

TÉCNICO QUÍMICO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO:

- É responsabilidade exclusiva do candidato a conferência de seus dados pessoais, impressos no Cartão de Respostas e no caderno de provas, em especial o nome, o número de inscrição, o número de seu documento de identidade, cargo de sua opção, assim como, a marcação e assinatura do seu Cartão de Respostas.
- Verifique se este caderno de prova contém **50** questões com quatro alternativas identificadas pelas letras **A, B, C e D** das quais apenas uma será a resposta correta.
- Preencha o Cartão de Respostas da prova objetiva utilizando caneta esferográfica azul ou preta, ocupando totalmente o campo de marcação, ao lado dos números, que corresponde à resposta correta. Conforme ilustração: ○●○○
- **Atenção:** Serão consideradas incorretas questões para as quais o candidato tenha preenchido no cartão resposta mais de uma opção, bem como questões em que o campo de marcação apresente rasuras, emendas ou que não esteja preenchido integralmente. Tenha muito cuidado para não danificar o código de barras utilizado na leitura óptica do Cartão de Respostas, por isso não **DOBRE, AMASSE ou MANCHE** o mesmo. O Cartão de Respostas será o único documento válido para a correção das provas, salvo à disposição do IDCAP.
- Os fiscais **NÃO** são autorizados a prestar informações de interpretação das questões. Sua função é apenas fiscalizar e orientar quanto ao funcionamento do certame.
- Ao concluir a prova, **entregue ao fiscal de sala o Cartão de Respostas da Prova Objetiva**. A não devolução implicará à eliminação sumária do candidato.
- **Assine a Lista De Presença, Cartão Resposta e transcreva a frase de segurança presente no Cartão Resposta da prova objetiva, sob pena de eliminação.**


NÃO SERÁ PERMITIDO:

- Folhear o caderno de provas antes da autorização do fiscal. Caso aconteça, implicará na eliminação do candidato.
- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- O uso de calculadoras, dicionários, telefones celulares, pen drive, fone de ouvido, relógio de qualquer espécie, recursos didáticos, aparelhos eletrônicos e bonés.
- A permanência de candidatos no local de realização das provas após o término e a entrega do Cartão de Respostas, devendo o candidato retirar-se imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e bebedouros.


TEMPO DE PROVA:

- A prova terá duração máxima de **4 (quatro) horas**, incluído o tempo para preenchimento do Cartão de Respostas.
- O candidato somente poderá retirar-se do local de prova **após 1 (uma) hora de seu início**.
- O candidato poderá **levar o caderno de provas 1 (uma) hora antes de seu término**. Antes desse horário, será permitido ao candidato levar apenas o **RECORTE DO RODAPÉ DA CAPA DA PROVA** (parte que contém espaço para preenchimento do gabarito).
- Ao final da aplicação, deverão permanecer na sala 03 (três) pessoas, sendo obrigatoriamente no mínimo 02 (dois) candidatos, até que o último candidato conclua sua prova. A saída do local deverá ocorrer de forma conjunta.

1		6		11		16		21		26		31		36		41		46	
2		7		12		17		22		27		32		37		42		47	
3		8		13		18		23		28		33		38		43		48	
4		9		14		19		24		29		34		39		44		49	
5		10		15		20		25		30		35		40		45		50	

RASCUNHO

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 12.

Por que cada vez mais brasileiros deixam Portugal e recomeçam na Espanha

O brasileiro Paulo Geronimo espera ser beneficiado pelo processo extraordinário de regularização iniciado na Espanha em abril, voltado a imigrantes que já vivem no país. Após sete anos em Portugal, ele se mudou com a família para a Espanha em 2025.

Apesar de ter regularizado sua situação em Portugal, Paulo afirma que passou a perceber maior hostilidade contra brasileiros, além de considerar os salários espanhóis mais atrativos. Com experiência como motorista de caminhão, conseguiu promessa de contrato de trabalho e desenvolve um aplicativo voltado ao setor de transporte.

A Espanha adota um discurso mais favorável à imigração e políticas voltadas à integração dos estrangeiros, diferentemente de Portugal, que abriga a maior comunidade brasileira da Europa. Somado ao crescimento econômico espanhol, esse cenário ajuda a explicar o aumento do interesse de brasileiros pela mudança.

Nos últimos meses, cresceram os grupos virtuais com orientações sobre migração para a Espanha, especialmente em regiões de fronteira. O movimento envolve tanto imigrantes irregulares quanto pessoas já regularizadas.

Uma professora universitária aposentada decidiu deixar o norte de Portugal e mudar-se com a família para a Espanha, relatando aumento da hostilidade contra imigrantes e sobrecarga dos serviços públicos portugueses. Seu marido aguardava havia dois anos a renovação do visto de residência.

Dados oficiais indicam crescimento acelerado da comunidade brasileira na Espanha nos últimos anos, com milhares de novos registros apenas no último trimestre analisado.

Embora a regularização extraordinária beneficie apenas pessoas que já estavam na Espanha até o final de 2025, o interesse pela mudança também decorre do endurecimento das regras migratórias portuguesas e da busca por melhores condições de vida.

Portugal aprovou mudanças legais que restringem mecanismos de regularização, dificultam o reagrupamento familiar e ampliam o tempo necessário para solicitação de cidadania portuguesa. Especialistas observam que o país abandonou um dos modelos migratórios mais flexíveis da Europa.

Além disso, cresceram os registros de discriminação e hostilidade contra imigrantes. Pesquisas apontam aumento da percepção negativa sobre brasileiros, enquanto casos de preconceito ganharam maior visibilidade.

Analistas relacionam as diferenças entre Portugal e Espanha às orientações políticas dos governos atuais. Enquanto a Espanha mantém discurso mais favorável à imigração, Portugal passou a adotar postura mais restritiva.

Outro fator importante é o impacto proporcional da imigração. Embora a Espanha tenha recebido mais imigrantes em números absolutos, o crescimento populacional relativo foi mais intenso em Portugal, pressionando serviços públicos.

Na Espanha, o governo apresenta a imigração como solução para problemas estruturais, como envelhecimento populacional e falta de mão de obra. Especialistas destacam que parte do crescimento econômico espanhol recente está associada à imigração, além de os salários serem superiores aos portugueses.

A regularização extraordinária integra um conjunto de medidas voltadas à integração dos imigrantes, incluindo facilitação do reconhecimento de diplomas e ampliação do acesso à saúde pública.

Especialistas observam que a Espanha possui um mercado informal capaz de absorver trabalhadores estrangeiros, contribuindo para o elevado número de imigrantes irregulares. O novo processo permite acelerar o acesso à residência e ao trabalho formal.

O governo argumenta que a medida atende a uma necessidade social e econômica, enquanto críticos afirmam que ela pode incentivar novas entradas irregulares. Pesquisas sobre regularizações anteriores, porém, indicam aumento do emprego formal e da arrecadação sem crescimento significativo da imigração irregular.

Estudiosos destacam que os fluxos migratórios resultam de fatores diversos, como crises econômicas, violência, oportunidades de trabalho e políticas migratórias internacionais.

Embora exista debate sobre imigração na Espanha, o tema ainda provoca menos polarização do que em Portugal. Pesquisas mostram que a questão não figura entre as principais preocupações da população espanhola.

Especialistas concluem que, apesar das mudanças políticas e das oscilações entre maior abertura ou restrição, a Europa continuará necessitando de trabalhadores estrangeiros para sustentar sua economia. Ainda assim, recomendam que a migração ocorra preferencialmente por vias legais, reduzindo riscos e vulnerabilidades.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/clyp7k85l1po>. adaptado.

Questão 01

(Correta: A)

As transformações nos fluxos migratórios contemporâneos envolvem fatores econômicos, sociais e políticos que influenciam a escolha dos países de destino e as condições de permanência dos imigrantes

em diferentes contextos.

De acordo com o texto apresentado sobre a migração de brasileiros para a Espanha, assinale a alternativa correta.

- (A) O aumento do interesse de brasileiros pela Espanha está relacionado tanto às políticas migratórias espanholas quanto às mudanças recentes adotadas por Portugal.
- (B) As medidas de regularização adotadas pela Espanha passaram a beneficiar todos os imigrantes brasileiros interessados em se mudar para o país nos próximos anos.
- (C) O texto apresenta a migração de brasileiros para a Espanha como consequência exclusiva do setor econômico espanhol e da ampliação dos salários no setor informal.
- (D) O texto apresenta o aumento da migração de brasileiros para a Espanha como consequência da redução das oportunidades de trabalho oferecidas aos estrangeiros no mercado português.

Questão 02

(Correta: B)

Dados oficiais indicam crescimento acelerado da comunidade brasileira na Espanha nos últimos anos, com milhares de novos registros apenas no último trimestre analisado.

Assinale a alternativa correta quanto à sintaxe de elementos da frase apresentada.

- (A) O termo "oficiais" exerce função de complemento nominal ao atribuir característica ao substantivo "Dados".
- (B) O termo "Dados oficiais" exerce função de sujeito da forma verbal "indicam", estabelecendo a base informacional da oração.
- (C) O trecho "crescimento acelerado" exerce função de predicativo do sujeito ao atribuir característica ao termo "Dados oficiais".
- (D) A expressão "nos últimos anos" exerce função de complemento nominal ligado ao substantivo "Espanha" no desenvolvimento da oração.

Questão 03

(Correta: A)

Portugal aprovou mudanças legais "que" restringem mecanismos de regularização, dificultam o reagrupamento familiar [...].

Assinale a alternativa correta quanto à classificação da palavra "que" no contexto da frase.

- (A) Pronome relativo que retoma o substantivo antecedente "mudanças legais" no desenvolvimento da oração.
- (B) Conjunção coordenativa que estabelece relação de adição entre estruturas oracionais independentes.

(C) Partícula expletiva utilizada para reforçar a construção sintática apresentada no período.

(D) Conjunção integrante que introduz oração subordinada substantiva ligada ao verbo da oração principal.

Questão 04

(Correta: D)

A regularização extraordinária integra "um conjunto de medidas voltadas à integração dos imigrantes", incluindo facilitação do reconhecimento de diplomas e ampliação do acesso à saúde pública.

Assinale a alternativa correta quanto à reescrita da frase com substituição do trecho destacado por pronomes oblíquos adequados.

- (A) A regularização extraordinária integra-lo, incluindo facilitação do reconhecimento de diplomas e ampliação do acesso à saúde pública.
- (B) A regularização extraordinária integra-no, incluindo facilitação do reconhecimento de diplomas e ampliação do acesso à saúde pública.
- (C) A regularização extraordinária integra-lhe, incluindo facilitação do reconhecimento de diplomas e ampliação do acesso à saúde pública.
- (D) A regularização extraordinária integra-o, incluindo facilitação do reconhecimento de diplomas e ampliação do acesso à saúde pública.

Questão 05

(Correta: C)

Enquanto a Espanha mantém discurso mais favorável à imigração, Portugal passou a adotar postura mais restritiva.

Assinale a alternativa em que a palavra apresentada pode substituir "restritiva", no contexto da frase, por um antônimo adequado.

- (A) Limitada.
- (B) Moderada.
- (C) Flexível.
- (D) Controlada.

Questão 06

(Correta: B)

Portugal aprovou mudanças legais que restringem mecanismos de regularização, dificultam o reagrupamento familiar e ampliam o tempo necessário para solicitação de cidadania portuguesa.

Assinale a alternativa correta acerca da relação sintática estabelecida entre as orações do período.

- (A) O período organiza-se por orações subordinadas adverbiais relacionadas às consequências das mudanças legais aprovadas por Portugal.

- (B) O período apresenta orações coordenadas assindéticas e uma oração coordenada sindética aditiva articuladas por paralelismo verbal.
- (C) O trecho apresenta orações subordinadas adjetivas restritivas responsáveis pela caracterização sucessiva do termo "mudanças legais".
- (D) A estrutura do período apresenta coordenação sindética explicativa introduzida pela conjunção "e", responsável oração anterior.

Questão 07

(Correta: C)

O governo argumenta "que a medida atende a uma necessidade social e econômica".

Assinale a alternativa correta acerca da classificação da oração destacada no período.

- (A) Oração subordinada adjetiva restritiva responsável por caracterização do substantivo "governo".
- (B) Oração subordinada adverbial causal associada à justificativa apresentada pelo governo no período.
- (C) Oração subordinada substantiva objetiva direta introduzida pela conjunção integrante "que".
- (D) Oração coordenada sindética explicativa introduzida pela conjunção "que" na organização do período.

Questão 08

(Correta: D)

Os mecanismos de textualidade contribuem para a organização das informações no texto, estabelecendo relações de sentido entre ideias, referências e estratégias discursivas utilizadas na construção da unidade textual.

Analise as proposições a seguir acerca das marcas de textualidade presentes no texto.

I.A intertextualidade manifesta-se pela reprodução explícita de trechos retirados de documentos legais sobre imigração europeia.

II.A coesão textual é construída por retomadas referenciais e conectores que articulam informações ao longo dos parágrafos.

III.A coerência do texto decorre da predominância de posicionamentos convergentes sobre imigração no desenvolvimento temático apresentado.

IV.O texto mantém coerência ao relacionar fatores econômicos, políticos e sociais na explicação dos fluxos migratórios discutidos.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas as proposições II, III e IV estão corretas.
- (B) Apenas as proposições I e III estão corretas.
- (C) Apenas as proposições I, II e III estão corretas.
- (D) Apenas as proposições II e IV estão corretas.

Questão 09

(Correta: C)

Os textos jornalísticos organizam informações, opiniões e análises de diferentes formas, considerando a finalidade comunicativa, a seleção dos fatos e a maneira como os acontecimentos são apresentados ao leitor.

De acordo com o texto apresentado sobre a migração de brasileiros para a Espanha, assinale a alternativa correta quanto à tipologia e ao gênero textual.

- (A) O texto constitui artigo de opinião voltado à defesa explícita das políticas migratórias adotadas pelo governo espanhol.
- (B) O texto corresponde à crônica narrativa centrada em experiências pessoais de brasileiros que decidiram deixar Portugal nos últimos anos.
- (C) O texto caracteriza-se como reportagem informativa com predominância da tipologia expositiva relacionada ao tema migratório.
- (D) O texto configura editorial argumentativo destinado à crítica das políticas migratórias portuguesas no contexto europeu.

Questão 10

(Correta: B)

Embora a regularização extraordinária "beneficie" apenas pessoas que já "estavam" na Espanha até o final de 2025, o interesse pela mudança também "decorre" do endurecimento das regras migratórias portuguesas.

Analise as proposições a seguir acerca da regência dos verbos destacados na frase.

I.O verbo "beneficie" classifica-se como transitivo indireto, exigindo complemento introduzido por preposição.

II.O verbo "estavam" exerce função de verbo de ligação ao relacionar o sujeito à circunstância expressa no período.

III.O verbo "decorre" apresenta transitividade indireta, estabelecendo relação sintática com complemento introduzido pela preposição "de".

IV.O verbo "beneficie" foi empregado como verbo intransitivo, dispensando complemento na organização da oração.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Apenas as proposições I, II e III estão corretas.
- (B) Apenas as proposições II e III estão corretas.
- (C) Apenas as proposições II, III e IV estão corretas.
- (D) Apenas as proposições I e IV estão corretas.

Questão 11

(Correta: D)

Apesar de ter regularizado sua situação em Portugal, Paulo afirma que passou a perceber maior hostilidade

contra brasileiros, além de considerar os salários espanhóis mais atrativos.

Analise se as afirmativas a seguir, quanto à nova pontuação sem alteração do sentido original da frase, são falsas (F) ou verdadeiras (V).

() Paulo afirma que apesar de ter regularizado sua situação em Portugal passou a perceber maior hostilidade contra brasileiros, além de considerar os salários espanhóis mais atrativos.

() Apesar de ter regularizado sua situação em Portugal Paulo passou a afirmar, que percebeu maior hostilidade contra brasileiros, além de considerar os salários espanhóis mais atrativos.

() Paulo afirma que, apesar de ter regularizado sua situação em Portugal, passou a perceber maior hostilidade contra brasileiros, além de considerar os salários espanhóis mais atrativos.

() Apesar de ter regularizado sua situação em Portugal, Paulo passou a afirmar que percebeu maior hostilidade contra brasileiros, além de considerar os salários espanhóis mais atrativos.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- (A) V, F, F, V.
- (B) V, V, V, F.
- (C) F, V, F, F.
- (D) F, F, V, V.

Questão 12

(Correta: A)

Embora "exista" debate sobre imigração na Espanha, o tema ainda provoca menos polarização do que em Portugal.

O verbo destacado na frase encontra-se conjugado no:

- (A) Presente do subjuntivo, empregado em oração subordinada introduzida pela conjunção "embora".
- (B) Presente do indicativo, utilizado para expressar fato considerado certo no desenvolvimento da oração.
- (C) Futuro do subjuntivo, empregado para indicar possibilidade condicionada a acontecimento posterior.
- (D) Pretérito imperfeito do subjuntivo, relacionado a hipótese vinculada a situação passada no período.

Matemática e Raciocínio Lógico

Questão 13

(Correta: A)

Um empresário modelou o lucro diário, em reais, de um serviço digital por $L(x) = -2x^2 + 80x - 450$, em que x representa a quantidade de pacotes vendidos no dia. A análise busca a quantidade que maximiza o lucro, sem alterar preço nem custo fixo. Quantos pacotes devem ser

vendidos para que o lucro seja máximo?

- (A) 20 pacotes.
- (B) 22 pacotes.
- (C) 18 pacotes.
- (D) 25 pacotes.

Questão 14

(Correta: A)

Durante um semestre letivo, um estudante entregou ao professor 5 relatórios referentes às aulas de laboratório. Como as notas ainda não haviam sido divulgadas, ele procurou o docente para obter informações sobre sua situação. O professor informou que, entre os relatórios entregues, 2 haviam sido aprovados, 1 estava pendente de avaliação e 2 haviam sido rejeitados. Para uma revisão de conformidade, dois relatórios serão selecionados aleatoriamente, sem reposição. Qual é a probabilidade de os dois relatórios escolhidos serem aprovados?

- (A) A probabilidade é de 10%.
- (B) A probabilidade é de 25%.
- (C) A probabilidade é de 20%.
- (D) A probabilidade é de 15%.

Questão 15

(Correta: C)

Uma auditoria revisou 1.250 pagamentos mensais de um benefício. Após o primeiro filtro, 18% foram separados para análise manual. No segundo filtro, 32% dos separados foram considerados regulares e retirados da fila. Quantos pagamentos permaneceram na fila de análise manual?

- (A) O total é 163 pagamentos.
- (B) O total é 184 pagamentos.
- (C) O total é 153 pagamentos.
- (D) O total é 172 pagamentos.

Questão 16

(Correta: C)

Três sistemas de alerta em um centro de monitoramento emitem sinais a cada 18, 24 e 40 minutos. Às 8h, os três sinais foram emitidos ao mesmo tempo. Mantida essa regularidade, após quantas horas ocorrerá a próxima emissão simultânea dos três sistemas?

- (A) 7 horas.
- (B) 5 horas.
- (C) 6 horas.
- (D) 4 horas.

Questão 17

(Correta: B)

Seis meses após aplicar R\$ 18.000,00 em um fundo com capitalização composta com taxa de 2% ao mês, sem novos aportes e retiradas, um investidor fez o resgate de todo o montante acumulado. Qual foi o valor aproximado do montante que ele resgatou ao final desse prazo?

- (A) Aproximadamente R\$ 22.300,00.
- (B) Aproximadamente R\$ 20.270,92.
- (C) Aproximadamente R\$ 20.173,00.
- (D) Aproximadamente R\$ 19.580,00.

Questão 18

(Correta: A)

Em um sistema de autorização, p representa "o relatório foi assinado" e q representa "o envio foi autorizado". A regra original é $p \rightarrow q$. A equipe deseja substituí-la por uma forma logicamente equivalente, sem alterar os casos aceitos e rejeitados. Qual expressão mantém a equivalência lógica?

- (A) A expressão correta é $\neg p \vee q$.
- (B) A expressão correta é $p \wedge q$.
- (C) A expressão correta é $p \vee \neg q$.
- (D) A expressão correta é $\neg p \wedge q$.

Questão 19

(Correta: B)

Em um sistema eletrônico de controle de acesso, uma solicitação só é aprovada automaticamente quando duas condições são atendidas simultaneamente: o cadastro do usuário deve estar completo (p) e a taxa administrativa deve ter sido paga (q). Para evitar liberações indevidas, o sistema utiliza a proposição lógica $p \wedge q$ como critério obrigatório de validação. Considerando as possíveis combinações entre os valores lógicos de p e q, analise as assertivas e classifique como verdadeira (V) ou falsa (F).

- () Quando o cadastro está completo e a taxa foi paga, a proposição $p \wedge q$ resulta verdadeira.
- () Se o cadastro estiver incompleto, mesmo com a taxa paga, a proposição $p \wedge q$ será falsa.
- () Caso o cadastro esteja completo, mas a taxa não tenha sido paga, a proposição $p \wedge q$ será verdadeira.
- () Quando o cadastro está incompleto e a taxa não foi paga, a proposição $p \wedge q$ será falsa.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

- (A) V, F, V, F.
- (B) V, V, F, V.
- (C) F, F, V, V.
- (D) F, V, V, F.

Questão 20

(Correta: B)

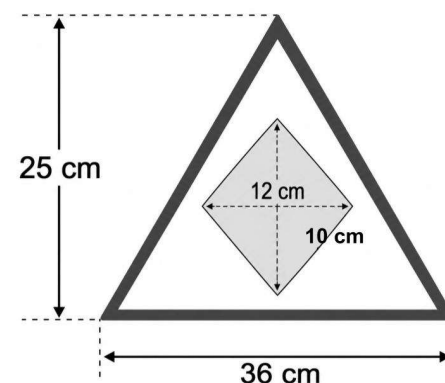
Uma indústria de artigos decorativos produz uma peça maciça de resina, em formato de cone reto. Durante o processo de fabricação, o setor de planejamento precisa calcular a capacidade total da forma cônica utilizada, para estimar a quantidade de material necessário em cada unidade produzida. Sabe-se que o cone possui raio da base igual a 90 cm e altura de 20 cm. Considerando $\pi = 3,14$, determine o volume (V) desta peça decorativa.

- (A) $V = 185,43$ litros.
- (B) $V = 169,56$ litros.
- (C) $V = 172,37$ litros.
- (D) $V = 151,25$ litros.

Questão 21

(Correta: C)

A empresa responsável pela manutenção viária de um condomínio residencial irá revitalizar a pintura de uma placa de advertência em formato triangular. A placa possui base de 36 cm e altura de 25 cm. No centro dessa estrutura existe um detalhe decorativo em forma de losango, cujas diagonais medem 12 cm e 10 cm, e essa região será a única que não receberá tinta.



Autoria própria

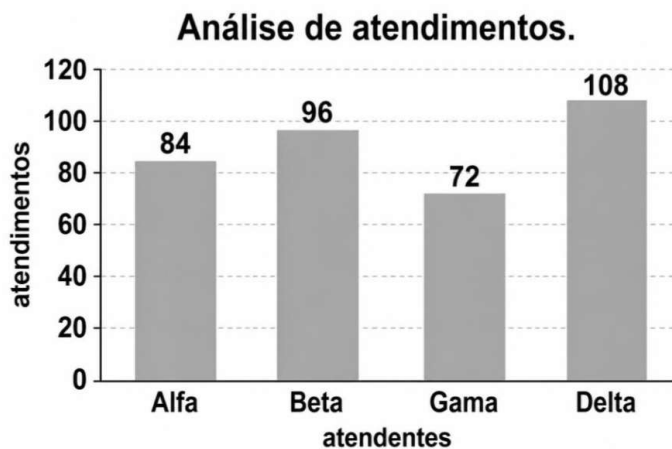
Considerando apenas a parte que será efetivamente coberta pela pintura, sendo A a área efetivamente pintada da placa, quanto mede A?

- (A) $A = 410 \text{ cm}^2$.
- (B) $A = 450 \text{ cm}^2$.
- (C) $A = 390 \text{ cm}^2$.
- (D) $A = 420 \text{ cm}^2$.

Questão 22

(Correta: B)

O setor de Controle de Qualidade de uma empresa preparou um gráfico demonstrativo da quantidade de atendimentos concluídos por quatro atendentes no período equivalente a um turno de cada um deles. Para evitar constrangimentos durante a apresentação, os atendentes foram identificados como: Alfa, Beta, Gama e Delta.



Autoria própria

Considerando que a meta individual corresponde a 25% do total de atendimentos concluídos, com base nos dados apresentados no gráfico, analise as assertivas a seguir.

- I. Alfa precisaria de 12 atendimentos a mais.
- II. Beta superou a meta em 6 atendimentos.
- III. Gama precisaria de 18 atendimentos a mais.
- IV. Delta superou a meta em 18 atendimentos.

Está CORRETO o que se afirma em:

- (A) I, III e IV, apenas.
- (B) II, III e IV, apenas.
- (C) II e IV, apenas.
- (D) I e III, apenas.

Informática

Questão 23

(Correta: D)

Uma cooperativa estudantil utilizou o Microsoft Excel 2021 para organizar os gastos de um evento cultural. Durante a elaboração da planilha, um dos integrantes aplicou cores automáticas em células com valores elevados, utilizou fórmulas para calcular despesas, produziu um gráfico para apresentação financeira e ajustou a aparência dos dados para facilitar a leitura dos participantes da reunião. Com base nos recursos do Microsoft Excel 2021, analise as afirmativas a seguir.

- I. Gráficos criados a partir de uma tabela permanecem totalmente independentes dos dados originais, não sofrendo alterações posteriores.
- II. Em operações matemáticas no Excel, o uso de parênteses pode influenciar a prioridade de execução

dos cálculos.

III. Fórmulas no Excel costumam iniciar pelo sinal de igualdade (=), permitindo executar cálculos e operações entre células.

IV. A formatação condicional possibilita alterar automaticamente a aparência de células conforme critérios previamente definidos.

V. A formatação de células pode envolver recursos como alinhamento, tipo de fonte, bordas e preenchimento de cor.

Assinale a alternativa correta:

- (A) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.
- (B) Apenas as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas III, IV e V são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.

Questão 24

(Correta: B)

Uma assistente administrativa foi encarregada de revisar um relatório institucional no Microsoft Word 2021 antes do envio à direção. Durante a edição, ela realizou ajustes em títulos, inseriu imagens, modificou tabelas, configurou margens, aplicou marcadores em tópicos e reorganizou a numeração das páginas do documento. Em seguida, outro funcionário analisou as operações executadas e registrou as assertivas abaixo. Com base nos recursos do Microsoft Word 2021, assinale V para as assertivas verdadeiras e F para as falsas:

() A aplicação de bordas em um parágrafo pode ocorrer independentemente do uso de sombreamento no mesmo trecho do texto.

() O recurso de tabulação permite alinhar conteúdos textuais em posições específicas da linha sem necessidade de inserir vários espaços consecutivos.

() Ao inserir uma imagem em um documento, o Word passa a impedir alterações posteriores em opções de quebra automática de texto.

() Cabeçalhos e rodapés podem apresentar conteúdos distintos entre páginas pares e ímpares do mesmo documento.

() Em tabelas do Word 2021, a mesclagem de células pode modificar a organização visual das informações sem alterar necessariamente o conteúdo digitado.

() A numeração de páginas somente pode ser inserida no rodapé, não havendo suporte para posicionamento superior no documento.

Assinale a alternativa com a sequência correta de V (verdadeiro) e F (falso) de cima para baixo:

- (A) V, F, F, V, V, F.
- (B) V, V, F, V, V, F.
- (C) V, V, F, F, V, V.
- (D) F, V, V, F, V, F.

Questão 25

(Correta: B)

Uma empresa de consultoria passou por um treinamento interno sobre segurança digital após alguns funcionários receberem mensagens eletrônicas suspeitas contendo anexos e links desconhecidos. Durante a capacitação, foram discutidos mecanismos de proteção do computador, formas de organização do correio eletrônico e práticas de prevenção contra ameaças virtuais. Com base nas situações apresentadas e nos conhecimentos sobre segurança da informação e correio eletrônico, analise as assertivas a seguir, assinalando V para as verdadeiras e F para as falsas:

☐ Uma mensagem movida para a lixeira do serviço de e-mail deixa imediatamente de ocupar espaço na conta do usuário.

☐ Mensagens encaminhadas com cópia oculta (Cco) exibem automaticamente para todos os destinatários os endereços inseridos nesse campo.

☐ Softwares anti-spyware são utilizados para detectar ou remover programas voltados à coleta indevida de informações do usuário.

☐ Firewalls podem atuar no controle do tráfego de dados entre redes, auxiliando na filtragem de conexões de entrada e saída.

☐ Antivírus podem utilizar atualização de assinaturas e análise comportamental como estratégias de identificação de ameaças.

☐ O uso de senhas distintas em serviços diferentes pode reduzir impactos decorrentes do comprometimento de uma credencial.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo:

- (A) V, F, V, V, F, F.
- (B) F, F, V, V, V, V.
- (C) F, V, F, V, V, V.
- (D) V, V, F, F, V, V.

Questão 26

(Correta: D)

Um técnico administrativo precisou acessar diferentes páginas na internet para pesquisar dados, consultar notícias e imprimir um artigo para leitura posterior. Em determinado momento, ele percebeu que algumas informações exibiam cadeado ao lado do endereço eletrônico, outras abriam novas páginas ao serem clicadas e, em certos casos, os resultados da pesquisa variavam conforme as palavras digitadas no mecanismo de busca. Considerando a situação apresentada e os conhecimentos sobre navegação na internet, URLs, links, ferramentas de busca e impressão de páginas, analise as afirmativas a seguir:

I. O endereço de uma página na internet é identificado por uma URL, que pode conter protocolo, domínio e

caminhos de acesso.

II. Links podem direcionar o usuário para outra seção da mesma página, para arquivos ou para sites distintos.

III. Ferramentas de busca utilizam exclusivamente páginas cadastradas manualmente pelos administradores da internet.

IV. Ao imprimir uma página da web, navegadores permitem selecionar opções como orientação do papel e intervalo de páginas.

V. A presença do protocolo HTTPS em uma URL costuma indicar utilização de comunicação criptografada entre navegador e servidor.

Assinale a alternativa correta:

- (A) Apenas as afirmativas II, III, IV e V são verdadeiras.
- (B) As afirmativas I, II, III, IV e V são verdadeiras.
- (C) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- (D) Apenas as afirmativas I, II, IV e V são verdadeiras.

Questão 27

(Correta: A)

Durante a modernização do laboratório de pesquisa, uma equipe instalou novos computadores para utilização em softwares de edição de imagens, armazenamento em nuvem e elaboração de relatórios administrativos. Após alguns dias, surgiram situações distintas:

Em uma máquina, o sistema operacional demorava excessivamente para iniciar, embora os arquivos fossem abertos rapidamente depois do carregamento completo; em outra, o teclado deixou de responder apenas em determinadas portas; um terceiro computador apresentava lentidão ao alternar entre vários programas abertos simultaneamente; já em um equipamento recém-formatado, os usuários conseguiram salvar arquivos, mas não localizaram o programa responsável por editar planilhas eletrônicas.

Ao analisar os casos, o técnico concluiu corretamente que o problema relacionado à execução simultânea de vários programas estava mais diretamente associado ao componente responsável pelo armazenamento temporário de dados utilizados pelos processos em execução, enquanto a ausência do editor de planilhas estava ligada à inexistência de um tipo específico de software. Com base na situação descrita e nos conceitos fundamentais de hardware e software em ambiente Windows, assinale a alternativa correta.

- (A) A dificuldade em alternar entre programas decorre da limitação da memória RAM, enquanto a ausência do editor de planilhas indica falta de software aplicativo.
- (B) O problema de multitarefa ocorre em razão da ausência de memória cache da placa-mãe, enquanto o editor de planilhas é classificado como software embarcado.

- (C) O desempenho reduzido entre programas simultâneos decorre de falhas no barramento USB, ao passo que o editor de planilhas pertence à categoria de firmware.
- (D) A lentidão no multitarefa está relacionada ao baixo espaço disponível no SSD, e o editor de planilhas ausente corresponde à falta de software utilitário do Windows.

Legislação Básica Aplicada à Administração Pública

Questão 28

(Correta: C)

Uma servidora recém-empossada em uma autarquia federal foi designada para auxiliar na tramitação de processos administrativos relacionados à concessão de autorizações para funcionamento de estabelecimentos sujeitos à fiscalização estatal. Durante reunião interna, o chefe do setor explicou que determinadas decisões da Administração Pública possuem conteúdo previamente definido em lei, não havendo liberdade para escolha da solução mais conveniente. Em seguida, apresentou um caso concreto em que um cidadão preencheu integralmente os requisitos legais para obtenção da autorização administrativa, inclusive apresentando documentação regular, comprovante de recolhimento das taxas exigidas e laudos técnicos válidos. Apesar disso, um agente público recusou o pedido sem apresentar motivação compatível com a legislação vigente, alegando apenas conveniência administrativa genérica.

Diante da situação narrada, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A recusa do pedido caracteriza exercício legítimo do poder hierárquico, já que a Administração pode rever qualquer solicitação sem necessidade de motivação formal.
- (B) O agente público exerceu regularmente o poder discricionário, pois toda atuação administrativa admite avaliação subjetiva de conveniência e oportunidade pelo administrador.
- (C) A atuação do agente afronta o poder vinculado, pois o preenchimento dos requisitos legais impõe à Administração o dever de praticar o ato administrativo correspondente.
- (D) A negativa do pedido decorre do poder regulamentar, uma vez que atos administrativos individuais independem de previsão legal específica para sua prática.

Questão 29

(Correta: D)

Uma empresa terceirizada firmou contrato com determinada autarquia federal para prestação de serviços de manutenção predial. Meses após o início da execução contratual, auditoria interna identificou que o

fiscal do contrato vinha direcionando pagamentos indevidos à empresa mediante emissão de atestados falsos de execução dos serviços. As investigações demonstraram que o agente público recebeu vantagem econômica para facilitar o esquema fraudulento, causando prejuízo ao erário. Após a instauração do procedimento cabível, a Administração Pública buscou aplicar as sanções previstas na legislação pertinente.

Com base na Lei Federal nº 8.429/1992, analise os itens a seguir:

I.O recebimento de vantagem econômica indevida pelo agente público pode caracterizar ato de improbidade administrativa que importa enriquecimento ilícito.

II.A configuração do ato de improbidade administrativa exige demonstração de conduta dolosa do agente público, nos termos da legislação vigente.

III.A aplicação das sanções previstas na Lei de Improbidade Administrativa depende, obrigatoriamente, de prévia condenação criminal definitiva.

Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) I, II e III são verdadeiros.
- (B) Apenas os itens II e III são verdadeiros.
- (C) Apenas os itens I e III são verdadeiros.
- (D) Apenas os itens I e II são verdadeiros.

Questão 30

(Correta: D)

Em reunião promovida para orientar novos servidores administrativos acerca da estrutura político-administrativa brasileira, o chefe do setor jurídico explicou que a Constituição Federal de 1988 estabelece regras específicas sobre a organização do Estado, disciplinando a composição da República Federativa do Brasil, a autonomia dos entes federativos e a repartição de competências administrativas e legislativas. Durante a apresentação, um dos participantes afirmou que os entes federativos possuem autonomia política, administrativa e financeira, embora integrem uma estrutura estatal única e indissolúvel. Diante da dúvida levantada pelos presentes, o instrutor solicitou a identificação da alternativa compatível com as disposições constitucionais aplicáveis ao tema.

Desta forma, assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A República Federativa do Brasil admite que Estados e Municípios adquiram soberania própria mediante autorização constitucional específica.
- (B) Os Municípios integram administrativamente os Estados membros e exercem competências definidas exclusivamente por legislação estadual superveniente.
- (C) O Distrito Federal pode ser dividido em Municípios autônomos mediante autorização prevista em lei complementar aprovada pelo Congresso Nacional.

(D) A organização político administrativa brasileira compreende União, Estados, Distrito Federal e Municípios, todos autônomos nos termos constitucionais.

Questão 31

(Correta: C)

Após auditoria realizada em uma fundação pública estadual, constatou-se que diversos atos administrativos haviam sido praticados com vícios distintos. Em razão disso, a Procuradoria do ente público elaborou parecer técnico analisando a possibilidade de manutenção, invalidação ou correção dos atos praticados. Durante reunião com os gestores, foram discutidas hipóteses envolvendo revogação por interesse público, anulação por ilegalidade, convalidação de defeitos sanáveis e cassação decorrente do descumprimento de condições impostas ao administrado.

Considerando as formas de extinção dos atos administrativos, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A cassação do ato administrativo pode ocorrer quando o beneficiário deixa de cumprir condições necessárias para manutenção do ato.
- (B) A revogação decorre de razões de conveniência e oportunidade, incidindo sobre ato válido e produzindo efeitos prospectivos.
- (C) A convalidação permite o aproveitamento de atos administrativos com defeitos insanáveis, desde que exista interesse público relevante.
- (D) A anulação do ato administrativo ocorre quando existe ilegalidade, podendo produzir efeitos retroativos.

Questão 32

(Correta: C)

Durante atividade de capacitação promovida para novos servidores administrativos de um órgão federal, o instrutor abordou os direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição Federal de 1988, destacando sua importância para a proteção das liberdades individuais e para a atuação legítima do Estado. Ao final da aula, os participantes receberam um trecho constitucional com lacunas a serem corretamente preenchidas, observando a redação e o conteúdo compatíveis com o texto constitucional vigente. Complete corretamente as lacunas do trecho a seguir:

"A Constituição Federal assegura que todos são iguais perante a lei, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à _____, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade. Também estabelece que ninguém será submetido à tortura nem a tratamento _____ ou degradante, bem como dispõe que é livre a manifestação do pensamento, sendo vedado o _____."

Assinale a alternativa que preenche CORRETAMENTE e SEQUENCIALMENTE as lacunas.

- (A) honra - ilegal - excesso
- (B) dignidade - arbitrário - impedimento
- (C) vida - desumano - anonimato
- (D) intimidade - abusivo - sigilo

Questão 33

(Correta: B)

Com o objetivo de modernizar os serviços digitais oferecidos à população, uma autarquia federal passou a exigir o cadastramento eletrônico de usuários para acesso a requerimentos administrativos e emissão de documentos online. Durante o processo de adequação institucional, a equipe responsável foi orientada acerca da necessidade de observância das regras previstas na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, especialmente quanto à coleta, utilização e compartilhamento de informações dos cidadãos.

Considerando a Lei Federal nº 13.709/2018 (LGPD), analise as afirmativas a seguir:

Asserção (A): O tratamento de dados pessoais pela Administração Pública deve observar princípios como finalidade, adequação e necessidade.

Razão (R): A coleta de dados pessoais deve limitar-se ao mínimo necessário para realização das finalidades informadas ao titular dos dados.

Assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A afirmativa A é verdadeira, e a R é falsa.
- (B) As afirmativas A e R são verdadeiras, e a R justifica corretamente a A.
- (C) As afirmativas A e R são verdadeiras, mas a R não justifica corretamente a A.
- (D) A afirmativa A é falsa, e a R é verdadeira.

Questão 34

(Correta: A)

Uma cidadã protocolou requerimento perante órgão da Administração Pública federal solicitando acesso a relatórios produzidos por comissão administrativa responsável pela fiscalização de contratos públicos. O pedido foi formulado de maneira objetiva, contendo identificação da requerente e especificação clara dos documentos desejados. Alguns servidores defenderam a negativa imediata do acesso sob o argumento genérico de preservação do interesse da Administração, enquanto outros sustentaram que a publicidade constitui regra no ordenamento jurídico brasileiro.

À luz da Lei nº 12.527/2011 e dos princípios constitucionais aplicáveis, analise as assertivas a seguir e assinale V para verdadeiro e F para falso:

- () O direito de acesso à informação pública independe da demonstração de interesse específico pelo requerente.
- () A negativa de acesso à informação pública deve ser

formalmente motivada quando houver hipótese legal de sigilo.

() A publicidade administrativa constitui regra geral, admitindo-se restrição de acesso apenas nas hipóteses previstas em lei.

Assinale a alternativa CORRETA, de cima para baixo.

- (A) V, V, V.
- (B) V, F, F.
- (C) F, F, V.
- (D) F, V, F.

Questão 35

(Correta: D)

Durante treinamento promovido para novos técnicos administrativos de uma universidade pública federal, os participantes receberam material contendo exemplos de atributos dos atos administrativos utilizados no cotidiano da instituição. O objetivo da atividade era relacionar corretamente cada atributo às suas respectivas características práticas, considerando situações como aplicação imediata de sanções administrativas, presunção de legitimidade dos atos expedidos e possibilidade de execução direta pela Administração em hipóteses autorizadas pela legislação. Relacione a Coluna I à Coluna II.

Coluna I - Atributo

1. Presunção de legitimidade.
2. Imperatividade.
3. Autoexecutoriedade.

Coluna II - Características práticas

() Permite que determinados atos administrativos sejam executados diretamente pela Administração.

() Produz imposições ao administrado independentemente de concordância.

() Gera presunção relativa de conformidade do ato com a lei.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência CORRETA, de cima para baixo.

- (A) 2, 1, 3.
- (B) 3, 1, 2.
- (C) 1, 3, 2.
- (D) 3, 2, 1.

Conhecimentos Específicos

Questão 36

(Correta: B)

Na rotina de uma Estação de Tratamento de Água (ETA), o técnico em química é responsável pela identificação e pelo manejo adequado dos resíduos gerados nos processos de análise e tratamento. Entre as

substâncias produzidas estão ácidos, bases, solventes e compostos de metais pesados, como mercúrio e cádmio. O gerenciamento seguro desses materiais exige que o profissional compreenda os critérios que os tornam perigosos e os procedimentos obrigatórios para seu acondicionamento, transporte e destinação final. Sobre os resíduos químicos de alta periculosidade gerados em uma ETA, assinale a alternativa correta.

- (A) Substâncias como mercúrio, cádmio, bifenilas policloradas (PCBs) e solventes orgânicos são classificadas como resíduos comuns, não exigindo procedimentos diferenciados de acondicionamento ou descarte em relação aos demais resíduos industriais.
- (B) Resíduos químicos de alta periculosidade podem causar danos à saúde humana, ao meio ambiente e ao patrimônio público e privado mesmo que em pequenas quantidades, exigindo cuidados especiais em todas as etapas do seu manejo e acondicionamento.
- (C) Os resíduos químicos gerados em uma ETA requerem cuidados especiais apenas na etapa de transporte, sendo o acondicionamento e o armazenamento procedimentos opcionais a critério do responsável técnico da unidade.
- (D) Os resíduos químicos somente representam risco ao meio ambiente quando descartados em grandes volumes; em pequenas quantidades, a diluição no ambiente é suficiente para neutralizar sua periculosidade.

Questão 37

(Correta: D)

O uso correto das vidrarias volumétricas é fundamental para a precisão das análises realizadas em laboratório de controle de qualidade de água. Cada peça possui características técnicas específicas: tolerância, classe de exatidão e finalidade que determinam sua aplicação correta em diferentes procedimentos analíticos. Associe cada vidraria/equipamento (Coluna I) ao seu uso principal (Coluna II):

Coluna I:

1. Bureta.
2. Pipeta volumétrica.
3. Balão volumétrico.
4. Erlenmeyer.

Coluna II:

- P. Preparo de solução com volume exato definido.
- Q. Medição e adição de volumes variáveis em titulação.
- R. Recepção da amostra e mistura durante titulação.
- S. Transferência de volume fixo e exato de líquido.

A associação correta é:

- (A) 1-P, 2-S, 3-Q, 4-R.

- (B) 1-Q, 2-P, 3-S, 4-R.
- (C) 1-S, 2-Q, 3-P, 4-R.
- (D) 1-Q, 2-S, 3-P, 4-R.

Questão 38

(Correta: C)

Em uma Estação de Tratamento de Água (ETA), o técnico em química é designado para realizar o preparo de uma solução-padrão de hipoclorito de sódio destinada ao controle de cloro residual e, em seguida, executar a titulação de uma amostra bruta no laboratório da ETA. A atividade envolve manipulação de produto químico oxidante e corrosivo, com liberação de vapores irritantes. Estão disponíveis no setor: óculos de proteção ampla visão, protetor facial, jaleco de algodão de mangas longas, luvas de proteção química resistentes a oxidantes, máscara semifacial com filtro para vapores ácidos, capela de exaustão em funcionamento, chuveiro de emergência e lava-olhos. Conforme as normas de segurança aplicáveis ao trabalho com produtos químicos em ETA, assinale a alternativa que descreve corretamente o procedimento a ser adotado pelo técnico:

- (A) Utilizar luvas, óculos e jaleco e executar a transferência próximo à chama de um bico de Bunsen aceso, desde que a manipulação seja rápida e em pequeno volume.
- (B) Manter o extintor de pó químico sobre a bancada, ao lado do frasco de solvente inflamável, para permitir resposta imediata em caso de princípio de incêndio durante a manipulação.
- (C) Utilizar os EPIs compatíveis com o risco químico, realizar o preparo e a titulação sob capela de exaustão em funcionamento e manter-se apto a utilizar os equipamentos de emergência disponíveis no laboratório.
- (D) Realizar o preparo da solução de hipoclorito sobre a bancada, sem o uso da capela, desde que o técnico utilize jaleco e luvas, pois pequenas alíquotas de oxidantes não exigem ventilação forçada.

Questão 39

(Correta: A)

Um técnico em química de uma ETA (Estação de Tratamento de Água) recebe às 09h00 um conjunto de amostras de água bruta coletadas no manancial para análise físico-química rotineira. Ao registrar o recebimento no sistema, observa que: (a) o frasco para análise de DBO não está lacrado; (b) a amostra destinada à determinação de pH está acondicionada em frasco plástico de polietileno sem refrigeração e já apresenta temperatura de 25 °C, embora a coleta tenha ocorrido há 4 horas; (c) o rótulo do frasco de metais indica apenas "Amostra 01", sem data, hora nem identificação do ponto de coleta. Com base nas Boas Práticas de Laboratório (BPL), a conduta correta do técnico é:

- (A) Rejeitar as três amostras e acionar o responsável pela coleta para nova amostragem, registrando as não conformidades.
- (B) Aceitar apenas a amostra para pH, por ser parâmetro de análise imediata, e rejeitar somente as demais.
- (C) Registrar internamente os problemas e emitir o laudo com ressalva de que os resultados são "estimados", sem comunicar o solicitante.
- (D) Realizar as análises normalmente, pois pequenas irregularidades de acondicionamento não comprometem resultados de parâmetros físico-químicos.

Questão 40

(Correta: C)

As propriedades físico-químicas das substâncias são determinadas, em grande parte, pelo tipo de ligação química presente em sua estrutura. O técnico em química deve dominar essas características para selecionar solventes, prever comportamentos em reações e interpretar dados de análise. Considere as assertivas a seguir:

I. Ligações covalentes são ligações químicas formadas pelo compartilhamento de elétrons de valência entre dois átomos.

II. Substâncias iônicas apresentam, em geral, altos pontos de fusão e ebulição devido à forte atração eletrostática entre íons de cargas opostas na rede cristalina.

III. A ligação metálica é caracterizada pela presença de elétrons deslocalizados em uma rede cristalina, o que confere aos metais propriedades como condutividade elétrica e maleabilidade.

IV. A molécula de água (H₂O) é apolar, pois as duas ligações O-H são equivalentes em extensão e se cancelam simetricamente.

Estão corretas as assertivas:

- (A) I, III e IV, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II e IV, apenas.

Questão 41

(Questão anulada)

Em laboratório de análises ambientais, um técnico em química recebe uma amostra de mistura heterogênea composta por areia (sólido insolúvel), água e cloreto de sódio dissolvido (NaCl). A tarefa consiste em recuperar separadamente os três componentes areia, água pura e sal sólido utilizando a sequência adequada de operações unitárias de separação. Qual é a sequência correta de técnicas de separação para isolar areia, água pura e NaCl sólido, nessa ordem de obtenção?

- (A) Decantação → destilação → filtração.

- (B) Filtração → evaporação → destilação.
 (C) Filtração → destilação → evaporação.
 (D) Destilação → filtração → evaporação.

Questão 42

(Correta: A)

Um técnico em química de uma ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) é responsável por monitorar os parâmetros de qualidade dos efluentes antes do lançamento no corpo receptor. Entre os parâmetros mais relevantes estão a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e a Demanda Química de Oxigênio (DQO), ambos exigidos como condição para o lançamento de efluentes tratados. Sobre a DBO e a DQO como parâmetros de qualidade de efluentes, é correto afirmar que:

- (A) A DQO representa o total de matéria orgânica oxidável quimicamente e é, em geral, maior ou igual à DBO, que mede apenas a fração biodegradável.
 (B) A DQO mede apenas a fração biodegradável da matéria orgânica, ao passo que a DBO inclui também os compostos orgânicos não biodegradáveis.
 (C) A DBO é sempre superior à DQO para uma mesma amostra, pois abrange todos os compostos oxidáveis presentes.
 (D) Valores baixos de DBO e altos de DQO em um efluente indicam que toda a carga orgânica presente é facilmente biodegradável.

Questão 43

(Correta: C)

Um técnico em química realiza uma titulação ácido-base para determinar a concentração de uma amostra de ácido clorídrico (HCl). Utiliza como titulante uma solução de hidróxido de sódio (NaOH) previamente padronizada, com concentração de 0,1 mol/L. Foram necessários 24,5 mL de NaOH para neutralizar completamente 20,0 mL da amostra de HCl. A reação de neutralização é: $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$. Com base nos dados da titulação, qual é a concentração molar do HCl na amostra analisada?

- (A) 0,098 mol/L.
 (B) 0,245 mol/L.
 (C) 0,1225 mol/L.
 (D) 0,082 mol/L.

Questão 44

(Correta: D)

No laboratório de análises ambientais de uma ETA (Estação de Tratamento de Água), um técnico em química prepara uma solução de ácido clorídrico (HCl) a 0,01 mol/L para calibrar o pHmetro e realizar análises de rotina. O HCl é um ácido forte que se dissocia completamente em solução aquosa. O técnico precisa calcular o pH esperado da solução a 25 °C para verificar se a calibração está correta. Qual é o valor de pH da

solução de HCl 0,01 mol/L a 25 °C, sabendo que o ácido se dissocia completamente?

Sabendo que: $\text{pH} = -\log[\text{H}^+]$ e $0,01 = 10^{-2}$

- (A) pH = 12.
 (B) pH = 13.
 (C) pH = 1.
 (D) pH = 2.

Questão 45

(Correta: D)

Durante a rotina de organização do laboratório de uma ETA (Estação de Tratamento de Água), um técnico em química encontra quatro frascos parcialmente identificados, apenas com a fórmula química de cada substância. Para armazená-los corretamente e evitar reações indesejadas, ele precisa associar cada fórmula à sua respectiva função inorgânica antes de definir o local de estocagem. Associe corretamente cada composto (Coluna I) à sua função inorgânica (Coluna II):

Coluna I:

1. H_2SO_4
2. $\text{Ca}(\text{OH})_2$
3. NaCl
4. Fe_2O_3

Coluna II:

- P. Base.
 Q. Ácido.
 R. Óxido.
 S. Sal.

Assinale a alternativa com a sequência correta:

- (A) 1-Q, 2-P, 3-R, 4-S.
 (B) 1-Q, 2-S, 3-P, 4-R.
 (C) 1-P, 2-Q, 3-S, 4-R.
 (D) 1-Q, 2-P, 3-S, 4-R.

Questão 46

(Correta: B)

Em laboratório de análises físico-químicas de uma ETA (Estação de Tratamento de Água), um técnico em química utiliza um espectrofotômetro UV-Vis para determinar a concentração de ferro (Fe^{2+}) em amostras de água tratada. Para isso, constrói uma curva de calibração e verifica a linearidade do método, cujo fundamento teórico baseia-se na Lei de Beer-Lambert, que relaciona absorbância, concentração e caminho óptico. De acordo com a Lei de Beer-Lambert, é correto afirmar que a absorbância (A) de uma solução:

- (A) É determinada exclusivamente pela natureza do solvente, independentemente da concentração do analito.

- (B) É diretamente proporcional à concentração do analito e ao comprimento do caminho óptico, sendo válida para soluções diluídas.
- (C) É diretamente proporcional à transmitância da solução, em escala logarítmica.
- (D) É inversamente proporcional à concentração do analito e independente do caminho óptico.

Questão 47

(Correta: C)

A Ficha com Dados de Segurança (FDS), antes denominada Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ), é um documento técnico obrigatório que reúne informações sobre as propriedades físicas, químicas e toxicológicas de substâncias, além de orientações sobre riscos, manuseio seguro e medidas de emergência. A seção 2 da FDS, exibida a seguir, apresenta a identificação de perigos de uma substância conforme o Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), com classificação e respectivos pictogramas.



Com base na imagem apresentada, assinale a alternativa que interpreta corretamente os perigos identificados para a substância.

- (A) Os pictogramas indicam perigo à saúde por exposição crônica, irritação ocular e inflamabilidade.
- (B) Os pictogramas indicam corrosão de metais, perigo ao meio ambiente terrestre e radioatividade.
- (C) Os pictogramas indicam perigo ao meio ambiente aquático, toxicidade aguda e corrosão/irritação cutânea.
- (D) Os pictogramas indicam perigo ao meio ambiente aquático, toxicidade aguda e oxidação.

Questão 48

(Correta: C)

A cloração é a etapa de desinfecção mais utilizada nas Estações de Tratamento de Água (ETAs) do Brasil, sendo responsável pela inativação de microrganismos patogênicos antes da distribuição da água tratada à população. Sobre o processo de cloração e seus parâmetros operacionais, analise as assertivas a seguir:

I. O ácido hipocloroso (HOCl), formado a partir da reação do cloro com a água, é o principal agente desinfetante, atuando por oxidação de enzimas essenciais e de componentes da membrana celular dos microrganismos patogênicos.

II. O cloro residual livre é o cloro que permanece disponível na água após a satisfação da demanda inicial e é essencial para garantir a proteção sanitária da água ao longo de todo o sistema de distribuição até o ponto de consumo.

III. Conforme a legislação federal vigente, a água tratada destinada ao consumo humano deve apresentar concentração mínima de 0,2 mg/L de cloro residual livre em qualquer ponto da rede de distribuição.

Conforme os princípios físico-químicos da desinfecção por cloração e a legislação brasileira sobre potabilidade, assinale a alternativa correta:

- (A) Estão corretas apenas as assertivas II e III.
- (B) Está correta apenas a assertiva III.
- (C) Estão corretas as assertivas I, II e III.
- (D) Estão corretas apenas as assertivas I e II.

Questão 49

(Correta: C)

Em uma Estação de Tratamento de Água (ETA) que opera com tratamento convencional, a água bruta captada do manancial passa pelas etapas de coagulação com sulfato de alumínio, floculação em câmaras de mistura lenta e, em seguida, ingressa nos decantadores antes de seguir para a filtração. Durante a operação, o técnico em química observa que a água que sai do decantador apresenta turbidez elevada, com presença de partículas em suspensão visíveis a olho nu. Analisando o princípio físico-químico que rege essa etapa de separação, assinale a alternativa que descreve corretamente o fenômeno da decantação e a explicação técnica mais adequada para a turbidez observada.

- (A) A decantação é o processo de separação de gases dissolvidos em líquidos por meio da aplicação de pressão reduzida sobre o sistema; a turbidez residual ocorre porque o ar dissolvido na água bruta carrega partículas coloidais para a superfície do tanque, formando uma camada superficial visível.
- (B) A decantação é o processo de separação magnética de partículas metálicas dissolvidas na água bruta captada do manancial; a turbidez residual no efluente do decantador indica saturação do campo magnético gerado pelos eletroímãs internos do decantador convencional da ETA.
- (C) A decantação é o processo de separação de misturas heterogêneas sólido-líquido baseado na ação da gravidade, em que partículas sólidas com densidade superior à do líquido sedimentam no fundo do reservatório; a turbidez residual sugere formação inadequada de flocos na etapa anterior, reduzindo a velocidade de sedimentação.

- (D) A decantação é o processo de separação de misturas homogêneas líquido-líquido baseado exclusivamente na diferença de densidade entre as fases, sem influência da gravidade; a turbidez residual indica falha na completa dissolução do coagulante sulfato de alumínio na água bruta captada do manancial.

Questão 50

(Correta: B)

Um técnico em química precisa preparar 500 mL de solução de NaOH a 0,1 mol/L para utilizar em uma série de titulações. O laboratório dispõe de um estoque de NaOH a 2,0 mol/L. O técnico deverá transferir o volume calculado da solução estoque para um balão volumétrico de 500 mL e completar com água destilada até a marca de aferição. Qual é o volume de solução estoque de NaOH 2,0 mol/L necessário para preparar 500 mL de solução 0,1 mol/L?

- (A) 10 mL.
- (B) 25 mL.
- (C) 50 mL.
- (D) 100 mL.