plantas com folhas pequenas ou em forma de espinhos.
(B) O Pantanal apresenta solo pobre em nutrientes e bastante permeável, com vegetação de árvores baixas, de troncos retorcidos e casca grossa.
(C) O Pantanal apresenta relevo predominantemente plano e solo pouco permeável, o que favorece a formação de extensas áreas alagadas no período chuvoso.
(D) A Caatinga apresenta chuvas anuais entre 1.200 mm e 1.800 mm, com inverno seco e verão chuvoso, e solo pobre e bastante permeável.
(E) O Pampa apresenta índice pluviométrico anual médio de 2.500 mm e vegetação formada predominantemente por formações florestais.

**QUESTÃO 41**

Em um determinado município, uma lagoa passou a receber esgoto doméstico sem tratamento. Após alguns meses, as análises indicaram aumento das concentrações de nitratos e de fosfatos, intensa proliferação de algas na superfície, redução do oxigênio dissolvido na água e mortandade de peixes.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que apresenta corretamente a sequência de eventos.

(A) O excesso de nutrientes reduziu a população de algas, o que diminuiu a produção de oxigênio e causou a morte dos peixes.
(B) A mortandade de peixes decorreu do excesso de oxigênio produzido pelas algas, que se acumulou na água da lagoa.
(C) O aumento do lançamento de matéria orgânica reverteria o processo, pois ela serve de alimento aos peixes.
(D) O aumento de nutrientes favoreceu a proliferação de algas e de bactérias aeróbicas, o que reduziu o oxigênio dissolvido.
(E) O processo descrito é o assoreamento, causado pelo acúmulo de nitratos e de fosfatos no fundo da lagoa.

**QUESTÃO 42**

Acerca das doenças causadas por microrganismos, assinale a opção que apresenta a doença, o seu agente causador e uma medida de prevenção adequada.

(A) leptospirose, causada por bactérias presentes na urina de ratos, prevenida pelo combate aos roedores
(B) dengue, causada por bactéria transmitida pela picada de mosquitos, prevenida pela eliminação de água parada
(C) cólera, causada por protozoário presente na água contaminada, prevenida pelo combate aos ratos
(D) hepatite A, causada por vírus eliminado na urina de ratos, prevenida pelo combate aos roedores
(E) tétano, causado por vírus presente na água da enchente, prevenido pelo uso de repelentes

**QUESTÃO 43**

No que se refere à memória imunológica e aos mecanismos de proteção conferidos pela vacinação e pela soroterapia, assinale a opção correta.

(A) Os anticorpos protetores já estão presentes no organismo logo após a aplicação de uma vacina, pois a vacina contém anticorpos prontos.
(B) A resposta imunitária é mais lenta e menos intensa em um novo contato com o antígeno, pois as células de memória inibem a produção de anticorpos.
(C) A dose de reforço ativa células de memória e gera resposta mais rápida e intensa, já o soro confere proteção imediata e transitória.
(D) A aplicação de soro antitetânico estimula a formação de células de memória que garantem proteção contra o tétano por vários anos.
(E) A vacinação e a soroterapia induzem imunização ativa, pois ambas envolvem a introdução de substâncias estranhas ao organismo.

Prova aplicada

**QUESTÃO 44**

No que se refere à classificação das substâncias psicoativas, assinale a opção que apresenta essas substâncias e seus efeitos no sistema nervoso central.

(A) A morfina é estimuladora, pois aumenta a atividade das células nervosas e deixa a pessoa agitada.
(B) A anfetamina, assim como o álcool, é depressora e deixa a pessoa alheia ao que acontece à sua volta.
(C) A maconha é depressora e, por diminuir a atividade das células nervosas, distorce a percepção.
(D) A morfina e a anfetamina pertencem ao mesmo grupo quanto ao efeito sobre o sistema nervoso central, pois ambas podem ser empregadas como medicamentos.
(E) A anfetamina aumenta a atividade das células nervosas, e a maconha a altera, distorcendo a percepção.

**QUESTÃO 45**

Com relação à Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), assinale a opção correta.

(A) A Agenda 2030 foi adotada em 2015 e atribui o cumprimento de suas metas aos governos nacionais, sem a participação de empresas.
(B) A Agenda 2030 reúne 17 ODS e 169 metas a serem alcançadas por ação conjunta de governos, de organizações, de empresas e da sociedade.
(C) O ODS 6 é voltado à gestão sustentável da energia e à ampliação do acesso da população à eletricidade.
(D) A Agenda 2030 foi adotada em 2015 pelos países membros das Nações Unidas e estabeleceu 169 objetivos, desdobrados em 17 metas.
(E) O ODS 4 tem como objetivo assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e do saneamento para todos.

**QUESTÃO 46**

Consoante a gestão de resíduos sólidos e o consumo sustentável, assinale a opção correta.

(A) Os resíduos que só admitem a disposição final constituem rejeitos quando esgotadas as possibilidades de tratamento e de recuperação.
(B) As cascas de frutas constituem rejeitos e devem ser encaminhadas ao aterro sanitário, pois não admitem reaproveitamento.
(C) As folhas de papel, na coleta seletiva, devem ser depositadas no recipiente verde, e as garrafas plásticas, no amarelo.
(D) A compostagem dos restos orgânicos aumenta a quantidade de material enviada aos aterros sanitários.
(E) O lixo é depositado, nos aterros sanitários, diretamente sobre o solo, sem impermeabilização, para acelerar a decomposição.

**QUESTÃO 47**

Considerando a transição energética para fontes renováveis, assinale a opção que apresenta corretamente as fontes de energia.

(A) A energia nuclear é uma fonte renovável, pois consome uma pequena quantidade de combustível para gerar eletricidade.
(B) A turfa pode substituir o carvão mineral como fonte renovável, pois é formada a partir de restos de vegetais.
(C) O etanol obtido da cana-de-açúcar é uma fonte não renovável, pois sua queima libera gás carbônico.
(D) A biomassa e a energia eólica são renováveis, pois recompõem-se em intervalo de tempo compatível com seu uso.
(E) A energia hídrica é não renovável, pois a geração nas usinas depende do volume de água dos reservatórios.

**QUESTÃO 48**

Para testar a hipótese de que a luminosidade influencia o crescimento de mudas de feijão, estudantes cultivaram duas mudas no mesmo tipo de solo. Assim: o vaso I foi mantido ao sol e recebeu 20 mL de água por dia; e o vaso II foi mantido à sombra e recebeu 40 mL de água por dia. Após 15 dias, a muda do vaso I estava mais alta, e os estudantes concluíram que a luminosidade favorece o crescimento.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção correta.

(A) A conclusão é válida, pois a altura das mudas foi a variável dependente medida ao final do experimento.
(B) A conclusão não é válida, pois a luminosidade e a quantidade de água variaram simultaneamente entre os vasos.
(C) A conclusão é válida, pois o tipo de solo, mantido igual nos dois vasos, foi a variável independente testada.
(D) A quantidade de água é a variável dependente do experimento, pois foi o fator alterado entre os vasos.
(E) Para validar a conclusão, seria suficiente repetir o experimento, mantendo as mesmas condições em cada vaso.

Prova aplicada

**QUESTÃO 49**

Em uma aula sobre história da ciência, um professor explicou o método de Eratóstenes para estimar o comprimento da circunferência da Terra. Considere-se que, ao meio-dia solar do solstício de junho, o Sol iluminava verticalmente o fundo de um poço em Siena, enquanto, em Alexandria, os raios solares formavam um ângulo de 7,2° com uma vareta vertical. Para essa estimativa, admita-se que as duas cidades estavam no mesmo meridiano, separadas por uma distância de 780 km, medida ao longo da superfície terrestre.

Com base nessa situação hipotética, considerando a Terra esférica e os raios solares paralelos entre si, assinale a opção que apresenta o comprimento estimado da circunferência terrestre.

(A) 5.616 km
(B) 6.207 km
(C) 9.750 km
(D) 19.500 km
(E) 39.000 km

**QUESTÃO 50**

Quanto à organização do componente curricular Ciências na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o ensino fundamental, assinale a opção correta.

(A) O ensino fundamental, em cada ano, é dedicado a uma unidade temática específica, trabalhada de forma aprofundada.
(B) A saúde e o meio ambiente constituem unidades temáticas de Ciências, ao lado da unidade Vida e Evolução.
(C) As habilidades articulam-se a objetos de conhecimento organizados em três unidades temáticas, que se repetem em todos os anos.
(D) As unidades temáticas de Ciências correspondem às dez competências gerais da BNCC, distribuídas ao longo dos anos.
(E) As habilidades organizam-se nas unidades temáticas Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, bem como Tecnologia e Sociedade.

**ANOTAÇÕES**

Prova aplicada