

INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

ORDEM

177 - Educação Física / Química

INSTRUÇÕES

1. **Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.**
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. **Antes de iniciar a prova**, confira a numeração de todas as páginas.
3. Esta prova é composta de 72 questões de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
4. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas à equipe de aplicação de prova.
5. Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente à equipe de aplicação de prova.
6. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
7. A duração da prova é de 4 horas, e esse tempo é destinado à resolução das questões e à transcrição das respostas para o cartão-resposta.
8. **Terá sua prova anulada e será automaticamente desclassificada do Processo Seletivo a pessoa que:**
 - a) se afastar da sala, a qualquer tempo, portando o caderno de prova e o cartão-resposta;
 - b) descumprir instruções/determinações contidas no caderno de prova ou recebidas de qualquer pessoa da equipe de aplicação;
 - c) destacar ou rasgar qualquer página do caderno de prova, salvo a parte reservada para anotação de suas próprias respostas, devidamente indicada na capa do caderno de prova;
 - d) faltar com o devido respeito para com qualquer pessoa da equipe de aplicação da prova, autoridade presente ou qualquer outra pessoa;
 - e) for responsável por ruídos (som/vibração) emitidos por equipamentos eletrônicos, tais como relógio, celular ou outros aparelhos eletrônicos;
 - f) for surpreendida em comunicação com outras pessoas, verbalmente, por escrito ou por qualquer outro meio de comunicação;
 - g) manter em seu poder relógios, aparelhos eletrônicos (por ex. chave de carro, pen drive, fone de ouvido), carteira de documentos/dinheiro ou similares ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais;
 - h) não assinar o cartão-resposta;
 - i) obtiver deferimento para amamentação e cuja pessoa acompanhante descumprir as regras do processo;
 - j) praticar atos contra as normas, disciplina ou que gerem desconforto durante a aplicação da prova;
 - k) realizar anotação de informações relativas às suas respostas em qualquer outro meio que não o permitido;
 - l) se recusar a aguardar a saída simultânea, em razão de ser uma das três últimas pessoas candidatas da turma presentes na sala de prova;
 - m) se recusar a entregar o material da prova (caderno de prova e cartão-resposta) ao término do tempo destinado para a sua realização;
 - n) se recusar a passar pela inspeção de segurança e detecção de metais a qualquer momento;
 - o) se retirar do local de prova antes de decorrida 01h30min do seu início;
 - p) utilizar meios fraudulentos ou ilegais (eletrônicos, estatísticos, visuais, grafológicos ou outros procedimentos ilícitos) para obter para si ou para terceiros a aprovação no processo.
9. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique à equipe de aplicação de prova. Aguarde autorização para entregar o material de prova.
10. Após a entrega do material de prova, dirija-se imediatamente ao portão de saída e retire-se do local de prova, sob pena de ter a candidatura excluída do Processo Seletivo.
11. Se desejar, anote as respostas no quadro disponível no verso desta folha, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

✂.....

RESPOSTAS								
01 -	09 -	17 -	25 -	33 -	41 -	49 -	57 -	65 -
02 -	10 -	18 -	26 -	34 -	42 -	50 -	58 -	66 -
03 -	11 -	19 -	27 -	35 -	43 -	51 -	59 -	67 -
04 -	12 -	20 -	28 -	36 -	44 -	52 -	60 -	68 -
05 -	13 -	21 -	29 -	37 -	45 -	53 -	61 -	69 -
06 -	14 -	22 -	30 -	38 -	46 -	54 -	62 -	70 -
07 -	15 -	23 -	31 -	39 -	47 -	55 -	63 -	71 -
08 -	16 -	24 -	32 -	40 -	48 -	56 -	64 -	72 -

CONHECIMENTOS GERAIS

O texto a seguir é referência para as questões 01 e 02.

Em 10 de dezembro de 1987, Londrina foi palco de um evento que entraria para a história policial brasileira: o assalto com o maior número de reféns já registrados no país. Sete homens armados invadiram a agência do Banestado, exigindo uma montanha de 30 milhões de cruzados e, no processo, mantiveram mais de 300 pessoas reféns.

Essa é a história que o diretor José Eduardo Belmonte decidiu contar em *Assalto à Brasileira*, filme que adapta um dos capítulos policiais mais bizarros do país. O longa não perde tempo com introduções prolixas; rapidamente somos jogados no olho do furacão, acompanhando Paulo (Murilo Benício), um jornalista recém-demitido que vai à agência buscar sua rescisão, e Moreno (Christian Malheiros), o líder do assalto. Os motivos dos criminosos são contextualizados pela crise econômica da época, mas o filme prefere a ação imediata a longas explicações.

Benício é o grande destaque do longa. Ele entrega uma atuação fantástica, um equilíbrio entre a tensão, a comédia e a malandragem do personagem em cada cena, seja no desespero inicial ou nas negociações com a polícia. Contudo, o foco não recai apenas sobre o ator. Quase todo o elenco entrega performances memoráveis. Muitos dos reféns roubam a cena com reações cômicas diante do absurdo, e a química entre os assaltantes é um acerto cirúrgico; suas interações fazem o público se divertir, como se tivessem reunido “Os Trapalhões” para executar um grande assalto. [...]

Outro ponto técnico que merece destaque é a direção de arte e a fotografia. Trabalhando com um espaço limitado – o banco assaltado em questão –, a equipe constrói uma ambientação incrivelmente fiel à década de 80, desde a redação da Folha de Londrina até a multidão histérica do lado de fora. [...]

Disponível em: <https://www.omelete.com.br/>.

01 - De acordo com o texto, é correto afirmar:

- a) O tom cômico nas atuações compromete o desenvolvimento da narrativa dramática.
- b) O espaço reduzido da agência bancária prejudicou a fotografia e a direção de arte.
- c) A atuação de Christian Malheiros recebe destaque entre as performances do elenco.
- d) A crise econômica da época é o tema central explorado no filme.
- e) A narrativa se inicia de modo ágil, sem prolongamentos na apresentação.

02 - Quanto ao gênero textual, esse texto é:

- a) um artigo de opinião que defende a importância do cinema nacional.
- b) uma reportagem sobre o assalto com o maior número de reféns do Brasil.
- c) uma crítica de cinema que avalia aspectos técnicos e narrativos do filme.
- d) uma sinopse de um documentário que narra o maior crime policial de Londrina.
- e) um relato histórico que descreve a trajetória dos criminosos após o assalto.

03 - De acordo com o artigo 245 do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n.º 8.069/1990), é uma conduta do professor que caracteriza infração administrativa:

- a) Proibir a presença do aluno em eventos festivos devido à falta de uniforme escolar.
- b) Dispensar o estudante das aulas de educação física por não portar atestado médico.
- c) Transferir o estudante de turma para ajustar a oferta de vagas na unidade escolar.
- d) Deixar de comunicar à autoridade competente maus-tratos de criança ou adolescente.
- e) Omitir à equipe diretiva as faltas injustificadas registradas durante a aula.

04 - De acordo com o artigo 232 do Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei n.º 8.069/1990), a conduta de submeter criança ou adolescente sob sua autoridade, guarda ou vigilância a vexame ou a constrangimento é punida com a pena de:

- a) multa.
- b) detenção.
- c) advertência.
- d) suspensão.
- e) reclusão.

05 - De acordo com as diretrizes de Gestão Democrática estabelecidas na Deliberação n. 02/2015-CEE/PR, a consolidação desse princípio no ambiente escolar pressupõe a:

- a) centralização de decisões pedagógicas exclusivamente nos órgãos do governo.
- b) transparência de processos e atos que oportunize a relação com a comunidade.
- c) eliminação da mediação feita por colegiados como os conselhos das escolas.
- d) dispensa da formação docente continuada sobre os temas de direitos humanos.
- e) unificação compulsória de Projetos Político-Pedagógicos em nível nacional.

06 - Com base no Plano Estadual de Educação em Direitos Humanos do Paraná, assinale a alternativa que apresenta os seis eixos essenciais que norteiam o planejamento e as ações do Peedh-PR.

- a) Educação Básica; Ensino Superior; Educação dos Profissionais do Sistema de Justiça, Segurança e da Socioeducação; Educação Não Formal; Tecnologia e Dignidade Humana; Educação e Família.
- b) Educação de Jovens e Adultos; Educação Especial; Educação do Campo; Educação Quilombola; Educação Escolar Indígena; Educação Profissional.
- c) Ensino Superior; Segurança Pública e Cidadania; Educação de Jovens e Adultos; Direitos Humanos na Escola; Novas Tecnologias; Educação e Mídia.
- d) Educação Infantil; Ensino Fundamental e Médio; Educação Étnico-Racial; Educação Inclusiva; Inovação Tecnológica; Direitos das Minorias.
- e) Educação de Base; Ensino Técnico e Tecnológico; Educação dos Profissionais do Sistema de Justiça; Educação Popular; Inclusão Digital; Direito das Famílias.

A situação hipotética a seguir é referência para as questões 07 e 08.

Ao preparar seu plano de aula sobre um determinado tópico, uma professora selecionou materiais em diferentes suportes: vídeo, imagem, HQ e textos escritos (literário e não literário). Uma semana antes dessa aula, a professora disponibilizou todo o material aos alunos e às alunas, encaminhando-o pelos endereços de e-mail que cada estudante tem cadastrado na escola, bem como inserindo-o na plataforma digital de uso cotidiano na instituição. Também foram indicados para leitura materiais complementares, que alunos e alunas deveriam acessar em diferentes sites. A professora orientou que todos esses materiais deveriam ser lidos. Os materiais não indicavam explicitamente o tópico que seria objeto da aula, mas, de uma maneira ou outra, ele estava tematizado em todos. No dia previsto para a aula sobre o tópico, a professora dividiu a turma em grupos, solicitando que cada grupo sintetizasse o tema central de cada material. Em seguida, cada grupo expôs sua síntese aos demais. Após o compartilhamento das leituras dos grupos, a professora distribuiu a cada estudante um questionário com perguntas que iam gradativamente fechando o foco no tópico que ela havia previamente selecionado como tema daquela aula.

07 - A forma de encaminhamento didático utilizado pela professora nessa atividade constitui uma metodologia ativa conhecida como:

- a) aprendizagem baseada em problema.
- b) aprendizagem baseada em projeto.
- c) *design thinking*.
- d) sala de aula invertida.
- e) *storytelling*.

08 - As etapas descritas na proposta que foi desenvolvida permitem à professora explorar as habilidades de LEMBRAR:

- a) ANALISAR e AVALIAR.
- b) ENTENDER e APLICAR.
- c) AVALIAR e CRIAR.
- d) ANALISAR e APLICAR.
- e) ENTENDER e ANALISAR.

EDUCAÇÃO FÍSICA – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

09 - Durante uma aula de Educação Física abordando as lutas brasileiras, um grupo de estudantes questiona a razão de a capoeira ser definida na BNCC como unidade temática em “Lutas do Brasil”, em vez de ser ensinada apenas como modalidade esportiva. Considerando o contexto histórico dessa modalidade, a professora deve esclarecer que a capoeira:

- a) está relacionada à resistência de povos africanos escravizados no Brasil.
- b) constituiu-se a partir das manifestações das comunidades indígenas.
- c) surgiu como modalidade esportiva olímpica com critérios objetivos.
- d) possui relação com a resistência de grupos religiosos específicos.
- e) desenvolveu-se originalmente em academias do Nordeste do Brasil.

10 - Ao apresentar à turma uma sequência didática sobre danças urbanas, um professor percebe uma forte associação do hip-hop apenas às apresentações competitivas divulgadas nas redes sociais. Considerando a BNCC e a perspectiva da cultura corporal, o encaminhamento didático-metodológico mais adequado para iniciar o desenvolvimento desse objeto do conhecimento consiste em:

- a) apresentar previamente a descrição dos elementos constitutivos das danças urbanas, como território, ritmo, alvo, força e espaço.
- b) estabelecer um comparativo das danças urbanas com danças reconhecidas em competições internacionais e manifestações esportivas.
- c) promover vivências práticas intuitivas articuladas aos diferentes significados históricos, sociais e culturais das danças urbanas.
- d) promover competições de danças urbanas entre turmas, para incentivar a replicação dessa prática esportiva em sala de aula.
- e) definir objetivamente os critérios de precisão técnica dos movimentos das danças urbanas que a turma deverá alcançar.

11 - Na perspectiva da BNCC, as práticas corporais devem ser compreendidas como:

- a) conteúdos organizados para o desenvolvimento das capacidades físicas relacionadas ao desempenho corporal.
- b) manifestações da cultura corporal produzidas historicamente e carregadas de significados sociais.
- c) práticas corporais utilizadas como meio de identificação e formação de novos talentos esportivos.
- d) estratégias pedagógicas direcionadas ao aperfeiçoamento técnico das modalidades esportivas.
- e) atividades corporais voltadas às experiências de lazer e entretenimento dos participantes.

12 - Por meio da experimentação do movimento, as atividades baseadas na improvisação corporal, no ensino da dança, têm por finalidade central:

- a) percepção das possibilidades de movimento e organização espacial.
- b) consciência corporal e exploração das capacidades motoras.
- c) estruturação das sequências coreográficas e organização dos movimentos.
- d) expressão corporal e desenvolvimento da criatividade.
- e) percepção rítmica e estruturação de movimentos no espaço.

13 - O ensino das lutas na Educação Física escolar tem como um de seus objetivos:

- a) incentivar a utilização das lutas como estratégia para a resolução de situações de conflito.
- b) aperfeiçoar a saúde corporal pelo desenvolvimento da força muscular e pelo condicionamento físico.
- c) promover a vivência de estratégias de imobilização de oponentes para o fortalecimento da autoestima.
- d) desenvolver técnicas de superação de limites, com vistas ao rendimento esportivo e às competições de alto nível.
- e) compreender os aspectos históricos, culturais e éticos para promoção da disciplina e do respeito mútuo.

14 - Diante da posição manifestada tanto por alguns alunos quanto por algumas alunas de que apenas os meninos devem conduzir a dança durante uma aula de danças de salão, a professora, à luz dos princípios da Educação Física escolar, deve:

- a) respeitar a tradição cultural, para garantir a manutenção de papéis historicamente definidos.
- ▶ b) incentivar a alternância de papéis como estratégia pedagógica para promover a equidade.
- c) deixar que as duplas decidam livremente quem vai conduzir a dança, sem intervenção docente.
- d) inserir como critério de avaliação desse componente que esses papéis sejam alternados.
- e) selecionar peças musicais em que esses papéis não estejam presentes, para evitar conflitos.

15 - A inserção das atividades circenses no âmbito educacional tem emergido como estratégia pedagógica multidimensional, articulando as dimensões artística, formativa e corporal. Do ponto de vista de sua finalidade educacional central, essa abordagem não apenas preserva patrimônios culturais, como também estimula a:

- a) execução precisa de movimentos como forma de aperfeiçoamento técnico e preparação para apresentações.
- ▶ b) criatividade, expressão corporal e interdisciplinaridade, valorizando a diversidade de experiências.
- c) repetição de movimentos como forma de aperfeiçoamento das técnicas e domínio das habilidades circenses.
- d) busca por melhores desempenhos como forma de aprimoramento das habilidades e obtenção de resultados.
- e) superação de desafios corporais como forma de desenvolvimento das capacidades físicas e motoras.

16 - Tendo em vista os objetos do conhecimento descritos na BNCC e os objetivos concernentes a cada um deles, o componente Esporte deve, prioritariamente:

- a) explorar o modelo competitivo profissional nas práticas escolares, pelo atrativo que exerce sobre a juventude.
- b) identificar estudantes com maior habilidade motora, para encaminhá-los à formação de equipes esportivas.
- c) garantir a apropriação do domínio técnico das modalidades, para favorecer a formação esportiva profissional.
- d) selecionar modalidades esportivas conforme as características da turma, valorizando o rendimento dos estudantes.
- ▶ e) adequar as práticas esportivas às finalidades educativas, ampliando a participação e a aprendizagem dos estudantes.

17 - Durante uma aula de Educação Física, a professora organiza uma atividade com jogos de tabuleiro e acompanha as partidas, intervindo diante das situações que surgem no decorrer do jogo. O trabalho pedagógico com essas práticas deve:

- a) utilizar os jogos como atividade recreativa, para ocupar o tempo disponível nas aulas.
- b) flexibilizar a aplicação das regras, para estimular a participação do maior número de estudantes.
- c) selecionar jogos de acordo com o nível de habilidade dos estudantes, para facilitar sua participação.
- d) direcionar as partidas para o aprimoramento das habilidades necessárias ao desempenho competitivo.
- ▶ e) explorar os jogos como recurso pedagógico, considerando suas características, regras e diferentes formas de jogar.

18 - Considerando que ciência e tecnologia modificam as formas de compreender o corpo, o movimento e as práticas corporais na sociedade contemporânea, a Educação Física escolar, segundo a BNCC, deve possibilitar a estudantes da educação básica:

- a) o acesso a um maior número de sites e aplicativos que possibilitem o contato com novos comportamentos praticados por diferentes grupos de jovens.
- b) o uso de mídias digitais, aplicativos e equipamentos tecnológicos como recursos para acompanhar e organizar experiências corporais.
- ▶ c) a compreensão das relações entre mídia e práticas corporais e suas influências sobre os modos de viver e perceber o corpo na sociedade.
- d) a consciência da necessidade de valorização e preservação das experiências corporais tradicionais em face do avanço de novos comportamentos sociais.
- e) o acesso a instrumentos científicos de autoavaliação que ofereçam parâmetros precisos de acompanhamento do seu desenvolvimento motor.

19 - Ao abordar os jogos e as brincadeiras na cultura digital, um professor propõe que os estudantes comparem jogos eletrônicos com jogos tradicionais. Na perspectiva da BNCC, essa proposta deve ser elaborada de modo a:

- a) identificar equivalência entre jogos digitais e tradicionais, para atualização das formas de brincar.
- b) reconhecer as características das diferentes formas de jogar, para identificar suas vantagens e desvantagens.
- ▶ c) analisar como diferentes contextos culturais influenciam as formas de jogar e brincar.
- d) preservar práticas tradicionais diante das transformações provocadas pelas tecnologias.
- e) incorporar tecnologias digitais às práticas tradicionais de jogos e brincadeiras.

20 - Durante uma aula de Educação Física, a professora propõe um jogo cooperativo em que é preciso construir estratégias coletivas para alcançar um objetivo comum. Ao longo da atividade, alguns participantes passam a tomar as decisões pelo grupo, enquanto outros deixam de contribuir com suas opiniões. Considerando os objetivos dos jogos cooperativos, a intervenção pedagógica adequada da professora nesse caso é:

- a) modificar o objetivo proposto, incumbindo das decisões os estudantes que demonstraram menor iniciativa durante a organização do jogo.
- ▶ b) retomar com a turma os objetivos da proposta e definir diferentes funções a serem desempenhadas pelos membros de cada grupo, assegurando a participação de todos nas decisões.
- c) apresentar ao grupo de estudantes uma nova sequência de ações, com situações que tornem difícil tomar a decisão adequada, refreando aqueles mais afoitos em se adiantar ao grupo.
- d) propor novo jogo e reorganizar os estudantes em grupos menores, distribuindo-os conforme o nível de iniciativa, para estimular a participação dos que haviam contribuído menos.
- e) valorizar as lideranças formadas durante o jogo como estratégia para estimular a participação, em jogos futuros, daqueles que haviam deixado de opinar.

21 - No Referencial Curricular do Paraná, as lutas são organizadas em diferentes Objetos de Conhecimento, entre os quais, Lutas do Brasil, Lutas do Mundo e Lutas de Matrizes Indígenas e Africanas. Considerando essa organização, assinale a alternativa que reúne exclusivamente manifestações classificadas como Lutas do Brasil.

- a) Huka-huka, Luta Marajoara e Maculelê.
- b) Karatê, Aikido e Kendô.
- c) Laamb, Dambe e Musangwe.
- d) Esgrima Crioula, Grappunch e Tarracá.
- e) Capoeira, Judô e Jiu Jitsu.

22 - Durante uma unidade didática sobre Ginástica de Condicionamento Físico no Ensino Médio, foi proposto pela professora de Educação Física que a turma se dividisse em grupos e que cada grupo organizasse um circuito composto de exercícios de força, resistência cardiorrespiratória, flexibilidade e mobilidade. Para orientar a atividade, a professora solicitou que cada grupo estabelecesse a sequência dos exercícios e justificasse suas escolhas, considerando os objetivos específicos dessa prática e as características dos participantes. Ao desenvolver essa proposta na escola, é importante que os estudantes compreendam que:

- a) a autonomia para a prática de exercícios depende de níveis satisfatórios de condicionamento físico, devendo o ensino priorizar inicialmente o desenvolvimento das capacidades físicas.
- b) a prática de exercícios deve seguir princípios de organização e progressão, adequando os participantes às características dos programas de treinamento para garantir sua efetividade.
- c) as diferenças nas capacidades físicas justificam práticas distintas, de modo que cada estudante realize exercícios compatíveis com seu desempenho e alcance resultados semelhantes.
- d) a escolha dos exercícios deve considerar os espaços e materiais disponíveis, priorizando práticas semelhantes às encontradas em programas sistematizados de treinamento.
- e) a prática de exercícios pode ser organizada de diferentes maneiras, considerando características e objetivos pessoais, para que o conhecimento escolar oriente escolhas em diferentes contextos.

23 - Assinale a alternativa que reúne características técnicas correspondentes à execução da marcha atlética.

- a) Manutenção do contato do corpo com o solo durante o deslocamento, alternância dos apoios dos pés e movimento coordenado dos braços.
- b) Manutenção do contato com o solo durante o deslocamento, alternância dos apoios dos pés e presença de uma fase de suspensão do corpo entre as passadas.
- c) Presença de uma fase de suspensão do corpo durante o deslocamento, alternância dos apoios dos pés e movimento coordenado dos braços.
- d) Manutenção do contato do corpo com o solo durante o deslocamento, apoio simultâneo dos dois pés e movimento coordenado dos braços.
- e) Alternância dos apoios dos pés durante o deslocamento, presença de uma fase de suspensão do corpo e movimento coordenado dos braços.

24 - Durante uma aula de Educação Física, duas alunas disputam uma partida de tênis de mesa. Quando o placar fica em 10 a 10, o professor pergunta à turma como deverá ocorrer a sequência dos saques a partir desse momento. Em consonância com as regras dessa modalidade, assinale a alternativa correta.

- a) A jogadora que venceu o ponto anterior realiza o próximo saque e permanece sacando até que a adversária conquiste o ponto.
- b) O saque passará a ser alternado a cada ponto até que uma das jogadoras consiga abrir dois pontos de vantagem sobre a adversária.
- c) A jogadora que perdeu o ponto anterior realiza o próximo saque, pois o direito de sacar passa à adversária após cada ponto.
- d) Cada jogadora realiza dois saques consecutivos, mantendo-se essa sequência até que uma delas alcance 12 pontos.
- e) A jogadora que chegou antes aos 10 pontos inicia a série de saques seguintes, com direito a dois saques consecutivos.

25 - Durante uma unidade didática sobre basquetebol, uma professora propõe jogos com diferentes números de participantes, dimensões de espaço e condições para finalização. Em cada situação, os alunos e as alunas precisam reorganizar suas ações para manter a posse de bola e criar possibilidades de ataque. A estratégia utilizada pela professora caracteriza uma abordagem do ensino dos esportes que:

- a) amplia a variedade de fundamentos praticados, mantendo como referência as exigências técnicas da modalidade.
- b) amplia as possibilidades de tomada de decisão nas diferentes situações de jogo ao modificar suas condições de realização.
- c) utiliza diferentes situações de jogo, aproximando progressivamente os estudantes das condições regulamentares da modalidade.
- d) diversifica as experiências motoras, desenvolvendo as capacidades físicas requeridas pelas ações específicas do esporte.
- e) alterna situações de ataque e defesa, possibilitando a aprendizagem das funções desempenhadas pelos jogadores.

26 - A BNCC estabelece as Práticas Corporais de Aventura como uma unidade temática da Educação Física, reconhecendo essas manifestações como possibilidades de ampliação das experiências da cultura corporal. No contexto escolar, essas práticas envolvem diferentes formas de relação com o corpo, o movimento, os desafios e os espaços de realização. A partir dessa perspectiva, é correto afirmar que as Práticas Corporais de Aventura na escola devem:

- a) desenvolver desafios motores, priorizando o desempenho e a superação dos resultados individuais.
- b) priorizar experiências realizadas em ambientes naturais, considerando as características físicas necessárias à sua execução.
- c) utilizar situações de risco como componente das práticas, mantendo as características presentes em seus contextos de origem.
- d) reproduzir formas institucionalizadas das modalidades, mantendo suas regras e condições tradicionais de realização.
- e) promover desafios corporais, considerando a segurança, o planejamento das ações e o respeito aos diferentes ambientes.

27 - Durante uma aula de voleibol, o professor apresenta à turma diferentes propostas metodológicas para desenvolver o jogo. Considerando os princípios da pedagogia do esporte, assinale a proposta que está de acordo com essa concepção.

- a) Apresentar uma sequência de exercícios para aperfeiçoar saque, manchete e toque, seguida da aplicação dos fundamentos em situações de jogo.
- b) Propor situações de jogo conforme as regras oficiais da modalidade, orientando os estudantes a adequar suas ações aos padrões técnicos estabelecidos.
- c) Propor situações de jogo nas quais os estudantes possam experimentar diferentes formas de organização, com alterações nas regras, nos espaços e nos materiais.
- d) Dividir a turma de acordo com o nível de domínio técnico, propondo atividades específicas para que cada grupo avance na execução dos fundamentos da modalidade.
- e) Treinar os fundamentos técnicos até que os estudantes alcancem um padrão de execução próximo ao modelo considerado adequado para a modalidade.

28 - Um professor de Educação Física observa que os alunos e as alunas vivenciam, fora da sala de aula, uma modalidade de jogo com regras próprias, composição variável das equipes e diferentes formas de organização do espaço. Ao incorporá-la ao planejamento das aulas, o professor propõe situações de análise, experimentação e discussão sobre os modos de realização dessa prática. Essa forma de abordar uma prática corporal no contexto escolar expressa o processo de:

- a) tematização da prática corporal espontânea, que reorganiza pedagogicamente a vivência social da juventude sem a descaracterizar.
- b) reeducação da prática corporal espontânea, com o objetivo de enfatizar a importância das regras de comportamento social coletivamente já definidas.
- c) especialização da prática corporal espontânea, visando a reorganização dos seus fundamentos para conferir-lhe padrões mínimos de segurança.
- d) institucionalização da prática corporal espontânea, com vistas a conferir-lhe coerência com os fundamentos do esporte para poder ser praticada durante as aulas.
- e) apropriação da prática corporal espontânea, que descaracteriza os verdadeiros autores dessa prática no ato de a transformar em objeto de estudo.

29 - A ginástica como conteúdo da Educação Física escolar envolve diferentes possibilidades de movimento e pode contribuir para a aprendizagem e o desenvolvimento motor dos alunos e das alunas. Durante uma aula, o professor organiza atividades que exploram deslocamentos, equilíbrios, giros, saltos e diferentes formas de manipulação de objetos, propondo desafios com níveis variados de complexidade. Considerando essa perspectiva de ensino, é correto afirmar que a proposta metodológica apresentada por esse professor visa à/ao:

- a) aquisição e aprimoramento de habilidades motoras, pela exploração de diferentes possibilidades de movimento.
- b) execução padronizada de movimentos ginásticos, buscando maior precisão e domínio das técnicas específicas.
- c) desenvolvimento da capacidade física dos alunos e das alunas, com ênfase em força, flexibilidade e resistência.
- d) preparação para a execução de movimentos característicos das modalidades ginásticas esportivas.
- e) reprodução de sequências de movimentos que favoreçam a memorização e a execução linear dos exercícios.

30 - No Referencial Curricular do Paraná, o lazer é apresentado como um direito social relacionado às manifestações da Cultura Corporal. Nesse sentido, a apropriação dos conhecimentos da Educação Física contribui para que os estudantes:

- a) reconheçam as manifestações da Cultura Corporal como possibilidades de desenvolvimento da aptidão física e de promoção da saúde individual.
- b) utilizem as manifestações da Cultura Corporal em tempos de lazer, valorizando práticas que favoreçam a convivência e a participação coletiva.
- c) compreendam as manifestações da Cultura Corporal como possibilidades de ocupação dos tempos de lazer, considerando a escolha e os interesses dos participantes.
- d) ampliem a participação em práticas corporais realizadas em espaços comunitários, valorizando as possibilidades de interação social e de promoção da saúde.
- e) usufruam autonomamente das manifestações da Cultura Corporal em tempos e espaços de lazer, ampliando possibilidades de sociabilidade e de promoção da saúde individual e coletiva.

31 - Assinale a alternativa que apresenta elementos constitutivos das práticas corporais de aventura.

- a) Aperfeiçoamento técnico, padronização dos movimentos e busca por resultados de desempenho.
- b) Competição, superação dos adversários e estabelecimento de marcas individuais.
- c) Seleção dos participantes, especialização motora e domínio dos fundamentos específicos.
- d) Reprodução das regras e dos procedimentos estabelecidos para cada modalidade.
- e) Desafio, exploração do ambiente, gerenciamento de riscos e tomada de decisão.

32 - Durante uma sequência de aulas de Educação Física, uma professora desenvolve atividades de jogos e brincadeiras com a turma. Ao longo das aulas, registra observações sobre como alunos e alunas compreendem as regras e estratégias, realizam as ações corporais e interagem com colegas. Ao final da sequência, retoma esses registros para analisar as aprendizagens construídas. A concepção de avaliação adotada pela professora nesse caso:

- a) está centrada na verificação do domínio técnico demonstrado pelos estudantes durante as atividades.
- b) está orientada pelos resultados obtidos pelos estudantes na realização dos jogos e brincadeiras.
- c) ocorre mediante a comparação do desempenho dos estudantes com padrões previamente estabelecidos.
- d) tem como referência principal a participação dos estudantes nas experiências propostas.
- e) acompanha o processo de aprendizagem a partir de diferentes evidências produzidas ao longo das experiências corporais.

33 - A capoeira, no processo de transição de prática criminalizada no final do século 19 para patrimônio cultural e conteúdo escolar no século 20, foi marcada pela consolidação de duas vertentes: a Capoeira Angola e a Capoeira Regional, associadas, respectivamente, a Mestre Pastinha e Mestre Bimba. Considerando as especificidades histórico-pedagógicas dessas duas abordagens, assinale a alternativa correta.

- a) Na Capoeira Regional, o ensino é organizado de forma progressiva, com sequências pedagógicas que articulam a musicalidade da roda ao desenvolvimento técnico e à aprendizagem dos movimentos.
- b) Na Capoeira Angola, o ensino prioriza sequências pedagógicas padronizadas e progressivas, reduzindo a musicalidade da roda a um elemento secundário durante o processo de aprendizagem.
- c) Na Capoeira Regional, a organização da roda inclui uma bateria composta por três berimbaus, dois pandeiros, atabaque, agogô e reco-reco, seguindo o mesmo padrão utilizado na Capoeira Angola.
- d) Na Capoeira Angola, o toque de Cavalaria foi adotado como ritmo principal das rodas e utilizado para conduzir o jogo lento e estratégico característico dessa vertente.
- e) Na Capoeira Regional, a organização da roda utiliza uma composição fixa de instrumentos e toques, estabelecida para definir a dinâmica dos diferentes momentos do jogo.

34 - Num determinado momento de uma partida de futsal organizada pelo professor, a bola ultrapassa completamente a linha lateral. O professor aproveita para explicar que, nessa modalidade, a reposição deve seguir uma regra específica, qual seja:

- a) colocar a bola sobre a linha lateral no ponto em que ela saiu e fazer a sua reposição na quadra com o pé.
- b) segurar a bola com as duas mãos e lançá-la por cima da cabeça, sempre na direção do ataque.
- c) colocar a bola sobre a linha e conduzi-la com os pés para dentro da quadra para então passar a um companheiro.
- d) repor a bola com ambas as mãos em qualquer posição, mas com os dois pés mantidos sobre a linha lateral.
- e) devolver a bola à quadra com uma das mãos, mas com movimentos à altura do chão da quadra.

35 - As práticas corporais de aventura urbana, como *parkour*, *skate* e *slackline*, constituem manifestações da cultura corporal que estabelecem diferentes formas de relação entre sujeito, movimento e espaço. Em uma aula de Educação Física, o professor pretende trabalhar *parkour* e *slackline* com a turma. Considerando as características dessas práticas, a proposta metodológica para seu ensino, além de partir de situações de aprendizagem de menor complexidade, ampliando progressivamente os desafios e considerando as características do espaço e as condições de segurança, também deve levar em conta:

- a) o domínio dos movimentos como referência, para o avanço das atividades.
- b) as decisões dos estudantes necessárias à realização de cada situação.
- c) a experiência motora prévia dos estudantes, para definir o nível das atividades.
- d) os resultados obtidos, para acompanhar a evolução dos estudantes.
- e) os movimentos característicos de cada prática como referência para sua execução.

36 - Durante uma aula de Educação Física, o professor organiza uma partida de futebol de campo. Em determinada jogada, um atacante, correndo pela lateral esquerda do campo adversário, está na mesma linha do penúltimo defensor da equipe contrária, mas com seu joelho levemente à frente deste quando seu companheiro toca a bola em sua direção. O atacante recebe a bola e investe em direção ao gol do adversário, mas é derrubado faltosamente pelo defensor. Considerando as regras do futebol:

- a) deve ser mantida a continuidade da jogada, porque só se configuraria impedimento se o atacante que recebeu a bola estivesse dentro da área, sendo na sequência assinalada a falta cometida pelo defensor, a quem não cabe punição.
- b) deve ser mantida a continuidade da jogada, porque o impedimento só se caracteriza quando o lançamento foi realizado diretamente na direção do gol adversário, e assinalada a falta cometida pelo defensor, que deverá receber cartão amarelo.
- c) todo o lance deve ser impugnado, tendo em vista que o atacante que recebeu a bola estava em posição de impedimento no momento em que seu companheiro tinha iniciado o lançamento da bola.
- d) o lance deve ser mantido, pois só configuraria impedimento se o atacante estivesse com pelo menos metade de seu corpo à frente do defensor, e assinalada a falta que este cometeu na sequência, a qual deve ser punida com cartão vermelho.
- e) o lance deve ser mantido, pois só configuraria impedimento se o atacante estivesse com pelo menos metade de seu corpo à frente do defensor, e assinalada a falta que este cometeu na sequência, pela qual deve receber uma reprimenda verbal.

37 - Com base nas regras do handebol, assinale a infração que é penalizada com tiro de sete metros.

- a) Recuo de bola de um jogador para o próprio goleiro.
- b) Retenção de bola por mais de três segundos.
- c) Realização de passos excessivos pelo jogador.
- d) Invasão da área pelo defensor para cortar um lance claro de gol.
- e) Uso de empurrões ao adversário numa disputa de bola.

38 - As abordagens críticas da Educação Física, representadas pelas perspectivas crítico-superadora e crítico-emancipatória, surgem em meados dos anos 1980 como propostas pedagógicas que passam a orientar diferentes formas de seleção, organização e ensino dos conteúdos da cultura corporal. Considerando as características dessas abordagens, assinale a alternativa correta.

- a) A crítico-superadora enfatiza a adaptação dos conteúdos às exigências sociais, enquanto a crítico-emancipatória prioriza a aquisição de habilidades técnicas como condição para a participação nas práticas corporais.
- b) A crítico-superadora organiza os conteúdos a partir das experiências individuais dos estudantes, enquanto a crítico-emancipatória estrutura o ensino pela reprodução dos modelos técnicos das modalidades esportivas.
- c) A crítico-superadora prioriza a experiência subjetiva do movimento como eixo de organização dos conteúdos, enquanto a crítico-emancipatória enfatiza a transmissão sistemática dos conhecimentos historicamente produzidos.
- d) A crítico-superadora seleciona e organiza os conteúdos para a compreensão e transformação da realidade, enquanto a crítico-emancipatória atribui significado social aos conteúdos, contribuindo para a formação emancipatória dos estudantes.
- e) A crítico-superadora utiliza o desenvolvimento das capacidades físicas como eixo para a organização dos conteúdos, enquanto a crítico-emancipatória prioriza a reprodução das técnicas esportivas para obter eficiência nas práticas corporais.

39 - A BNCC reconhece as práticas corporais de aventura na natureza como manifestações da cultura corporal que favorecem diferentes formas de interação entre os sujeitos e os ambientes em que são realizadas. Nessa perspectiva, modalidades como orientação, escalada e *mountain bike* envolvem desafios relacionados às características dos percursos, às condições do ambiente e às escolhas realizadas durante a prática. Considerando essa concepção, assinale a proposta que caracteriza o ensino dessas práticas na Educação Física escolar.

- a) Explorar os movimentos característicos das modalidades, utilizando critérios técnicos para acompanhar a evolução dos estudantes durante as atividades.
- b) Organizar as modalidades de acordo com as condições disponíveis na escola, mantendo como referência suas formas de realização e os desafios próprios de cada prática.
- c) Propor situações que envolvam leitura do ambiente, tomada de decisão e gerenciamento dos riscos durante a realização das práticas.
- d) Utilizar diferentes percursos e desafios, para que os estudantes aperfeiçoem suas respostas motoras diante das características encontradas no ambiente.
- e) Planejar atividades progressivas de acordo com as experiências dos estudantes, ajustando os desafios às possibilidades de realização de cada grupo.

40 - Nas danças criativas, os movimentos corporais podem ser organizados a partir de diferentes elementos que interferem na maneira como uma ação é realizada. De acordo com o Referencial Curricular do Paraná, assinale a alternativa que reúne esses elementos de movimento.

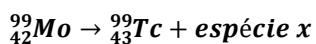
- a) Tempo, espaço, força e velocidade.
- b) Espaço, equilíbrio, peso e coordenação.
- c) Tempo, espaço, peso e fluência.
- d) Espaço, flexibilidade, velocidade e coordenação.
- e) Força, resistência, tempo e equilíbrio.

QUÍMICA – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

41 - Um pequeno grão de sal de cozinha foi molhado com ácido clorídrico e colocado na chama de um maçarico. De imediato, observa-se uma intensa luz amarela proveniente da chama. O fenômeno responsável pela luz amarela observada é a emissão de:

- a) radiação de plasma, resultado da ionização de sódio na fase gasosa.
- b) elétrons do cloreto de sódio, resultado da colisão de elétrons da chama.
- c) fótons, resultado do decaimento de estado excitado de átomos de sódio.
- d) radiação eletromagnética de corpo negro, resultado da excitação térmica do cloreto de sódio.
- e) fluorescência, resultado da ejeção de elétrons de camadas internas e decaimento das camadas externas.

42 - Recentemente, a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) confirmou a ocorrência de um incidente com material radioativo, devido à presença de traços de tecnécio-99 durante a retirada de equipamentos de uma autoclave, no Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (Ipen), em São Paulo. Como a meia-vida do tecnécio é muito curta, esse radioisótopo não é enviado pronto em frascos para todo o país, mas o Ipen fornece um gerador, baseado em molibdênio-99, que fabrica o tecnécio continuamente dentro dos próprios hospitais. O processo de fabricação ocorre segundo a reação:



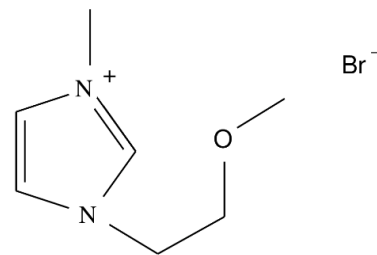
A “espécie x”, presente como produto na equação descrita, refere-se a:

- a) uma partícula alfa.
- b) um fóton gama.
- c) um nêutron.
- d) um elétron.
- e) um próton.

43 - Com o crescente uso de dispositivos smartphones, notebooks, tablets e veículos elétricos, as baterias recarregáveis baseadas em tecnologia Li-íon tornaram-se muito populares, sendo uma alternativa promissora para substituição de motores a combustão que liberam gás carbônico na atmosfera. Porém, com a explosão de demandas, surgiram diversos problemas ambientais decorrentes da mineração desse metal. Assim, novas tecnologias de substituição de lítio por sódio e potássio têm sido propostas. Pertencentes a um mesmo grupo, os três elementos citados:

- a) podem ser ametais, entre os mais leves, semimetais e até um metal representativo, com alta variedade de número de oxidação.
- b) apresentam altos valores de eletronegatividade e tendência de formar íons bivalentes para produzir compostos presentes na maioria dos minerais.
- c) têm a tendência de formar óxidos e hidróxidos de caráter básico, sais sulfatos e carbonatos insolúveis e possuem baixos valores de eletronegatividade.
- d) apresentam a tendência de formar íons monovalentes e possuem os mais baixos valores de eletronegatividade.
- e) apresentam tendência de formar íons monovalentes e moléculas diatômicas enquanto substâncias simples e possuem os mais altos valores de eletronegatividade.

44 - O composto representado ao lado apresenta propriedades singulares: é líquido à temperatura ambiente e possui pressão de vapor tão baixa que, para fins práticos, é considerada zero. Apresenta também baixa viscosidade e é usado em aplicações como solvente para situações específicas de eletroquímica e síntese orgânica, sendo considerado um solvente verde. Analisando a estrutura que representa o composto, verifica-se a presença somente de ligações:



- a) covalentes.
- b) covalentes e iônica.
- c) iônica e de hidrogênio intramolecular.
- d) covalentes e de hidrogênio intramolecular.
- e) covalentes, iônica e de hidrogênio intramolecular.

45 - Haletos moleculares, formados pela união de halogênios com elementos de grupos diferentes, como boro (grupo XIII), fósforo e nitrogênio (grupo XV), e com elementos do mesmo grupo (compostos inter-halogênios), apresentam naturezas químicas radicalmente distintas, apesar de poderem apresentar a mesma fórmula tipo EX_3 , em que X é um halogênio (ou o halogênio mais eletronegativo). Como exemplos, podem-se citar 1) BF_3 ; 2) Nl_3 ; 3) PCl_3 e 4) ClF_3 . Considerando os diferentes elementos, as geometrias adotadas pelos compostos 1 a 4 são, respectivamente:

- a) trigonal planar; piramidal; piramidal e forma de T.
- b) trigonal planar; piramidal; forma de T e forma de T.
- c) trigonal planar; piramidal; piramidal e trigonal planar.
- d) piramidal; trigonal planar; piramidal e trigonal planar.
- e) piramidal; trigonal planar; forma de T e trigonal planar.

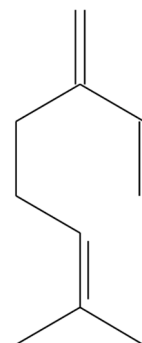
46 - O caráter de uma ligação química é definido pela média e pela diferença das eletronegatividades dos átomos envolvidos. A escala de Pauling das eletronegatividades varia de 0,7 a 3,98. A interação entre um átomo de eletronegatividade 0,93 com outro de eletronegatividade 1,61 será caracterizado por uma ligação que confere à substância:

- a) alta ductibilidade e baixa condutividade elétrica.
- b) alta maleabilidade e alta condutividades elétrica.
- c) baixa ductibilidade e baixa condutividades térmica.
- d) alta temperatura de fusão e baixa condutividade térmica.
- e) baixa temperatura de fusão e baixa condutividade térmica.

47 - O mirceno, estrutura mostrada ao lado, possui um perfil aromático bastante complexo e marcante. Ele não tem cheiro característico de um tempero ou fruta, mas é o principal responsável pelas notas aromáticas que reconhecemos em várias plantas, temperos e bebidas do nosso dia a dia. O mirceno é o aroma associado ao lúpulo de cervejas artesanais. Para extrair esse composto de uma fonte natural, necessita-se de solventes em que esse composto seja altamente solúvel. Em um laboratório, tem-se à disposição: água destilada, metanol, dissulfeto de carbono, diclorometano, formamida e tolueno.

Considerando a polaridade, em qual(is) solvente(s) esse composto será altamente solúvel?

- a) Água destilada, somente.
- b) Água destilada e dissulfeto de carbono, somente.
- c) Metanol, dissulfeto de carbono e formamida, somente.
- d) Metanol, diclorometano, formamida e tolueno, somente.
- e) Dissulfeto de carbono, diclorometano e tolueno, somente.



48 - O desenvolvimento de fármacos capazes de transpor barreiras e membranas celulares de forma eficiente é um grande desafio na biomedicina. Nesse contexto, o uso de compostos anfifílicos destaca-se como uma estratégia promissora, dada a sua capacidade de interagir tanto com a fase aquosa quanto com a lipídica dessas estruturas. Tal capacidade justifica-se pela ocorrência de interações do tipo:

- a) dipolo permanente - dipolo permanente com a fase aquosa e dipolo permanente - dipolo permanente com a fase lipídica.
- b) dipolo permanente - dipolo permanente com a fase aquosa e dipolo permanente - dipolo induzido com a fase lipídica.
- c) dipolo permanente - dipolo permanente com a fase aquosa e dipolo instantâneo - dipolo instantâneo com a fase lipídica.
- d) dipolo permanente - dipolo induzido com a fase aquosa e dipolo permanente - dipolo permanente com a fase lipídica.
- e) dipolo permanente - dipolo induzido com a fase aquosa e dipolo instantâneo - dipolo instantâneo com a fase lipídica.

49 - Atualmente, os elementos mais em evidência são, sem dúvida, as chamadas Terras Raras, estratégicas para o desenvolvimento econômico das nações. As Terras Raras compreendem o escândio, o ítrio e os lantanídeos (Ln), que formam os elementos do bloco *f* da tabela periódica. Na natureza, são encontrados como íons no estado de oxidação +3. Com base nas informações do texto, quantos elétrons *f* possui o íon encontrado na natureza da Terra Rara $^{139}_{57}\text{Ln}$?

- a) 0
- b) 1
- c) 3
- d) 7
- e) 14

50 - Ao assumir novo cargo em uma instituição, um professor ficou responsável por organizar um laboratório didático, de modo a colocar em diferentes armários os reagentes que estavam todos em um único espaço. Para tanto, definiu-se segregar os reagentes inorgânicos pelas suas funções. Esse espaço continha cinco frascos contendo H_3BO_3 , CaCO_3 , NaOH , MgO e P_4O_{10} . Dentre esses cinco frascos, o que contém um óxido ácido é:

- a) H_3BO_3
- b) CaCO_3
- c) NaOH
- d) MgO
- e) P_4O_{10}

51 - Suplementos de magnésio são, sem dúvida, um dos maiores fenômenos de popularidade na área da saúde e nutrição atualmente. O magnésio auxilia na contração e recuperação muscular, mas não atua sozinho, precisando formar um complexo para que os equilíbrios energéticos do corpo funcionem. A enzima que gera a reserva de energia rápida para os músculos só consegue utilizar o ATP se ele estiver complexado com magnésio. Em uma primeira etapa, o magnésio reage com o ATP, formando o complexo que, em uma segunda etapa, reage com creatina para formar a fosfocreatina, conforme mostrado pelas duas reações de equilíbrio a seguir:



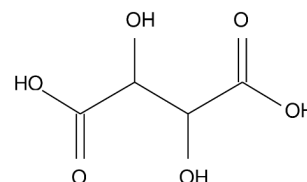
Em situações de esforço físico intenso, quando o limiar anaeróbico é superado, o músculo passa a degradar a glicose na ausência de oxigênio. Essa via metabólica leva à acidose, que se traduz na queda do pH intracelular. Nesses casos, os equilíbrios mencionados são perturbados, resultando em:

- a) diminuição da concentração de ATP^{4-} .
- b) diminuição da concentração de creatina.
- c) aumento da concentração de $[\text{MgADP}]^{-}$.
- d) aumento da concentração de $[\text{MgATP}]^{2-}$.
- e) aumento da concentração de fosfocreatina.

52 - O chumbo é um dos metais mais fascinantes da história. Conhecido há mais de 6000 anos, a humanidade vem explorando esse metal extraído do mineral galena. Por ser de fácil manuseio, foi utilizado na antiguidade como metal em encanamentos, telhas, material bélico e até brinquedos, e, hoje em dia, é usado também nas baterias de veículos. No processo de produção, o mineral galena é aquecido em fornos com corrente de ar para produzir o óxido de chumbo(II). Este óxido é, então, levado a um alto-forno e misturado com calcário e coque, que queima para produzir o reagente para obtenção do metal. A equação química que descreve a reação ocorrida no alto-forno é:

- a) $\text{PbO}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{Pb}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$
- b) $\text{PbO}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{PbO}_2(\text{s}) + \text{C}(\text{s})$
- c) $\text{PbO}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g}) \rightarrow \text{Pb}(\text{s}) + \text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g})$
- d) $\text{PbO}(\text{s}) + \text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{PbO}_2(\text{s}) + \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}(\text{g})$
- e) $\text{PbO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{s}) + \text{CaCO}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Pb}(\text{l}) + \text{CaO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$

53 - A estrutura ao lado corresponde a uma molécula que, na indústria metalúrgica e de construção, atua como agente retardante na secagem de gesso e cimento. Ela é comercializada por um nome usual, mas também é reconhecida pelo nome oficial que segue as recomendações da *International Union of Applied Chemistry (IUPAC)*. Considerando as recomendações da IUPAC, qual é o nome oficial dessa molécula?



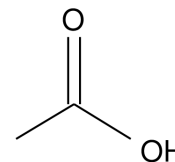
- a) 1,2,3,4 tetra-hidroxi-1,4-butanodial
- b) ácido 2,3-di-hidroxibutanodioico
- c) ácido 1,4 butan-2,3-diol-dioico
- d) álcool 1,4-dicarboxi-2,3-butilico
- e) 1,4-carboxi-2,3-butanodiol

54 - Na indústria alimentícia e de bebidas, compostos orgânicos, como os listados no quadro abaixo, são amplamente sintetizados e aplicados como flavorizantes (ou aromatizantes artificiais) para mimetizar sabores e cheiros naturais.

Composto	Aroma associado
Butanoato de etila	Abacaxi
Etanoato de isopentila	Banana
Formiato de etila	Framboesa
Etanoato de octila	Laranja
Antranilato de metila	Uva

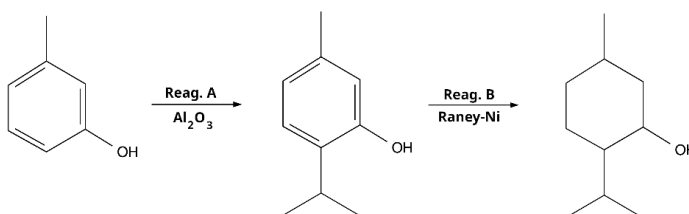
A reação entre o composto ilustrado ao lado com 3-metil-1-butanol produz qual aromatizante?

- a) Abacaxi
- b) Banana
- c) Framboesa
- d) Laranja
- e) Uva



O texto a seguir é referência para as questões 55 e 56.

A molécula responsável pelo aroma de menta, um dos mais populares aromas utilizados na indústria, pode ser extraída de plantas, como hortelã, ou, mais comumente, sintetizada a partir da alquilação de Friedel-Crafts de *m*-cresol de origem fóssil para produzir *p*-timol, utilizando alumina como catalisador e um reagente A (Reag. A). Em uma segunda etapa, o *p*-timol sofre reação utilizando catalisador de níquel de Raney e reagente B (Reag. B) para obter o produto desejado. O esquema reacional é mostrado a seguir.



55 - O reagente A indicado no esquema é:

- a) metilacetileno.
- b) metilbutano.
- c) isopropano.
- d) isobutileno.
- e) propeno.

56 - O reagente B indicado no esquema é:

- a) permanganato de potássio.
- b) peróxido de hidrogênio.
- c) gás carbônico.
- d) hidrogênio.
- e) oxigênio.

O texto a seguir é referência para as questões 57 e 58.

Foi realizado um experimento em laboratório, cujo objetivo era ilustrar a reação entre ferro metálico, utilizando palha de aço, e um sal de níquel, em seu estado mais comum e estável. Para tanto, foi necessário o preparo de uma solução $0,1 \text{ mol L}^{-1}$ de íons níquel. À disposição, havia reagente comercial nitrato de níquel hexaidratado, pureza 70% e balão volumétrico de 125 mL. Em seguida, a solução foi transferida para um béquer, e um pedaço de palha de aço de cerca de 5 g foi imerso. A reação foi observada por 1 hora. Por fim, os produtos foram separados, secos e suas massas medidas. A massa de hidróxido de ferro (III) produzido na reação foi de 0,21 g.

Dados: Massas molares (g mol^{-1}): H = 1, Fe = 56, N = 14, Ni = 59, O = 16.

57 - Qual foi o valor de massa (em gramas) do sal de níquel necessário para preparar essa solução?

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

58 - Considerando que todo o hidróxido de ferro (III) foi produzido da reação com o níquel, qual é o valor de massa (em grama) de níquel metálico produzida?

- a) 0,11
- b) 0,17
- c) 0,21
- d) 0,36
- e) 0,54

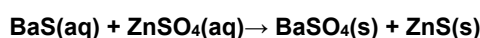
- 59 - Em 8 de maio de 2026, um caminhão carregando 20 mil litros de ácido fluorídrico 70% tombou na BR-116, na região metropolitana de Curitiba, o que mobilizou equipes de emergência da defesa civil e gerou o bloqueio prolongado da via por conta das características severas do material transportado. O perigo do ácido fluorídrico não reside apenas na sua acidez, mas também na extrema toxicidade e reatividade do íon fluoreto livre, conhecida pela sua capacidade única de corroer vidro e cerâmica. Portanto, a neutralização dessa solução não é feita com sais de sódio, uma vez que fluoreto de sódio é solúvel, e a estratégia usada é o tratamento desse ácido com carbonato de cálcio, que neutraliza o ácido, formando gás carbônico e água, e precipita o fluoreto na forma de fluoreto de cálcio insolúvel.

Dados: densidade da solução de ácido sulfúrico = $1,2 \text{ kg L}^{-1}$. Massas molares (g mol^{-1}): $\text{HF} = 20$; $\text{CaCO}_3 = 100$

Considerando a possibilidade de derramamento do volume total transportado, calcule o valor mais próximo da massa (em toneladas) de calcário (80% de carbonato de cálcio) necessário para neutralização do produto tóxico.

- a) 26
- b) 43
- c) 53
- d) 75
- e) 84

- 60 - O litopônio é um pigmento branco brilhante historicamente crucial para a indústria de tintas, plásticos e papéis, criado para substituir os perigosos pigmentos à base de chumbo. Quando soluções de sulfeto de bário e sulfato de zinco são misturadas, elas precipitam simultaneamente dois sólidos brancos, resultando na mistura íntima que compõe o pigmento litopônio. A equação da síntese é:



Dados: Massas molares (g mol^{-1}): $\text{H} = 1$, $\text{Ba} = 137$, $\text{O} = 16$, $\text{S} = 32$, $\text{Zn} = 65$

Em uma síntese, foram misturados 340 g de sulfeto de bário e 840 g de sulfato de zinco heptaidratado. Os valores mais próximos das massas (em gramas) de sulfato de bário e sulfeto de zinco formadas são, respectivamente:

- a) 468 e 196
- b) 468 e 712
- c) 680 e 283
- d) 680 e 500
- e) 984 e 196

- 61 - A reação entre flúor gasoso (F_2) e amônia gasosa (NH_3), que produz nitrogênio molecular e fluoreto de hidrogênio, não é possível de ser realizada em laboratório de química comum, devido a limitações instrumentais. A entalpia (ΔH) de reação, porém, pode ser estimada pelas entalpias de ligação.

A partir dos dados fornecidos no quadro ao lado, conclui-se que essa reação e seu valor de entalpia (kJ por mol de N_2 formado) são, respectivamente:

- a) fortemente exotérmica e $\Delta H = -1532 \text{ kJ mol}^{-1}$.
- b) fortemente exotérmica e $\Delta H = -962 \text{ kJ mol}^{-1}$.
- c) moderadamente exotérmica e $\Delta H = -180 \text{ kJ mol}^{-1}$.
- d) fortemente endotérmica e $\Delta H = 2054 \text{ kJ mol}^{-1}$.
- e) fortemente endotérmica e $\Delta H = 7154 \text{ kJ mol}^{-1}$.

Ligação	Entalpia de ligação (kJ mol^{-1})
F-F	155
H-F	567
N-H	391
N≡N	941

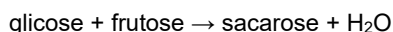
- 62 - Pretende-se demonstrar uma reação de oxirredução espontânea entre um metal e uma solução salina. No entanto, deseja-se que não ocorra evolução de hidrogênio ou oxigênio de reações paralelas. Para a escolha dos reagentes, recorreu-se à tabela de potenciais padrão, mostrada ao lado.

Com base nos dados da tabela e nas condições impostas, o experimento consistirá de:

Semirreação	E^0 / V
$\text{Mg}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Mg}$	-2,37
$\text{Zn}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Zn}$	-0,76
$2\text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$	0
$\text{Cu}^{2+} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$	+0,34
$\text{Ag}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Ag}$	+0,80
$\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4 \text{e}^- \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$	+1,23

- a) uma barra de prata imersa em uma solução de nitrato de zinco 1 mol L^{-1} .
- b) uma barra de cobre imersa em uma solução de nitrato de prata 1 mol L^{-1} .
- c) uma barra de cobre imersa em uma solução de nitrato de zinco 1 mol L^{-1} .
- d) uma barra de magnésio imersa em uma solução de nitrato de prata 1 mol L^{-1} .
- e) uma barra de prata imersa em uma solução de nitrato de magnésio 1 mol L^{-1} .

63 - A sacarose, presente no açúcar de cana, é formada por uma unidade de glicose e uma unidade de frutose, como indicado pela equação da reação de condensação a seguir:

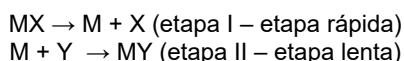


Esses açúcares são popularmente chamados de combustíveis energéticos das células. De fato, a queima desses açúcares fornece altos valores de calor liberado, como mostra o quadro ao lado. Com base nas informações fornecidas no quadro, o valor mais próximo da entalpia (em kJ mol^{-1}) da reação de condensação mencionada é:

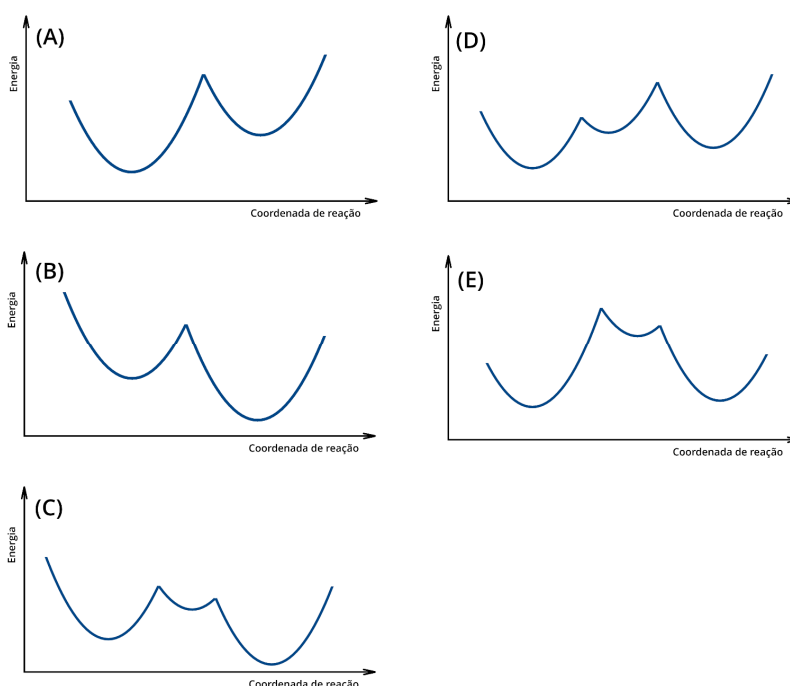
	Entalpia de combustão (kJ mol^{-1})
Hidrogênio (H_2)	-286
Glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)	-2812
Frutose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$)	-2808
Sacarose ($\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$)	-5644

- a) 10978
- b) 310
- c) 24
- d) -262
- e) -11264

64 - Um processo de transformação química endotérmica ocorre em duas etapas. Na primeira etapa, a molécula MX se dissocia para formar o intermediário M. Numa segunda etapa, mais lenta e determinante para lei da velocidade, o intermediário sofre ataque pela espécie Y, convertendo-se no produto final MY, conforme descrito pelas equações:



O gráfico de energia *versus* coordenada de reação ilustra as variações de energia ao longo do progresso de uma transformação química. Ele é fundamental para visualizar se um processo absorve ou libera calor e quão rápido ele ocorre. Os gráficos ao lado ilustram diferentes tipos de reações. Nesses gráficos, cada agrupamento de reagentes, intermediários e produtos é descrito por uma curva de energia potencial (ou “poço de potencial”) em separado, e a sequência de poços indica o caminho da reação.



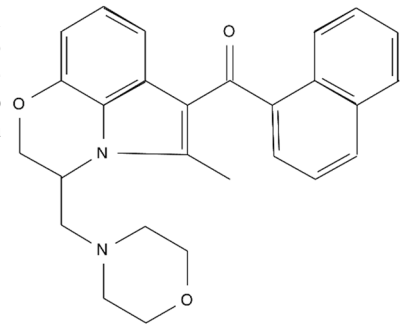
O gráfico energia *versus* coordenada de reação que descreve o processo descrito no texto é o indicado pela letra:

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

65 - Em um experimento, culturas de células mantidas em placas são tratadas com antibióticos para verificar suas respostas. Uma solução-base foi preparada a partir de 250 μg de azitromicina suspensas em 5 mL de solução tamponada. Doses de 10 μL dessa solução-base são adicionadas às placas de 64 poços a cada 24 horas. Na condução de réplicas do experimento, verificou-se que não havia mais placas de 64 poços, apenas de 48 poços. Para manter as mesmas condições experimentais, precisou-se diluir a solução base de modo que sejam adicionadas doses de mesmo volume no mesmo intervalo de tempo. Qual é o volume (em mL) de solução tamponada que deve ser usado para preparar a nova solução base?

- a) 3,75
- b) 5,07
- c) 6,67
- d) 7,50
- e) 13,3

66 - A molécula denominada WIN 55,212-2, mostrada ao lado, foi inicialmente sintetizada no início dos anos 1990 com o objetivo de desenvolver um novo analgésico não esteroidal. No entanto, a pesquisa médica foi paralisada quando descobriram que a molécula possuía altíssima afinidade pelos receptores canabinoides do corpo humano, produzindo efeitos psicoativos muito mais expressivos que os da maconha natural. Esta molécula tem sido encontrada em drogas sintéticas potentes popularmente chamadas de *spice* e drogas *K*. Nessa molécula estão presentes as funções orgânicas:



- a) amina, areno, cetona e éter.
- b) amida, areno, aldeído e éter.
- c) amida, alqueno, cetona e éter.
- d) amina, alqueno, cetona e éster.
- e) amida, alqueno, aldeído e éster.

67 - Em uma atividade para crianças de faixa etária entre 9 e 12 anos, foi proposto que elas misturassem sal de cozinha, gesso e tinta guache com água e anotassem logo em seguida as suas observações. No quadro a seguir estão resumidas as condições experimentais e o resultado das observações, já traduzidas para termos técnicos usados pelo supervisor da prática.

Experimento	Mistura	Principais observações dos participantes
1	30 g de sal de cozinha e 125 mL de água	A mistura tem aparência esbranquiçada, leitosa.
2	30 g de gesso em pó e 125 mL de água	A mistura fica branca de imediato, mas logo observa sedimentação, e o líquido clareia.
3	1 pote de 15 mL de tinta guache e 125 mL de água	A mistura fica colorida e opaca. Não se observa corpo de fundo.

Com base nas principais observações realizadas, em qual(is) experimento(s) se obteve uma mistura homogênea?

- a) Em nenhum dos três experimentos.
- b) Apenas no experimento 1.
- c) Apenas nos experimentos 1 e 3.
- d) Apenas nos experimentos 2 e 3.
- e) Em todos os três experimentos.

68 - A reação entre permanganato de potássio (KMnO_4) e peróxido de hidrogênio (H_2O_2) é uma maneira didática de demonstrar a geração de oxigênio molecular em laboratório. Essa reação necessita de meio ácido para ocorrer, de modo a obter Mn^{2+} como produto final da redução. Para realização desse experimento, planejou-se utilizar peróxido de hidrogênio 3% alocado em um funil de adição, disposto sobre um kitassato contendo permanganato de potássio dissolvido em ácido sulfúrico (H_2SO_4) 1 mol L^{-1} .

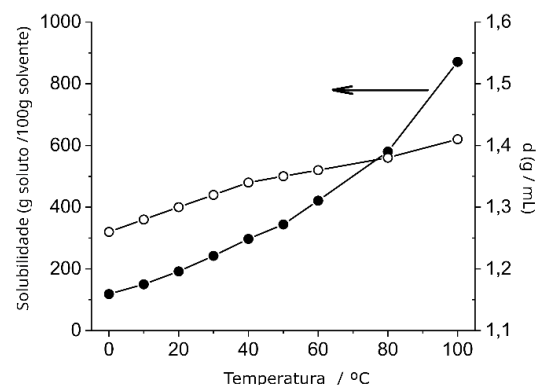
Considerando a equação da reação global mencionada, a razão estequiométrica entre a quantidade de matéria de ácido sulfúrico por mol de permanganato é de:

- a) 3:1
- b) 3:2
- c) 5:2
- d) 8:1
- e) 8:2

O texto a seguir é referência para as questões 69 e 70.

O nitrato de amônio ($M = 80 \text{ g mol}^{-1}$) é um sal extremamente solúvel, com dissolução fortemente endotérmica. Em função disso, misturas de nitrato de amônio e água têm sido usadas como misturas refrigerantes e compressas geladas instantâneas. No gráfico ao lado, estão plotados os dados de solubilidade de nitrato de amônio em água (esferas cheias) e de densidade da sua solução saturada (esferas vazias).

A partir de 250 mL de água a 80°C foi preparada uma solução saturada de nitrato de amônio.



69 - Qual é a massa (em gramas) de sal recristalizada quando essa solução é resfriada até 20°C ?

- a) 200
- b) 350
- c) 400
- d) 500
- e) 1000

70 - Qual é o valor de concentração (em mol L⁻¹) da solução preparada a 80 °C?

- a) 0,1
- b) 4,4
- c) 15
- d) 30
- e) 75

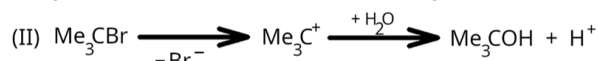
O texto a seguir é referência para as questões 71 e 72.

A ordem de uma reação química, expressa na sua lei de velocidade empírica, é o parâmetro fundamental que define o quão sensível a rapidez de uma transformação é em relação à variação na concentração dos seus reagentes. Para diferentes reações, essa relação pode assumir dinâmicas distintas, desde processos de ordem zero, primeira ordem, segunda ordem, e assim por diante. A ordem global de uma reação vai muito além de formular uma equação, mas está intimamente ligada ao mecanismo e dinâmica das colisões no mundo microscópico. Considere três exemplos de reações químicas:

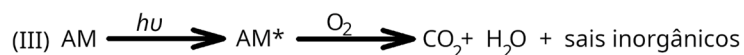
I. A reação elementar de dimerização exotérmica do dióxido de nitrogênio:



II. A reação de substituição nucleofílica de brometo de terc-butila (Me₃CBr) com água que ocorre em duas etapas, sendo a primeira, a etapa lenta, em que ocorre a formação do intermediário carbocátion, seguida rapidamente pelo ataque nucleofílico da água:



III. A degradação fotoquímica de uma solução de alta concentração de Azul de Metileno, em que toda a luz incidente é absorvida pelo corante. A reação ocorre em duas etapas: na primeira, há formação do corante no estado excitado pela irradiação de luz (*hν*) e, na segunda etapa, há a rápida conversão aos produtos pela reação com oxigênio:



71 - Com base nos mecanismos envolvidos, a ordem global das reações I, II e III é classificada, respectivamente, como:

- a) primeira ordem, primeira ordem e ordem zero.
- b) segunda ordem, primeira ordem e ordem zero.
- c) segunda ordem, segunda ordem e primeira ordem.
- d) segunda ordem, primeira ordem e segunda ordem.
- e) primeira ordem, segunda ordem e segunda ordem.

72 - O aquecimento do sistema reacional irá aumentar a velocidade das reações:

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