001

01

1701

TIPO 01

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

CADERNO 1701 Outubro | 25

enade 2025
licenciaturas

QUÍMICA
Licenciatura

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES A SEGUIR.

1. Confira se este Caderno contém as questões objetivas de múltipla escolha e a questão discursiva da Formação Geral Docente, as questões objetivas de múltipla escolha do Componente Específico da Área e o Questionário de Percepção da Prova. As questões estão assim distribuídas:

Composição do Caderno de Prova	Tipo	Número das questões
Formação Geral Docente	Objetivas	01 a 30
	Discursiva	***
Componente Específico da Área	Objetivas	31 a 80
Questionário de Percepção da Prova	Objetivas	01 a 09

2. Verifique se o **Caderno de Prova** está completo, se o seu nome está correto no **CARTÃO-RESPOSTA** e se a **área de avaliação** corresponde à do seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Em caso de divergência, avise imediatamente ao Chefe de Sala.
3. Verifique o **TIPO** de prova recebido e marque no seu **CARTÃO-RESPOSTA**.
4. Assine o **CARTÃO-RESPOSTA** no local apropriado, com caneta esferográfica **de tinta preta, fabricada em material transparente**.
5. Responda à questão discursiva em, no máximo, 30 linhas. Qualquer texto que ultrapasse o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
6. A prova terá duração de **5 (cinco) horas e 30 (trinta) minutos**. Lembre-se de reservar um período para a transcrição das respostas para **o CARTÃO-RESPOSTA** e para a redação final da questão discursiva.
7. Ao terminar a prova, acene para o Chefe de Sala e aguarde-o em sua carteira. Ele então irá recolher o seu material de prova e coletar a sua assinatura na Lista de Presença.
8. Atenção! Você deverá permanecer na sala de aplicação por, no mínimo, **2 (duas) horas** a partir do início da prova.
9. Você só poderá levar o **Caderno de Prova** quando faltarem **30 minutos** para o término da prova.
10. O **CARTÃO-RESPOSTA** deverá ser entregue ao Chefe de Sala ao término da prova.

MISTO
Papel | Apoiando o manejo florestal responsável
FSC® C189794
www.fsc.org

INEP

* R 1 7 0 1 2 0 2 5 1 *

Texto para questões 01 e 02

TEXTO 1

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD), regulamentado pelo Decreto n. 12 021/2024, que altera o Decreto n. 9 099/2017, tem como objetivos avaliação, aquisição e distribuição de materiais didáticos e demais materiais de apoio à prática educativa para toda a rede pública de ensino básico do país. Os materiais inscritos, avaliados, selecionados e disponíveis para a escolha chegam às escolas participantes do PNLD de forma sistemática, regular e gratuita. As etapas que compõem o processo de avaliação estão apresentadas a seguir:

1	Edital Duração média: 6 meses	Após consulta em audiência pública, o edital é publicado com a definição dos objetos, das características das obras, dos prazos e das especificações técnicas e pedagógicas.
2	Inscrição Duração média: 6 meses	Processo de submissão pelas editoras das obras confeccionadas a partir das diretrizes de cada edital.
3	Avaliação Pedagógica Duração média: 6 meses	Todas as obras inscritas são submetidas ao processo de avaliação pedagógica coordenada pelo MEC e realizada por profissionais qualificados da educação.
4	Escolha Duração média: 2 meses	A escolha das obras aprovadas é feita pelos professores. Todas as resenhas das obras são divulgadas no *Guia Digital do PNLD*.
5	Negociação Duração média: 3 meses	Definida a quantidade de obras a serem adquiridas, tem-se o início do processo de negociação. O valor pago por obra pode ser até 10 vezes menor que o valor de mercado.
6	Produção e Distribuição Duração média: 7 meses	A etapa de produção compreende impressão, acabamento e paletização das obras. Já a distribuição é feita pelo FNDE, e os Correios entregam os livros para todas as escolas aderidas ao PNLD.
7	Uso do Material Duração média: 4 anos de ciclo	O material do PNLD é utilizado em todas as etapas de ensino da educação básica pública, tanto por professores quanto por estudantes.

Disponível em: www.gov.br. Acesso em: 1 ago. 2025 (adaptado).

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 2 22/08/2025 13:19:03

TEXTO 2

Os livros escolares assumem, conjuntamente ou não, múltiplas funções:

- **Função referencial:** expressa a noção de que os livros didáticos são suportes privilegiados de conteúdos, de conhecimentos e de técnicas, estando relacionados àquilo que é considerado importante para determinado grupo social.
- **Função instrumental:** o livro didático coloca em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que facilitam a memorização de conhecimentos, favorece a aquisição de competências disciplinares e a apropriação de habilidades.
- **Função ideológica e cultural:** o livro didático afirma-se como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes. Instrumento privilegiado de construção simbólica de identidade, assume um importante papel político.
- **Função documental:** o livro didático fornece um conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem desenvolver o espírito crítico do aluno.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**. set.-dez. 2004 (adaptado).

QUESTÃO 01

Considerando o Texto 1, o Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) vem contribuindo para

A difundir conhecimentos socioculturais atuais com base na neutralidade que o processo de ensino e de aprendizagem requer.
B apresentar abordagens de temas socioculturais atuais e sensíveis que possam alterar o processo de ensino e de aprendizagem.
C divulgar os saberes socioculturais atuais e a historicidade humana para atender aos estudantes de regiões de difícil acesso.
D abordar os contextos socioculturais atuais considerados relevantes e a historicidade que consolidou a existência humana.

QUESTÃO 02

Relacionando os textos 1 e 2, marque a alternativa que apresenta a percepção docente orientada pela função referencial proposta por Choppin (2004).

A “Escolho um livro que apresente temáticas sociais essenciais com reflexões sobre o conteúdo da disciplina”.
B “Prefiro os livros com sistematização coerente dos objetos de conhecimento da disciplina e transposição didática adequada”.
C “Considero adequados os livros que expressam conceitos por meio de elementos variados, como imagens, palavras, mapas e gráficos”.
D “Levo em consideração livros que apresentem a norma culta da língua e valores sociais predominantes nos conteúdos apresentados”.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 3 22/08/2025 13:19:03

QUESTÃO 03

Em *O alienista*, o protagonista da trama é Simão Bacamarte, médico que funda a clínica Casa Verde para pessoas com distúrbios mentais, na pequena cidade de Itaguaí. Simão começa a tratar as pessoas da cidade que apresentam sinais de loucura e passa a buscar, por meio de seus estudos, formas de estabelecer quais comportamentos da população podem ser considerados normais ou anormais, o que se torna uma obsessão. A história é relatada por um narrador-observador que, ironicamente, fundamenta sua narrativa no registro histórico das crônicas da vila de Itaguaí. Com temáticas distintas, porém universais, o estudante do Ensino Médio é convidado a acompanhar de perto as experiências de Simão Bacamarte e se depara com dilemas envolvendo ciência, ética, exclusão social, loucura, imortalidade, entre outros temas também ambientados no contexto da época retratada por Machado de Assis.

Guia Digital do PNLD Literário 2021. Disponível em: www.pnld.nees.ufal.br. Acesso em: 15 maio 2025.

Um grupo de professores do Ensino Médio utiliza a obra *O alienista* para desenvolver um Projeto de Vida que promova discussões sobre saúde mental e bem-estar coletivo na comunidade escolar. Essa obra foi selecionada por permitir o desenvolvimento de propostas pedagógicas que

A estimulem a emissão de laudos pela equipe psicopedagógica para subsidiar intervenções feitas pelos professores.
B desenvolvam ações de escuta entre os estudantes para que eles relacionem os temas abordados com suas vivências.
C favoreçam críticas à excessiva medicamentalização dos comportamentos incomuns para promover reflexões sobre ética profissional.
D abordem a ciência médica por um viés objetivo para definir quais padrões de comportamento são socialmente aceitos.

QUESTÃO 04

Ao realizar a matrícula em uma escola, uma estudante de 15 anos e seus pais solicitaram à secretaria acadêmica o uso de nome social, já que na certidão de nascimento consta uma identificação masculina. Eles queriam que o nome social fosse usado em sala de aula e em documentos internos da instituição, como chamada, boletins e carteirinha estudantil. No entanto, a direção, ao tomar ciência do caso, recusou o pedido, alegando que, sem a alteração no registro civil, seria impossível atender à solicitação.

Diante do caso, com base na Resolução MEC n. 1/2018, que trata do uso do nome social, a gestão deve

A permitir o uso do nome social de maneira informal, mantendo os registros escolares internos.
B convocar o conselho estudantil para deliberar sobre o caso, por se tratar de uma questão interna da escola.
C acatar o pedido quando o nome social for oficialmente retificado no registro civil da estudante.
D atender ao pedido mediante formalização da solicitação pelos responsáveis legais da estudante.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 4 22/08/2025 13:19:03

Texto para questões 05 e 06

TEXTO 1

As questões ambientais são um tema de preocupação social, econômica e política que perpassam a escola. Elas aparecem na esfera política quando o governo federal reconhece a importância de sediar em Belém, no Pará, a 30ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas (COP30). O evento trará um olhar global sobre as soluções para os desafios do clima. É urgente que abordemos, de forma abrangente e sinérgica, as crises globais interligadas à mudança do clima e à perda de biodiversidade no contexto mais amplo da realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Ao fazer isso, devemos continuar reconhecendo e expandindo o papel e as contribuições dos povos indígenas e das comunidades locais na administração da natureza e na liderança climática, ao mesmo tempo que reconhecemos os efeitos desproporcionais que eles sofrem com a mudança do clima.

Disponível em: www.cop30.br. Acesso em: 1 ago. 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Chuva ácida

Enquanto ser humano eu vou destruindo o que posso
O elevador aqui só desce, o demônio é meu sócio
Abriram, uh, a caixa de Pandora
Simon diz: saiam agora
A chuva espalhando, todos os males
Ai ai, uiui, ai como isso arde
É bateria de celulares, césio, similares
A peste invisível maculando os ares
Mercúrio nos rios, diesel nos mares
solo estéril, já fizeram sua parte (uh)

CRIOLO. Disponível em: www.letras.mus.br. Acesso em: 1 ago. 2025 (adaptado).

QUESTÃO 05

Uma professora organiza um conjunto de ações para discussão crítica de aspectos relacionados às questões ambientais abordadas nos textos 1 e 2. Para isso, ela planeja atividades como

A palestras com rappers na escola; e listagem dos objetivos da COP30 no quadro.
B leitura coletiva dos textos; e fichamento das ideias centrais e secundárias da letra da canção.
C interpretação da letra da canção; e pesquisa sobre ações que contribuem com a preservação da natureza.
D registro dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no caderno; e consulta de termos técnicos em dicionários.

QUESTÃO 06

Considere que essa professora atua em uma escola localizada em um centro urbano e quer trabalhar com suas turmas sob uma perspectiva freireana. Quais atividades ela deve propor aos estudantes para contemplar as temáticas apresentadas nos textos 1 e 2?

A 1. realizar um levantamento do entorno escolar, problematizando questões ambientais da comunidade; 2. utilizar conceitos escolares que ajudam a compreender o tema; 3. aplicar os conhecimentos aprendidos previamente, considerando uma análise crítica das ideias debatidas na COP30 e no rap Chuva Ácida.
B 1. apresentar um vídeo que mostre os grupos de trabalho e os objetivos da COP30; 2. utilizar um modelo de estufa de plantas a fim de estudar o ciclo hidrológico; 3. aplicar atividades que ajudem os estudantes a fixar o conhecimento da temática abordada na letra de canção.
C 1. realizar um levantamento prévio das ideias dos estudantes sobre os problemas ambientais trazidos no rap Chuva Ácida; 2. organizar os subsunçores que contribuem para estudar o tema; 3. promover uma exposição de cartazes para a comunidade considerando as soluções mitigadas na COP30.
D 1. apresentar o vídeo do rap Chuva Ácida abordando os assuntos sobre mudanças climáticas; 2. organizar a Zona de Desenvolvimento Proximal, problematizando a interação entre os estudantes que sabem mais sobre o tema; 3. preparar uma exposição apresentando as soluções mitigadas na COP30.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 5 22/08/2025 13:19:03

QUESTÃO 07

O acesso à internet e aos recursos tecnológicos, como dispositivos móveis e outros, vem crescendo na atualidade, impactando os sistemas educacionais no Brasil e no mundo. Com isso, o uso de Metodologias Ativas foi intensificado, visando atender às diferentes demandas da comunidade escolar. Muitas dessas metodologias são implementadas via plataformas digitais, excluindo uma parcela considerável de estudantes que não têm acesso a tais plataformas devido a desigualdades sociais, conforme apontam dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os dados indicam que cerca de 60% das pessoas não possuem acesso à internet devido aos altos custos dos serviços e dos equipamentos.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023 (adaptado).

Nesse contexto, uma atividade de ensino que utilize Metodologias Ativas na Educação Básica para minimizar a exclusão na sala de aula é

A uma aula expositiva realizada pelo professor que aborde o tema de tecnologias, seguida de exercícios de múltipla escolha.
B jogos desplugados produzidos pelos estudantes, seguidos da socialização das aprendizagens em uma plenária.
C leitura de um texto de referência sobre tecnologias proposta pelo professor, seguida de uma avaliação.
D uma aula gamificada com seus dispositivos móveis planejada pelos estudantes, seguida da socialização dos resultados.

QUESTÃO 08

A Educação do Campo emerge da discussão de diálogos com movimentos sociais e em diferentes eventos, como as Conferências Nacionais por uma Educação Básica do Campo. Normativas foram promulgadas, tais como a Resolução CEB/CNE n. 1/2002, que institui Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo, em prol de um projeto que continue a "luta para que os sistemas de ensino discutam um currículo para a área rural e que a formação de professores, inicial, continuada ou em serviço, não reproduza o currículo da área urbana na rural".

ALENCAR, M. F. S. Educação do Campo e a formação de professores: construção de uma política educacional para o campo brasileiro. **Ci. & Tróp**., n. 2, 2010 (adaptado).

Nesse contexto, a formação do professor para a Educação do Campo tem como princípio

A subordinar a cultura, as memórias e a luta do povo do campo à história urbana.
B identificar os conhecimentos das comunidades do campo, que contrariam o currículo instituído.
C vincular o ensino ao trabalho e desconsiderar os saberes produzidos no contexto escolar urbano.
D reconhecer o campo como lugar de vida e de produção que sofreu com um projeto de desenvolvimento exploratório.

QUESTÃO 09

A História da Educação no Brasil pode ser organizada em períodos com características específicas de paradigmas educacionais de cada época, a exemplo da Escola Nova (décadas de 1920-1930), cujas práticas pedagógicas

A tinham uma visão filosófica essencialista de sujeito e uma perspectiva didática centrada no professor.
B partiam do pressuposto da neutralidade científica, inspiradas nos princípios da racionalidade e da eficiência.
C promoviam o aprendizado do português para os indígenas e seguiam ancoradas na doutrina cristã.
D centralizavam a educação nas vivências, nas estratégias de ensino e no interesse do estudante.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 6 22/08/2025 13:19:03

Texto para questões 10 e 11

Em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA), um professor de História e licenciandos do Estágio Supervisionado sentiram dificuldades em desenvolver as atividades planejadas na aula, pois os estudantes estavam dispersos, desanimados e afirmavam estar cansados da jornada de trabalho. Buscando motivar a turma, o professor-supervisor e os estagiários solicitaram aos estudantes que relatassem seus cotidianos profissionais. Identificou-se que as profissões de motorista de aplicativo e de entregador autônomo eram as mais exercidas. Além disso, o professor realizou reflexões com a turma sobre as mudanças no mundo do trabalho ao longo do tempo e suas relações sociais e econômicas. Durante o intervalo, o professor compartilhou a experiência com as colegas docentes de Língua Portuguesa e de Matemática que decidiram readequar seus planejamentos para explorar o mundo do trabalho em suas aulas. A professora de Língua Portuguesa elaborou, coletivamente com a turma, um pequeno texto sobre as dificuldades enfrentadas no contexto de trabalho e as expectativas em relação ao futuro profissional. Por sua vez, a professora de Matemática tratou das unidades de medida e do conceito de proporção, abordando problemas com cálculos que envolviam quantidades, distâncias e porcentagem relativos ao consumo de combustível e a outros itens utilizados no campo profissional dos estudantes. Na semana seguinte, como atividade avaliativa do Estágio Supervisionado, o professor-supervisor solicitou aos estagiários a elaboração de uma proposta de intervenção baseada na situação vivenciada em sala de aula.

QUESTÃO 10

Considerando o contexto apresentado, as ações pedagógicas desenvolvidas pelos professores

A priorizam os conteúdos disciplinares específicos como estratégia motivadora educacional.
B favorecem a experiência de estudantes, enfatizando saberes de uma área de conhecimento.
C incentivam a valorização do mundo do trabalho com base em metodologias de ensino inovadoras.
D integram as vivências dos estudantes ao currículo, promovendo reflexões sobre o mundo do trabalho.

QUESTÃO 11

No contexto relatado, o Estágio Supervisionado é concebido como espaço de

A formação pedagógica que considera o papel do professor-supervisor como coformador.
B interação entre professor-supervisor e estagiários para a aquisição dos conteúdos curriculares.
C aquisição de novas tecnologias pelo professor-supervisor para a aplicação em sala de aula.
D aplicação de conhecimentos teórico-metodológicos do professor-supervisor no cotidiano escolar.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 7 22/08/2025 13:19:03

Texto para questões 12 e 13

Com base nos princípios da Pedagogia de Projetos e em articulação com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 12, que trata da produção e do consumo responsáveis, os professores de uma escola pública de Ensino Fundamental desenvolveram um projeto interdisciplinar com o intuito de promover ações educativas sobre o reaproveitamento de resíduos orgânicos na escola. A iniciativa incluiu o desenvolvimento de atividades de separação e de aproveitamento de resíduos da alimentação escolar, bem como a montagem de composteiras artesanais para a produção e o uso de adubo em jardins e hortas da escola.

QUESTÃO 12

Com base na situação descrita, a ação educativa que intervém concretamente no contexto escolar é

A realizar um levantamento sobre o desperdício na alimentação escolar e divulgá-lo em um evento científico.
B mapear os locais de descarte de alimentos e elaborar uma redação sobre o uso dos resíduos gerados.
C pesquisar o uso de adubos orgânicos e analisar dados estatísticos sobre os benefícios da compostagem.
D organizar uma oficina para o reaproveitamento de alimentos e acompanhar as mudanças comportamentais na escola.

QUESTÃO 13

Com base no projeto desenvolvido, a alternativa que, sob uma perspectiva crítica, apresenta a relação coerente entre o procedimento metodológico e a avaliação da aprendizagem sobre o consumo responsável de alimentos é um(a)

A roda de conversa que aborde ações relacionadas ao valor nutricional dos alimentos, seguida pela aplicação de uma prova objetiva sobre os conceitos necessários para a realização dessas ações.
B exposição de banners informativos que apresentem os tipos de alimentos utilizados nas composteiras, seguida por um mapa mental sobre o reaproveitamento da alimentação escolar.
C debate que aborde a insegurança alimentar com base nas reflexões provocadas ao longo do projeto, seguido pela produção de um artigo de opinião a ser publicado no jornal da escola.
D questionário acerca dos tipos de alimentos consumidos pela comunidade escolar, seguido pela montagem de uma composteira conforme orientações de um manual técnico.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 8 22/08/2025 13:19:03

QUESTÃO 14

Com a intenção de valorizar a presença de estudantes indígenas em uma turma do Ensino Médio, uma professora de Filosofia apresentou o pensamento do escritor indígena Daniel Munduruku: “um caçador aprende com um caçador mais experiente; um jovem aprende sua arte na medida em que é capaz de reproduzir a arte dos mais velhos”. Essa ideia aborda diferentes formas de transmissão de conhecimento por meio da oralidade e da experiência cotidiana.

Pensando nisso, a professora organizou uma proposta pedagógica envolvendo a história de vida dos estudantes e suas experiências com foco no uso da mandioca (aipim ou macaxeira), da qual se faz, por exemplo, a tapioca – um alimento ancestral bastante consumido atualmente. Para isso, buscou-se a memória social das famílias por meio de entrevistas informais sobre os conhecimentos de plantio, de colheita e de preparo da mandioca até o seu consumo na comunidade, a fim de integrar conhecimentos ancestrais ao currículo escolar.

Assinale a alternativa que apresenta uma proposta pedagógica que fomente a cooperação entre escola, família e comunidade em relação às populações indígenas.

A Elaborar um estudo de caso que exemplifique o uso atual da tapioca na comunidade urbana como forma de validar as práticas agrícolas contemporâneas.
B Apresentar vídeos gravados com a participação da comunidade escolar, registrando técnicas ancestrais e contemporâneas de se fazer tapioca.
C Construir um mural escolar com depoimentos de nutricionistas que sugerem o consumo da tapioca nas dietas.
D Transcrever as falas dos entrevistados sobre as práticas ancestrais agrícolas para análise nas aulas.

QUESTÃO 15

Uma professora, diante da existência de um aterro no entorno da escola, decidiu abordar o tema da sustentabilidade e do descarte consciente com seus estudantes. Para isso, solicitou que eles elaborassem um projeto, e a turma sugeriu as seguintes ações:

- convidar trabalhadores de coleta seletiva e participantes de movimentos sociais de preservação do meio ambiente para uma roda de conversa;
- realizar uma ação com os familiares para aprenderem técnicas de limpeza e separação de material reciclável;
- conduzir uma dinâmica coletiva em que os estudantes troquem materiais descartados por brindes variados.

Em uma perspectiva crítica da Educação Ambiental, as ações propostas pelos estudantes

A normalizam o consumo e o acúmulo de bens como origem da produção dos resíduos.
B proporcionam uma mudança comportamental em relação ao descarte dos resíduos.
C prejudicam o trabalho dos catadores que têm a coleta dos resíduos como fonte de renda.
D preservam o ambiente ao deslocar os resíduos do entorno escolar para outra área.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 9 22/08/2025 13:19:03

QUESTÃO 16

Em uma escola localizada em território quilombola, as turmas do Ensino Médio estavam envolvidas com a festividade de Santo Antônio, padroeiro da comunidade. Um professor de História, aproveitando a situação, convidou professores de outras áreas para realizarem atividades pedagógicas sobre a representatividade da festa para o Inventário Cultural Quilombola. Com a mobilização das áreas, foi proposta uma reflexão sobre a autonomia e a identidade escolar presentes no Projeto Político Pedagógico da escola.

Com base no cenário apresentado, uma intervenção didática que considera a colaboração entre escola e comunidade quilombola é aquela que

A realiza leituras de textos sobre a festividade para normatizar saberes na escola.
B insere festividades contemporâneas para renovar os princípios educativos da escola.
C promove atividades para reconhecer ritos significativos para a comunidade durante a organização da festa.
D organiza feiras com produtos industrializados para possibilitar a integração da comunidade com os espaços urbanos.

QUESTÃO 17

Em uma escola da rede pública municipal, a equipe de educadores está revisando o Projeto Político Pedagógico (PPP) à luz do novo referencial curricular do município, elaborado de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Durante as reuniões, surgem diferentes percepções entre os professores: alguns compreendem que esse documento apresenta uma lista de conteúdos obrigatórios a serem cumpridos; e outros entendem que ele orienta as decisões didáticas que deverão ser adaptadas, considerando o contexto da escola e as necessidades dos estudantes. Diante dessa problemática, a coordenadora pedagógica apresenta a perspectiva do currículo moldado, segundo a reflexão de Gimeno Sacristán (2000): “O currículo moldado vai além do currículo prescrito (normativo) e do apresentado (materiais didáticos), devendo ser articulado e ressignificado de acordo com os diferentes componentes curriculares, de modo a convergir para o contexto local e regional”.

Diante do exposto, a concepção curricular apresentada pela coordenadora implica assumir o currículo como

A construção social e o professor como agente mediador no desenvolvimento curricular.
B elemento neutro e o professor como agente condutor dos referenciais curriculares.
C diretriz nacional e o professor como agente executor do currículo apresentado.
D produto e o professor como agente educacional na apropriação curricular.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 10 22/08/2025 13:19:03

QUESTÃO 18

Na obra *Documentos de identidade: uma introdução às teorias de currículo*, Tomaz Tadeu da Silva argumenta que as vertentes teóricas crítica e pós-crítica do currículo emergem como reações às limitações da teoria tradicional, que concebe o currículo como um conjunto neutro de conteúdos organizados para transmissão de conhecimento e mensuração do desempenho.

A teoria crítica recusa a pretensa neutralidade do currículo e entende que ele é atravessado por relações de poder. Explora a ideia de que a escola pode reproduzir desigualdades, mas também pode combatê-las. Valoriza a conscientização dos estudantes sobre os mecanismos sociais e históricos que estruturam essas desigualdades.

A teoria pós-crítica, embora também rejeite o modelo tradicional, desloca a análise para a esfera discursiva e cultural, questionando as verdades universais e focalizando a construção das identidades, das subjetividades e das diferenças. Nesse sentido, o currículo é um texto cultural que produz significados sobre o mundo e os sujeitos.

Com base no exposto, qual estratégia pedagógica desenvolvida com os estudantes está alinhada à teoria crítica de currículo?

A Pesquisa de campo e discussão sobre enfrentamento dos diversos tipos de violência no entorno escolar.
B Elaboração de resumo e apresentação de seminários sobre desigualdades econômicas no Brasil.
C Leitura de textos informativos e resolução de lista de exercícios com base no material didático.
D Exibição de documentários e realização de palestras sobre bullying na escola.

QUESTÃO 19

Li uma história de um pesquisador europeu no começo do século XX que estava nos EUA e chegou a um território dos hopi. Ele tinha pedido que alguém daquela aldeia facilitasse o encontro dele com uma anciã que ele queria entrevistar. Quando foi encontrá-la, ela estava parada perto de uma rocha. Estava conversando com a irmã dela: uma pedra. Assim como aquela senhora hopi que conversava com a pedra, sua irmã, tem um monte de gente que fala com montanhas.

Por que essas narrativas não nos entusiasmam? Por que elas vão sendo esquecidas e apagadas em favor de uma narrativa globalizante, superficial, que quer contar a mesma história para a gente?

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020 (adaptado).

Para contemplar a reflexão de Ailton Krenak, os professores da Educação Básica devem considerar na elaboração de um plano de ensino os conhecimentos

A científicos, fundamentados em uma visão eurocêntrica dos conhecimentos tradicionais locais.
B tradicionais locais, pautados por uma visão hegemônica dos conhecimentos científicos.
C científicos, integrados com os conhecimentos tradicionais locais.
D tradicionais locais, subordinados aos conhecimentos científicos.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 11 22/08/2025 13:19:03

QUESTÃO 20

Durante uma aula envolvendo o ensino de história e cultura afro-brasileira e africana na Educação Básica, em atendimento ao disposto na Lei n. 10 639/2003, uma professora explorou o movimento do cinema de países africanos, que tomou corpo a partir de 1960, como forma de comunicação e instrumento de expressão cultural. Ela explicou que, nesse contexto, as produções audiovisuais contrapõem-se às narrativas coloniais e propõem novas formas de representar suas histórias, suas culturas e suas lutas. Entusiasmados com o tema, os estudantes, juntamente com a professora, decidiram realizar uma mostra de filmes produzidos em países africanos para ser apresentada à comunidade escolar. A professora orientou que os estudantes deveriam selecionar três filmes, com base em critérios relevantes na compreensão do valor das culturas africanas.

Considerando os objetivos previstos na proposta da professora, os estudantes devem selecionar filmes que

A retratem os espaços físicos e a vida animal selvagem como elementos característicos do continente africano.
B produzam a sensação de familiaridade no espectador com base nas narrativas audiovisuais europeias e americanas.
C reconhecem as variadas formas de expressão dos povos africanos, suas subjetividades e questões sociais associadas a esses povos.
D apresentem estereótipos relacionados a temáticas da colonização e seus impactos no modo de vida urbanizado em países africanos.

QUESTÃO 21

Justiça determina melhorias imediatas nas vias de acesso e na estrutura de escolas em assentamentos

Entre as precariedades identificadas pelo Ministério Público Federal (MPF) está o desgaste da infraestrutura dos prédios das escolas com pisos de areia e barro. Os professores e os estudantes são orientados a fazerem as necessidades fisiológicas na mata porque não há banheiro, nem rede de água ou de esgotamento sanitário.

Disponível em: www.g1.globo.com. Acesso em: 11 maio 2025 (adaptado).

Diante da situação retratada na matéria jornalística, que ação compete à escola e contribui para o enfrentamento dessa realidade?

A A elaboração de um projeto com base em um diagnóstico sobre a situação da rede de água para solucionar o problema.
B A instalação mínima de redes de água e de esgotamento sanitário nas escolas para superar as condições precárias de infraestrutura.
C A articulação da gestão escolar com as autoridades competentes em busca de ações para melhorar a infraestrutura.
D A convocação da comunidade escolar para proceder à despoluição de um rio do entorno.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 12 22/08/2025 13:19:03

QUESTÃO 22

TEXTO 1

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade de ensino destinada a pessoas que não estão inseridas na educação regular por motivos diversos. Nesse contexto educacional, esse estudante possui uma história de vida, sobretudo por ser, efetivamente, um sujeito ativo nas esferas sociais.

PEREIRA, P. F.; REINALDO, M. A. G. Ensino-aprendizagem de charge na EJA: uma experiência no contexto de estágio supervisionado. **III CINTED** (adaptado).

TEXTO 2

As concepções restritas veem a EJA apenas em seu caráter marginal e secundário, camuflando os aspectos políticos, culturais e pedagógicos. Sob uma abordagem sistêmica, a EJA é tratada como parte da história da educação do país e, como tal, uma modalidade importante no processo de democratização do direito à educação.

ALMEIDA, A. EJA: uma educação para o trabalho ou para a classe trabalhadora? **Revista Brasileira de Educação de Jovens e Adultos**, 2016 (adaptado).

Considerando os textos 1 e 2, a alternativa que apresenta uma ação pedagógica condizente com a abordagem sistêmica da EJA é

A garantir a inclusão de temas relacionados à profissionalização dos estudantes e de atividades relativas ao mundo do trabalho.
B propor uma organização curricular que oportunize a obtenção de um diploma àquelas pessoas que não puderam frequentar a escola.
C desenvolver projetos de letramento que integrem experiências de vida dos estudantes a temas como trabalho, identidades culturais e vivências intergeracionais.
D elaborar uma proposta de organização curricular que assegure o cumprimento das diretrizes nacionais aos estudantes e a garantia dos mesmos conteúdos e dos mesmos métodos aplicados ao ensino regular.

QUESTÃO 23

O letramento científico representa uma competência essencial no contexto educacional e tem como finalidade proporcionar que os indivíduos compreendam, apliquem e sejam críticos ao conhecimento científico a ser utilizado em suas vidas cotidianas.

SOUSA, L. Q.; ABREU, K. F. Análise de Estudos e Pesquisas sobre Letramento Científico. **Cadernos Cajuína**, n. 4, 2024.

Considerando o que representa o letramento científico, a equipe gestora de uma escola planeja organizar uma palestra com o objetivo de conscientizar a comunidade escolar de que a ciência

A fundamenta-se no rigor metodológico como respaldo para os argumentos produzidos e apresentados publicamente.
B respeita a liberdade individual e a livre tomada de decisão como direitos sobrepostos às escolhas coletivas.
C permite a refutação de resultados amplamente aceitos em função de posicionamentos individuais.
D busca a impessoalidade, a objetividade e a neutralidade, à parte de influências políticas.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 13 22/08/2025 13:19:04

QUESTÃO 24

Em uma reunião de planejamento, foi proposta uma discussão sobre os diferentes tipos de avaliação e suas aplicações no processo de ensino e de aprendizagem. Foram apresentadas as características e as funções das avaliações diagnóstica, formativa e somativa no contexto escolar. Os professores foram convidados a descrever suas práticas pedagógicas e a relacioná-las aos diferentes objetivos das avaliações.

Entre as atividades avaliativas descritas, é associada à função formativa aquela que

A inicia o ensino de frações com uma atividade de recortes de modelos de pizzas de papel divididas em partes iguais, para que os estudantes resolvam uma lista de exercícios.
B propõe uma série de perguntas para serem respondidas pelos estudantes sobre o tema de desmatamento ilegal, com o intuito de identificar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre o assunto.
C oferece devolutivas para a produção coletiva de uma linha do tempo com marcos da Revolução Industrial, a fim de orientar o que pode ser aperfeiçoado no trabalho.
D aplica uma prova escrita com questões objetivas e dissertativas sobre os ciclos biogeoquímicos, com a finalidade de classificar os estudantes.

QUESTÃO 25

As avaliações externas em larga escala, como o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb), são utilizadas como instrumentos de aferição da qualidade da Educação Básica no Brasil. Seu resultado é utilizado no cálculo do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) das escolas. Uma determinada escola recebeu sua nota do Ideb, e o resultado ficou abaixo da média prevista. Diante disso, a direção fez uma reunião com o corpo docente para traçar metas para a melhoria do desempenho da escola.

A análise dos resultados do Ideb deve orientar as ações pedagógicas para

A direcionar o planejamento de forma estratégica.
B reduzir o espaço de determinadas áreas do currículo.
C dedicar maior atenção a conteúdos extracurriculares.
D focalizar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 14 22/08/2025 13:19:04

QUESTÃO 26

TEXTO 1



Disponível em: www.educadorinclusivo.org.br. Acesso em: 15 ago. 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Em uma sala de aula do Ensino Fundamental, uma turma recebeu um estudante surdo e que se comunicava por meio da Língua Brasileira de Sinais (Libras). Considerando que o professor regente não era fluente em Libras, para garantir a participação do estudante nas atividades, a escola contratou um intérprete que adaptava e conduzia as atividades pedagógicas com o estudante sem a participação do professor.

Ao relacionar a situação descrita no Texto 2 com a figura apresentada no Texto 1, conclui-se que está ocorrendo um processo de

A exclusão, pois o professor não dialoga diretamente com o estudante surdo.
B segregação, porque a turma não consegue se comunicar com o estudante surdo.
C inclusão, porque o estudante surdo participa regularmente das aulas com a turma.
D integração, porque o intérprete estabelece uma relação individual com o estudante surdo.

QUESTÃO 27

Um professor, diante de questionamentos acerca da eficácia das vacinas na comunidade, propõe aos estudantes a realização de práticas pedagógicas sobre a relação entre o aumento da ocorrência de doenças que haviam sido erradicadas e o baixo índice de vacinação referente aos imunizantes do Programa Nacional de Imunizações (PNI). Considerando o papel da escola como espaço de promoção do letramento científico, o professor inicia um projeto de conscientização da comunidade escolar quanto à importância da atualização das carteiras vacinais e do combate à desinformação. A fim de atender aos objetivos do projeto, foi elaborada uma proposta de prática pedagógica.

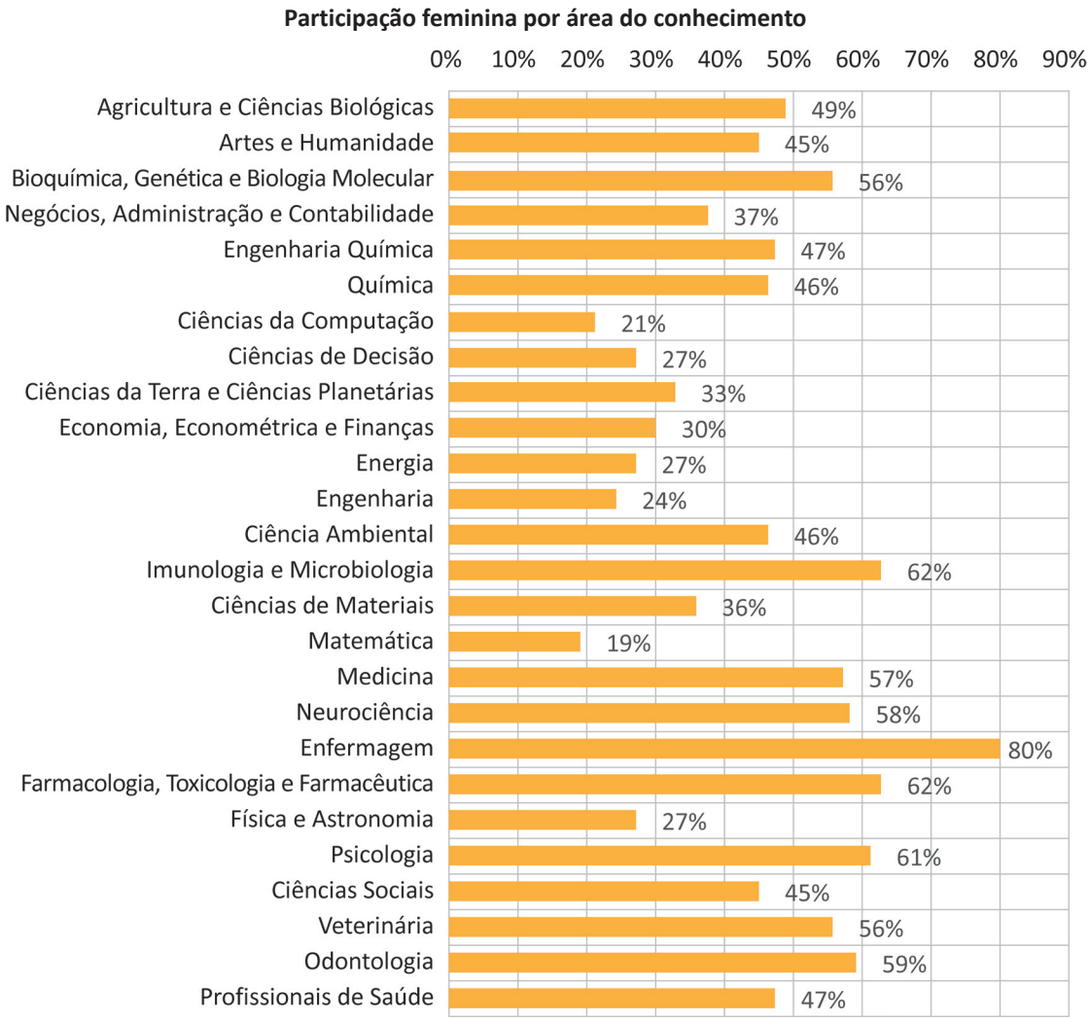
Para que essa proposta promova o letramento científico, o professor deve

A solicitar uma pesquisa em que os estudantes façam um levantamento junto aos familiares relativo a pendências na carteira de vacinação.
B desenvolver um projeto interdisciplinar em que os estudantes investiguem dados científicos sobre vacinação e apresentem os resultados em uma feira de ciências com a participação da comunidade escolar.
C promover rodas de conversa em que os estudantes construam um espaço de escuta e reflexão coletiva sobre a importância do conhecimento para a tomada de decisão em relação à escolha das melhores vacinas.
D propor uma prática pedagógica em que os estudantes tenham acesso aos materiais informativos da campanha de vacinação organizada pela Secretaria de Saúde na própria unidade escolar.

R17012025 - QUIMICA.indb 15 22/08/2025 13:19:05

QUESTÃO 28

A fim de cumprir a Lei n. 14 986/2024, que inclui na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) a "obrigatoriedade de abordagens fundamentadas nas experiências e nas perspectivas femininas nos conteúdos curriculares do ensino fundamental e médio", um professor do Ensino Médio apresentou aos estudantes dados do Relatório "Em direção à equidade de gênero no Brasil" sobre a participação de mulheres em publicações científicas no Brasil entre 2018 e 2022:



Participação feminina em cada área do conhecimento para publicações com autores no Brasil no período 2018 a 2022.
Disponível em: www.static.poder360.com.br. Acesso em: 29 jul. 2025 (adaptado).

Os dados do gráfico seguem a classificação de áreas de pesquisa das revistas científicas em que as publicações foram editadas e revelam marcante presença feminina em áreas como Enfermagem (80%) e Psicologia (61%), mas baixos índices em Matemática (19%), Ciência da Computação (21%) e Engenharia (24%).

A partir desse material, a proposta pedagógica que representa uma ação do professor para estimular a equidade de gênero nas áreas do conhecimento é

A pautar as avaliações escolares em práticas meritocráticas para neutralizar tentativas de favorecimento por questões de gênero.
B analisar os dados com o intuito de promover investigações sobre a falta de representatividade feminina em áreas de exatas.
C utilizar os dados para reforçar que as escolhas profissionais são determinadas por aptidões naturais distintas.
D promover olimpíadas científicas escolares para motivar a competição entre meninas e meninos.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 16 22/08/2025 13:19:10

QUESTÃO 29

Motivado pela revisão da Lei n. 12 711/2012, ocorrida no ano de 2023, um professor do Ensino Médio propôs uma roda de conversa, utilizando a charge de jornal como recurso mobilizador para a discussão sobre os impactos das ações afirmativas no sistema educacional brasileiro. A atividade promoveu a reflexão e a crítica sobre os princípios do Plano Nacional de Educação em Direitos Humanos (PNEDH), como o respeito à dignidade humana e o exercício da cidadania democrática no Estado de Direito.



LAERTE. Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 12 maio 2025.

A atividade proposta pelo professor possibilita ao estudante

A reconhecer as ações afirmativas previstas em lei desvinculadas do processo histórico de formação do povo brasileiro.

B compreender as ações afirmativas previstas em lei como uma conquista democrática decorrente da mobilização social.

C constatar a neutralidade dos meios de comunicação em relação ao racismo estrutural e às ações afirmativas.

D entender o debate sobre as ações afirmativas como garantia da superação da discriminação racial.

Área livre

QUESTÃO 30

O espaço escolar é um lugar de convívio. Nele encontramos não apenas as relações das pessoas com o conhecimento, mas também o aprendizado de como as pessoas se relacionam entre si e com o restante do mundo. Exatamente por isso os conflitos aparecem, e a gestão da escola deve saber como lidar com eles. Por reproduzir as lógicas sociais, encontramos, também na escola, relações que desvalorizam o que é entendido como contra-hegemônico nas culturas. E isso impacta negativamente nas pessoas negras e nas praticantes das Religiões de Matrizes Africanas. Talvez os signos de Exu e de Ogum sejam boas pistas sobre como lidar com a escola na busca de espaços menos opressivos. Essas duas divindades do panteão iorubano são vinculadas aos caminhos, à comunicação, à política, aos conflitos e, de algum modo, à própria educação. Exu e Ogum nos ensinam que a convivência não precisa de uma suposição de que todas e todos pensem do mesmo modo, desejem do mesmo modo, caminhem pelos mesmos caminhos. Mas ensinam que o mundo é criado coletivamente e que, entre conflitos e andanças, devemos preservar as diferenças.

NASCIMENTO, W. F. As religiões de matrizes africanas, resistência e contexto escolar: entre encruzilhadas. In: **Memórias do Baobá II**. Fortaleza: Editora UFC, 2017 (adaptado).

Com base no texto e nas ações de enfrentamento ao racismo religioso no espaço escolar, é correto afirmar que a

A abordagem da religião e da cultura iorubanas em sala de aula permite que professores e estudantes reflitam sobre os efeitos das violências materiais e simbólicas na sociedade.

B apresentação de conteúdos vinculados às religiões de matrizes africanas e a valorização do diálogo na resolução de conflitos nas escolas buscam uma identidade comum a todos os estudantes.

C concepção do ambiente escolar como espaço de convívio religioso distancia-se da função social da educação, que deve focalizar conhecimentos gerais, formação disciplinar e cidadania.

D utilização de trechos da mitologia africana nas aulas de ensino religioso cumpre o prescrito na lei que trata do ensino da história iorubana e indígena.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 17 22/08/2025 13:19:12

QUESTÃO DISCURSIVA

TEXTO 1

A natureza do idadismo

O idadismo refere-se aos estereótipos (como pensamos), aos preconceitos (como nos sentimos) e à discriminação (como agimos) direcionados às pessoas com base em sua idade. Pode ser institucional, interpessoal ou autodirecionado. O idadismo institucional refere-se às leis, às regras, às normas sociais, às políticas e às práticas de instituições que restringem injustamente oportunidades e sistematicamente desfavorecem indivíduos devido à sua idade. O idadismo interpessoal surge nas interações entre dois ou mais indivíduos; enquanto o idadismo autodirecionado ocorre quando é internalizado e voltado contra si mesmo.

Relatório mundial sobre o idadismo. Organização Pan-Americana da Saúde, 2022.
Disponível em: www.iris.paho.org. Acesso em: 29 jul. 2025.

TEXTO 2

Estatuto do Idoso

Art. 22. Nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal serão inseridos conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria (Redação dada pela Lei n. 14 423/22).

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 29 jul. 2025.

TEXTO 3

Os critérios de avaliação da idade, da juventude ou da velhice não podem ser puramente os do calendário. Ninguém é velho só porque nasceu há muito tempo ou jovem porque nasceu há pouco. Além disso, somos velhos ou moços muito mais em função de como pensamos o mundo, da disponibilidade com que nos damos, curiosos, ao saber, cuja procura jamais nos cansa e cujo achado jamais nos deixa satisfeitos e imobilizados. Somos moços ou velhos muito mais em função da vivacidade, da esperança com que estamos sempre prontos a começar tudo de novo, se o que fizemos continua a encarnar sonho nosso. Sonho eticamente válido e politicamente necessário. Somos velhos ou moços muito mais em função de se nos inclinarmos ou não a aceitar a mudança como sinal de vida e não a paralisação como sinal de morte.

FREIRE, P. **À sombra desta mangueira**. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2015.

Em uma reunião pedagógica, os professores, motivados pela Lei n. 14 423/22 e pelos recorrentes discursos idadistas na escola, planejam atividades didáticas que abordem esse tema em seus planos de aula.

Com base na situação-problema e na leitura dos textos motivadores, elabore um texto dissertativo-argumentativo que, respeitando os Direitos Humanos,

1. discuta o idadismo como desafio social e educacional no Brasil;
2. aborde os efeitos das diferenças geracionais nas relações estabelecidas no contexto escolar;
3. apresente, ao menos, uma proposta de atividade para combater o idadismo e promover a integração intergeracional na escola.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 18 22/08/2025 13:19:12

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

PND2025PND2025PND2025

QUESTÃO 31

Com o intuito de abordar o conteúdo polímeros em suas aulas, o professor de Química da 3ª série do Ensino Médio desenvolveu a seguinte sequência de atividades:

Etapa	Atividades
1ª	Discussão sobre a temática com perguntas feitas aos estudantes, como: o que são plásticos para vocês? Vocês acreditam que esses plásticos que utilizam vão parar aonde? Com o vento e com o descarte inadequado, esses materiais podem chegar a outros lugares, como nos mares? O que julgam que pode acontecer? O que são polímeros? Vocês já ouviram falar?
2ª	Exibição de um documentário sobre a poluição por plásticos nos mares. A partir disso, foi conduzida uma discussão sobre o aspecto social do descarte incorreto do plástico.
3ª	Exposição de imagens de plásticos espalhados nos oceanos e de animais se alimentando desses plásticos, seguida da apresentação do nome científico, das reações de síntese e do processo de produção de alguns polímeros que compõem os plásticos, finalizando com a retomada da discussão com base nos conceitos científicos do que seja um plástico.
4ª	Culminância com uma produção textual intitulada *Plástico no mar: polímeros à deriva*.

SOUZA, A. B. et al. Disponível em: https://qnesc.sbq.org.br. Acesso em: 4 jun. 2025 (adaptado).

A sequência de atividades descrita caracteriza-se como uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) porque

A prioriza conhecimentos científicos relacionados com a produção industrial de polímeros, exemplificando aspectos socioambientais.
B articula conhecimentos científicos com a produção industrial de polímeros, relacionando-os com uma reflexão ética e ambiental.
C enfatiza a importância industrial dos polímeros, os conhecimentos científicos e sua relevância econômica para a sociedade.
D integra a complexidade da síntese dos polímeros e sua contribuição para a aprendizagem dos conhecimentos científicos.

QUESTÃO 32

Durante a aplicação de um jogo abordando os conceitos de oxirredução, os grupos deveriam confrontar cartas de diferentes elementos químicos e argumentar corretamente sobre a relação entre os potenciais de redução para estabelecer quem avança primeiramente para a próxima etapa. O grupo A pegou a carta do elemento zinco (Zn); e o grupo B, a carta do elemento cobre (Cu). No decorrer da proposta, surgiu o seguinte diálogo:

Grupo A: “O zinco perde elétrons porque tem maior potencial de redução”.

Grupo B: “Não, eu acho que o zinco perde elétrons porque seu potencial de redução é menor que o do cobre”.

Professora: “Interessante o que vocês disseram. Como a diferença entre os potenciais padrão de redução influencia quem perde e quem ganha elétrons em uma reação?

Os estudantes se entreolharam e começaram a discutir entre si. Um deles comentou: “Se o potencial de redução é menor, ele oxida. Então, ele perde elétrons”.

Outro completou: “Isso! E o que tem maior potencial de redução atua como agente oxidante”.

Após a aplicação do jogo, a professora, juntamente com os estudantes, promoveu uma discussão sobre as principais questões observadas, relacionando-as à teoria.

Essa atividade pode ser caracterizada como um jogo pedagógico cujo foco principal é

A consolidar procedimentos operacionais, o que reforça a dimensão técnica da aprendizagem, mas não necessariamente a reconceitualização científica dos conteúdos.
B promover a interação social e a memorização de conteúdos em ambiente informal, o que contribui de forma complementar à prática docente, mas sem evidenciar articulação direta com objetivos conceituais.
C atuar como estratégia de mediação da aprendizagem, o que permite diagnosticar concepções alternativas e promover discussões que ampliem a compreensão do fenômeno.
D fixar o conteúdo, o que possibilita, principalmente na preparação para avaliações, mensurar o domínio procedimental dos estudantes.

R17012025 - QUIMICA.indb 20 22/08/2025 13:19:12

QUESTÃO 33

As pesquisas na área de Educação Química apresentam diferentes denominações para as atividades experimentais, tais como: demonstrativa, ilustrativa, verificativa, investigativa. A partir dessas compreensões, o professor de Química planeja uma atividade experimental para o estudo do conceito de pH, utilizando o extrato de repolho roxo como indicador natural.

O professor contempla a experimentação investigativa quando

A desenvolve todo o experimento, propondo, durante o processo, que os estudantes anotem, com base nas observações apontadas, e relacionem as cores às faixas de pH.

B apresenta um problema sobre pH de produtos caseiros, e, em grupos, os estudantes formulam hipóteses, testam substâncias com extrato de repolho roxo, registram resultados e discutem as conclusões.

C explica previamente o conceito de pH e apresenta como o extrato de repolho roxo muda de cor em diferentes soluções, a fim de que os estudantes observem e anotem os resultados previamente observados.

D entrega um roteiro com o passo a passo para testar substâncias com o extrato de repolho roxo, a fim de que os estudantes confirmem o pH de produtos caseiros.

QUESTÃO 34

Ao elaborar uma aula sobre estrutura da matéria e ligações químicas, o professor da 1ª série do Ensino Médio utilizou um experimento demonstrativo em vez de representações matemáticas.

O experimento articulado à teoria que alcança o objetivo da aula é o do(a)

A paramagnetismo do oxigênio, justificado pela Teoria da Ligação de Valência.

B polaridade da molécula de água, que tem a geometria explicada pela estrutura de Lewis.

C aquecimento do cloreto de sódio, que tem elevado ponto de fusão explicado pela ligação iônica.

D condutividade térmica dos metais, explicada pelos elétrons localizados da ligação covalente.

QUESTÃO 35

Ao planejar uma aula sobre equilíbrio químico para uma turma do Ensino Médio, o professor decidiu utilizar Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Objetivando superar as concepções alternativas dos estudantes, ele selecionou uma das seguintes TDICs: vídeos, simuladores, jogos didáticos digitais e aplicativos educativos.

Para alcançar os objetivos da aula, o professor deve utilizar um

A simulador digital interativo em que os estudantes possam manipular variáveis como concentração, temperatura ou pressão, observando, em tempo real, os efeitos sobre o deslocamento do equilíbrio químico.

B jogo digital de perguntas e respostas com pontuação para representar o equilíbrio químico de maneira estática, reforçando que a quantidade de reagentes e de produtos permanece fixa após o equilíbrio ser alcançado.

C aplicativo com animação para representar o equilíbrio químico por meio de uma balança em que os pratos estejam no mesmo nível, demonstrando que a quantidade de reagentes e de produtos permanece equivalente.

D vídeo em que os estudantes observem o balanceamento da equação química na condição de equilíbrio e o ajuste dos coeficientes dos reagentes e dos produtos, demonstrando que estão em recipientes distintos.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 21 22/08/2025 13:19:12

QUESTÃO 36

Em uma sequência didática, na primeira aula, o professor inicia uma conversa com os estudantes sobre o que são reações químicas, buscando identificar os conhecimentos prévios. A partir desse levantamento, propõe a pergunta-problema que orientará toda a sequência: "Por que algumas reações acontecem mais rapidamente?". Na segunda aula, a turma é organizada em pequenos grupos para realizar um experimento com comprimidos efervescentes em água, visando estudar os fatores que influenciam a rapidez da reação. Os estudantes, em grupo, formulam hipóteses, planejam como poderiam realizar a investigação, desenvolvem os experimentos, sistematizam os resultados e, ao final, apresentam as próprias conclusões. Na terceira aula, os resultados do experimento são discutidos pela turma com a orientação do professor, relacionando esses fatores a situações do cotidiano e retomando a pergunta-problema. A avaliação é desenvolvida de forma contínua, considerando a participação, os registros escritos e as explicações nas produções finais.

Pelo contexto apresentado, assinale a alternativa que demonstra a articulação entre uma abordagem por Aprendizagem Baseada em Problema (ABP) e a construção de conhecimentos científicos.

A O problema apresentado limita a participação dos estudantes, pois os conteúdos de ABP e a questão de investigação já estavam definidos antes da atividade.

B A estrutura da sequência da ABP está contemplada, devido ao foco na assimilação de conceitos de cinética química, em aulas expositivas e em exercícios.

C A sequência configura uma abordagem por ABP a partir de uma problematização relacionada ao cotidiano, promovendo investigação colaborativa e construção do conhecimento.

D A avaliação ocorreu por meio de uma prova escrita, pressuposto da ABP, pois o foco da abordagem é a resolução de problemas.

QUESTÃO 37

Durante a atividade de Estágio Supervisionado, uma licencianda em Química deve preparar uma sequência didática sobre os modelos atômicos para a 1ª série do Ensino Médio. Ao analisar o material didático disponível, ela percebe que o livro-texto apresenta os modelos atômicos em sequência (Dalton, Thomson, Rutherford, Bohr e Schrödinger), com ilustrações e analogias simplistas (como a bola de bilhar e o pudim de passas) e sem articulação com os contextos históricos ou epistemológicos que os originaram.

Com o objetivo de contemplar a História da Ciência na elaboração da sequência didática, a licencianda deve considerar que o(a)

A emprego de fontes históricas pode gerar confusão nos estudantes, ao apresentar visões ultrapassadas, sendo mais didático manter apenas o modelo quântico como referência e reforçar a imagem linear da ciência.

B uso de trechos de documentos históricos sobre o estudo da estrutura da matéria permite criar representações imagéticas de cada descrição do átomo e refletir sobre os conhecimentos e as limitações de sua época.

C abordagem do livro didático rompe com a lógica cumulativa dos modelos atômicos e prejudica o entendimento conceitual da estrutura da matéria, especialmente em estudantes sem os conhecimentos necessários de matemática.

D abordagem centrada na evolução linear dos modelos atômicos, nas analogias e nas ilustrações contribui para uma compreensão mais adequada da História da Ciência, visto que o modelo quântico é o atualmente aceito.

QUESTÃO 38

Uma escola que oferece a modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA) próxima a uma fábrica de papel recebe estudantes que trabalham no processo industrial de produção dessa empresa. Como eles costumam conversar sobre o trabalho nos intervalos da aula, a professora, que estava desenvolvendo uma sequência didática para o ensino de bioquímica, identificou uma oportunidade para discutir os processos de produção de papel, a fim de explicar a resistência estrutural da celulose.

A celulose é um polissacarídeo que confere estrutura e resistência às paredes celulares das plantas, sendo também importante no setor industrial como matéria-prima para diversos produtos, como o papel.

Com base na proposta de intervenção no contexto da EJA, a professora deve

A explicar os processos de produção de papel, considerando que a resistência da celulose se deve à ligação peptídica alfa existente entre moléculas de glicose presentes no biopolímero.

B apresentar slides estruturados sobre a produção de papel, evidenciando que a resistência da celulose se deve à ligação peptídica beta entre moléculas de glicose presentes no polissacarídeo.

C valorizar as experiências dos estudantes e os conhecimentos sobre a produção do papel, discutindo que a resistência da celulose se deve à ligação glicosídica alfa entre moléculas de glicose presentes no polissacarídeo.

D considerar as vivências dos estudantes e os conhecimentos sobre a produção do papel, explicando que a resistência da celulose se deve à ligação glicosídica beta entre moléculas de glicose presentes no biopolímero.

R17012025 - QUIMICA.indb 22 22/08/2025 13:19:13

QUESTÃO 39

Ao ensinar conteúdos relacionados à eletroquímica, o professor usou uma tirinha para discutir o conceito de oxidação e redução. Ele solicitou aos estudantes que interpretassem a tirinha e comparassem a resistência à corrosão do ferro e do ouro ao ar livre.



Disponível em: http://quimicavida92.blogspot.com. Acesso em: 7 jun. 2025 (adaptado).

Para compreender a tirinha, os estudantes, considerando os conceitos eletroquímicos e os metais envolvidos, devem saber que, ao ar livre, o metal

A ouro tem menor resistência à corrosão, uma vez que ele possui maior tendência de perder elétrons do que o ferro.
B ferro tem maior resistência à corrosão, uma vez que ele possui maior tendência de perder elétrons do que o ouro.
C ferro tem menor resistência à corrosão, uma vez que ele possui maior tendência de perder elétrons do que o ouro.
D ouro tem maior resistência à corrosão, uma vez que ele possui maior tendência de perder elétrons do que o ferro.

QUESTÃO 40

No estado de Roraima, o povo indígena Macuxi utiliza fornos de barro para preparar alimentos e produzir cerâmicas, práticas transmitidas por gerações, baseadas em profundo conhecimento sobre o uso controlado do fogo, a escolha de materiais e a percepção sensorial da temperatura. Esses conhecimentos tradicionais envolvem uma compreensão empírica sofisticada de processos, como combustão e dissipação de calor.

Considerando a promoção de uma educação científica intercultural para o público da educação escolar indígena Macuxi, qual alternativa representa uma intervenção que articula o diálogo entre os conhecimentos ancestrais e os conceitos da termodinâmica dos gases de forma contextualizada?

A Explicar o funcionamento dos fornos utilizados pelos Macuxi com base em um processo isotérmico, usando a equação dos gases ideais, para que os estudantes compreendam como ocorre a queima de combustível no interior do forno.
B Aplicar a equação dos gases ideais em um experimento de laboratório, reproduzindo um forno de barro com materiais industrializados, a fim de demonstrar que o conhecimento indígena Macuxi pode ser explicado por leis científicas universais.
C Associar o aumento da temperatura durante o uso tradicional e a redução da pressão interna, ao se manterem constantes o volume e a quantidade de gás, a fim de favorecer o controle da combustão, segundo a equação dos gases ideais e de acordo com a vivência dos artesãos da comunidade Macuxi.
D Convidar membros da comunidade Macuxi para explicarem a construção e o uso tradicional dos fornos de barro, para que, a partir dessa vivência, realizem discussões sobre temperatura, volume e pressão que permitam relacionar os fenômenos observados com o comportamento dos gases em sistemas abertos.

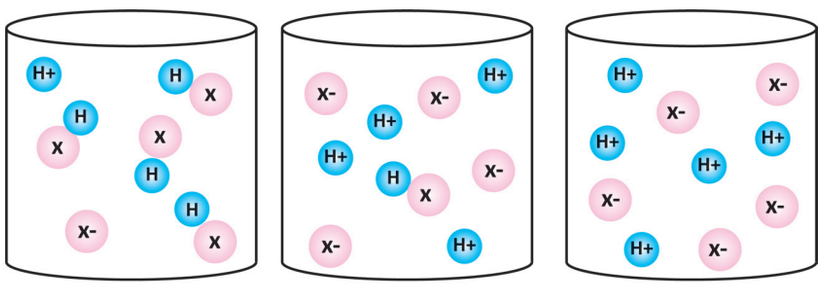
Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 23 22/08/2025 13:19:15

QUESTÃO 41

Para desenvolver o planejamento de uma sequência didática, o professor realizou uma atividade de avaliação diagnóstica sobre ácidos, utilizando representações do comportamento do ácido em água. As moléculas do solvente não foram representadas para permitir uma melhor visualização do comportamento do ácido. A questão realizada na avaliação, apresentada junto com a imagem, é: discuta, com base nas imagens, sobre uma possível interpretação da força de um ácido hipotético HX em água.

Representações do HX em água



SMITH, K. J.; METZ, P. A. Evaluating Student Understanding of Solution Chemistry Through Microscopic Representations. **Journal of Chemical Education**, n. 3, 1996 (adaptado).

O professor identifica que o estudante que relacionou corretamente a imagem aos conceitos optou pela representação

A 1, pois o estudante concebe que um ácido fraco não se ioniza em água.
B 3, pois o estudante identifica que um ácido forte tem uma alta taxa de ionização em água.
C 2, pois o estudante reconhece que um ácido fraco possui ligações que podem ser facilmente rompidas em água.
D 1, pois o estudante demonstra que um ácido forte possui ligações químicas intensas que não são rompidas em água.

QUESTÃO 42

Para a inclusão de um estudante com deficiência visual completa, o professor introduziu o conteúdo de estequiometria, com ênfase nas proporções molares entre reagentes e produtos em reações químicas. Diante disso, ele passou a buscar alternativas pedagógicas, conforme a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, que assegura o direito à aprendizagem por meio da adoção de estratégias diferenciadas e de recursos de acessibilidade.

Considerando esse cenário e o marco legal citado, qual proposta representa uma intervenção pedagógica compatível com o nível de abstração do Ensino Médio e possibilita o acesso equitativo ao ensino de estequiometria para estudantes com deficiência visual?

A Uso de algoritmos matemáticos que desenvolvam habilidades lógico-numéricas, visto que a abstração matemática é o principal elemento para a compreensão da estequiometria, independentemente das condições de aprendizagem.
B Leitura de textos didáticos adaptados para o sistema braille ou com fonte ampliada, priorizando o acesso individual ao conteúdo conceitual e simbólico das reações químicas, a fim de garantir a autonomia do estudante com deficiência visual e favorecer a abstração de modelos.
C Utilização de simuladores digitais baseados em representações simbólicas quantitativas, explorando animações reacionais como estratégia para a compreensão de proporções molares entre reagentes e produtos.
D Atividades com materiais manipuláveis e com texturas distinguíveis ao tato, associadas a estratégias multissensoriais, como audiodescrição e roteiros narrados, que possibilitem a construção de noções de proporcionalidade molar por meio da exploração tátil e auditiva.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 24 22/08/2025 13:19:16

* R 1 7 0 1 2 0 2 5 2 5 *

QUESTÃO 43

TEXTO 1

Os impactos de uma cultura sexista têm seus desdobramentos em todas as esferas sociais, inclusive no meio científico. Os paradigmas científicos são pensados por homens urbanos, brancos, de classes médias e altas, que, a partir dos próprios privilégios, congregaram os conceitos de neutralidade, universalidade e objetividade, deslegitimando espaços dialógicos dedicados às discussões interseccionais. Contudo, faz-se mister ressaltar que a ciência não é neutra.

NOGUEIRA, K. S. C.; ORLANDI, R.; CERQUEIRA, B. R. S. Estado da arte: gênero e sexualidade no contexto do ensino de Química. **Química Nova na Escola**, n. 3, 2021 (adaptado).

TEXTO 2

O professor de Química elaborou um planejamento de aula com o objetivo de discutir sobre a diversidade de gênero e estruturas de macromoléculas de importância biológica com estudantes do Ensino Médio. Como parte de seu planejamento, ele incluiu uma atividade em que era necessário assistir a um vídeo com a turma o qual descreve os fatos históricos que evidenciam que James Watson, Maurice Wilkins e Francis Crick, ganhadores do prêmio Nobel pelos conhecimentos sobre a estrutura do DNA, não deram o devido reconhecimento à Rosalind Franklin pela excelência de seu trabalho experimental, que contribuiu decisivamente para o atual conhecimento sobre a estrutura do DNA.

Com base no episódio histórico e nos fundamentos sobre diversidade de gênero no Ensino de Química, deve-se incluir nesse planejamento um(a)

A texto impresso, distribuído para os estudantes antes do início do vídeo, com algumas perguntas sobre a estrutura do DNA e outras que possibilitem uma discussão coletiva acerca da contribuição das mulheres na produção do conhecimento científico.

B aula expositiva sobre os aspectos tridimensionais da dupla fita de DNA, considerando suas propriedades, sua constituição e sua estrutura, bem como uma discussão sobre o conhecimento científico, destacando a neutralidade da ciência.

C jogo didático para auxiliar os estudantes a aprenderem a utilizar de forma correta os códigos dos aminoácidos e para gerar uma discussão enfatizando a importância do eurocentrismo na construção do conhecimento científico.

D apresentação sobre os fundamentos experimentais acerca da estrutura de dupla fita do DNA, defendendo a linearidade da ciência e a contribuição das mulheres na produção do conhecimento científico.

Área livre

QUESTÃO 44

Uma professora de Química, ao realizar uma aula de revisão do conteúdo de eletroquímica, propôs que os estudantes apresentassem, por meio de um texto escrito, a explicação sobre a degradação ferrosa do monumento de Nossa Senhora de Lourdes, em João Pessoa (PB).

Monumento de Nossa Senhora de Lourdes, em João Pessoa (PB)



Disponível em: https://paraiba.pb.gov.br. Acesso em: 28 maio 2025.

Os estudantes compreendem eletroquimicamente o fenômeno quando explicam que o(a)

A monumento, por ser uma arte em ferro, sofre oxidação, enquanto o oxigênio é reduzido, resultando na formação espontânea de íons.

B processo de corrosão no monumento funciona como uma pilha, na qual diferentes pontos da superfície metálica atuam como ânodo (zona de redução) e cátodo (zona de oxidação).

C corrosão do monumento é um processo físico causado pelo desgaste natural do material devido à ação de diferentes fatores, tais como temperatura e umidade do ar.

D degradação ferrosa do monumento ocorre pelo processo de eletrólise, resultante da diferença de potencial entre o metal e o oxigênio.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 25 22/08/2025 13:19:18

QUESTÃO 45

TEXTO 1

A divulgação científica é uma ação que busca tornar o conhecimento científico acessível ao público em geral, com o propósito de democratizar seu acesso e de promover uma aproximação entre ciência e sociedade.

ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas: Autores Associados, 2001 (adaptado).

TEXTO 2

Nesse contexto, a professora de Química pretende trabalhar o tema Educação Ambiental a partir de uma visita ao aterro sanitário municipal. Para tanto, elabora um plano de aula que contempla atividades a serem desenvolvidas antes, durante e após a visita.

Visando valorizar a autonomia discente e as etapas do desenvolvimento do plano de aula, culminando com a divulgação científica, a professora deve,

A inicialmente, realizar uma roda de conversa para levantar concepções prévias sobre o destino do lixo da cidade. Após a visita, discutir em sala o conceito de resíduos sólidos, promovendo a divulgação científica para o público escolar, por meio da elaboração de experimentos sobre o descarte correto de resíduos.

B na aula anterior à visita, propor uma discussão. No dia da visita, solicitar aos estudantes que observem e registrem em fotos, anotando os processos realizados no aterro sanitário, como triagem, compactação e aterramento. Após a visita, elaborar um diário de bordo individual.

C inicialmente, elaborar questões orientadoras. Durante a visita, elaborar um relatório técnico com dados sobre a produção de resíduos do município. Após a visita, socializar os resultados na sala, por meio de slides, favorecendo a construção do conhecimento científico.

D na aula anterior à visita, elaborar questões orientadoras para a visita. Durante a atividade, instigar os estudantes a identificarem alternativas para a redução e a reutilização de resíduos. Após a visita, divulgar os resultados em uma feira local com cartazes elaborados pelos próprios estudantes.

QUESTÃO 46

Em uma escola está sendo desenvolvido um projeto sobre sustentabilidade e o uso consciente de recursos, atendendo às diretrizes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). A professora está elaborando um plano de aula alinhado ao projeto da escola. Esse projeto envolve a realização de uma atividade experimental sobre a produção de sabão com óleo de cozinha usado, considerando o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e uma discussão coletiva sobre estratégias de reaproveitamento para o descarte correto dos resíduos gerados.

Para promover a autonomia dos estudantes e com base no projeto da escola, o plano de aula deve conter ações que possibilitem que os estudantes compreendam o processo de

A saponificação e sua relação com a sustentabilidade, por meio do estudo da reação entre gordura e hidróxido de sódio, utilizando óculos de segurança, jaleco e luvas, com posterior discussão em grupo para definir estratégias de reaproveitamento e descarte de resíduos gerados.

B hidrogenação e sua relação com a sustentabilidade, por meio do estudo da reação de neutralização, utilizando luvas e óleo vegetal para garantir a qualidade do produto durante o projeto escolar, de modo que possa contribuir com a comunidade local.

C hidrogenação e sua relação com a sustentabilidade, por meio do estudo da reação entre gordura e hidróxido de sódio, utilizando óculos de segurança, jaleco e luvas durante o projeto escolar, de modo que possa contribuir com a comunidade local.

D saponificação e sua relação com a sustentabilidade, por meio do estudo da reação entre gordura e hidróxido de sódio, com posterior registro individual sobre estratégias de descarte correto dos resíduos gerados durante o projeto escolar.

QUESTÃO 47

Durante uma sequência didática que envolvia Química e Tecnologia, uma turma da 3ª série da Ensino Médio analisou processos de corrosão em ambientes marinhos. Os estudantes discutiram sobre o uso de metais de sacrifício em cascos de navios em plataformas de petróleo como estratégia de proteção catódica na oxidação do ferro. Em laboratório, simularam esse processo utilizando placas metálicas (Fe, Zn, Cu e Mg) imersas em solução salina (NaCl 0,5 mol . L^{-1}).

Sabe-se que os potenciais padrão de redução (E°) dos metais são:

- $Cu^{2+}/Cu = +0{,}34$ V
- $Fe^{2+}/Fe = -0{,}44$ V
- $Zn^{2+}/Zn = -0{,}76$ V
- $Mg^{2+}/Mg = -2{,}37$ V

BROWN, T.; LEMAY, H. E.; BURSTEN, B. E. **Química**: a ciência central. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.

Qual alternativa representa o raciocínio que explica a proteção catódica com base nos conceitos de eletroquímica?

A O magnésio atua como ânodo de sacrifício com maior eficiência, pois é o mais facilmente oxidado, por ter o menor potencial de redução, protegendo o ferro da oxidação.

B O cobre deve ser colocado em contato com o ferro para impedir sua corrosão, já que, por ter um potencial de redução positivo, protege outros metais da oxidação.

C O ferro atua como ânodo de sacrifício em sistema aberto, pois é facilmente reduzido, por ter o menor potencial de redução, garantindo que não ocorra corrosão eletroquímica.

D O zinco é menos eficiente que o ferro como ânodo de sacrifício, já que, por ter um potencial de redução maior, dificulta sua oxidação na presença de íons Na^+ e Cl^- da solução salina.

R17012025 - QUIMICA.indb 26 22/08/2025 13:19:18

QUESTÃO 48

Em um plano de aula, a professora de Química utilizou, como parte das atividades de ensino e de aprendizagem, um jogo de tabuleiro sobre polímeros. Ao circular entre os grupos que participavam do jogo, a professora percebeu, nas falas dos estudantes, que os conceitos relacionados aos polímeros e suas propriedades não tinham sido compreendidos até aquele momento.

Para favorecer a autonomia discente e a apropriação do conhecimento sobre polímeros durante o jogo, a professora precisa

A anotar as concepções alternativas e ministrar uma aula expositiva e dialogada para reforçar os conhecimentos científicos.

B intervir em cada grupo a cada concepção alternativa observada e corrigir as falas dos estudantes com as concepções corretas.

C incentivar os estudantes a dialogarem entre si nos grupos e a buscarem informações em fontes confiáveis antes de responderem cada pergunta.

D entender que se trata de momento inicial da aprendizagem e que, portanto, é normal estudantes cometerem equívocos conceituais.

QUESTÃO 49

Uma licencianda do curso de Química inscrita no Estágio Supervisionado Curricular está elaborando um plano de aula com objetivo de abordar o conteúdo de soluções e favorecer a autonomia discente. Em seu planejamento, ela utiliza a plataforma PhET colorado, que contém simulações para o estudo da concentração de soluções.

Visando atender a esse objetivo no uso da plataforma, a licencianda deve

A orientar que os estudantes sigam um roteiro com instruções passo a passo durante o uso da simulação PhET para observar variações na concentração, focalizando a reprodução dos procedimentos.

B propor que os estudantes, em grupos, utilizem a simulação PhET para investigar variações na concentração de soluções, registrando e discutindo os resultados com base em suas hipóteses.

C apresentar os conceitos teóricos em aula expositiva e, posteriormente, demonstrar como usar a simulação PhET para o cálculo de concentração.

D utilizar a simulação PhET como recurso visual para ilustrar o cálculo de concentração de soluções, confirmando os dados apresentados.

Área livre

QUESTÃO 50

Em uma atividade de Estágio Supervisionado, o licenciando recebe a orientação da professora supervisora para elaborar uma aula sobre estrutura de sólidos iônicos ou metálicos, considerando a inclusão de um estudante surdo.

A partir dessa demanda, qual atividade proposta pelo licenciando aborda os conteúdos conceituais corretamente e contempla os princípios da educação inclusiva?

A Com o objetivo de explicar sobre o conceito de mar de elétrons, propõe o uso de um vídeo com legendas em português no qual são apresentadas imagens que relacionam as características dos metais, como a condutividade e o brilho, à estrutura regular e fixa dos metais.

B Sabendo que as fortes interações eletrostáticas entre os íons explicam as propriedades dos sólidos iônicos, propõe a construção de um modelo da estrutura iônica do sal NaCl, atividade previamente discutida com o intérprete de Libras da turma, para identificar a maleabilidade desse sal.

C Com o auxílio do intérprete de Libras, propõe uma atividade prática cujo objetivo é investigar e compreender os fenômenos relacionados à condutividade elétrica dos sólidos iônicos, sendo evidenciada após a dissolução em meio aquoso, e não no estado sólido.

D Utilizando um pedaço de metal e um martelo em uma atividade, propõe a comprovação do conceito de maleabilidade, pois, quando os cátions de um metal são atingidos por uma martelada, os elétrons se repelem e o metal se quebra, semelhantemente a um composto iônico.

QUESTÃO 51

Uma professora quer abordar as Macromoléculas, por meio do uso de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), com os estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O objetivo é que eles possam conhecer a estrutura dos carboidratos e compreender a relação destes com os processos bioquímicos, com base nos hábitos alimentares da turma.

A proposta de intervenção pedagógica que atende a esse objetivo é

A discutir a relação entre o consumo de sucos industrializados e o aumento da obesidade na população brasileira, bem como representar estruturas moleculares de carboidratos em um simulador virtual.

B orientar a pesquisa de artigos científicos sobre carboidratos em sites específicos, bem como explicar em seminários a metabolização de carboidratos.

C utilizar jogos digitais competitivos com rankings públicos, a partir dos quais os estudantes memorizem as fórmulas de carboidratos para obterem pontuação.

D apresentar reportagens sobre os índices de obesidade na população brasileira e solicitar aos estudantes que escrevam uma narrativa sobre seus hábitos alimentares.

R17012025 - QUIMICA.indb 27 22/08/2025 13:19:18

Texto para questões de 52 a 54

Uma professora que atua em uma escola situada em uma cidade às margens do Rio Doce (MG) selecionou, para usar em suas aulas, o seguinte trecho de uma reportagem:

Tragédia de Mariana: desastre com barragem acordou "monstro" de poluentes no Rio Doce, diz perito.

O desastre ambiental com a Barragem de Fundão, decorrente da atividade mineradora, realizada pela Samarco em Mariana (MG), fez com que poluentes que estavam estabilizados no fundo do Rio Doce fossem suspensos, piorando as condições da água. O "monstro acordado" pode ser um dos responsáveis pelas concentrações "elevadas de sólidos em suspensão e metais pesados", como manganês, cobre, alumínio e zinco, o que piorou a qualidade da água dois anos depois do desastre, conforme constatou a Fundação SOS Mata Atlântica. Segundo estudo da entidade, as condições estão ruins ou péssimas em 88,9% dos 18 pontos de coleta analisados. Isso ocorre não somente em função da toxicidade dos rejeitos, mas também da própria característica dos compostos, que ficam suspensos e mantêm a turbidez, com baixa transparência da água, o que também prejudica muito a proliferação da vida aquática ou a utilização do rio.

Disponível em: www.ihu.unisinos.br. Acesso em: 14 maio 2025 (adaptado).

QUESTÃO 52

Como parte de um plano de aula que se inicia com a leitura do texto e aborda questões científicas e socioambientais, uma professora promove autonomia discente quando solicita aos estudantes que

A respondam a uma lista de exercícios sobre as espécies iônicas dos metais presentes no rio poluído e sobre suas propriedades.
B relacionem os impactos ambientais causados pelas atividades mineradoras nas cidades banhadas pelo Rio Doce poluído às espécies aniônicas dos metais, estruturas e toxicidade em meio aquoso.
C respondam a uma lista de exercícios sobre as espécies iônicas dos metais presentes no rio poluído e sobre os conceitos de turbidez e sólidos suspensos em meio aquoso.
D relacionem os impactos ambientais causados pelas atividades mineradoras nas cidades banhadas pelo Rio Doce poluído à estrutura eletrônica dos metais, sua reatividade e toxicidade em meio aquoso.

QUESTÃO 53

Com o intuito de promover a autonomia discente com base no enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), uma professora pretende utilizar como estratégia de ensino um júri simulado denominado Monstro Acordado. Para alcançar esse objetivo, a professora deve planejar uma etapa preparatória para a realização do júri, orientando os estudantes a

A construírem um mural digital com imagens da presença de sólidos em suspensão e de metais pesados nas águas afetadas, a ser apresentado para os estudantes da escola.
B apresentarem aos moradores de sua cidade questões sobre prejuízos em suas vidas cotidianas pela presença de sólidos em suspensão e de metais pesados nas águas.
C elaborarem um roteiro experimental para simular a presença de sólidos em suspensão e de metais pesados nas águas, a ser apresentado em uma feira de ciências na escola, com a presença dos moradores da cidade.
D realizarem uma pesquisa sobre benefícios e prejuízos das atividades mineradoras com potencial de liberação de sólidos em suspensão e de metais pesados nas águas e sobre suas implicações na vida cotidiana.

QUESTÃO 54

Para estimular uma postura investigativa e científica, a professora propôs relacionar a estrutura, as propriedades e as reações dos metais pesados com os problemas socioambientais descritos. Para tanto, solicitou aos estudantes que

A elaborassem um texto com informações sobre as estruturas e as propriedades específicas dos metais pesados presentes no Rio Doce, compartilhando-o com os colegas.
B assistissem a um documentário sobre os impactos no Rio Doce e a toxicidade causada pelos metais pesados, elaborando, em seguida, um resumo.
C buscassem informações sobre a toxicidade dos metais pesados presentes no Rio Doce, debatendo em grupo como as cargas iônicas influenciam sua mobilidade no ambiente aquático.
D identificassem os símbolos dos metais pesados presentes no Rio Doce na tabela periódica, indicando suas estruturas e suas propriedades específicas.

R17012025 - QUIMICA.indb 28 22/08/2025 13:19:18

* R 1 7 0 1 2 0 2 5 2 9 *

QUESTÃO 55

TEXTO 1

Grupos de africanos foram trazidos ao Brasil como mão de obra escravizada por seus conhecimentos sobre a mineração, como a fundição do ferro e a metalurgia.

AMAURO, N. Q.; SILVA, G. H. C. Química ancestral africana. **Debates em Educação,** v. 13, 2021 (adaptado).

TEXTO 2

Uma professora da Escola Estadual Nicéa Quintino Amauro pretende desenvolver um projeto na perspectiva da Educação para as Relações Étnico-Raciais, associado aos conceitos de estrutura da matéria de ligações químicas. Ela orientou as primeiras etapas, pautando-se no entendimento das concepções de racismo e no estudo dos conceitos científicos.

Finalizada a primeira etapa do projeto, a professora avaliou que a atividade promoveu autonomia discente, pois, durante o percurso formativo, os estudantes

A produziram um podcast apontando que o racismo está relacionado a aspectos históricos, integrando os saberes metalúrgicos africanos à condução térmica e à maleabilidade dos metais, dada a presença de elétrons livres em ligações metálicas.

B escolheram produzir um vídeo com roteiro definido pela professora, executaram as tarefas conforme um planejamento prévio, associaram o racismo estrutural à ofensa individual de um sujeito para o outro e concluíram que compostos iônicos em estado líquido conduzem corrente elétrica.

C decidiram realizar uma atividade experimental investigativa com diferentes metais, associada à produção de infográfico, como estratégia para discutir o racismo ambiental em terras quilombolas, e concluíram que compostos iônicos em estado sólido conduzem corrente elétrica.

D aceitaram a proposta da professora, discutiram que o racismo está presente nas falas preconceituosas dos colegas em sala de aula, podendo ser resolvido com regras de convivência, e concluíram que a maleabilidade e o brilho metálico ocorrem em decorrência das ligações entre os átomos de metal.

QUESTÃO 56

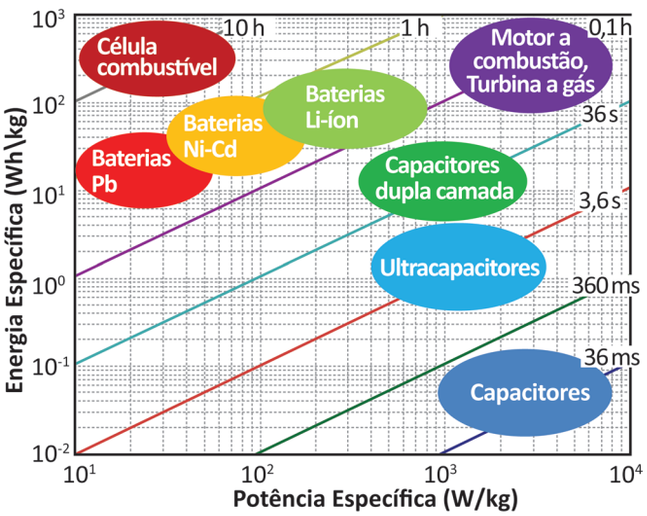
TEXTO 1

Em uma roda de conversa em sala de aula, cujo objetivo era discutir sobre os fatores que levam à mudança da matriz energética na sociedade, surgiu a pergunta de uma estudante: "O que deve ser levado em conta no desenvolvimento de carros elétricos para substituir os carros a combustão?". Para ajudar na resposta, a professora sugeriu a análise do gráfico de Ragone.

COUTINHO, H. V.; AZEVEDO, D.; MAIA, T. A. C. Dimensionamento e arranjo de baterias em um sistema de propulsão aeronáutica e as tendências para o futuro. **Congresso Brasileiro de Automática**, n. 1, 2020 (adaptado).

TEXTO 2

Este gráfico compara dois aspectos importantes: a energia específica (Wh/kg), que apresenta quanta energia pode ser armazenada por quilo de material; e a potência específica (W/kg), que está relacionada à rapidez com que essa energia pode ser fornecida. Esses dados são importantes porque, em muitas situações, precisamos armazenar energia para usá-la quando não é possível gerá-la na hora.



A fonte de energia mais eficiente para a substituição dos combustíveis convencionais para o uso veicular e a estratégia utilizada pela professora para promover a autonomia discente, respectivamente, são

A baterias de Li-íon, uma vez que têm uma relação de energia específica e potência específica apreciável, considerando a baixa densidade do elemento lítio. Para chegar a essa conclusão, a professora deve explicar o gráfico para os estudantes.

B células a combustível, uma vez que utilizam materiais com alta energia específica, como gás H_2, em sistemas capazes de produzir energia por longos períodos. Para chegar a essa conclusão, a professora explica o gráfico para os estudantes.

C baterias de Li-íon, que têm uma relação de energia específica e potência específica apreciável, considerando a baixa densidade do elemento lítio. Para chegar a essa conclusão, a professora solicita que os estudantes analisem o gráfico em grupo.

D baterias de Pb, que têm uma energia específica alta e baixa potência específica, o que pode ser superada com o uso de várias unidades de baterias no veículo. Para chegar a essa conclusão, a professora solicita que os estudantes analisem o gráfico em grupo.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 29 22/08/2025 13:19:20

QUESTÃO 57

Embora a Lei n. 10 639, que estabelece as diretrizes e as bases da educação nacional para incluir a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira no currículo oficial das redes de ensino, tenha sido publicada em 2003, as relações étnico-raciais são, ainda hoje, pouco discutidas nas escolas e nas aulas de Química da Educação Básica. Diante disso, uma professora decidiu desenvolver um projeto partindo das relações étnico-raciais e dos conceitos de ligações químicas e interações intermoleculares.

Visando promover a autonomia discente no estudo da relação entre os conceitos de ligações químicas e interações intermoleculares e os conhecimentos étnico-raciais, os estudantes devem

A analisar as interações intermoleculares entre substâncias extraídas de plantas medicinais usadas por quilombolas, integrando os conhecimentos tradicionais construídos historicamente aos conceitos sobre suas propriedades químicas.

B utilizar a teoria da ligação para um estudo centrado na evolução do conhecimento químico, destacando paradigmas científicos como universais e atemporais frente aos conhecimentos afrodescendentes.

C observar os pigmentos utilizados em rituais afro-brasileiros e folclorizar a cultura, objetivando despertar o interesse dos estudantes pelas ligações químicas e pelas interações intermoleculares.

D investigar as bebidas fermentadas de origem africana para comparar sua qualidade com bebidas industrializadas, destacando os avanços da Química moderna frente aos métodos tradicionais utilizados por povos ancestrais.

QUESTÃO 58

A fim de estimular o pensamento crítico e a investigação científica, o professor propôs uma sequência de quatro aulas sobre ácidos e bases, bem como sobre suas aplicações cotidianas, conforme descrito no quadro.

Aula 1	Levantamento das concepções prévias dos estudantes a partir de um questionário escrito e apresentação do conteúdo conceitual por meio de slides.
Aula 2	Finalização da apresentação dos conceitos e resolução de alguns exercícios e exemplos com os estudantes, de maneira expositiva e dialogada.
Aula 3	Proposição de um experimento no qual os estudantes, seguindo um roteiro, devem confirmar o pH de substâncias do cotidiano, conforme discutido na aula 2.
Aula 4	Apresentação e discussão dos resultados encontrados no experimento, conduzidas pelos estudantes, dialogando com concepções e com conceitos apresentados nas aulas anteriores.

A aula que apresenta aspectos de uma proposta de avaliação formativa e favorece a autonomia discente é a

A 1; a aplicação de um questionário inicial para identificar os conhecimentos prévios possibilita que o professor avalie a aprendizagem com base em erros e acertos.

B 2; a resolução dos exercícios possibilita que o professor identifique e avalie os estudantes que foram capazes de compreender o conteúdo.

C 3; a realização de um experimento seguindo um roteiro possibilita que o professor avalie os estudantes que foram capazes de compreender o conceito de pH.

D 4; a apresentação e a discussão conduzidas pelos estudantes de forma dialogada com os conceitos iniciais possibilita que o professor avalie a compreensão dos conteúdos.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 30 22/08/2025 13:19:20

QUESTÃO 59

O professor de Química da 3ª série do Ensino Médio está preocupado com a preparação dos seus estudantes para o Enem e, por esse motivo, prioriza o uso de listas de exercícios e revisões voltadas para a realização do exame, sem qualquer tipo de contextualização. No final do bimestre, como principal instrumento de avaliação da disciplina, propõe um simulado com questões extraídas das provas de anos anteriores, com foco nos conceitos e na operacionalização para responder às questões objetivas.

Sobre o instrumento de avaliação utilizado pelo professor, é correto afirmar que

A ao priorizar práticas e conteúdos voltados à preparação para um exame externo, nesse caso o Enem, o professor dá ênfase ao ensino conteudista, atribuindo caráter classificatório à avaliação e reduzindo seu potencial como instrumento de reflexão.

B esse tipo de avaliação, com foco no Enem, amplia as oportunidades de aprendizagem, visto que oferece aos estudantes uma formação voltada à resolução de problemas e ao pensamento crítico, contemplando conteúdos importantes do currículo, dada a relação direta entre currículo e Enem.

C ao fortalecer a articulação entre teoria e prática, uma vez que o uso de simulados permite aos estudantes aplicarem os conhecimentos em situações concretas de seu cotidiano, garante, desse modo, equidade no ensino, pois assegura que todos os estudantes estejam preparados para os mesmos temas.

D esse tipo de avaliação apresenta coerência com os contextos escolares, em especial nos Anos Finais, visto que, devido ao enfoque em aspectos conceituais dos conteúdos ensinados, é também uma forma de preparação do estudante para o acesso ao Ensino Superior, dado ser esse o objetivo do Ensino Médio.

QUESTÃO 60

Em uma avaliação sobre sólidos iônicos e metálicos, a professora de Química do Ensino Médio propõe a seguinte questão: relacione as figuras ao tipo de estrutura — sólidos iônicos ou metálicos — e explique tais representações com base nos conceitos de dureza/maleabilidade.

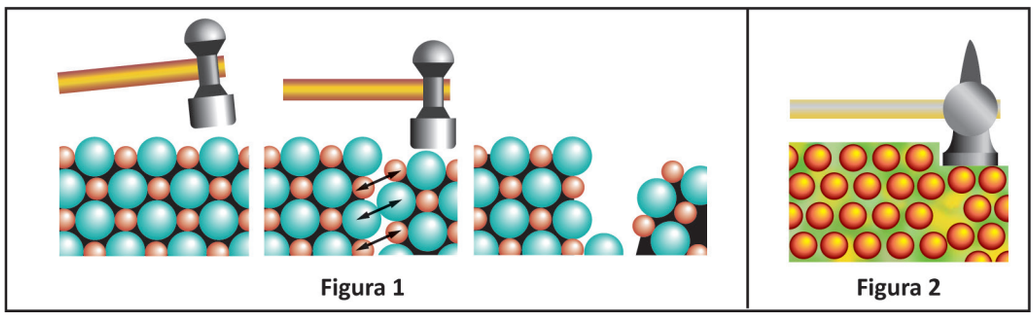


Figura 1 **Figura 2**

ATKINS, P.; JONES, L.; LAVERMAN, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2018.

Durante a correção das provas, a professora percebe que os estudantes tiveram um entendimento equivocado sobre essa questão, representado pela resposta de um estudante.

"A Figura 1 representa a estrutura de um sólido metálico. Nela, os cátions dos metais (de cargas positivas), representados pelas bolinhas azuis, e os elétrons (bolinhas vermelhas — representam o mar de elétrons) se aproximam após a batida do martelo e, logo em seguida, se repelem. Isso faz com que o metal se quebre (como representado no 3º quadro da Figura 1). Já na Figura 2, temos a representação da estrutura de um sólido iônico, por exemplo, o NaCl — sal de cozinha. Nesse caso, após a batida do martelo, os íons (representados pelas bolinhas vermelhas) se reorganizam no espaço, mas não se alteram, pois já estão em pedaços extremamente pequenos".

Frente a esse resultado, qual alternativa representa uma postura coerente da professora diante da necessidade de promoção da autonomia discente?

A Dada a semelhança entre as respostas dos estudantes, a professora considera que houve aprendizagem do conteúdo, mesmo que as concepções estejam equivocadas, pois entende que o erro faz parte do processo avaliativo e decide seguir para o próximo assunto.

B Diante dos resultados, a professora reconhece que houve aprendizagem do conteúdo, embora os estudantes não consigam associar o conceito com as figuras, e segue para o próximo assunto, já que o mais importante é a aprendizagem do conceito.

C Diante dos erros conceituais identificados nas respostas, a professora orienta os estudantes a realizarem uma pesquisa e apresentá-la como forma de avaliação, já que pretende favorecer a superação das dificuldades e promover novas oportunidades de aprendizagem.

D Dada a falta de aprendizagem demonstrada nas respostas oferecidas pelos estudantes, a professora resolve a avaliação no quadro e agenda uma nova data de prova, oportunizando que os estudantes recuperem a nota, e segue para o próximo assunto.

R17012025 - QUIMICA.indb 31 22/08/2025 13:19:20

QUESTÃO 61

O professor de Química preocupado com o aprendizado dos estudantes planeja avaliações a partir de distintos enfoques. Segundo Carlos Cipriano Luckesi, a avaliação pode ser diagnóstica, formativa e somativa.

Qual alternativa corresponde a uma avaliação formativa que aborde o conteúdo de ligações químicas?

A O professor aplica um questionário antes de iniciar o conteúdo, com o intuito de compreender o que os estudantes sabem sobre ligações químicas, visando planejar os próximos passos do ensino.

B Os estudantes constroem modelos de ligações metálicas e, durante a atividade, o professor observa, faz perguntas e oferece orientações para superar erros conceituais a partir dos conhecimentos científicos.

C Ao finalizar o conteúdo, os estudantes realizam uma prova com questões objetivas sobre ligações químicas, com o intuito de atribuir uma nota que componha a média final para a classificação deles.

D Ao encerrar o conteúdo, o professor solicita que os estudantes produzam um relatório explicando a ligação iônica abordada nas aulas, que será avaliado como nota para o fechamento do bimestre.

QUESTÃO 62

Durante as aulas de Química, a professora, disposta a trazer reflexões sobre Educação Ambiental, promoveu uma discussão com os estudantes sobre os impactos das queimadas e do desmatamento na emissão de gases de efeito estufa, em especial o dióxido de carbono. Para aprofundar a compreensão do tema, apresentou um quadro com dados estimados de emissões e de créditos de carbono associados ao tipo de vegetação. Explicou que a massa de biomassa queimada indica o volume de material vegetal consumido pelo fogo, diretamente associado à emissão estimada de dióxido de carbono liberada na atmosfera durante a combustão. Já os créditos de carbono gerados representam o dióxido de carbono que foi evitado ou compensado por iniciativas de recuperação florestal, contribuindo para a redução do saldo de emissões. Além disso, explicou que algumas empresas desenvolvem práticas de *greenwashing*. Ou seja, fazem compensações que não representam reduções reais ou adicionais de emissão de gases do efeito estufa.

$$C_6H_{10}O_5\ (s) + 6O_2\ (g) \rightarrow 6CO_2\ (g) + 5H_2O\ (g)$$

Tipo de vegetação	Massa de biomassa queimada (toneladas)	Emissão estimada de CO_2 (toneladas)	Créditos de carbono gerados (toneladas de CO_2 evitadas)
Floresta Densa	100 000	183 000	50 000
Cerrado	50 000	91 500	20 000
Campo	20 000	36 600	5 000

No contexto apresentado, a professora explicou que a Educação Ambiental pode promover a sensibilização crítica das pessoas sobre o *greenwashing*, ao revelar como algumas empresas podem utilizar discursos ecológicos para mascarar tanto práticas insustentáveis quanto a redução dos gases do efeito estufa (GEE).

A professora observou que os estudantes conseguiram integrar os conhecimentos químicos e ambientais apresentados, quando o grupo concluiu que,

A quanto maior a quantidade de $C_6H_{10}O_5$ queimada, maior será a quantidade de CO_2 emitida na atmosfera, necessitando recuperação da Floresta Densa para obter mais créditos de carbono compensatório. Também associou que as empresas podem adotar práticas que aparentemente reduzem as emissões de gases do efeito estufa.

B quanto mais moléculas de O_2 forem consumidas na combustão, menos moléculas de CO_2 serão liberadas para a atmosfera, necessitando recuperação da Floresta Densa para obter mais créditos compensatórios de carbono. Também associou o fato de o *greenwashing* ser uma garantia de que as empresas reduzam as emissões de gases do efeito estufa.

C quanto mais H_2O formada na combustão, maior será a absorção de CO_2 pelas plantas, necessitando de recuperação florestal do Campo, pois a biomassa queimada equilibrará a emissão de carbono compensatório. Também associou o *greenwashing* ao desenvolvimento de tecnologias limpas e sustentáveis.

D quanto mais moléculas de H_2O forem geradas na combustão, menor será a quantidade de CO_2 emitida, resultando na redução de esforços na recuperação da Floresta Densa. Também associou que os demais biomas geram mais créditos compensatórios e que as empresas podem adotar práticas que aparentemente reduzem as emissões de gases do efeito estufa.

R17012025 - QUIMICA.indb 32 22/08/2025 13:19:21

QUESTÃO 63

TEXTO 1

Entre 2003 e 2021, o consumo anual de agrotóxicos no Brasil cresceu 392%, colocando o país como o maior consumidor mundial desses insumos. Em 2021, foram utilizadas 720 mil toneladas — quase quatro vezes o volume de 2003 — com consumo médio de 10,9 kg · ha^{-1}, cerca de 3,5 vezes superior ao de 2003. Esse total supera em 1,57 vezes o consumo dos Estados Unidos, o segundo maior consumidor global.

PAZ, J. V.; REZENDE, V. T. Agrotóxicos no Brasil: entre a produção e a segurança alimentar. **Jornal da USP**, 11 dez. 2023.

TEXTO 2

O glifosato (N-(fosfonometil)glicina) é um dos herbicidas mais utilizados mundialmente. Sua estrutura química apresenta um grupo fosfonato ($-PO(OH)_2$), uma amina secundária e um grupo carboxílico. A molécula atua inibindo uma enzima do ciclo do shikimato, crucial na biossíntese de aminoácidos aromáticos em plantas.

A partir do Texto 1, o professor desenvolveu atividades visando promover o pensamento crítico sobre o consumo crescente de agrotóxicos. Qual alternativa integra as propriedades químicas do glifosato com uma abordagem Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)?

A O glifosato, por apresentar grupamentos polares como o carboxílico, pode formar interações com a matriz do solo, acumulando-se no ambiente. Após a problematização sobre o consumo de agrotóxicos, a turma discutiu sobre tais propriedades químicas e propôs uma investigação sobre biopesticidas.

B A baixa polaridade da molécula e a ausência de ligações de hidrogênio com íons do solo aumentam sua mobilidade e aceleram sua biodegradação. Após discussões sobre as propriedades químicas do glifosato, o professor apresentou a importância do uso de equipamentos de proteção pelos agricultores.

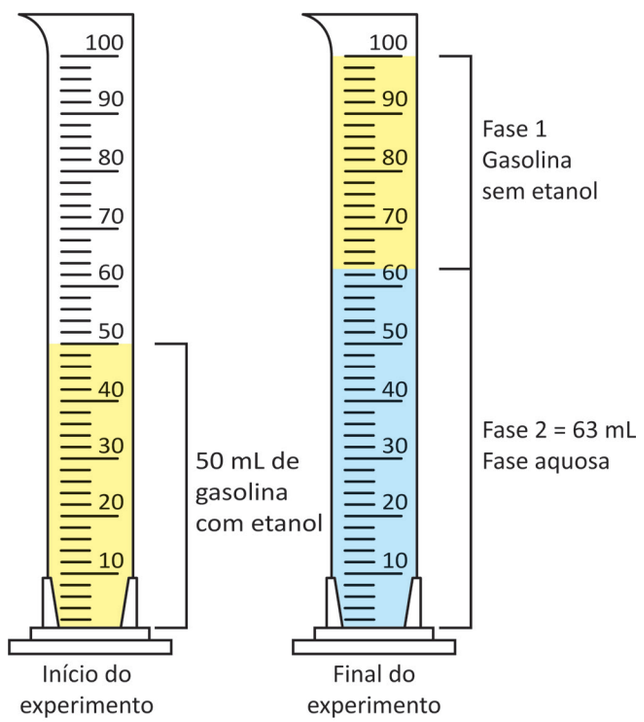
C A amina secundária presente na estrutura do glifosato explica sua baixa toxicidade e baixo risco para a saúde e o ecossistema. Após a problematização sobre o consumo de agrotóxicos, o professor utilizou discussões sobre suas propriedades químicas e propôs investigação sobre agricultura orgânica.

D O glifosato, por apresentar grupamentos apolares como o carboxílico e o fosfonato em sua estrutura, apresenta rápida biodegradação. Após discussões sobre as propriedades químicas do glifosato, o professor apresentou a problematização sobre o uso de feromônios.

Área livre

QUESTÃO 64

A professora de Química realizou atividades em uma turma de Ensino Médio com o tema da adulteração da gasolina em postos de combustíveis. Como parte das atividades investigativas, ela solicitou que os estudantes realizassem um experimento de determinação do teor de álcool na gasolina. Partindo de 50 mL da gasolina em uma proveta de 100 mL, os estudantes acrescentaram 50 mL de uma mistura de água e sal de cozinha. Após a homogeneização da mistura e o repouso por cerca de 10 minutos, verificou-se a presença de duas fases na proveta ao final do experimento, conforme a figura.



Por meio do experimento, a professora pode estimular uma postura investigativa e científica relacionada com a disseminação do conhecimento, ao

A explicar teoricamente que o etanol se solubiliza na gasolina devido à presença de suas ligações apolares, o que se evidencia no volume de gasolina no início do experimento, demonstrando a adulteração.

B problematizar como o etanol se solubiliza na solução aquosa devido à ausência de íons, o que resulta em menor volume da fase de gasolina sem etanol ao final do experimento, demonstrando a adulteração.

C problematizar a adulteração da gasolina ao investigar que o etanol é mais solúvel na solução aquosa do que na gasolina, em função das ligações hidrogênio formadas, o que se evidencia no volume de solução aquosa ao final do experimento.

D explicar teoricamente a adulteração do etanol, pois apresenta parte polar e outra apolar, sendo solúvel tanto na água quanto na gasolina. Por essa razão, há presença de duas fases, que são evidenciadas ao final do experimento.

R17012025 - QUIMICA.indb 33 22/08/2025 13:19:23

Texto para questões de 65 a 67

TEXTO 1

A professora chegou em sala quando os estudantes discutiam sobre o consumo excessivo de cafeína (fórmula molecular: $C_8H_{10}N_4O_2$). Ela foi questionada sobre quais outras bebidas apresentam essa substância, pois eles acreditavam que ela estava presente apenas no café. Nesse contexto, dado o interesse dos estudantes e o objetivo de estimular uma postura investigativa e científica, ela falou sobre energéticos e refrigerantes do tipo cola, e expôs dados de um estudo que mensurou a quantidade de cafeína nessas bebidas e a quantidade declarada no rótulo (Texto 2).

Como atividade 1, ela solicitou que calculassem e comparassem a quantidade de cafeína no rótulo com a quantidade determinada em laboratório, a partir dos dados da tabela (Texto 2).

Na aula posterior, a professora corrigiu na lousa os cálculos e apresentou o efeito da cafeína no corpo humano, mencionando que jovens não devem consumir mais do que 2,5 mg de cafeína por kg de peso corporal por dia.

Considerando a média de idade e o peso dos estudantes, ela aplicou a atividade 2, na qual eles precisaram calcular a dose máxima diária de cafeína que um jovem de 16 anos com 50 kg pode consumir.

Na atividade 3, ela propôs que eles verificassem, em suas casas, quais outros alimentos contêm cafeína. Além disso, deveriam fazer um diário alimentar da família e, posteriormente, calcular a média individual de consumo dessa substância. Esses resultados deveriam ser expostos em um cartaz, considerando a idade dos integrantes da família e a dose máxima indicada por órgãos reguladores para diferentes faixas etárias.

Como finalização da temática, na aula seguinte, a professora discutiu a metabolização da cafeína no fígado, exemplificada pela representação da reação genérica de oxidação:

$$C_8H_{10}N_4O_2 + \tfrac{3}{2}\, O_2 \rightarrow C_7H_8N_4O_2 + CO_2 + H_2O$$

Massa molar: C = 12 g · mol^{-1}; H = 1 g · mol^{-1}; N = 14 g · mol^{-1}; O = 16 g · mol^{-1}.

Após a discussão, os estudantes fizeram a atividade 4, que consistiu na resolução de uma lista de exercícios sobre estequiometria de reações, envolvendo a cafeína e seus derivados.

TEXTO 2

Dados com os resultados dos testes realizados e as informações presentes nos rótulos das embalagens das bebidas analisadas

Bebida	Quantidade de cafeína determinada no teste (ppm)	Quantidade declarada de cafeína no rótulo da embalagem
Energética 1	350 ppm	80 mg/250 mL
Energética 2	317 ppm	65 mg/200 mL
Energética 3	394 ppm	32 mg/100 mL
Energética 4	174 ppm	114 mg/355 mL
Refrigerante 1	102 ppm	33 mg/330 mL
Refrigerante 2	87 ppm	35 mg/330 mL

VULETIC, N.; BARDIC, L.; ODŽAK, R. Spectrophotometric Determining of Caffeine Content in the Selection of Teas, Soft and Energy Drinks Available on the Croatian Market. **Food Research**, n. 2, 2021.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 34 22/08/2025 13:19:23

QUESTÃO 65

Considerando as atividades realizadas, é correto afirmar que a professora estimulou uma postura investigativa quando os estudantes,

A) na atividade 1, calcularam a quantidade de cafeína declarada no rótulo e compararam com os dados mensurados em laboratório.
B) na atividade 2, determinaram a dose máxima diária de cafeína, considerando a média de idade e de peso corporal da turma.
C) na atividade 3, compararam o consumo médio de cafeína na família com a dose máxima indicada por órgãos reguladores.
D) na atividade 4, resolveram exercícios com diferentes reações envolvendo a cafeína e seus derivados.

QUESTÃO 66

Conforme a atividade 1, qual alternativa indica as bebidas que, no teste, apresentaram concentração de cafeína acima daquela declarada no rótulo da embalagem?

A) Energética 2 e Energética 3.
B) Energética 1 e Refrigerante 1.
C) Energética 4 e Refrigerante 1.
D) Refrigerante 1 e Refrigerante 2.

QUESTÃO 67

Considerando, em relação à atividade 2, a quantidade declarada no rótulo e a dosagem máxima recomendada (2,5 mg de cafeína por kg de peso corporal por dia) para um jovem com 50 kg que consome três latas do energético 4 por dia, é correto afirmar que

A) a dosagem de cafeína ingerida é segura, sendo necessário aproximadamente 0,003 mol de oxigênio para metabolizar toda a cafeína.
B) a dosagem de cafeína ingerida é segura, sendo necessário aproximadamente 0,006 mol de oxigênio para metabolizar toda a cafeína.
C) a dosagem de cafeína ingerida não é segura, sendo necessário aproximadamente 0,003 mol de oxigênio para metabolizar toda a cafeína.
D) a dosagem de cafeína ingerida não é segura, sendo necessário aproximadamente 0,006 mol de oxigênio para metabolizar toda a cafeína.

QUESTÃO 68

Com o intuito de desenvolver o conteúdo de compostos inorgânicos em sala de aula, com base na Educação Ambiental, um professor seleciona a reportagem publicada na Carta Capital, em janeiro de 2025, intitulada *Brumadinho, seis anos depois: população ainda convive com contaminação e espera resposta da Justiça*.

Utilizando a reportagem, o professor discute com os estudantes o episódio sobre a lama marrom avermelhada que tomou conta da cidade, bem como a lentidão da justiça em punir os responsáveis e ressarcir as vítimas.

Qual alternativa expressa uma postura investigativa e científica dos estudantes, com o objetivo de identificar as substâncias responsáveis pela coloração da lama?

A) Os estudantes realizam experimentos propostos pelo professor para identificar a substância responsável pela coloração avermelhada dos resíduos.
B) O professor problematiza o assunto, possibilitando aos estudantes o levantamento de hipóteses, e a análise e a discussão dos dados sobre a substância responsável.
C) O professor realiza um experimento, demonstrando aos estudantes qual é a substância responsável pela coloração avermelhada dos resíduos.
D) Os estudantes resolvem exercícios sobre as espécies químicas envolvidas após a explicação teórica e prática do professor acerca da coloração avermelhada dos resíduos.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 35 22/08/2025 13:19:23

Texto para questões 69 e 70

TEXTO 1

O filme *Oppenheimer* retratou o desenvolvimento do Projeto Manhattan, que culminou na detonação do primeiro protótipo da bomba atômica nuclear em um teste realizado em Trinity (EUA), em julho de 1945. Oitenta anos depois, ainda há vítimas dessa explosão, os chamados *Downwinders* do Novo México afetados por *Trinity*, que ainda buscam na justiça reparação pelos problemas de saúde gerados pela exposição aos radioisótopos. O quadro (no Texto 2) apresenta o tempo de meia-vida de alguns radioisótopos que podem ser encontrados em decorrência da explosão do dispositivo nuclear.

Com base no filme *Oppenheimer*, uma professora desenvolveu uma abordagem didática para trabalhar radioatividade.

TEXTO 2

Tempo de meia-vida de alguns radioisótopos

Radioisótopo	Tempo de meia-vida (ano)
^{239}Pu	$2{,}411 \times 10^4$
^{137}Cs	30
^{90}Sr	28,5
^{133}Ba	10,54
^{60}Co	5271
^{238}Pu	87,7
^{240}Pu	6563

PAREKH, P. P. et al. Radioactivity in Trinitite Six Decades Later. **Journal of Enviroment Radioactivity**, n. 1, 2006.

QUESTÃO 69

Considerando as contribuições da História da Ciência no Ensino de Química, a abordagem didática deve

A favorecer a memorização dos conceitos e das relevantes descobertas científicas do século XX apresentadas no filme.

B reconhecer a genialidade dos cientistas no desenvolvimento de artefatos científico-tecnológicos presentes no roteiro do filme.

C analisar, em sites, os erros conceituais no filme e apresentar as concepções corretas.

D problematizar os conhecimentos científicos como construções sociais influenciadas por fatores econômicos, políticos e culturais.

Área livre

QUESTÃO 70

Considerando os valores de tempo de meia-vida apresentados, qual alternativa contempla todos os radioisótopos que poderiam, teoricamente, ser detectados na área atingida pela explosão, mesmo que em quantidades mínimas, nos dias atuais?

A Radioisótopos dos elementos Pu, ^{60}Co e ^{137}Cs.

B Radioisótopos dos elementos Pu e ^{60}Co.

C Radioisótopos do elemento Pu.

D Radioisótopos dos elementos Pu, ^{60}Co, ^{137}Cs, ^{90}Sr e ^{133}Ba.

QUESTÃO 71

O professor pretende articular conhecimentos teórico-práticos de compostos inorgânicos por meio da temática Chuva Ácida. Para tanto, utilizou a seguinte problematização inicial: “Por que uma flor, quando exposta à chuva ácida, muda sua coloração e seu aspecto?”. Após a problematização, os estudantes apresentaram algumas considerações, como: “Acho que isso ocorre devido ao ácido da chuva”, “Eu acho que esse ácido é formado pela poluição”, “Então, para testar, devemos jogar ácido em uma flor e pronto! Ela deve mudar de cor”, “Devemos simular uma chuva ácida”. Considerando as falas dos estudantes, o professor orientou a realização de uma pesquisa para resolver a problemática. Na sequência, com mediação do professor, os estudantes decidiram simular o processo de uma chuva ácida, montando um sistema experimental adaptado. O professor realizou a sistematização a partir das observações dos estudantes sobre o experimento, associando-a com os conhecimentos sobre o comportamento ácido-base dos compostos inorgânicos.

A sequência de atividades descrita se relaciona com qual tipo de abordagem didático-pedagógica?

A Investigativa, visto que o professor utilizou a chuva ácida como problematização e guiou os estudantes na formulação de hipóteses, no planejamento experimental e na aplicação de conceitos.

B Aprendizagem por Descoberta, dado que o professor forneceu materiais de laboratório e deixou os estudantes explorarem livremente as propriedades dos ácidos e os seus efeitos.

C Tradicional Expositiva, uma vez que o professor transmitiu os conceitos de compostos inorgânicos, simulando a chuva ácida como experimento ilustrativo, para verificação e comprovação das teorias.

D Aprendizagem Baseada em Projetos, haja vista que o professor conduziu os estudantes em um projeto de longa duração com produto final, envolvendo múltiplas etapas de investigação sobre a chuva ácida.

Área livre

R17012025 - QUIMICA.indb 36 22/08/2025 13:19:23

* R 1 7 0 1 2 0 2 5 3 7 *

QUESTÃO 72

TEXTO 1

A reportagem *Rios contaminados por corantes podem deixar peixes cegos* relata que pesquisadores demonstraram que, mesmo em baixas concentrações, substâncias usadas para tingir produtos de vermelho deformam a estrutura ocular de larvas de peixes.

STELLA, R. Disponível em: https://jornal.usp.br. Acesso em: 20 jun. 2025 (adaptado).

TEXTO 2

Por sua vez, o artigo de Singh, Szafran e Ibanez, que aborda processos eletroquímicos de remediação ambiental, apresenta semirreações capazes de ilustrar que há produção de substâncias que podem atuar no processo de descontaminação tanto no cátodo quanto no ânodo.

SINGH, M. M.; SZAFRAN, Z.; IBANEZ, J. G. Laboratory Experiments on the Electrochemical Remediation of Environment. **Journal of Chemical Education**, n. 8, 1998 (adaptado).

$$\text{ânodo: } Fe(s) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + 2e^-$$

$$\text{cátodo: } 2H_2O(l) + 2e^- \rightarrow H_2(g) + 2OH^-(aq)$$

Com base na reportagem e no artigo, a professora realiza uma abordagem didático-pedagógica contemplando aspectos da Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e conhecimentos de eletroquímica quando

A realiza a leitura dos textos e apresenta os conteúdos sobre eletroquímica, para que os estudantes compreendam que há formação de precipitados aerados formados pela associação dos poluentes orgânicos com os íons hidróxidos produzidos no ânodo, que podem ser removidos por filtração.

B realiza um experimento demonstrativo, para que os estudantes verifiquem que os poluentes atuam como ligantes formando complexos com os íons Fe^{2+} que adquirem estabilidade na presença de íons OH^-, produzidos no cátodo, que podem ser facilmente filtrados e removidos do meio.

C apresenta uma situação-problema sobre a temática, e os estudantes, em grupo, pesquisam soluções. Como conclusão, apresentam para os colegas que os azocompostos são reduzidos eletroquimicamente na presença de gás H_2, com a formação de flóculos que se acumulam na superfície, em decorrência do pH alcalino da solução, e são facilmente coletados e removidos.

D apresenta uma situação-problema sobre a temática, e os estudantes, em grupo, pesquisam soluções. Como conclusão, apresentam para os colegas que ocorre a formação de $Fe(OH)_2$, um hidróxido insolúvel que interage eletrostaticamente com o poluente, e de bolhas de gás, produzidas no cátodo, que arrastam parte dos flocos formados, auxiliando na etapa de remoção do corante.

QUESTÃO 73

Durante o estágio, um estudante da licenciatura teve de planejar uma sequência didática sobre Tabela Periódica a partir da temática alimentação e da abordagem dos 3 Momentos Pedagógicos (3MP), a saber:

- Problematização inicial: objetiva provocar o pensamento crítico dos estudantes, apresentando situações concretas relacionadas ao tema para que manifestem suas ideias e suas percepções, despertando a necessidade de aprender novos conteúdos.
- Organização do conhecimento: o professor media o estudo dos conceitos científicos essenciais para aprofundar a compreensão da problemática inicial, auxiliando os estudantes na construção do conhecimento.
- Aplicação do conhecimento: visa promover a sistematização e a incorporação do aprendizado, permitindo que os estudantes analisem e interpretem tanto as situações iniciais quanto outras similares, aplicando o conhecimento em diferentes contextos.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2011 (adaptado).

Qual proposta dialoga com as orientações dos 3MP, tendo em vista os conceitos relacionados ao conteúdo de Tabela Periódica à temática utilizada pelo licenciando?

A Na problematização inicial, propõe utilizar algumas questões para realizar o levantamento prévio dos estudantes, como: “O que vocês já ouviram falar sobre Tabela Periódica?”, “Quais elementos químicos vocês conhecem?”, “O que significa dizer que um elemento químico é mais eletronegativo que o outro?”.

B No segundo momento, propõe uma abordagem expositiva e dialogada, utilizando recursos e estratégias a fim de discutir a organização dos elementos na tabela periódica, considerando a problematização inicial: “Quais elementos químicos estão presentes em alimentos consumidos diariamente?”. Desse modo, busca trabalhar o conceito em relação à temática da sequência.

C Na última aula, contemplando as orientações para a etapa de aplicação do conhecimento, propõe uma atividade avaliativa envolvendo conteúdos conceituais na qual os estudantes devem relacionar a estrutura da Tabela Periódica com as propriedades dos elementos, indicando tendências de variação das propriedades periódicas.

D No terceiro momento pedagógico, busca verificar se os conceitos de afinidade eletrônica e de energia de ionização trabalhados durante o segundo momento pedagógico foram aprendidos pelos estudantes. Desse modo, propõe as mesmas questões teóricas utilizadas no problema inicial, movimento que permite ao licenciando avaliar a generalização conceitual.

R17012025 - QUIMICA.indb 37 22/08/2025 13:19:23

Texto para questões 74 e 75

Uma escola estava desenvolvendo um projeto intitulado *Desperdício de alimentos na cantina escolar*. Em uma das ações, o professor propôs a construção de uma composteira. Visando contribuir com a aprendizagem, o professor mediou a discussão entre os estudantes, que desenvolveram uma sequência de aulas experimentais para abordar o conteúdo de cinética química.

O experimento 1 consistiu em observar três potes, conforme descrito a seguir:

- Pote 1: resíduos inteiros de vegetais em areia seca;
- Pote 2: resíduos inteiros de vegetais misturados com húmus e umedecidos;
- Pote 3: resíduos picados de vegetais misturados com húmus e umedecidos.

O experimento 2 consistiu na reação de decomposição do peróxido de hidrogênio, com e sem a presença de catalisadores, conforme a equação química:

$$2H_2O_2\,(aq) \longrightarrow 2H_2O\,(l) + O_2\,(g)$$

QUESTÃO 74

Podemos considerar que a proposta contempla a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP) e possibilita aos estudantes identificarem a alternativa mais rápida de decomposição por

A abordar problemas do cotidiano e gerar engajamento, com foco nos conteúdos científicos tratados de forma isolada, possibilitando aos estudantes identificarem como melhor alternativa a decomposição no pote 2.

B valorizar o protagonismo discente ao articular ações para resolução do problema, identificando como melhor alternativa a decomposição no pote 3.

C possibilitar a observação experimental como confirmação das hipóteses formuladas a partir da problematização, identificando como melhor alternativa a decomposição no pote 1.

D abordar etapas do método científico e da importância dos fatos empíricos para a comprovação das teorias cientificas, identificando como melhor alternativa a decomposição no pote 3.

QUESTÃO 75

Considerando as pesquisas contemporâneas no Ensino de Ciências sobre o papel da experimentação, o professor, ao discutir os fatores que podem influenciar a taxa de rapidez da reação no experimento 2, visa

A memorizar conteúdos e reforçar aspectos procedimentais desse tipo de atividade, que só ocorre com o uso de catalisadores.

B comprovar a teoria sobre a redução do tempo de reação com a adição de catalisadores que diminuem a energia de ativação.

C ilustrar e motivar os estudantes utilizando as etapas do método científico para verificar que, com a adição de catalisadores, o tempo de reação aumenta.

D desenvolver o pensamento analítico, a partir do levantamento de hipóteses e da análise de variáveis, a exemplo da utilização de diferentes catalisadores.

QUESTÃO 76

Em uma sala de aula da 3ª série do Ensino Médio, a professora de Química percebeu que os estudantes estavam conversando sobre automedicação. A partir dessa observação, ela escolheu trabalhar essa temática, visando uma abordagem interdisciplinar.

Qual alternativa contempla o objetivo da professora?

A Apresentar um vídeo sobre a indústria farmacêutica como recurso para discutir, de forma integrada, os conhecimentos das áreas de química, saúde e ambiental sobre a produção, o uso e o descarte dos medicamentos.

B A partir da bula de um medicamento, discutir aspectos sobre nomenclatura dos compostos orgânicos, classificação de cadeias carbônicas e estrutura molecular.

C A partir da bula de um medicamento, discutir o mecanismo de ação no corpo humano para abordar conhecimentos biológicos.

D Apresentar um vídeo sobre a indústria farmacêutica como recurso para discutir, de forma independente, os conhecimentos das áreas de química, saúde e ambiental sobre a produção, o uso e o descarte dos medicamentos.

QUESTÃO 77

Nas comunidades indígenas amazônicas, as bebidas fermentadas são utilizadas como expressão cultural em rituais e em festas, sendo preparadas, principalmente, a partir da mandioca. O Pajuarú, bebida fermentada preparada pelos indígenas da etnia Ticuna, é usado na festa da Moça Nova, que representa o ritual de passagem da menina para a adolescência. Nesse contexto, é comum o uso da saliva no preparo da bebida para acelerar o processo de fermentação. Diante disso, uma licencianda de Química, buscando elaborar uma proposta de intervenção intercultural, considerou integrar o conhecimento tradicional e o conteúdo de enzimas digestivas para a contextualização do ensino.

Considerando a proposta de intervenção intercultural dos estudantes, a professora deve

A integrar os significados culturais sobre a festa da Moça Nova e explicar que a saliva apresenta a enzima amilase, que tem a função de atuar na quebra das ligações glicosídicas presentes no amido da mandioca.

B valorizar a festa da Moça Nova para o reconhecimento dos conhecimentos científicos e explicar que a saliva apresenta a enzima lipase, que tem a função de atuar na quebra das ligações glicosídicas presentes no amido da mandioca.

C respeitar os significados culturais sobre a festa da Moça Nova e explicar que a saliva apresenta a enzima lipase, que tem a função de atuar na quebra das ligações glicosídicas presentes no amido da mandioca.

D considerar a festa da Moça Nova para a valorização dos conhecimentos científicos relacionados, explicando que a saliva apresenta a enzima amilase, que tem a função de atuar na quebra das ligações glicosídicas presentes no amido da mandioca.

R17012025 - QUIMICA.indb 38 22/08/2025 13:19:23

* R 1 7 0 1 2 0 2 5 3 9 *

QUESTÃO 78

A professora planejou uma atividade envolvendo diferentes áreas do conhecimento. Os estudantes precisavam construir modelos moleculares com bolas (representando os átomos) e palitos flexíveis (representando as ligações químicas). Com isso, puderam representar moléculas com diferentes geometrias. Os estudantes construíram as seguintes moléculas:

- Molécula A – Geometria linear, formada por dois átomos (semelhante à molécula O_2);
- Molécula B – Geometria angular, formada por um átomo central ligado a dois átomos (semelhante à molécula H_2O);
- Molécula C – Geometria tetraédrica, com um átomo central ligado a quatro ligantes idênticos (semelhante à molécula CH_4).

Considerando o conceito de geometria molecular, como a professora pode tornar a proposta interdisciplinar?

A Ela pode convidar a professora de Matemática para trabalhar, de forma integrada, a geometria das moléculas, para que os estudantes relacionem os ângulos de ligação das moléculas produzidas com as bolas e os palitos, como na relação da figura do tetraedro com a molécula C.

B Ela pode convidar a professora de Artes para apresentar os modelos construídos pelos estudantes na exposição artística da escola, relacionando as formas geométricas e dando ênfase às moléculas que não têm par de elétrons livres, como a molécula B.

C Ela pode utilizar modelos moleculares comerciais para auxiliar a visualização no espaço tridimensional e os ângulos de ligação nas moléculas A, B e C.

D Ela pode utilizar um software para montar moléculas e analisar a visualização no espaço tridimensional e os ângulos de ligação nas moléculas A, B e C.

QUESTÃO 79

A síntese da ureia, realizada por Friedrich Wöhler em 1828, é considerada um marco histórico da síntese artificial de substâncias orgânicas. Essa síntese ocorreu com o aquecimento de cianato de amônio. Hoje é possível compreender que esse feito contradizia vários aspectos das possíveis concepções vitalistas da época, como a de que as transformações químicas que produziam substâncias orgânicas eram conduzidas por forças diferentes das que produziam compostos inorgânicos. No entanto, o próprio Wöhler não especulou a respeito da influência de seu trabalho sobre a crença na força vital. Isso porque o texto de Wöhler tem foco nas possíveis contribuições de seu experimento para o isomerismo, tema que ocupava a atenção dos químicos no início do século XIX, pois acreditava ter sintetizado uma substância com propriedades idênticas às da ureia.

VIDAL, P. H.; PORTO, P. A. Algumas contribuições do episódio histórico da síntese artificial da ureia para o ensino de Química. **História da Ciência e Ensino**: construindo interfaces, v. 4, 2011 (adaptado).

Tendo em vista a importância de integrar os conhecimentos históricos sobre a síntese da ureia aos conteúdos da Química Orgânica, uma proposta didática para estudantes do Ensino Médio, com base nesse texto, deve

A destacar a importância do trabalho de Wöhler para a definição de substâncias inorgânicas, mesmo que o próprio autor do experimento não tenha percebido sua importância.

B evidenciar que esse experimento é historicamente importante para a Química Orgânica, mesmo não auxiliando a descartar ou derrubar o vitalismo naquele momento histórico.

C reforçar o contexto teórico da definição de isomeria na Química Orgânica, levando em consideração que o próprio autor destacou essa contribuição do trabalho.

D apontar que o experimento poderia explicar transformações orgânicas e inorgânicas pelo vitalismo, apesar de não contribuir, de fato, para o conhecimento sobre isomeria.

QUESTÃO 80

Um professor de um curso técnico em Química propôs uma atividade experimental em que os estudantes simularam a formação de chuva ácida em laboratório, borbulhando dióxido de enxofre (SO_2) em água destilada até o pH atingir 4. Em seguida, aqueceram levemente o sistema e observaram que o pH da solução aumentou ligeiramente.

Essa variação de pH pode ser explicada de acordo com a equação:

$$SO_2(g) + H_2O(l) \rightleftarrows H^+(aq) + HSO_3^-(aq) \quad \Delta H < 0$$

Com essa prática experimental proposta pelo professor e seus conhecimentos sobre equilíbrio químico, acidez e pH, é correto afirmar que ele utiliza uma abordagem interdisciplinar quando discute sobre os(as)

A consequências da chuva ácida na fauna, na flora e nas atividades das comunidades pesqueiras, integrando-as aos conhecimentos químicos, como verificado no experimento, ao observar que o aquecimento diminuiu a formação de íons hidrogenosulfito e favoreceu a reação inversa, aumentando a acidez da solução.

B cálculos matemáticos com o objetivo de calcular as constantes de equilíbrio, como verificado no experimento, ao observar que o aquecimento aumentou a concentração de íons hidrogênio e favoreceu a reação direta, aumentando a acidez da solução.

C consequências da chuva ácida na fauna, na flora e nas atividades das comunidades pesqueiras, integrando-as aos conhecimentos químicos, como verificado no experimento, ao observar que o aquecimento diminuiu a concentração de íons hidrogênio e favoreceu a reação inversa, diminuindo a acidez da solução.

D cálculos matemáticos com o objetivo de calcular as constantes de equilíbrio, como verificado no experimento, ao observar que o aquecimento elevou o pH e favoreceu a reação direta, aumentando a acidez da solução.

R17012025 - QUIMICA.indb 39 22/08/2025 13:19:28

* R 1 7 0 1 2 0 2 5 4 0 *

01

enade 2025
licenciaturas

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam conhecer sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes a sua opinião nos espaços apropriados do **CARTÃO-RESPOSTA**.

AVALIAÇÃO GLOBAL DA PROVA

QUESTÃO 01

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

A Menos de uma hora.
B Entre uma e duas horas.
C Entre duas e três horas.
D Entre três e quatro horas.
E Cinco horas e trinta minutos, e não consegui terminar.

QUESTÃO 02

Em relação ao tempo total de aplicação, você considera que a prova foi

A muito longa.
B longa.
C adequada.
D curta.
E muito curta.

QUESTÃO 03

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

A Sim, até excessivas.
B Sim, em todas elas.
C Sim, na maioria delas.
D Sim, somente em algumas.
E Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 04

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?

A Desconhecimento do conteúdo.
B Forma diferente de abordagem do conteúdo.
C Espaço insuficiente para responder às questões.
D Falta de motivação para fazer a prova.
E Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 05

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

A não estudou ainda a maioria desses conteúdos.
B estudou alguns desses conteúdos, mas não os aprendeu.
C estudou a maioria desses conteúdos, mas não os aprendeu.
D estudou e aprendeu muitos desses conteúdos.
E estudou e aprendeu todos esses conteúdos.

FORMAÇÃO GERAL DOCENTE

QUESTÃO 06

Qual o grau de dificuldade das questões de Formação Geral Docente?

A Muito fácil.
B Fácil.
C Médio.
D Difícil.
E Muito difícil.

QUESTÃO 07

Os enunciados das questões de Formação Geral Docente estavam compreensíveis e objetivos?

A Sim, todos.
B Sim, a maioria.
C Apenas cerca da metade.
D Poucos.
E Não, nenhum.

COMPONENTE ESPECÍFICO DA ÁREA

QUESTÃO 08

Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico da Área?

A Muito fácil.
B Fácil.
C Médio.
D Difícil.
E Muito difícil.

QUESTÃO 09

Os enunciados das questões do Componente Específico da Área estavam compreensíveis e objetivos?

A Sim, todos.
B Sim, a maioria.
C Apenas cerca da metade.
D Poucos.
E Não, nenhum.

R17012025 - QUIMICA.indb 40 22/08/2025 13:19:28