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

362 - Química / Produção Industrial

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.

QUÍMICA – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

09 - 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.

10 - 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:

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

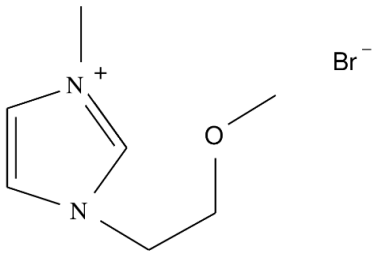
A "espécie x", presente como produto na equação descrita, refere-se a:

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

11 - 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.

12 - 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.

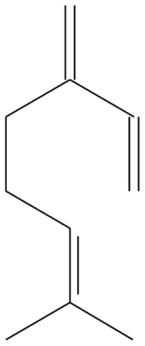
13 - Haletos moleculares, formados pela união de halogênios com elementos de grupos diferentes, como boro (grupo XIII), fósforo e nitrogênio (grupo XV), e com elementos do mesmo grupo (compostos inter-halogênios), apresentam naturezas químicas radicalmente distintas, apesar de poderem apresentar a mesma 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.

14 - 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.

15 - 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.

16 - 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.

17 - 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

18 - 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}

19 - 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:

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

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

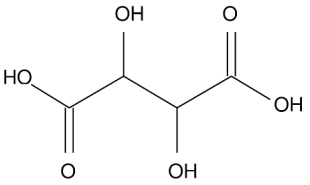
Em situações de esforço físico intenso, quando o limiar anaeróbico é superado, o músculo passa a degradar a glicose na ausência de oxigênio. Essa via metabólica leva à acidose, que se traduz na queda do pH intracelular. Nesses casos, os equilíbrios mencionados são perturbados, resultando em:

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.

20 - 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) $PbO(s) + CO_2(s) + CaCO_3(s) \rightarrow Pb(l) + CaO(g) + 2CO\ (g) + O_2(g)$

21 - 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?

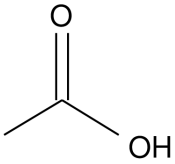


a) 1,2,3,4 tetra-hidroxi-1,4-butandial
►b) ácido 2,3-di-hidroxibutanodioico
c) ácido 1,4 butan-2,3-diol-dioico
d) álcool 1,4-dicarboxi-2,3-butílico
e) 1,4-carboxi-2,3-butanodiol

22 - 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

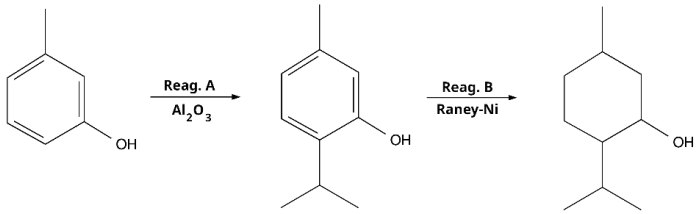
A reação entre o composto ilustrado ao lado com 3-metil-1-butanol produz qual aromatizante?



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

O texto a seguir é referência para as questões 23 e 24.

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.



23 - O reagente A indicado no esquema é:

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

24 - 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 25 e 26.

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.

25 - 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

26 - 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

27 - 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

28 - 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:

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

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

29 - 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}.

30 - 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}.

31 - 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:

$$\text{glicose} + \text{frutose} \rightarrow \text{sacarose} + H_2O$$

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:

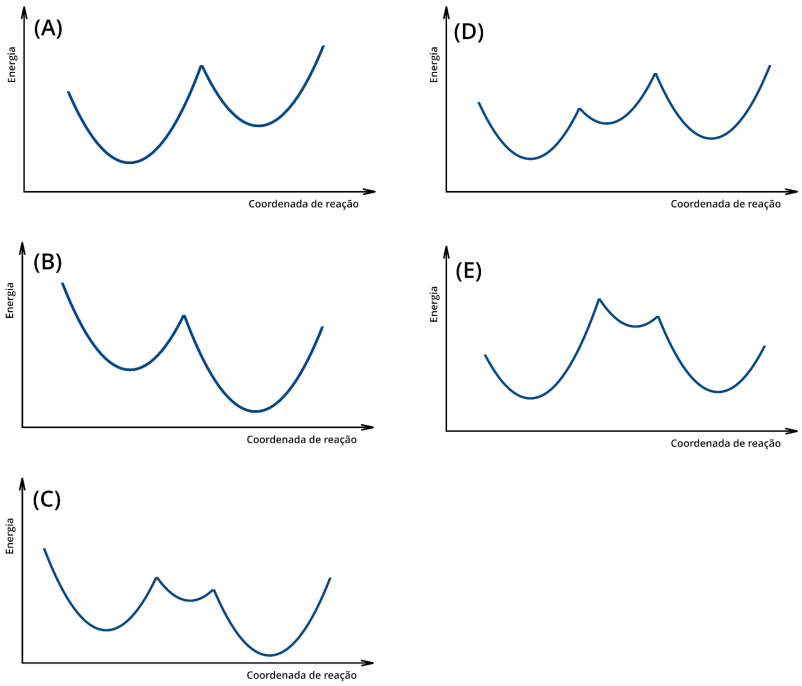
	Entalpia de combustão (kJ mol^{-1})
Hidrogênio (H_2)	–286
Glicose ($C_6H_{12}O_6$)	–2812
Frutose ($C_6H_{12}O_6$)	–2808
Sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$)	–5644

a) 10978
b) 310
►c) 24
d) −262
e) −11264

32 - 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.



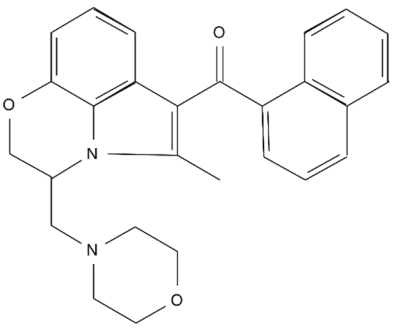
O gráfico energia *versus* coordenada de reação que descreve o processo descrito no texto é o indicado pela letra:

a) A
b) B
c) C
►d) D
e) E

33 - 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

34 - 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.

35 - 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.

36 - 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}.

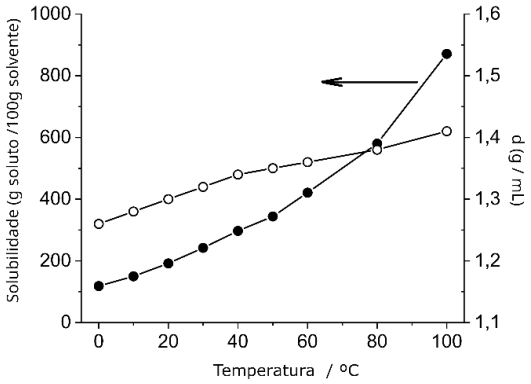
Considerando a equação da reação global mencionada, a razão estequiométrica entre a quantidade de matéria de ácido sulfúrico por mol de permanganato é de:

a) 3:1
►b) 3:2
c) 5:2
d) 8:1
e) 8:2

O texto a seguir é referência para as questões 37 e 38.

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.



37 - 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

38 - 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

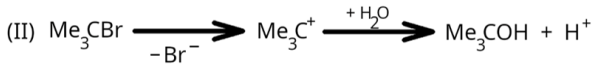
O texto a seguir é referência para as questões 39 e 40.

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:

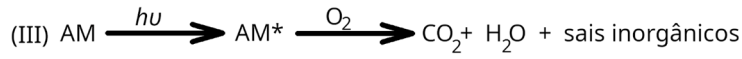
I. A reação elementar de dimerização exotérmica do dióxido de nitrogênio:



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



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:



39 - 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.

40 - 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.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL – CONHECIMENTOS DO NÚCLEO COMUM

O texto a seguir é referência para as questões 41 e 42.

O trabalho como princípio educativo

Compreender a relação indissociável entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura significa compreender o trabalho como princípio educativo, o que não significa "aprender fazendo", nem é sinônimo de formar para o exercício do trabalho. Considerar o trabalho como princípio educativo equivale dizer que o ser humano é produtor de sua realidade e, por isso, se apropria dela e pode transformá-la. Equivale dizer, ainda, que nós somos sujeitos de nossa história e de nossa realidade. Em síntese, o trabalho é a primeira mediação entre o homem e a realidade material e social.

O trabalho também se constitui como prática econômica, obviamente porque nós garantimos nossa existência, produzindo riquezas e satisfazendo necessidades. Na sociedade moderna a relação econômica vai se tornando fundamento da profissionalização. Mas, sob a perspectiva da integração entre trabalho, ciência e cultura, a profissionalização se opõe à simples a formação para o mercado de trabalho. Antes, ela incorpora valores éticos-políticos e conteúdos históricos e científicos que caracterizam a práxis humana.

Portanto, formar profissionalmente não é preparar exclusivamente para o exercício do trabalho, mas é proporcionar a compreensão das dinâmicas socioprodutivas das sociedades modernas, com as suas conquistas e os seus revezes, e também habilitar as pessoas para o exercício autônomo e crítico de profissões, sem nunca se esgotar a elas.

Disponível em: https://www.gov.br. Adaptado.

41 - Considerando o texto apresentado, o trabalho entendido como princípio educativo deve se preocupar prioritariamente com a:

a) educação fundamentada na prática laboral e produtiva como forma de educar para o trabalho.
b) promoção de uma educação determinada pelas necessidades próprias da sociedade capitalista.
►c) compreensão da indissociabilidade entre trabalho, ciência, tecnologia e cultura na produção da existência humana.
d) profissionalização voltada à rápida inserção de mão de obra no mercado de trabalho.
e) habilitação das pessoas para o exercício autônomo de uma dada profissão.

42 - Considerado como princípio educativo, o trabalho é compreendido em seu sentido ontológico e em seu sentido histórico, respectivamente:

a) como forma de produção da existência sob o capitalismo e como resgate da história.
b) como maneira de conhecer as profissões e como forma de valorizar os trabalhadores.
c) como forma de relação entre as pessoas e como forma de valorizar o passado.
d) como valorização das experiências individuais e como conhecimentos acumulados.
►e) como práxis humana e como forma específica de produção no capitalismo.

43 - A concepção de integração curricular tem o sentido de:

a) integração das atividades práticas do ambiente fabril às disciplinas teóricas da educação básica.
►b) articulação de trabalho, ciência e cultura para superar a dualidade entre formação geral e profissional.
c) intercalação entre o tempo de aprendizagem na escola e o de estágio na empresa.
d) aproximação entre as metodologias pedagógicas dos professores e as demandas do mercado.
e) substituição dos componentes curriculares tradicionais por grandes áreas do conhecimento.

44 - As instituições educacionais brasileiras passam por um processo de significativa utilização de novas Tecnologias de Informação e Comunicação, mudando de uma Sociedade Industrial para uma Sociedade da Informação – ou Sociedade em Rede –, convergindo assim para um novo paradigma educativo. Nesse sentido, do ponto de vista de suas características, é correto afirmar que, no paradigma da Sociedade em Rede, a educação deve privilegiar a cultura:

a) do ensino, por um processo pedagógico que enfatize o professor.
b) do ensino, por um processo pedagógico que enfatize a aprendizagem individual.
►c) do aprendizado, por um processo pedagógico que enfatize a aprendizagem colaborativa.
d) do acúmulo de conhecimento, por um processo pedagógico que enfatize valores e normas.
e) das TICs, por um processo pedagógico que enfatize o uso de novas tecnologias no ensino-aprendizagem.

45 - O Plano Nacional de Educação 2026–2036, estabelecido pela Lei n.º 15.388, de 14 de abril de 2026, estabelece a promoção dos direitos humanos, da dignidade da pessoa humana, do respeito à diversidade, da sustentabilidade socioambiental e do exercício pleno da cidadania como uma de suas diretrizes. Frente a essa legislação, assinale a alternativa que expressa adequadamente uma das estratégias desse plano no que tange à sustentabilidade socioambiental.

a) Retomar os Parâmetros Curriculares Nacionais dos anos 1990 nas escolas municipais, distritais, estaduais e federais, para discutir a sustentabilidade socioambiental como tema transversal.
b) Criar um componente curricular de sustentabilidade socioambiental no itinerário formativo de Ciências da Natureza e suas tecnologias.
c) Comemorar as datas festivas que remetem aos cuidados com o meio ambiente, como o Dia do Rio e o Dia da Árvore.
►d) Instituir um programa nacional de financiamento para adequação das instalações escolares públicas em relação às mudanças climáticas, ao transporte, à alimentação e à gestão de resíduos.
e) Promover campanhas educativas a partir de conteúdos previstos na Base Nacional Comum Curricular que abordam as relações entre a sociedade e o meio ambiente.

46 - Leia o seguinte trecho sobre qualidade de vida no trabalho (QVT), saúde do trabalhador e promoção da saúde:

> […] apesar de atraente, o tema da QVT é ao mesmo tempo carregado de vivas polêmicas e contradições. No Brasil é comum, por exemplo, se referir às práticas e programas de bem-estar nas organizações denominando-as com as expressões Saúde do Trabalhador, QVT, Promoção da Saúde, entre outras. Esta sobreposição de nomenclatura é equivocada porque cada uma delas remete a um campo de saberes e práticas com diferentes pressupostos.
>
> Rezende, Marcello S.; Masson, Letícia P. Qualidade de vida no trabalho e promoção da saúde do trabalhador: quais relações? *Laboreal*, v. 21, n. 1, 2025. p. 1.

Considerando as especificidades de cada uma dessas práticas, a promoção da saúde é corretamente definida como um conjunto de:

a) condições mínimas de saúde necessárias na sociedade industrial e urbanizada.
b) condições de saúde física dissociadas de aspectos sociais, psíquicos e ambientais.
c) problemas cuja responsabilidade pelo enfrentamento cabe à área de Saúde Coletiva.
d) práticas de saúde nas organizações, orientadas para ações individuais e assistencialistas.
►e) políticas públicas que ofertem condições de vida dignas e possibilitem o autocuidado.

O texto a seguir é referência para as questões 47 a 49.

Toda esta mistificação da máquina e da tecnologia que parecia realmente ser os fatores primordiais que definiam o progresso humano foi rompida pelas explosões das bombas atômicas na Segunda Guerra Mundial, em Nagasáqui e Hiroshima. […] A tecnologia passou a ser encarada também como antivida e, em determinadas situações, como fora de controle. Nascia então a necessidade do surgimento de uma nova área no campo de conhecimento que pudesse interpretar e conhecer estas relações que começavam a definir novos rumos para a civilização.

Bazzo, Walter A. Ciência, tecnologia e sociedade (CTS). *In:* Bazzo, Walter A. *Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica*. 3. ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2011. p. 91-135.

47 - A nova área de conhecimento a que se refere o texto é a dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Como campo acadêmico, então, é correto dizer que o campo de CTS:

►a) discute os aspectos sociais da ciência e da tecnologia.
b) advoga pela neutralidade da ciência e da tecnologia.
c) ressalta os aspectos positivos do progresso científico-tecnológico.
d) sustenta que a tecnologia determine o direcionamento da ciência e das políticas públicas.
e) defende que mais ciência gera mais tecnologia, o que, por sua vez, aumenta a riqueza e o bem-estar social.

48 - Na perspectiva do campo acadêmico de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a tecnologia é definida como o conhecimento:

a) que trata do uso de ferramentas, máquinas, utensílios e instrumentos.
b) que resulta da aplicação da ciência em favor do bem-estar humano.
c) central e definidor da organização da sociedade na era industrial.
►d) que trata da criação e do uso de meios técnicos e suas inter-relações com a vida, sociedade e seu entorno.
e) técnico livre de interferências de fatores culturais, sociais ou humanos.

49 - Na perspectiva do campo acadêmico de Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), a ciência é definida como:

a) uma atividade abstrata de conexão entre ideias teóricas.
b) um conhecimento autônomo, neutro, objetivo e irrefutável.
►c) um tipo de conhecimento que busca leis explicativas gerais, conectando fatos e fenômenos.
d) uma forma de interpretar fenômenos sociais e naturais idêntica a outras.
e) um saber baseado na experiência – ou seja, o saber-fazer.

50 - O protagonismo juvenil é um conceito polissêmico, sujeito a interpretações que variam de acordo com os sentidos pedagógicos e políticos atribuídos à participação estudantil, modificando-se, por exemplo, de acordo com a perspectiva de gestão da escola – se democrática ou gerencial. É um sentido de protagonismo juvenil atribuído pela gestão democrática à participação estudantil seu envolvimento em:

a) projetos de preeminência juvenil definidos pela secretaria de educação.
►b) sala de aula como sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem.
c) ações solidárias, atendendo a pedidos da direção escolar.
d) eventos organizados pela direção escolar.
e) projetos organizados por professores da escola.

51 - Quanto à saúde e segurança no trabalho em ambientes hiperconectados, é correto afirmar:

a) As evidências científicas de que a exposição a longos períodos de conexão interfere na qualidade de vida dos trabalhadores são insuficientes.
b) O cérebro humano pode se adaptar gradativamente ao processamento de grandes quantidades de informação devido à sua plasticidade.
►c) A desconexão após períodos prolongados de hiperconexão é um direito do trabalhador fundamentado no que estabelece a Constituição.
d) O direito à saúde digital é voltado principalmente para os teletrabalhadores e para os trabalhadores que ocupam altos cargos em suas corporações.
e) O esgotamento e as exaustões mental e emocional devidos à exposição prolongada a dispositivos digitais e atividades online são problemas do indivíduo e do empregador.

O texto a seguir é referência para as questões 52 e 53.

O Estado pode firmar-se como um promotor da uberização. No Brasil, a Lei n. 13.467, mais conhecida como reforma trabalhista, instituiu a condição do trabalhador just-in-time no interior do trabalho formal, transformando os pilares deste com, entre outros elementos, a criação do contrato de trabalho intermitente. Nele, o trabalhador é um empregado formalizado que, entretanto, é recrutado ao trabalho de acordo com as determinações do empregador e já não conta com qualquer garantia sobre sua remuneração — que agora pode legalmente ser inferior a um salário mínimo — nem sobre a extensão e a distribuição da jornada de trabalho.

Abílio, L. C. Uberização e juventude periférica: desigualdades, autogerenciamento e novas formas de controle do trabalho. *Novos estudos CEBRAP*, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 579-597, set. 2020.

52 - É correto afirmar que a uberização:

a) é um processo de fortalecimento de formas estáveis, reguladas e contextualizadas de trabalho.
b) é um novo tipo de empreendedorismo, que mantém os direitos trabalhistas.
c) envolve um conjunto de processos de valorização do trabalhador que compensam os riscos.
►d) é um conjunto de novas formas de gerenciamento, controle e organização do trabalho.
e) começou com o modelo de trabalho da empresa Uber e se restringe às plataformas digitais.

53 - Sobre os modos de vida promovidos pela uberização, é correto afirmar:

►a) A uberização acentua a informalização do trabalho e os modos de vida instáveis, fazendo com que o trabalhador transite entre o trabalho formal e o informal.
b) O gerenciamento algorítmico e automatizado dos trabalhadores por empresas-aplicativo, próprio da uberização, cria regras claras pré-acordadas com os trabalhadores.
c) A uberização permite um trabalho menos intenso, uma vez que reduz os mecanismos de avaliação e de controle da produtividade.
d) A neutralidade do gerenciamento algorítmico promove um modo de vida em que o trabalhador não deseja mais ter um patrão, tomando ele próprio as decisões sobre o valor de seu serviço.
e) O trabalho uberizado permite ao trabalhador que ele gerencie, com autonomia, tanto a duração e como a distribuição de sua jornada de trabalho.

54 - O desenvolvimento das relações interpessoais se articula com a percepção que o sujeito tem de si próprio e do ambiente em que está inserido. Para tanto, é importante reconhecer os pilares da autoestima, que são, além de autoconhecimento:

a) autoaceitação, autoimagem e autoalienação.
►b) autoaceitação, autoconfiança e autoimagem.
c) autoconfiança, autoimagem e autoalienação.
d) autoconfiança, autoimagem e autorregulação.
e) autoaceitação, autoconfiança e autorregulação.

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

Podemos pensar no burocrata público como um mero executor das decisões tomadas pelos políticos em nome de seus eleitores. Essa é uma visão linear e equivocada do que é um servidor público. O servidor público não é um mero administrador; ele é, essencialmente, um *agente político*, como também o é o político eleito; por isso ambos são 'oficiais públicos'. O servidor público não se limita a executar leis e políticas definidas pelos políticos; ele ajuda os políticos eleitos a formulá-las ou a reformá-las. Seu poder não é apenas o poder de um administrador sobre seus subordinados. Ele fala e age em nome do estado, ele partilha do poder de estado – do poder extroverso e soberano que só o estado tem sobre sua sociedade nacional.

Bresser-Pereira, L. C. Administração pública e de empresas: duas coisas muito diferentes. *Revista Gestão Pública-PE*, n. 2, jun. 2013. p. 35-41.

55 - A função de servidor público, estável ou temporário, envolve dimensões éticas relativas ao serviço público. Para tanto, são conhecimentos necessários ao professor ou à professora, enquanto servidores públicos:

►a) a compreensão das normas e da organização do Estado e da responsabilidade do agente público pela *res publica*.
b) métodos de gestão e de controle de lucros para autofinanciamento da escola pública.
c) conhecimento das finanças e dos mercados (dos negócios) para poder atuar em escolas terceirizadas.
d) conhecimento de estratégias de maximização da utilização da força de trabalho dos profissionais da educação.
e) métodos de administração estratégica dos recursos materiais e de disciplinamento dos estudantes para um ambiente escolar harmonioso e produtivo.

56 - O trabalho de um servidor público do magistério estadual deve priorizar:

a) o interesse da Secretaria Estadual de Educação.
b) o interesse do diretor ou da diretora.
c) o interesse do servidor ou da servidora.
d) o interesse do estudante ou da estudante.
►e) o interesse público.

PRODUÇÃO INDUSTRIAL – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

57 - Uma fábrica de autopeças implementou sensores IoT em suas máquinas para monitorar vibração e temperatura em tempo real. Esses dados são enviados para uma plataforma em nuvem, em que algoritmos de aprendizado de máquina analisam padrões e preveem falhas antes que ocorram. Assim, com base nos dados, ações podem ser tomadas por aqueles que gerenciam o processo. Como resultado, a empresa reduziu paradas não planejadas e melhorou sua eficiência operacional. Com base nesse caso, qual conceito da Indústria 4.0 está sendo aplicado de forma mais direta?

a) Manufatura aditiva para antecipação de falhas.
►b) Manutenção preditiva baseada em análise de dados.
c) Automação baseada em *big data*.
d) Computação em nuvem para automação de processo.
e) Sistema ciberfísico para predição de falhas.

58 - Uma empresa do setor automotivo identificou altos níveis de estoque em processo (WIP), tempos de espera elevados entre etapas e retrabalho frequente. Para resolver esses problemas, decidiu implementar práticas de *Lean Manufacturing*, incluindo mapeamento do fluxo de valor (VSM), sistema puxado e melhoria contínua. Após a implementação inicial, observou-se redução no *lead time* e maior estabilidade do fluxo produtivo. Com base nos princípios do *Lean Manufacturing*, assinale a alternativa correta.

a) A produção empurrada é essencial para maximizar a utilização dos recursos e reduzir desperdícios de espera.
b) A eliminação de desperdícios (MUDA) está limitada à redução de custos diretos.
c) O sistema puxado busca produzir com base na previsão de demanda, garantindo maior eficiência no planejamento.
►d) O mapeamento do fluxo de valor permite identificar atividades que agregam e não agregam valor.
e) A padronização dos processos contribui de forma limitada para o *kaizen*.

59 - Os processos físico-químicos são muito importantes para diferentes ramos da indústria, desde a indústria de mineração e construção civil até a indústria farmacêutica e de química fina. Sobre as operações e processos unitários, assinale a alternativa correta.

►a) A operação de destilação trata da separação de misturas homogêneas pelo aquecimento a diferentes temperaturas.
b) A operação de liofilização trata da separação de gorduras de misturas homogêneas.
c) A operação de filtração trata da separação de líquidos miscíveis.
d) O processo de carboxilação trata da adição de grupos carbonilas em compostos orgânicos.
e) O processo de fermentação trata da conversão de açúcares em ácidos graxos.

60 - Uma empresa de software está buscando ampliar sua base de clientes e adotou as seguintes estratégias de prospecção:

I. Envio de e-mails e ligações para potenciais clientes previamente identificados.
II. Produção de conteúdo em blog e redes sociais para atrair interessados.
III. Parcerias com revendedores que oferecem o produto em diferentes regiões.
IV. Programa de recompensa para clientes que indicam novos usuários.

Assinale a alternativa que apresenta a correta associação entre as estratégias e os tipos de prospecção:

	(I)	**(II)**	**(III)**	**(IV)**
►a)	*Outbound*	*Inbound*	Canais	Indicação
b)	*Inbound*	*Outbound*	Misto	Canais
c)	*Outbound*	Misto	Indicação	Canais
d)	*Outbound*	Canais	Indicação	Indicação
e)	*Inbound*	Misto	Canais	Indicação

61 - A Indústria 4.0 caracteriza-se pela integração de tecnologias digitais capazes de tornar os processos produtivos mais inteligentes, conectados e autônomos. Assinale a alternativa que apresenta apenas tecnologias consideradas pilares da Indústria 4.0.

a) Produção enxuta, cobots e sistemas ciberfísicos.
b) Engenharia simultânea, Internet das coisas e manufatura aditiva.
c) Realidade virtual, *edge computing* e gêmeos digitais.
d) *Big data*, cobots e inteligência artificial explicável.
►e) Internet das Coisas, robôs industriais autônomos e computação em nuvem.

62 - Durante o processamento em uma indústria química, são realizadas as seguintes etapas sequenciais:

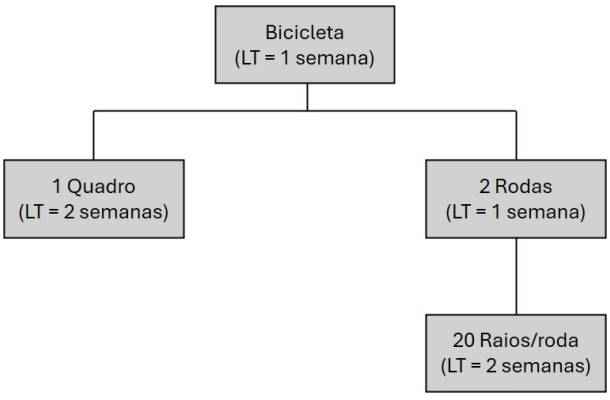
I. Destilação para separar fases líquidas miscíveis.
II. Esterificação para produção de aromatizante.
III. Cristalização para obtenção de um sólido puro a partir de uma solução anterior.

Assinale a alternativa que apresenta a classificação das três etapas.

	(I)	**(II)**	**(III)**
a)	Operação unitária	Processo unitário	Processo unitário
►b)	Operação unitária	Processo unitário	Operação unitária
c)	Operação unitária	Operação unitária	Processo unitário
d)	Processo unitário	Operação unitária	Processo unitário
e)	Processo unitário	Processo unitário	Operação unitária

63 - Uma indústria fabricante de bicicletas utiliza um sistema MRP (*Material Requirements Planning*) para programar sua produção. A empresa recebeu um pedido de 100 bicicletas para entrega ao final da Semana 8.

A árvore de produto da bicicleta é apresentada ao lado.



Considere que:
- Não existe estoque disponível de nenhum item;
- Não há ordens já programadas;
- A política de lote é lote a lote (L4L);
- Os *lead times* estão indicados na árvore do produto.

Com base nessas informações, em qual semana deverá ser liberada a ordem de compra dos raios para atender ao pedido?

a) Semana 2
b) Semana 3
►c) Semana 4
d) Semana 5
e) Semana 6

64 - Uma indústria de bebidas utiliza o método da Média Móvel Exponencial Simples (MMES) para prever a demanda mensal de garrafas de suco. O gerente definiu um fator de suavização (α) igual a 0,30. Sabe-se que a previsão para o mês de maio era de 800 unidades e que a demanda real observada em maio foi de 900 unidades.

Considere a fórmula da média móvel exponencial: $F_{t+1} = \alpha \cdot D_t + (1 - \alpha) \cdot F_t$, em que:

F_{t+1} = previsão para o próximo período
D_t = demanda real do período atual
F_t = previsão do período atual
α = fator de suavização

Qual será a previsão de demanda para o mês de junho?

a) 800 unidades
►b) 830 unidades
c) 850 unidades
d) 870 unidades
e) 900 unidades

65 - Uma fábrica precisa programar a produção de três ordens de serviço (OS) em uma única máquina. Os tempos de processamento e prazos de entrega são apresentados na tabela ao lado.

Ordem	Tempo de processamento (horas)	Prazo de entrega (horas)
OS1	4	10
OS2	6	8
OS3	3	12

Utilizando a regra de sequenciamento MDE (menor data de entrega), qual será a ordem correta de processamento e o atraso total (somatório dos atrasos das ordens)?

	Sequência	Atraso total
a)	OS2 → OS1 → OS3	3 horas
►b)	OS2 → OS1 → OS3	1 hora
c)	OS3 → OS1 → OS2	1 hora
d)	OS2 → OS1 → OS3	5 horas
e)	OS3 → OS1 → OS2	5 horas

66 - Uma empresa está elaborando seu Plano Mestre da Produção (PMP) para um item ao longo de 4 semanas. As informações são as seguintes:

- **Estoque inicial: 50 unidades**
- **Estoque de segurança: 10 unidades**
- **Política de lote: lote a lote (produzir apenas o necessário)**

Semana	Previsão de demanda	Pedidos confirmados
1	40	45
2	35	20
3	50	60
4	45	30

Considere que a demanda bruta semanal é o maior valor entre previsão e pedidos confirmados. Assinale a alternativa que apresenta corretamente o PMP (quantidades a produzir em cada semana).

a) 0, 35, 50, 45.
b) 5, 20, 60, 30.
►c) 5, 35, 60, 45.
d) 0, 20, 60, 30.
e) 5, 35, 50, 45.

67 - Uma empresa utiliza o MRPII para integrar o Plano Mestre de Produção (PMP) com a capacidade produtiva disponível. Para determinado produto, o PMP indica a necessidade de produção de 200 unidades na semana 2. Cada unidade do produto requer 2 horas de máquina. A empresa possui: 1 máquina; disponibilidade semanal de 320 horas; eficiência do centro de trabalho de 80%. Com base nessas informações e analisando a viabilidade do plano, assinale a alternativa correta.

a) O plano é viável, pois a capacidade disponível é suficiente para atender à demanda.
b) O plano não é viável, pois a carga necessária é de 400 horas, superior à capacidade efetiva de 320 horas.
c) O plano é viável, pois a eficiência não impacta a capacidade disponível.
►d) O plano não é viável, pois a capacidade efetiva é de 256 horas, inferior à carga necessária.
e) O plano é viável, pois a carga necessária é inferior a 320 horas.

68 - Em uma fábrica de móveis, um operador realiza atividades repetitivas de lixamento manual durante toda a jornada de trabalho. Após alguns meses, ele começa a relatar dores nos punhos e nos ombros. Uma avaliação ergonômica identificou movimentos repetitivos e postura inadequada. Considerando as boas práticas de saúde ocupacional e ergonomia, qual é a medida corretiva adequada para esse caso?

a) Substituir o trabalhador imediatamente para evitar afastamentos médicos, sem alterar o processo produtivo.
b) Reduzir o turno de trabalho do operador.
►c) Implementar pausas regulares e ajustar a altura do posto de trabalho.
d) Treinar o colaborador para ficar na postura correta quando da execução da atividade.
e) Introduzir ginástica laboral no início do turno de trabalho para o trabalhador.

69 - Em uma indústria metalúrgica, foi elaborado um Mapa de Risco em um setor de corte e soldagem. Ao lado, constam os riscos identificados no ambiente.

I. Ruído intenso proveniente das máquinas.
II. Fumaça e gases da soldagem.
III. Possibilidade de queimaduras.
IV. Posturas inadequadas durante o trabalho.

Qual alternativa apresenta a classificação correta dos riscos desse Mapa de Riscos?

	(I)	(II)	(III)	(IV)
a)	físico	físico	de acidentes	ergonômico
►b)	físico	químico	de acidentes	ergonômico
c)	químico	físico	ergonômico	de acidentes
d)	químico	químico	de acidentes	ergonômico
e)	físico	químico	ergonômico	ergonômico

70 - Uma indústria possui uma linha de produção composta de três operações sequenciais (A, B e C). Para produzir uma unidade do produto, os tempos de processamento são:

- **Operação A: 2 minutos/unidade**
- **Operação B: 3 minutos/unidade**
- **Operação C: 1,5 minutos/unidade**

Cada operação dispõe de:

- **1 máquina;**
- **turno de trabalho de 8 horas por dia;**
- **eficiência operacional de 85%.**

Considerando essas informações, qual é a capacidade diária da linha e qual é o gargalo do sistema?

a) 136 unidades/dia; operação A.
b) 272 unidades/dia; operação C.
►c) 136 unidades/dia; operação B.
d) 62 unidades/dia; operação B.
e) 62 unidades/dia; operação A.

71 - Uma fábrica produz um único produto que passa por três etapas sequenciais (A, B e C), cujas capacidades são: (A) 30 unidades/h; (B) 20 unidades/h; (C) 25 unidades/h. A empresa opera 10 horas por dia. O preço de venda é R$ 50 por unidade, e o custo variável é R$ 20 por unidade.

Considerando os princípios da Teoria das Restrições (TOC), qual é o ganho máximo diário (*throughput*) e qual ação deve ser priorizada para aumentar esse ganho?

a) R$ 6.000; aumentar a capacidade da etapa A.
b) R$ 6.000; aumentar a capacidade da etapa C.
c) R$ 9.000; aumentar a capacidade da etapa A.
►d) R$ 6.000; aumentar a capacidade da etapa B.
e) R$ 9.000; aumentar a capacidade da etapa B.

72 - Uma empresa de montagem de equipamentos eletrônicos opera um turno de 8 horas por dia. Nesse período, há 60 minutos de paradas programadas (intervalos e reuniões), resultando em tempo produtivo disponível. A demanda diária do cliente é de 210 unidades. Após análise, verificou-se que a linha de montagem possui 4 estações de trabalho, com os tempos de ciclo apresentados ao lado:

- **Estação 1: 2,0 min/unidade**
- **Estação 2: 2,5 min/unidade**
- **Estação 3: 1,8 min/unidade**
- **Estação 4: 2,2 min/unidade**

Com base nos conceitos de *takt time* e balanceamento de linha, assinale a alternativa correta.

►a) O *takt time* é 2,00 min/unidade, e as estações 2 e 4 são gargalos, não atendendo à demanda.
b) O *takt time* é 2,29 min/unidade, e todas as estações atendem à demanda.
c) O *takt time* é 2,29 min/unidade, e a estação 2 é o gargalo, comprometendo o atendimento da demanda.
d) O *takt time* é 2,50 min/unidade, e as estações 2 e 4 não atendem à demanda.
e) O *takt time* é 2,00 min/unidade, e a estação 3 é o gargalo.