SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO – SEED

Processo Seletivo Simplificado – Edital 52/2026
Prova Objetiva – 18/10/2026

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:	ORDEM

341 - Pedagogia / 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) mantiver 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.

PEDAGOGIA – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

09 - A Constituição Federal, em seu art. 208, define um conjunto de garantias relacionadas à oferta educacional que são de responsabilidade do Estado. Assinale a alternativa que apresenta corretamente uma dessas garantias.

a) Oferta de educação em tempo integral para todos os estudantes de 4 a 17 anos de idade.
b) Acesso aos níveis mais elevados do ensino, da pesquisa e da criação artística para todos os estudantes que demandarem matrícula.
►c) Oferta de educação básica obrigatória e gratuita dos 4 aos 17 anos de idade, assegurando, inclusive, sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.
d) Oferta de ensino noturno regular, organizado de forma compatível com as condições da instituição de ensino e com sua estrutura de funcionamento.
e) Ampliação da oferta de educação infantil, ensino fundamental e ensino médio obrigatório e gratuito independentemente da idade do estudante.

10 - A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n.º 9.394/1996, em seu art. 24, define regras comuns para o funcionamento do ensino fundamental e do ensino médio. Assinale a alternativa que apresenta regras corretas sobre a carga horária e a quantidade de dias letivos do calendário escolar, de acordo com a legislação.

a) A carga horária mínima anual será de 800 horas para o ensino fundamental e de 1000 horas para o ensino médio, distribuídas por, no mínimo, 190 dias de efetivo trabalho escolar, incluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.
►b) A carga horária mínima anual será de 800 horas para o ensino fundamental e de 1000 horas para o ensino médio, distribuídas por, no mínimo, 200 dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.
c) A carga horária mínima anual será de 800 horas para o ensino fundamental e para o ensino médio, distribuídas por, no mínimo, 200 dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.
d) A carga horária mínima anual será de 800 horas para o ensino fundamental e para o ensino médio, distribuídas por, no mínimo, 190 dias de efetivo trabalho escolar, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.
e) A carga horária mínima anual será de 800 horas para o ensino fundamental e de 1000 horas para o ensino médio, distribuídas por, no mínimo, 200 dias de efetivo trabalho escolar, incluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver.

11 - Sobre as normas para avaliação da aprendizagem, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n.º 9.394/1996, estabelece que:

a) a avaliação do desempenho do aluno deve ser contínua e cumulativa, com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos e dos resultados de eventuais provas finais sobre os resultados de atividades realizadas ao longo do período.
b) a avaliação deve ser realizada por meio de provas objetivas e testes de desempenho, garantindo estudos de recuperação quando as notas dos alunos ficarem abaixo da média para aprovação.
c) a obrigatoriedade de estudos de recuperação e exame final se refere a alunos que não atingirem a nota média para aprovação definida pelas instituições de ensino em seus regimentos.
►d) estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo, são obrigatórios para os casos de baixo rendimento escolar e devem ser disciplinados pelas instituições de ensino em seus regimentos.
e) estudos de recuperação paralelos ao período letivo ou em caráter de exame final são facultativos e sua oferta será disciplinada pelas instituições de ensino em seus regimentos.

12 - Sobre o bom funcionamento do Conselho de Classe, é correto afirmar:

►a) As reuniões de Conselho de Classe, como instrumento democrático, devem possibilitar uma reflexão coletiva sobre o trabalho pedagógico, o desenvolvimento e a aprendizagem dos estudantes, para acompanhar e aperfeiçoar o processo de aprendizagem, buscando soluções e alternativas para as dificuldades enfrentadas.
b) O Conselho de Classe deve se reunir para cumprir a exigência burocrática de registro sobre dificuldades de aprendizagem dos estudantes, como requisito para casos de reprovação, com a participação de todos os segmentos da comunidade escolar.
c) As reuniões do Conselho de Classe são exclusivas para professores que atuam com as turmas sobre as quais a discussão será realizada, e as atas devem ser guardadas como documentos sigilosos.
d) O Conselho de Classe é o órgão máximo de gestão escolar, deve ser presidido pelo diretor da escola e possui atribuições ligadas a deliberações sobre a democratização da escola, o uso de recursos financeiros, aprovação do Projeto Político-Pedagógico e regimento interno da instituição.
e) A principal função do Conselho de Classe é a tomada de decisão sobre a aprovação ou reprovação dos estudantes, deliberação que deve ser tomada pela equipe pedagógica da escola.

13 - Sobre as técnicas de Lemov voltadas ao planejamento da prática pedagógica, é correto afirmar:

►a) Os objetivos da aula devem ser determinados antes da definição das atividades, e os conteúdos que serão abordados durante a aula devem ser explicitados para a turma.
b) O planejamento pedagógico deve ser seguido sem alterações pelos professores, para evitar imprevistos e manter a coerência das atividades realizadas em sala.
c) As boas técnicas de ensino são universais e podem ser aplicadas a diferentes turmas sem a necessidade de adaptações às características dos alunos.
d) As boas práticas em sala de aula prescindem de planejamento de ensino porque bons professores apresentam condições inatas para atuar em sala de aula.
e) As atividades diárias devem encabeçar o planejamento, a partir das quais serão estabelecidos os objetivos da aula, com ênfase nas ações a serem desenvolvidas pelo professor.

14 - Observe o gráfico ao lado, publicado no Relatório do 5.º Ciclo de Monitoramento do Plano Nacional de Educação (2014-2025).

A partir da relação entre nível de renda e tempo de escolaridade apresentada, é correto afirmar:

a) A estagnação dos 25% mais ricos entre 2019 e 2022 demonstra que essa parcela da população atingiu o pico de anos de estudo, ou seja, que esses estudantes já haviam concluído o ensino universitário no período considerado.
b) A comparação entre as linhas de média de escolaridade entre jovens de 18 a 29 anos indica uma tendência de ampliação das desigualdades entre os jovens mais ricos e mais pobres.
c) Os dados apresentados demonstram que as escolas fazem cobranças de contribuição financeira das famílias, por isso apenas as mais ricas podem permanecer por mais tempo no sistema de ensino.
d) Os dados apresentados no gráfico não permitem afirmar que exista relação relevante entre renda e escolaridade média de jovens entre 18 e 29 anos de idade, uma vez que, após 2021, os números foram supostos pelos pesquisadores.

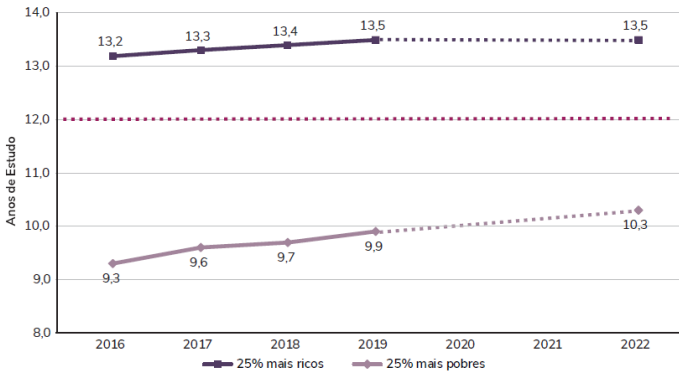


GRÁFICO 4

ESCOLARIDADE MÉDIA, EM ANOS DE ESTUDO, DOS 25% MAIS POBRES E OS 25% MAIS RICOS DA POPULAÇÃO DE 18 A 29 ANOS DE IDADE, POR RENDA MENSAL DOMICILIAR *PER CAPITA* – BRASIL – 2016-2019/2022

Fonte: Elaborado pela Dired/Inep com base em dados da Pnad-c/IBGE.

Nota: Os resultados de 2020 e 2021 foram suprimidos por recomendação do IBGE, em virtude de dificuldades na coleta de dados da Pnad-c durante a pandemia de covid-19 (IBGE, 2020). Não há dados de renda domiciliar per capita para anos anteriores a 2016.

Fonte: Brasil / Inep, 2024, p. 200.

►e) Os estudantes de camadas mais pobres da população enfrentam mais dificuldades para permanecer na escola e concluem menor quantidade de séries/anos.

15 - Considere a tabela a seguir, sobre a média das proficiências em leitura na Prova Brasil, por ano de realização da prova e com grupos definidos por sexo, cor e nível socioeconômico (NSE). A partir dos dados nela apresentados, é correto afirmar, sobre as desigualdades de desempenho em Língua Portuguesa no SAEB (Prova Brasil) entre grupos de estudantes:

Ano escolar	Edição da Prova Brasil	A	B	C	D	E	F	G	H	Diferença (E - D)
5º ano	2005	174,20	163,24	165,29	156,91	202,11	168,54	190,47	162,93	45,20
	2007	168,37	161,94	159,47	155,04	200,36	174,00	188,20	165,42	45,32
	2009	170,40	165,47	160,81	158,46	211,33	186,26	199,42	176,86	52,87
	2011	176,92	171,17	163,67	160,63	218,94	195,23	204,79	181,45	58,31
	2013	175,21	169,72	161,28	159,51	226,53	201,07	212,53	188,01	67,02
9º ano	2005	223,14	217,69	215,30	210,91	251,98	232,77	236,59	220,41	41,07
	2007	223,51	218,03	212,80	208,39	257,67	239,53	239,46	220,47	49,29
	2009	229,37	224,99	216,67	213,81	266,95	248,48	248,23	228,32	53,14
	2011	229,21	225,71	214,25	213,04	268,38	251,12	249,65	229,21	55,33
	2013	229,55	226,63	215,90	214,42	267,07	247,99	247,49	226,74	52,65

Fonte: elaboração própria a partir dos microdados da Prova Brasil de 2005 a 2013.
Grupos:
A = Meninas brancas com NSE mais baixo
B = Meninas pretas com NSE mais baixo
C = Meninos brancos com NSE mais baixo
D = Meninos pretos com NSE mais baixo
E = Meninas brancas com NSE mais alto
F = Meninas pretas com NSE mais alto
G = Meninos brancos com NSE mais alto
H = Meninos pretos com NSE mais alto

Alves; Soares; Xavier. Desigualdades educacionais no ensino fundamental de 2005 a 2013: hiato entre grupos sociais. *Revista Brasileira de Sociologia*, v. 4, n. 7, jan.-jun. 2016.

a) A ampliação da média de proficiência geral observada entre 2005 e 2013 se refletiu na redução progressiva da diferença de desempenho entre o grupo de maior e o de menor rendimento.
b) O fator cor/raça se sobrepõe ao fator sexo nas disparidades de desempenho no mesmo NSE, estabelecendo uma vantagem nas médias de leitura para os meninos brancos em relação às meninas pretas de igual NSE.
►c) As desigualdades de desempenho em avaliações de larga escala são atravessadas por múltiplos marcadores sociais, como gênero, pertencimento étnico-racial, nível socioeconômico.
d) A vulnerabilidade socioeconômica neutraliza o impacto das demais variáveis de desigualdade, pois os quatro grupos de NSE mais baixo apresentam médias de proficiência equivalentes entre si em ambas as etapas escolarizadas.
e) A disparidade de desempenho associada ao NSE e ao pertencimento étnico-racial é mais severa no 5.º ano do ensino fundamental, atenuando-se significativamente na transição para o 9.º ano em razão da seletividade do fluxo escolar.

16 - Um pedagogo atua em uma escola de ensino médio com sistema de notas bimestrais variando de 0 a 100 e média exigida para aprovação de 60. Uma das turmas da escola apresenta uma reclamação contra um professor que realiza uma única prova bimestral, apenas com questões objetivas, cuja nota corresponde à nota do bimestre. Diante dessa situação, o pedagogo deve orientar:

a) a turma, explicando que a decisão sobre os instrumentos de avaliação, a linguagem utilizada e a quantidade de provas aplicadas ao longo do bimestre é parte da autonomia docente, devendo a turma aceitar os procedimentos adotados pelo professor.
b) a turma, esclarecendo que o questionamento apresentado diz respeito aos instrumentos e à frequência das provas, elementos para os quais não há previsão legal, devendo a turma, portanto, aceitar o modelo de avaliação proposto pelo professor.
c) a turma e o professor, uma vez que a escola possui autonomia de gestão não só financeira e administrativa, mas também pedagógica, podendo, portanto, estabelecer as próprias regras, que podem ou não seguir as legislações estaduais e nacionais.
d) o professor, para que ele siga estritamente o plano de ensino apresentado no início do ano letivo, sem realizar adaptações ou alterações, já que as normativas exigem que o plano seja seguido sem flexibilizações que favoreçam turmas ou alunos em específico.
►e) o professor, a respeito das diferentes possibilidades de avaliação, buscando uma pluralidade de instrumentos, linguagens e oportunidades para os estudantes, e estabelecer estratégias de mediação entre a turma e o professor para melhorar a comunicação e o diálogo.

17 - A avaliação da aprendizagem com caráter diagnóstico e formativo tem o objetivo de:

a) atribuir notas aos alunos, com foco nos resultados apresentados em provas e testes estabelecidos a partir dos objetivos de cada oportunidade de avaliação.
b) preparar os alunos para processos seletivos, com base no ranqueamento do desempenho em provas e testes feitos para melhorar os resultados obtidos individualmente.
c) mensurar a aptidão dos alunos para a série/ano escolar seguinte, como forma de garantir os pré-requisitos para uma continuidade dos estudos com qualidade.
►d) acompanhar a aprendizagem dos alunos, de forma a auxiliar na identificação de dificuldades e potencialidades e no redirecionamento do trabalho docente.
e) orientar os alunos no desenvolvimento de estratégias de estudo, estabelecendo critérios objetivos de mensuração de resultados em provas e testes de desempenho.

18 - Observe a tirinha a seguir:



Quino, J. L. *Toda Mafalda*. São Paulo: Martins fontes, 2003.

Em uma situação como a apresentada na tirinha, a avaliação do tipo formativo:

a) ofereceria um panorama circunscrito para a resolução do problema, uma vez que ele decorre da insuficiência dos esforços de Manolito para sanar suas dificuldades.
b) teria ação restrita diante de problemas como o enfrentado por Manolito, visto ser normal que alguns estudantes permaneçam sem aprender certos conteúdos no correr do ano letivo.
►c) produziria um diagnóstico do aprendizado dos estudantes, possibilitando à professora a reorientação de seu trabalho para retomar os pontos mais difíceis para Manolito.
d) evitaria o tipo de situação vivida por Manolito, possibilitando à professora o reconhecimento das dificuldades do aluno por meio de testes de desempenho.
e) se limitaria a diagnosticar o caso específico de Manolito, demonstrando que o enfrentamento do problema demanda um diagnóstico mais preciso do desempenho da turma como um todo.

19 - As avaliações externas em larga escala têm por objetivo:

►a) induzir políticas, controlar resultados e produzir diagnósticos de políticas educacionais e escolas.
b) validar resultados de avaliações de aprendizagem e melhorar a qualidade da educação ofertada.
c) avaliar aprendizagem de estudantes em testes padronizados de Matemática e Língua Portuguesa.
d) diagnosticar dificuldades individuais para a emissão de pareceres pedagógicos personalizados.
e) substituir avaliações de aprendizagem e, assim, desonerar o trabalho docente.

20 - Sobre a democracia como princípio da educação, é correto afirmar:

►a) A construção de espaços, relações e práticas democráticas nas esferas de gestão pedagógica, no currículo e nas relações entre os sujeitos são desafios para a organização do trabalho pedagógico.
b) As escolas públicas possuem autonomia para definir se incorporam ou não o princípio de democracia em seu regimento, Projeto Político-Pedagógico e espaços de gestão.
c) Tanto escolas públicas quanto escolas privadas estão obrigadas, pelo texto constitucional, a incorporar o princípio da gestão democrática em suas práticas.
d) A democracia é um princípio universal já consolidado no contexto educacional e, portanto, dispensa discussões, ações e formação entre os sujeitos da comunidade escolar.
e) Docentes, pedagogos e outros funcionários da escola podem ser dispensados de se envolver na construção de práticas democráticas na escola, pois esta é uma atribuição dos representantes eleitos dos segmentos.

21 - Os instrumentos de avaliação precisam ser empregados ou desenvolvidos para acompanhar a aprendizagem dos estudantes, uma vez que a prática de uma forma de avaliação concebida para privilegiar a aprendizagem deve ser sua principal característica. Adotando essa perspectiva, é correto afirmar que os instrumentos de avaliação que privilegiam o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes devem ser:

a) padronizados para as turmas da escola, de forma a permitir a obtenção de resultados comparativos entre séries/anos escolares, turmas e estudantes, para que docentes e equipe pedagógica possam construir planos de trabalho unificados.
b) baseados na observação de agentes externos à sala de aula, de forma a oferecer outros olhares para o professor sobre os processos de aprendizagem dos estudantes.
c) produzidos com o objetivo de quantificar a aprendizagem dos estudantes, de forma que os professores possam usar essas informações para comparar e classificar os alunos, definir encaminhamentos e estratégias para atividades de recuperação de notas e orientar as decisões sobre aprovação ou reprovação.
►d) elaborados pelos professores considerando os objetivos do trabalho docente e o grau de desenvolvimento dos estudantes, de forma a oferecer subsídios para rever o planejamento de ensino.
e) planejados de forma a manter o mesmo tipo de linguagem e estratégia para que os estudantes possam se acostumar com o modelo de avaliação adotado pela escola.

22 - É correto afirmar que as devolutivas do professor (os *feedbacks*) a respeito das avaliações realizadas pelos estudantes têm como objetivo:

a) verificar os erros cometidos pelos estudantes.
►b) interagir com os estudantes para sanar dúvidas.
c) cobrar a realização de tarefas atrasadas.
d) definir resultados escolares de aprovação ou reprovação.
e) comparar os desempenhos entre os estudantes da turma.

23 - Do ponto de vista de seus objetivos e de sua atuação, é correto afirmar que a Rede de Proteção aos Direitos da Criança e do Adolescente:

►a) desenvolve ações integradas e intersetoriais para prevenir e intervir frente às diversas situações de violação de direitos, como abandono e evasão escolar.
b) desenvolve ações voltadas para a inclusão de adolescentes de baixa renda no mercado de trabalho, com o objetivo de prevenir e intervir em situações de exploração.
c) desenvolve ações para o combate do abuso de ferramentas digitais, com o objetivo de banir as diversas situações de exposição de crianças e adolescentes a sites de risco.
d) tem como objetivo proteger crianças, adolescentes e jovens até 24 anos de idade que estejam matriculados em escolas públicas e passem por situações de negligência, violência ou violação de direitos.
e) é uma instância que atua no interior de cada escola pública de educação básica com a participação da equipe pedagógica e de gestão escolar.

24 - "Hoje, mais de 33 milhões de estudantes estão matriculados nos ensinos fundamental e médio, em escolas públicas e privadas do país. […] Dados recentes do Censo Escolar indicam que cerca de 3,8 milhões de estudantes acumulam dois ou mais anos de atraso em relação à idade esperada para o ano ou série que frequentam. […] Esse atraso, chamado tecnicamente de distorção idade-série, ocorre quando a trajetória escolar se afasta do percurso esperado. […] cerca de 500 mil jovens de 15 a 17 anos estão fora da escola sem ter concluído a educação básica."

Zanon, Daiane. Por que o atraso escolar ainda atinge milhões de estudantes no Brasil. *Nexo Jornal*, 28 abr. 2026.

Sabendo que, segundo apontam dados do Inep (2025), 10% dos estudantes do ensino fundamental e 16% dos estudantes de ensino médio estão nessa situação, com variação entre regiões, unidades da federação e redes de ensino, é correto afirmar que a distorção idade-série é uma situação provocada:

a) pelo desinteresse dos estudantes por seu processo de escolarização, visto que não reconhecem a escola como prioridade em suas vidas, o que gera reprovações e abandono.
b) por trajetórias escolares regulares com progressão continuada dos estudantes entre as séries e etapas de ensino da educação básica obrigatória.
c) pelas condições de vida da comunidade atendida, sendo então determinada por fatores extraescolares, como a entrada precoce no mercado de trabalho, a gravidez na adolescência e a violência urbana.
►d) por experiências de fracasso escolar, como reprovação, abandono e entrada tardia no sistema de ensino, as quais criam barreiras para o avanço nas séries e nas etapas da educação básica.
e) pela permanência de estudantes jovens com 15 anos ou mais no sistema de ensino, sem avanços entre as séries e etapas da educação básica.

25 - As incumbências dos estabelecimentos de ensino em relação à comunicação com os responsáveis legais dos alunos envolvem, de acordo com a Lei n.º 9.394/96 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional):

a) organizar os trechos de transporte escolar, definindo os itinerários para que os estudantes possam fazer com segurança o trajeto entre a moradia e a escola.
►b) apresentar a proposta pedagógica para pais, mães e/ou responsáveis legais pelos estudantes e mantê-los informados sobre a frequência, o desenvolvimento e a aprendizagem dos estudantes.
c) solicitar que as famílias busquem ajuda de professores particulares para estudantes com dificuldades de aprendizagem e com notas abaixo da média para aprovação.
d) comunicar diretamente ao Conselho Tutelar os casos de baixa frequência de estudantes, o qual assumirá a responsabilidade por comunicar pais, mães e/ou responsáveis legais.
e) dispensar escolas da necessidade de informar pais, mães e responsáveis legais sobre o rendimento dos alunos em casos de adoção de progressão regular automática entre séries, sem registro de rendimento por meio de notas.

26 - Sobre a hora-atividade, a Lei n.º 11.738/2008 (Lei do Piso Salarial Profissional Nacional) dispõe que, na composição da jornada de trabalho:

a) o limite máximo de 1/3 da carga horária é destinado para o desempenho das atividades de interação com os educandos, e pelo menos 2/3 da carga horária de trabalho docente deve ser destinada à hora atividade.
b) o limite máximo de 50% da carga horária é destinado para o desempenho das atividades de interação com os educandos, e pelo menos 50% da carga horária de trabalho docente deve ser destinada à hora atividade.
c) o limite máximo de 3/5 da carga horária é destinado para o desempenho das atividades de interação com os educandos e pelo menos 2/5 da carga horária de trabalho docente deve ser destinada à hora atividade.
►d) o limite máximo de 2/3 da carga horária é destinado para o desempenho das atividades de interação com os educandos e pelo menos 1/3 da carga horária de trabalho docente deve ser destinada à hora atividade.
e) o limite máximo de carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos é determinado pelos sistemas e redes de ensino para garantir a existência de carga horária suficiente para a hora-atividade.

27 - A LDB (Lei n. 9.9394/1996) estabelece as ações que devem ser tomadas pelo pedagogo em situações nas quais estudantes apresentem um alto índice de ausência nas aulas. De acordo com a legislação, além de acompanhar a quantidade de faltas dos estudantes e de entrar em contato com os estudantes e com pais, mães e responsáveis para averiguar as justificativas das ausências e comunicar sobre as faltas, o pedagogo deve notificar o Conselho Tutelar sobre os casos em que:

a) as ausências injustificadas ultrapassarem as ausências justificadas.
b) as ausências ultrapassarem 25% do total de dias letivos do ano.
c) as ausências ultrapassarem 25% do percentual de faltas permitido pela Lei.
d) as ausências ultrapassarem 30% do total de dias letivos do ano.
►e) as ausências ultrapassarem 30% do percentual de faltas permitido pela Lei.

28 - Considerando as Instruções Normativas da SEED que regulamentam as horas-atividade, é correto afirmar, sobre o local de sua realização e seu registro no Livro Registro de Classe Online (LRCO), que o docente deve cumpri-las:

a) na instituição em que atua como docente ou em outros locais, desde que as atividades sejam realizadas e registradas no LRCO.
►b) na instituição em que atua como docente, com a mediação do pedagogo da escola, e registrar o planejamento e o acompanhamento pedagógico no LRCO.
c) com a mediação do pedagogo da escola, remota ou presencialmente, e registrar o planejamento e o acompanhamento pedagógico em meio conforme ao padrão da escola.
d) na instituição em que atua como docente, de maneira autônoma, e registrar o planejamento e o acompanhamento pedagógico em meio conforme ao padrão da escola.
e) na instituição em que atua como docente ou nas dependências do Núcleo Regional de Educação, e registrar as atividades realizadas no LRCO.

29 - Sobre os componentes curriculares estabelecidos como base nacional comum pelo artigo 26 da LDB (Lei n.º 9.394/1996), é correto afirmar que os currículos dos ensinos fundamental e médio devem:

a) facultar o estudo da arte (incluindo as artes visuais, dança, música e teatro), da educação física e da língua inglesa aos estudantes.
►b) abranger obrigatoriamente o estudo da língua portuguesa e da matemática, o conhecimento do mundo físico e natural e da realidade social e política, especialmente do Brasil.
c) prever carga horária maior para os componentes curriculares de língua portuguesa e matemática, considerados de maior relevância para a formação dos estudantes.
d) oferecer a educação física como disciplina obrigatória para todos os estudantes de escolas públicas e privadas.
e) incluir a produção audiovisual nacional como componente obrigatório integrado à proposta pedagógica da escola.

30 - De acordo com o artigo 26-A da LDB (Lei n.º 9.394/1996), o estudo da história e das culturas afro-brasileira e indígena deve incluir aspectos que caracterizam a formação da população brasileira a partir desses dois grupos étnicos. Além disso, o artigo define que se trata de um conteúdo:

a) facultativo para as escolas privadas.
b) facultativo para as escolas públicas.
►c) programático obrigatório.
d) específico e exclusivo da disciplina de história.
e) transversal e presente em todas as disciplinas.

31 - O parágrafo 9.º do artigo 26 da LDB (Lei n.º 9.394/1996) define que conteúdos relativos aos direitos humanos e à prevenção de violência contra a criança, o adolescente e a mulher serão:

a) desaconselhados, por se tratar de temas polêmicos.
b) incluídos como conteúdos facultativos para os estudantes.
c) incluídos como conteúdos obrigatórios de disciplina específica.
d) incluídos como temas facultativos em escolas privadas.
►e) incluídos como temas transversais.

32 - Presente nas soluções que os profissionais da educação encontram diante dos desafios enfrentados, o conhecimento tácito é, em relação à prática docente:

a) suficiente para orientá-la, uma vez que o conhecimento produzido a partir da própria ação já incorpora a problematização que sustenta a tomada de decisão sobre as demandas que se apresentam no cotidiano escolar para professores, equipe pedagógica e administrativa.
b) ponto de partida e de chegada para que seja construída coletivamente, a partir das reflexões entre professores, equipe pedagógica e administrativa sobre as demandas que se apresentam no cotidiano escolar, em sala de aula e outros espaços.
c) requisito fundamental para a valorização do trabalho docente, o que implica reconhecimento da atuação dos profissionais da educação por meio de bonificação de resultados, políticas de recompensas e responsabilização baseadas em desempenho individual e coletivo.
►d) ferramenta importante para seu aperfeiçoamento, devendo, contudo, ser submetido a análise, problematização e reflexão crítica individual e coletiva, em conjunto com professores, equipe pedagógica e administrativa, a fim de transformar práticas cotidianas em pesquisa, e o professor em pesquisador da própria prática.
e) produzido na própria prática, o que qualifica automaticamente os professores, a equipe pedagógica e administrativa da escola como pesquisadores da própria prática, dispensando exigências relacionadas a reflexão, análise e problematização.

33 - No âmbito da epistemologia da prática docente, a teoria e a prática:

a) prescindem uma da outra, pois os saberes construídos a partir das ações cotidianas fortalecem a prática.
►b) são indissociáveis no plano da subjetividade docente, pois o conhecimento e a ação estão sempre em diálogo.
c) são formuladas exclusivamente nas experiências concretas dos sujeitos.
d) prescindem uma da outra, pois as teorias que sustentam os processos formativos são irrelevantes na busca por respostas aos desafios da prática.
e) são ressignificadas frente aos desafios enfrentados nas escolas, que demonstram a prevalência da prática sobre a teoria.

34 - Sobre a relação entre as dimensões individual e coletiva/institucional do trabalho docente, é correto afirmar:

►a) Ainda que o trabalho docente tenha uma dimensão individual, potencializada pela tomada de decisão e pela ação individual, a educação possui uma natureza coletiva, posto que seus objetivos não se realizam individualmente, mas dependem de interação e esforço coletivo.
b) As características individuais dos docentes se sobressaem à dimensão coletiva e institucional, uma vez que as interpretações sobre as orientações gerais e as decisões sobre os encaminhamentos pedagógicos são tomadas individualmente pelo professor.
c) Reconhecer a dimensão coletiva e institucional do trabalho escolar implica compreender que não há espaço para tomadas de decisão individuais, uma vez que todas as ações são observadas e controladas pelas equipes pedagógica e administrativa da escola, com o objetivo de manter a unidade de ação.
d) O trabalho docente possui uma dimensão essencialmente individual, pois o funcionamento da escola depende diretamente da atuação de cada um dos profissionais da educação, garantindo que, se cada um fizer a sua parte, os objetivos coletivos serão alcançados.
e) A dimensão coletiva e institucional do trabalho docente é definida pelo Projeto Político-Pedagógico da escola, que descreve as obrigações, responsabilidades, deveres e direitos de cada segmento da comunidade escolar, estabelecendo restrições para ações e decisões individuais.

35 - Com base no Marco Referencial de Equidade na Educação, é correto afirmar que a equidade, em se tratando de sua relação com os direitos humanos:

a) circunscreve-se ao contexto da educação prisional e do sistema socioeducativo, que devem garantir o direito à educação para jovens e adultos condenados e privados de liberdade.
►b) atua como um princípio que viabiliza a efetivação da educação enquanto direito humano fundamental, ao reconhecer e responder a diferenças entre os sujeitos.
c) deve ser instituída como disciplina obrigatória nas matrizes curriculares da educação básica para assegurar a formação em direitos humanos.
d) consiste em uma estratégia de focalização assistencialista direcionada ao atendimento de grupos minoritários e social e financeiramente excluídos.
e) substitui a noção de universalidade dos direitos humanos, ao priorizar o mérito individual sobre a garantia ampla e irrestrita de acesso à escola.

36 - A gestão escolar possui dimensões pedagógicas, administrativas e de gestão financeira que estão articuladas, de acordo com as quais as atividades administrativas e de gestão financeira devem ser compreendidas como atividades-meio, a serviço dos objetivos pedagógicos da escola. Nessa perspectiva, o principal objetivo do trabalho do pedagogo escolar é a coordenação do esforço coletivo entre os profissionais da escola e a comunidade para a realização das dimensões propriamente pedagógicas do trabalho escolar.

A coordenação do esforço coletivo implica:

a) fortalecer estratégias de gestão mercantis reconhecidamente de sucesso e formas de controle que apresentem melhoria de qualidade.
b) estabelecer novas estruturas verticalizadas de gestão e controle que contribuam para uma efetiva coordenação dos esforços coletivos e individuais.
►c) abolir controles gerenciais e estratégias mercantis de gestão, adotando formas de colaboração recíproca e estruturas mais horizontais de gestão.
d) manter estruturas de controle e supervisão sobre a atuação da equipe de docentes e funcionários da escola, incentivando práticas que demonstrem bons resultados para a qualidade educacional.
e) atrair novos profissionais da educação que estejam em sintonia com estratégias bem avaliadas e reconhecidas de gestão e controle sobre a escola.

37 - Autores como Chelsea Martins e Flávia Lourenço definem o currículo como o espaço de relações de poder e de disputas por concepções de mundo, sociedade e aprendizagem. Nessa perspectiva, o currículo oculto é definido como:

a) uma série de normas e valores relacionados ao trabalho escolar, definidos e elencados pelo regimento escolar e pelo Projeto Político-Pedagógico.
►b) um conjunto de normas e valores implícitos transmitidos aos alunos pelos professores e que não são mencionados nos documentos oficiais (planejamento, declarações de metas e objetivos prescritos), mas são ensinados nas escolas.
c) uma lista de objetivos e conteúdos escolares definida por disciplina e etapa/série de ensino e que pode ser alterada pelos docentes em seus planejamentos individuais.
d) um conjunto de tarefas e exercícios realizados pelos estudantes e que dispensam a correção pelos professores, mantendo-se, assim, fora dos ditames curriculares impostos pelas escolas.
e) a soma dos conflitos sociais não resolvidos e ignorados pela comunidade escolar, os quais, por isso, podem se repetir, reiterando situações de violência não resolvidas.

38 - "[…] a concepção de justiça, que progressivamente se impõe hoje em dia, é centrada na igualdade de oportunidades ofertada a todos para ocupar quaisquer posições, baseada no princípio meritocrático. Ela objetiva menos reduzir as desigualdades das posições sociais que lutar contra as discriminações que constituem obstáculos à realização do mérito, permitindo a cada um ter acesso a posições desiguais ao final de uma competição equitativa na qual indivíduos iguais se enfrentam para ocupar lugares sociais hierarquizados."

Dubet, François. Os limites da igualdade de oportunidade. *Cadernos Cenpec*, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 171-179, dez. 2012.

Assinale a alternativa que apresenta um posicionamento coerente com as críticas à ideia de igualdade de oportunidades baseada no mérito.

a) A meritocracia é a forma mais justa de hierarquizar e selecionar os melhores estudantes para continuarem seus estudos e chegarem aos níveis mais elevados do ensino, uma vez que não há vagas para todos e que apenas uma parcela consegue ter acesso à educação superior.
b) A escola não reconhece suficientemente o esforço individual dos estudantes, que chegam aos níveis mais elevados do ensino como resultado de seu próprio trabalho, independentemente das condições de origem ou de oferta escolar às quais tiveram acesso.
c) O mérito tem perdido espaço dentro das escolas, que deixaram de valorizar os estudantes que mais se esforçam abrindo mão de reconhecê-los publicamente, o que desestimula os estudantes que mais se aplicam na realização das atividades escolares.
►d) A ideia de mérito não explicita as desigualdades de origem e de oferta escolar, além de supor que todas as escolas oferecem as mesmas oportunidades e de produzir discursos que culpam as vítimas pelo fracasso por não terem aproveitado as oportunidades oferecidas.
e) As políticas de redução das desigualdades por meio de ações afirmativas, como cotas de ingresso na educação superior, por exemplo, ignoram o mérito e o esforço individual dos sujeitos e por isso estão fadadas a levar os estudantes ao fracasso.

39 - A Constituição Federal aprovada em 1988 ficou conhecida como "A Constituição Cidadã" por ampliar direitos da população brasileira. Com relação à educação básica, há uma dupla obrigatoriedade, que estabelece deveres para as famílias e para o Estado. Assinale a alternativa que apresenta a dupla obrigatoriedade de forma correta.

a) A educação básica é obrigatória dos 6 aos 14 anos de idade, sendo dever do poder público oferecer educação básica para a população nessa faixa etária, ao mesmo tempo que as famílias e os estudantes devem aguardar a chamada escolar para fazer a matrícula.
b) A educação básica é obrigatória dos 6 aos 14 anos de idade, sendo dever do poder público oferecer educação básica para a população dessa faixa etária que demandar matrícula em escola, ao mesmo tempo que as famílias têm a obrigação de fazer a matrícula, e os estudantes, de frequentar a escola.
►c) A educação básica é obrigatória dos 4 aos 17 anos de idade, sendo dever do poder público oferecer educação básica em todas as etapas e modalidades para a população nessa faixa etária, ao mesmo tempo que as famílias têm a obrigação de fazer a matrícula, e os estudantes, de frequentar a escola.
d) A educação básica é obrigatória dos 4 aos 17 anos de idade, sendo dever do poder público oferecer educação básica em todas as etapas e modalidades para a população nessa faixa etária, ao mesmo tempo que as famílias e os estudantes devem aguardar a chamada escolar para fazer a matrícula.
e) A educação básica é obrigatória independentemente da idade dos estudantes, sendo dever do poder público oferecer educação básica em todas as etapas e modalidades para a população, ao mesmo tempo que as famílias têm a obrigação de fazer a matrícula, e os estudantes, de frequentar a escola.

40 - Considere que o pedagogo de uma instituição que oferta Educação de Jovens e Adultos é consultado por um adolescente com 14 anos de idade para realizar exames para certificação de ensino fundamental. Assinale a alternativa que apresenta os procedimentos que o profissional deve adotar frente a essa situação, considerando os aspectos legais e pedagógicos.

a) Agendar os exames de certificação para a primeira oportunidade disponível pelo Encceja, uma vez que o adolescente pretende voltar a concluir o ensino fundamental e é preciso incentivá-lo para que não desista.
►b) Encaminhar o adolescente para ser matriculado em uma escola com oferta comum, pois ele ainda não tem a idade mínima exigida para realizar o teste de certificação e está em idade de escolaridade obrigatória.
c) Conversar com a família sobre os motivos de o adolescente estar fora da escola e fazer a matrícula dele em qualquer série, independentemente do histórico escolar.
d) Explicar para o adolescente que ele poderia aguardar até completar 15 anos de idade sem se matricular para poder fazer os exames de certificação para o ensino fundamental, pois essa é a idade mínima exigida por lei.
e) Convencer o adolescente a se matricular na EJA para voltar a estudar e fazer os exames de certificação quando estiver bem preparado.

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:

$$^{99}_{42}Mo \rightarrow {}^{99}_{43}Tc + esp\acute{e}cie\ x$$

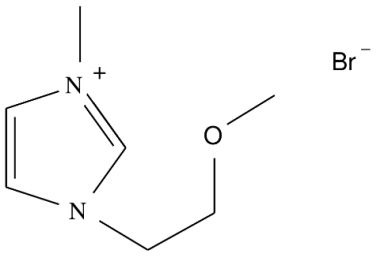
A "espécie x", presente como produto na equação descrita, refere-se a:

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.

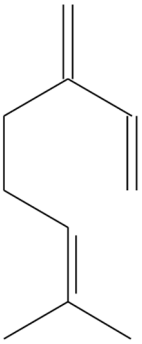
45 - Haletos moleculares, formados pela união de halogênios com elementos de grupos diferentes, como boro (grupo XIII), fósforo e nitrogênio (grupo XV), e com elementos do mesmo grupo (compostos inter-halogênios), apresentam naturezas químicas radicalmente distintas, apesar de poderem apresentar a mesma fórmula tipo EX_3, em que X é um halogênio (ou o halogênio mais eletronegativo). Como exemplos, podem-se citar 1) BF_3; 2) NI_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 $^{139}_{57}Ln$?

►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:

$$ATP^{4-}(aq) + Mg^{2+}(aq) \rightleftharpoons [MgATP]^{2-}(aq)$$

$$[MgATP]^{2-}(aq) + Creatina(aq) \rightleftharpoons [MgADP]^{-}(aq) + Fosfocreatina(aq) + H^{+}(aq)$$

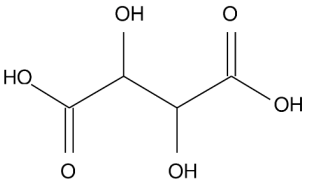
Em situações de esforço físico intenso, quando o limiar anaeróbico é superado, o músculo passa a degradar a glicose na ausência de oxigênio. Essa via metabólica leva à acidose, que se traduz na queda do pH intracelular. Nesses casos, os equilíbrios mencionados são perturbados, resultando em:

a) diminuição da concentração de ATP^{4-}.
b) diminuição da concentração de creatina.
c) aumento da concentração de $[MgADP]^{-}$.
►d) aumento da concentração de $[MgATP]^{2-}$.
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) $PbO(s) + CO(g) \rightarrow Pb(l) + CO_2(g)$
b) $PbO(s) + CO(g) \rightarrow PbO_2(s) + C(s)$
c) $PbO(s) + CO(g) \rightarrow Pb(s) + C(s) + O_2(g)$
d) $PbO(s) + CaCO_3(s) \rightarrow PbO_2(s) + CaO(s) + CO(g)$
e) $PbO(s) + CO_2(s) + CaCO_3(s) \rightarrow Pb(l) + CaO(g) + 2CO\ (g) + O_2(g)$

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?

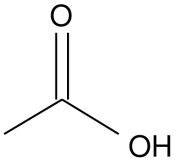


a) 1,2,3,4 tetra-hidroxi-1,4-butandial
►b) ácido 2,3-di-hidroxibutanodioico
c) ácido 1,4 butan-2,3-diol-dioico
d) álcool 1,4-dicarboxi-2,3-butílico
e) 1,4-carboxi-2,3-butanodiol

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

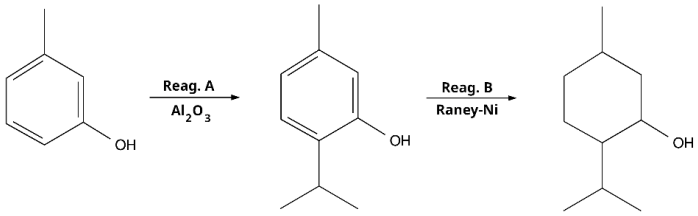
A reação entre o composto ilustrado ao lado com 3-metil-1-butanol produz qual aromatizante?



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 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 kg L^{-1}. Massas molares (g mol^{-1}): HF = 20; $CaCO_3$ = 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:

$$\mathbf{BaS(aq) + ZnSO_4(aq) \rightarrow BaSO_4(s) + ZnS(s)}$$

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

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

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

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
$Mg^{2+} + 2\ e^- \rightarrow Mg$	−2,37
$Zn^{2+} + 2\ e^- \rightarrow Zn$	−0,76
$2H^+ + e^- \rightarrow H_2$	0
$Cu^{2+} + 2\ e^- \rightarrow Cu$	+0,34
$Ag^+ + e^- \rightarrow Ag$	+0,80
$O_2 + 4H^+ + 4\ e^- \rightarrow H_2O$	+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:

glicose + frutose → sacarose + H_2O

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:

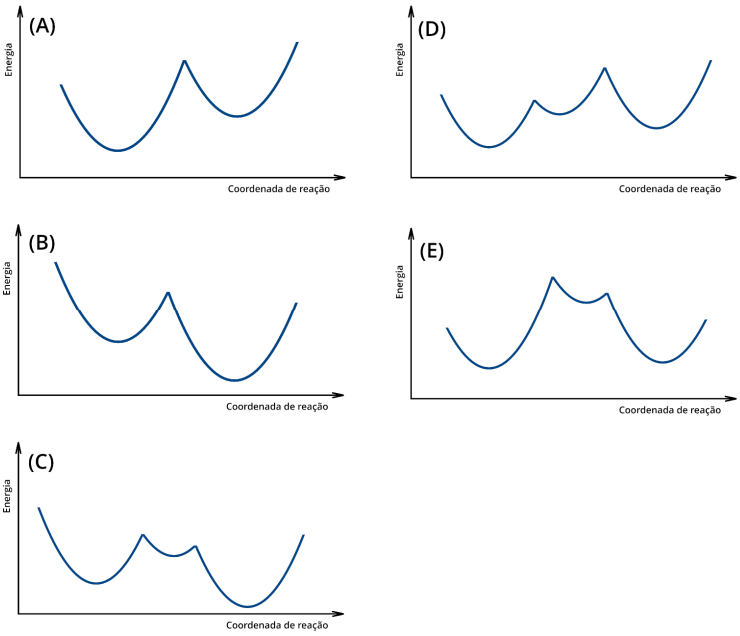
	Entalpia de combustão (kJ mol^{-1})
Hidrogênio (H_2)	–286
Glicose ($C_6H_{12}O_6$)	–2812
Frutose ($C_6H_{12}O_6$)	–2808
Sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$)	–5644

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:

MX → M + X (etapa I – etapa rápida)
M + Y → MY (etapa II – etapa lenta)

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 grupamento 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.



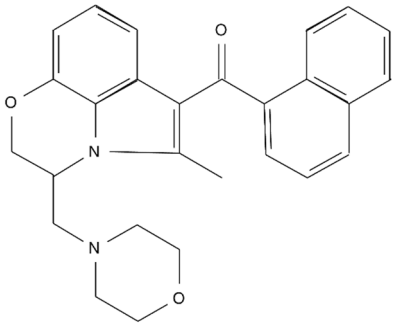
O gráfico energia *versus* coordenada de reação que descreve o processo descrito no texto é o indicado pela letra:

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}.

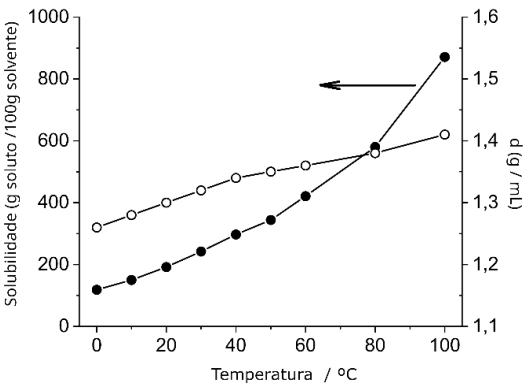
Considerando a equação da reação global mencionada, a razão estequiométrica entre a quantidade de matéria de ácido sulfúrico por mol de permanganato é de:

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 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 ºC 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 ºC?

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 ºC?

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:

$$(I)\ 2NO_2 \longrightarrow N_2O_4$$

II. A reação de substituição nucleofílica de brometo de terc-butila (Me_3CBr) 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:

$$(II)\ Me_3CBr \xrightarrow[-Br^-]{} Me_3C^+ \xrightarrow{+H_2O} Me_3COH + H^+$$

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 ($h\upsilon$) e, na segunda etapa, há a rápida conversão aos produtos pela reação com oxigênio:

$$(III)\ AM \xrightarrow{h\upsilon} AM^* \xrightarrow{O_2} CO_2 + H_2O + \text{sais inorgânicos}$$

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.