

UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-BRASILEIRA – UNILAB

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS PARA PROVIMENTO EFETIVO DE VAGAS DA CARREIRA DOS TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

NÍVEL TÉCNICO

01202 – TÉCNICO EM LABORATÓRIO / QUÍMICA – TIPO A

Frase: **A capacitação melhora o desempenho.**

(Transcrever a frase acima para o **cartão-resposta**)



SUA PROVA

O candidato receberá do fiscal de sala:

- Este caderno de prova, contendo **60 (sessenta)** questões objetivas;
- Um **cartão-resposta** destinado às respostas das questões objetivas.



TEMPO

- **4 (quatro) horas** é o tempo disponível para a realização da prova, já incluindo o tempo para a marcação no **cartão-resposta** da prova objetiva.
- Em hipótese alguma o candidato levará consigo o caderno de prova.



NÃO SERÁ PERMITIDO:

- Ausentar-se da sala ou do local de prova sem o acompanhamento de um fiscal;
- Fazer uso de calculadora, relógio de qualquer espécie e/ou agenda eletrônica ou similar;
- Portar, após o início das provas, qualquer equipamento eletrônico e/ou sonoro e/ou de comunicação ligados ou desligados;
- Comunicar-se com outro candidato ou terceiros, verbalmente ou por escrito, bem como fazer uso de material não permitido para a realização da prova;
- Lançar meios ilícitos para a realização da prova;
- Deixar de devolver ao fiscal qualquer material de aplicação da prova, fornecido pelo **IDECAN**;
- Usar sanitários após o término da prova, ao deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Confira seus dados pessoais, cargo, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o **cartão-resposta**.
- Identifique no **cartão-resposta** o **TIPO** de caderno de prova, a não identificação no **cartão-resposta**, pelo candidato, acarretará em nota final igual a **0,00 (zero)**.
- Assine seu nome, no espaço reservado, com caneta esferográfica em material transparente, de tinta cor azul ou preta.
- Em hipótese alguma haverá substituição do **cartão-resposta** por erro do candidato.
- O candidato deverá transcrever as respostas da prova objetiva para o **cartão-resposta** sendo estes os únicos documentos válidos para a correção da prova. O preenchimento do **cartão-resposta** será de inteira responsabilidade do candidato, que deverá proceder em conformidade com as instruções específicas contidas no **Edital**, no **caderno de prova**, no **cartão-resposta**.
- O **IDECAN** realizará identificação datiloscópica de todos os candidatos. A identificação datiloscópica compreenderá a coleta das impressões digitais dos candidatos.
- Ao terminar a prova, o candidato deverá, **OBRIGATORIAMENTE**, devolver ao fiscal o **caderno de prova**, o **cartão-resposta** devidamente assinados, apenas, nos locais indicados.
- Durante a realização da prova, o envelope de segurança com os equipamentos e materiais não permitidos, devidamente lacrado, deverá permanecer embaixo ou ao lado da carteira/cadeira utilizada pelo candidato, devendo permanecer lacrado durante toda a realização da prova e somente poderá ser aberto no ambiente externo do local de provas.
- Os **3 (três) últimos** candidatos de cada sala só poderão sair juntos.
- O gabarito oficial preliminar da prova objetiva será divulgado na Internet, no endereço eletrônico www.idecan.org.br, juntamente com os cadernos de prova, conforme Edital.

PREENCHA MANUALMENTE:

INSCRIÇÃO

NOME COMPLETO



CONHECIMENTOS GERAIS

Língua Portuguesa

Notícias do Subsolo

Tudo que passa pela Terra deixa vestígios. O tempo e os fenômenos naturais apagam a maioria, é verdade – mas, em condições propícias, ossadas, pegadas e artefatos podem durar milhões de anos. É sobre esses rastros que cientistas dedicados a decifrar o passado se debruçam. O foco dos paleontólogos são os fósseis de todo tipo de ser vivo – eles trabalham com uma janela de tempo extensa, desde o surgimento da vida na Terra, há quase 4 bilhões de anos.

Os arqueólogos, por sua vez, concentram-se em vestígios humanos – que, mesmo quando têm centenas de milhares de anos, ainda são relativamente recentes levando em conta a idade do nosso planeta.

Cuidado: frágil (79 d.C.)

Quando o Vesúvio entrou em erupção, a destruição ocorreu em etapas. No início, uma chuva de detritos vulcânicos soterrou casas, depois, uma nuvem de cinzas e gases extremamente quentes em alta velocidade avançou pelas cidades vizinhas.

O calor matou as pessoas quase instantaneamente, mas passou rápido demais para destruir os corpos por completo. A súbita contração dos músculos deixou as vítimas rígidas – e seus corpos, cobertos por cinzas, tiveram a forma preservada mesmo após a decomposição.

Uma das vítimas foi um homem de cerca de 20 anos que foi exposto a temperaturas de pelo menos 510 °C e resfriado imediatamente. O processo teve um efeito que nunca havia sido observado: um pedaço de seu cérebro se transformou em vidro. A descoberta impressiona porque é a primeira vez que pesquisadores observam matéria orgânica se transformar em vidro dessa forma. O crânio ajudou a proteger o órgão durante esse processo extremo – e o vidro preservou até estruturas microscópicas do cérebro, como os neurônios.

Revista Superinteressante – janeiro de 2026 (trecho adaptado)

1. O texto é parte de uma matéria publicada na revista Superinteressante do mês de janeiro de 2026. Nela, a revista apresenta o que classifica como “algumas das descobertas arqueológicas e paleontológicas mais instigantes de 2025”. Sabendo disso, assinale a única afirmativa que pode ser considerada verdadeira a partir da leitura do trecho da matéria reproduzido.

- (A) A descoberta do cérebro de um homem de 20 anos, inteiramente transformado em vidro, é uma das descobertas paleontológicas mais instigantes de 2025.
- (B) Para que parte do cérebro de um homem fosse vitrificada e pudesse ter sido preservada desde o ano 79 d.C. até ser descoberta em 2025, foi necessário que este homem tenha sido exposto a uma temperatura extremamente quente e em seguida tenha sido resfriado rapidamente.
- (C) O processo de vitrificação do cérebro de um homem de cerca de 20 anos no ano 79 d.C. só foi possível porque o calor a que ele foi exposto durou muito tempo.
- (D) Uma das descobertas arqueológicas mais instigantes de 2025 foi a de um pedaço do cérebro de um homem que viveu no ano 79 d.C. Isso aconteceu porque foi a primeira vez em que corpos cobertos por cinzas tiveram a forma preservada mesmo após a decomposição.

2. Considerando as normas de ortografia oficial e as alterações introduzidas pelo mais recente Acordo Ortográfico da Língua Portuguesa, assinale a alternativa em que todas as palavras atendem plenamente aos preceitos gramaticais vigentes.

- (A) Os arqueólogos creem que vestígios socio-históricos podem ser preservados por fenômenos vulcânicos de caráter extremo.
- (B) A matéria orgânica supra-citada transformou-se em vidro, processo que mantém a ideia original de preservação microscópica.
- (C) Cientistas que reveem os detritos da bacia sedimentar buscam entender como a auto-organização da matéria ocorreu na erupção.
- (D) A análise dos fósseis exige que os pesquisadores dêem atenção aos sinais infra-humanos deixados pela decomposição lenta.

3. No Texto, o autor utiliza recursos expressivos para conferir maior ênfase e plasticidade à descrição dos fatos. Com base na análise das figuras de linguagem presentes no texto, marque a alternativa que identifica corretamente o recurso empregado.

- (A) O título “Notícias do Subsolo” configura uma metonímia, pois substitui o local de origem das descobertas pelo conteúdo informativo que delas se extrai.
- (B) A expressão “chuva de detritos vulcânicos” constitui uma metáfora, uma vez que estabelece uma relação de semelhança entre a precipitação de cinzas e o fenômeno meteorológico.
- (C) O trecho “cientistas dedicados a decifrar o passado se debruçam” apresenta uma hipérbole, dado que o verbo indica um exagero intencional sobre o esforço físico dos pesquisadores.
- (D) A frase “o calor matou as pessoas quase instantaneamente” exemplifica um eufemismo, pois suaviza a descrição da tragédia ocorrida em Pompeia por meio de uma linguagem direta.

4. Considerando a necessidade de manter a correlação entre tempos e modos verbais nas construções do período composto, marque a opção que apresenta uma reescrita do último período do texto que mantém a correção gramatical e a articulação lógica das ações.

- (A) Caso o crânio não ajudasse a proteger o órgão, o vidro dificilmente preservaria as estruturas microscópicas do cérebro.
- (B) Se o crânio não tivesse ajudado a proteger o órgão, o vidro não preservara as estruturas microscópicas do cérebro.
- (C) Embora o crânio ajude a proteger o órgão, o vidro só preservará as estruturas se o resfriamento acontecesse rápido.
- (D) Desde que o crânio ajudara a proteger o órgão, o vidro preservou estruturas que nenhum outro processo manteria.

5. A morfologia estuda a forma e a classificação das palavras, as quais podem variar de categoria gramatical a depender do contexto sintático em que estão inseridas. Analise os termos destacados no trecho abaixo e indique a alternativa que classifica corretamente a classe gramatical de cada um, respectivamente.

“O calor matou as pessoas quase instantaneamente, mas passou rápido demais para destruir os corpos por completo. A súbita contração dos músculos deixou as vítimas rígidas – e seus corpos, cobertos por cinzas, tiveram a forma preservada mesmo após a decomposição.” (2º parágrafo)

- (A) Adjetivo, adjetivo e substantivo.
- (B) Advérbio, adjetivo e advérbio.
- (C) Advérbio, substantivo e adjetivo.
- (D) Advérbio, advérbio e adjetivo.

6. Considerando os elementos do processo de comunicação e as funções da linguagem neles centradas, analise o seguinte trecho, retirado do último parágrafo do texto:

“A descoberta impressiona porque é a primeira vez que pesquisadores observam matéria orgânica se transformar em vidro dessa forma.”

Nesse recorte específico, sobretudo na parte sublinhada, a função da linguagem que predomina é a:

- (A) Função emotiva, pois o verbo em destaque explicita a reação valorativa do emissor perante o fato, sobrepondo seu ponto de vista ao conteúdo informativo.
- (B) Função metalinguística, visto que o autor utiliza o termo “descoberta” para explicar o processo de produção do texto e as escolhas lexicais realizadas.
- (C) Função referencial, uma vez que o objetivo único do segmento é precisar o fenômeno físico da vitrificação cerebral sem qualquer interferência do autor.
- (D) Função conativa, dado que o enunciado projeta uma ordem direta para que o leitor sinta a mesma impressão causada nos pesquisadores do caso.

7. A Análise do Discurso investiga como os sentidos são construídos para além da superfície textual, valendo-se de pressupostos e subentendidos. No fragmento “Os arqueólogos, por sua vez, concentram-se em vestígios humanos – que, mesmo quando têm centenas de milhares de anos, ainda são relativamente recentes levando em conta a idade do nosso planeta” (2º parágrafo), a estratégia argumentativa do autor fundamenta-se em um pressuposto derivado de uma marca linguística específica.

Com base nessa análise, assinale a alternativa que identifica corretamente o implícito do texto.

- (A) O uso do advérbio “ainda” pressupõe que o estado de “recência” dos vestígios humanos é uma condição transitória que deixará de existir em um futuro geológico próximo.
- (B) A locução “por sua vez” subentende que existe uma rivalidade metodológica e disputa de prestígio acadêmico entre as áreas da paleontologia e da arqueologia.
- (C) A expressão “mesmo quando” estabelece um subentendido de que o leitor comum desvaloriza vestígios antigos por considerá-los desinteressantes para a ciência atual.
- (D) O adjetivo “recentes”, modificado pelo advérbio “relativamente”, pressupõe que a classificação temporal de um objeto depende da escala cronológica adotada como referência.

8. Considere que o fragmento abaixo compõe um relatório técnico que servirá de base para a redação de um Aviso (comunicação entre Ministros de Estado), conforme as normas do *Manual de Redação da Presidência da República*. Assinale a alternativa que realiza a transposição do trecho para a norma culta e o padrão oficial, respeitando a impessoalidade e a adequação do nível de linguagem.

“Uma das vítimas foi um homem de cerca de 20 anos que foi exposto a temperaturas de pelo menos 510 °C e resfriado imediatamente. O processo teve um efeito que nunca havia sido observado: um pedaço de seu cérebro se transformou em vidro.” (3º parágrafo)

- (A) Cumpre registrar que uma das vítimas, do sexo masculino e idade aproximada de 20 anos, submeteu-se a temperaturas de 510 °C, o que gerou um efeito inédito: a vitrificação de tecido encefálico.
- (B) Informamos que encontraram um jovem de uns 20 anos que passou por um calor de 510 °C e esfriou rápido, daí o cérebro dele acabou virando vidro, algo que ninguém nunca tinha visto antes.
- (C) Pelo presente, comunico que um indivíduo de cerca de 20 anos foi exposto a 510 °C; tal processo ensejou um fenômeno sem precedentes, a saber, a transformação de matéria orgânica cerebral em vidro.
- (D) É importante dizer que o homem de 20 anos pegou 510 °C de temperatura e, como resfriou na hora, teve o cérebro transformado em vidro, processo esse que é inédito para os pesquisadores da área.

9. No trecho “... um homem de cerca de 20 anos que foi **exposto a temperaturas** de pelo menos 510 °C e resfriado imediatamente”, a ausência do sinal indicativo de crase em “exposto a temperaturas” justifica-se pelo uso do termo “temperaturas” em sentido genérico, sem a presença do artigo definido feminino. Com base nas normas de regência e no uso da crase, marque a opção em que o sinal indicativo de crase foi empregado em plena conformidade com a norma culta.

- (A) Os pesquisadores submeteram os fragmentos do crânio à temperaturas elevadíssimas para testar a resistência do vidro.
- (B) A preservação dos neurônios deveu-se à proteção oferecida pela estrutura óssea durante a erupção do vulcão Vesúvio.
- (C) O acesso à informações detalhadas sobre a vítima de Pompeia permitiu que os cientistas fizessem novas descobertas.
- (D) Devido à erupção ocorrida em 79 d.C., muitas pessoas ficaram expostas à condições climáticas fatais instantaneamente.

10. Considerando as normas de Redação Oficial e as regras de colocação dos pronomes átonos na modalidade escrita formal, indique a alternativa que apresenta uma reescrita do fragmento abaixo que respeita integralmente os preceitos do *Manual de Redação da Presidência da República*.

“O calor matou as pessoas quase instantaneamente, mas passou rápido demais para destruir os corpos por completo. A súbita contração dos músculos deixou as vítimas rígidas – e seus corpos, cobertos por cinzas, tiveram a forma preservada mesmo após a decomposição.” (2º parágrafo)

- (A) Se os corpos tivessem sido destruídos pelo calor, não teriam-se preservado as estruturas ósseas.
- (B) O fenômeno da contração muscular, conforme observou-se, deixou as vítimas rígidas instantaneamente.
- (C) Informamos que, no que se refere à decomposição, nada se opôs à preservação da forma dos corpos.
- (D) Os pesquisadores empenharam-se na análise dos vestígios, pois os mesmos lhes revelaram dados inéditos.

Raciocínio Lógico

11. Um sistema de criptografia gera uma sequência de códigos numéricos baseada em um padrão lógico para validar o acesso:

2, 6, 14, 30, 62, ...

Seguindo esse padrão, o próximo código de validação será:

- (A) 94.
- (B) 112.
- (C) 120.
- (D) 126.

12. Em uma equipe de desenvolvimento, quatro colaboradores (Ana, Bruno, Caio e Daniela) possuem dias diferentes de trabalho presencial de segunda a quinta-feira. Sabe-se que:

Ana e Bruno não trabalham presencialmente na segunda-feira;
Daniela trabalha presencialmente no dia seguinte ao de Caio;
Bruno trabalha presencialmente na quinta-feira;
Caio não trabalha presencialmente na terça-feira.

Logo, Ana trabalha presencialmente na:

- (A) Quarta-feira.
- (B) Segunda-feira.
- (C) Quinta-feira.
- (D) Terça-feira.

13. Assinale a seguinte proposição que constitui uma sentença aberta:

- (A) Desligue o roteador e ligue novamente.
- (B) A atualização do sistema será lançada amanhã.
- (C) Aquela pessoa está usando VPN.
- (D) Por que o aplicativo fechou sozinho?

14. Considere as proposições:

P: Um usuário compartilha notícias falsas.
Q: A plataforma de rede social bane o usuário.

A representação simbólica da proposição: “A plataforma de rede social bane o usuário se, e somente se, ele compartilha notícias falsas” é equivalente a:

- (A) $P \rightarrow Q$.
- (B) $P \leftrightarrow Q$.
- (C) $Q \rightarrow P$.
- (D) $Q \wedge P$.

15. Uma negação lógica para a afirmação “O pagamento foi feito por Pix, ou a compra foi parcelada no cartão” é:

- (A) O pagamento não foi feito por Pix ou a compra não foi parcelada no cartão.
- (B) Se o pagamento não foi feito por Pix, então a compra não foi parcelada no cartão.
- (C) O pagamento não foi feito por Pix e a compra não foi parcelada no cartão.
- (D) Se o pagamento foi feito por Pix, então a compra foi parcelada no cartão.

16. Em um evento de tecnologia, os participantes foram divididos em dois conjuntos:

A = participou da palestra sobre inteligência artificial;
B = participou da palestra sobre segurança digital.

A afirmação “Alguns participantes foram às duas palestras” corresponde ao fato de:

- (A) $A \cup B = \emptyset$
- (B) $A - B \neq \emptyset$
- (C) $A \cap B \neq \emptyset$
- (D) $A \subset B$

17. Considere (P, Q, R), V para valor lógico verdadeiro e F para valor lógico falso.

A proposição $(P \wedge Q) \rightarrow R$ é falsa quando:

- (A) $(P = V, Q = V, R = F)$
- (B) $(P = V, Q = F, R = F)$
- (C) $(P = F, Q = V, R = F)$
- (D) $(P = V, Q = V, R = V)$

18. Seja a proposição: “Se o site é seguro, então os dados são criptografados e o pagamento é protegido”. Uma proposição logicamente equivalente é:

- (A) “O site é seguro, e os dados são criptografados, e o pagamento é protegido”.
- (B) “Se os dados são criptografados ou o pagamento é protegido, então o site é seguro”.
- (C) “O site é seguro, ou (os dados são criptografados e o pagamento é protegido)”.
- (D) “Se os dados não são criptografados ou o pagamento não é protegido, então o site não é seguro”.

19. Considere a matriz:

$$\begin{bmatrix} 20 & 24 & 28 \\ 30 & 35 & 40 \\ 40 & 46 & ? \end{bmatrix}$$

Seguindo o padrão das colunas, o valor de ? é igual a:

- (A) 50.
- (B) 52.
- (C) 54.
- (D) 56.

20. Uma negação lógica para a afirmação “Todo estudante usa ferramenta de IA para estudar” é:

- (A) Todo estudante não usa ferramenta de IA para estudar.
- (B) Existe estudante que usa ferramenta de IA para estudar.
- (C) Existe pessoa que usa ferramenta de IA para estudar e não é estudante.
- (D) Existe estudante que não usa ferramenta de IA para estudar.

RASCUNHO

Noções de Informática

21. No Explorador de Arquivos do Windows 10/11, deseja-se padronizar um procedimento para:

- I. Copiar um arquivo da pasta Produção para a pasta Auditoria por arrastar e soltar com o botão esquerdo, garantindo que o resultado seja sempre cópia, independentemente de as pastas estarem na mesma unidade ou em unidades diferentes;
- II. Após a conferência, excluir o arquivo copiado em Auditoria de forma permanente, sem enviá-lo para a Lixeira.

Assinale a alternativa que apresenta o procedimento correto.

- (A) Arrastar o arquivo mantendo a tecla Shift pressionada e, em seguida, pressionar Delete no arquivo na pasta Auditoria.
- (B) Arrastar o arquivo mantendo a tecla Alt pressionada e, em seguida, pressionar Delete no arquivo na pasta Auditoria.
- (C) Arrastar o arquivo sem usar teclas modificadoras e, em seguida, pressionar Shift + Delete no arquivo original na pasta Produção.
- (D) Arrastar o arquivo mantendo a tecla Ctrl pressionada e, em seguida, pressionar Shift + Delete no arquivo na pasta Auditoria.

22. Uma equipe de suporte precisa orientar servidores a selecionar itens de hardware (dispositivos e componentes) para um guichê de atendimento que executará as seguintes rotinas: (1) capturar assinatura manuscrita e biometria, (2) digitalizar documentos, (3) imprimir comprovantes, (4) exibir a tela em um monitor externo (saída de vídeo), (5) armazenar localmente grandes volumes de arquivos, e (6) executar cálculos em planilhas (processamento). Diante deste contexto, assinale a alternativa que apresenta, na ordem descrita (1 a 6), a classificação correta de cada item citado, segundo as categorias entrada, entrada, saída, saída, armazenamento, processamento.

- (A) Mesa digitalizadora e leitor biométrico; scanner; impressora; memória RAM; SSD; CPU.
- (B) Mesa digitalizadora e leitor biométrico; scanner; impressora; placa de vídeo; SSD; CPU.
- (C) Mesa digitalizadora e leitor biométrico; scanner; impressora; placa de rede; SSD; CPU.
- (D) Mesa digitalizadora e leitor biométrico; impressora; scanner; placa de vídeo; HD; CPU.

23. No LibreOffice Writer 7 (em português), um relatório possui 10 páginas. As duas primeiras páginas não devem conter numeração e já estão prontas; a numeração deve iniciar em “3” na terceira página, prosseguindo normalmente (4, 5, 6 ...). Assinale a alternativa que descreve o procedimento correto.

- (A) Realizar, ao final da 2ª página, uma quebra manual de página com “Alterar número da página” = 3 e inserir no rodapé o campo “Número da página”.
- (B) Realizar a configuração, no estilo de página aplicado desde a primeira página, do parâmetro “Primeiro número de página” com o valor “3”.
- (C) Realizar a inserção, no rodapé, do campo “Número de páginas” e ajustar sua exibição para apresentar “3” na terceira página.
- (D) Realizar, ao final da 2ª página, uma quebra manual do tipo “Quebra de coluna” e inserir no rodapé o campo “Número da página”.

24. No Microsoft Excel (Office 365), uma unidade administrativa registra lançamentos em uma tabela nomeada Vendas, com as colunas [Data], [Setor], [Valor] e [Pago] (valores “Sim” ou “Não”). A célula H1 contém uma data pertencente ao mês-alvo e a célula H2 contém o setor-alvo. Diante deste contexto, pretende-se: (i) calcular, em uma célula de resumo, o total de [Valor] apenas das linhas com [Pago] = “Sim” e com [Data] no mês de H1, e (ii) criar um gráfico que se ajuste automaticamente quando novas linhas forem inseridas na Tabela. Tendo por base o exposto, marque o item que informa o conjunto de recursos correspondente.

- (A) Aplicar SOMA com referências estruturadas e critério textual do mês; inserir gráfico com origem em intervalo fixo.
- (B) Aplicar SOMASES com referências estruturadas e critérios por intervalo de datas; inserir gráfico com origem na Tabela Vendas.
- (C) Aplicar CONT.SE para obter o total do mês; inserir gráfico com origem em células soltas fora da Tabela.
- (D) Aplicar MÉDIASES com critérios de data; inserir gráfico com origem em intervalo de impressão.

25. Um órgão público mantém três ambientes acessados por navegador: (1) um portal institucional com informações e serviços ao cidadão, publicado para acesso amplo pela rede pública; (2) um portal interno com normas, comunicados e sistemas de RH, acessível apenas a servidores na rede corporativa ou por acesso remoto corporativo via VPN, com autenticação; (3) um ambiente restrito para parceiros externos cadastrados (fornecedores) acompanharem contratos e entregas, acessível pela rede pública mediante autenticação, com perfis limitados. Diante das informações apresentadas, identifique a correta caracterização dos ambientes (1), (2) e (3) quanto aos conceitos de Internet, Intranet e Extranet.

- (A) Classificação do ambiente (1) como Intranet, do ambiente (2) como Internet e do ambiente (3) como Intranet.
- (B) Classificação do ambiente (1) como Extranet, do ambiente (2) como Internet e do ambiente (3) como Intranet.
- (C) Classificação do ambiente (1) como Internet, do ambiente (2) como Intranet e do ambiente (3) como Extranet.
- (D) Classificação do ambiente (1) como Internet, do ambiente (2) como Extranet e do ambiente (3) como Intranet.

Legislação Específica

26. Previsto no inciso XXXIII do art. 5º da Constituição Federal, o direito de informação trata do dever de fornecimento de informações pelos órgãos públicos, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado. Regulamentando tal dispositivo constitucional, a Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação – LAI) determina que o acesso à informação será franqueado mediante:

- (A) processos jurídicos e céleres, de forma independente, imparcial e em linguagem pública.
- (B) processos administrativos públicos, transparentes e subjetivos.
- (C) procedimentos administrativos transparentes, de forma independente e em linguagem especial, oral ou escrita.
- (D) procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão.

27. No âmbito do processo administrativo instaurado na Administração Pública Federal, é dever do administrado perante a Administração, sem prejuízo de outros previstos em ato normativo, não agir de modo temerário. Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- (A) A suspeição da autoridade administrativa não afasta e nem minimiza a gravidade do agir temerário do administrado no curso do processo administrativo.
- (B) Não agir de modo temerário significa que o administrado deve prestar as informações que lhe forem solicitadas pela Administração Pública ou por terceiros interessados.
- (C) Agir de modo temário significa que o administrado incidiu em falsidade e, portanto, perderá o direito de ampla defesa.
- (D) Não agir de modo temerário significa que o administrado deve colaborar para o esclarecimento dos fatos alegados pela Administração Pública ou por terceiros interessados.

28. A Constituição Federal de 1988 prevê que a organização político-administrativa da República Federativa do Brasil compreende a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, sendo que cada ente federado é autônomo e possui seus próprios bens. Por exemplo, à União pertencem:

- (A) os terrenos de marinha sem os seus acrescidos.
- (B) as terras tradicionalmente ocupadas pelos índios.
- (C) os recursos minerais, exceto os do subsolo.
- (D) as terras devolutas em sua totalidade.

29. Em matéria de intervenção entre entes federados, a regra geral prevista na Constituição Federal é a de que a União não intervirá nos Estados nem no Distrito Federal. Sob a mesma ótica, o Estado também não intervirá em seus Municípios, mas poderá vir a intervir se:

- (A) não forem aprovadas as leis orçamentárias no ano fiscal.
- (B) não tiver sido aplicado o máximo previsto da receita municipal na manutenção e desenvolvimento do ensino.
- (C) a dívida fundada deixar de ser paga, sem motivo de força maior, por dois anos consecutivos.
- (D) o montante da dívida mobiliária impactar nas ações e serviços públicos de saúde.

30. Joana, servidora pública estatutária na Administração Pública Federal, já possuía todos os requisitos necessários para ser aposentada por tempo de contribuição. No entanto, por ter ainda 69 (sessenta e nove) anos de idade, ela preferiu permanecer em atividade, recebendo abono de permanência equivalente ao valor da sua contribuição previdenciária. No caso, pode-se afirmar que:

- (A) Joana receberá abono de permanência até completar 70 (setenta) anos de idade, após o que cessará o pagamento, ainda que continue em atividade.
- (B) Se Joana for professora na rede de ensino federal, terá direito ao pagamento em dobro do abono de permanência, conforme determina a Constituição Federal.
- (C) Joana receberá o abono de permanência até o seu falecimento, estando ou não em atividade.
- (D) Joana poderá receber abono de permanência até completar a idade para aposentadoria compulsória.

31. No serviço público federal, Paulo foi removido para o Ministério da Educação, Márcia foi nomeada recentemente e João é estável no Ministério da Educação. Com base na Lei nº 8.112/1990 (Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais), assinale a alternativa correta.

- (A) João e Paulo foram substituídos.
- (B) Márcia não é estável.
- (C) Márcia e Paulo não são estáveis.
- (D) Paulo, João e Márcia foram promovidos.

32. No Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, nenhum servidor receberá remuneração inferior ao salário-mínimo. Assinale abaixo o que corresponde corretamente à retribuição pecuniária pelo exercício de cargo público, com valor fixado em lei:

- (A) Vencimento.
- (B) Proventos.
- (C) Salário.
- (D) Subsídio.

33. Tratando da estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação, a Lei nº 11.091/2005 prevê que, a partir de 1º de janeiro de 2025, o desenvolvimento do servidor na carreira ocorrerá pela mudança de padrão de vencimento mediante:

- (A) progressão por tempo de serviço ou por antiguidade.
- (B) progressão por antiguidade ou por mérito.
- (C) progressão por tempo de serviço ou por mérito.
- (D) progressão por mérito ou aceleração da progressão por capacitação.

34. Acerca do Estatuto da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), assinale a alternativa correta.

- (A) A Unilab é uma fundação pública federal de ensino superior, vinculada ao Ministério da Educação, com sede e foro na cidade de Redenção, no Maciço do Baturité, no Estado do Ceará.
- (B) A Unilab goza de autonomia didático-científica e administrativa, mas a sua gestão financeira e patrimonial é feita pelo Ministério da Educação.
- (C) A Ouvidoria da Unilab é composta por 1 (um) Ouvidor, indicado internamente pela Reitoria e com aprovação da Controladoria-Geral da União.
- (D) Em caso de vacância do cargo de Corregedor da Unilab, a Reitoria deverá indicar um novo Corregedor para a apreciação da Controladoria-Geral da União no prazo de até 30 dias.

35. As Unidades da Unilab têm como atribuição, dentre outras, responsabilizar-se pela guarda e conservação dos bens patrimoniais que lhe forem destinados, bem como coordenar e avaliar as atividades de ensino, pesquisa e extensão nas respectivas áreas que abrigam. Assinale corretamente abaixo o que se considera como Unidade Especial da Unilab.

- (A) Instituto de Educação a Distância (IEAD).
- (B) Instituto de Humanidades (IH).
- (C) Instituto de Humanidades e Letras (IHL).
- (D) Instituto de Desenvolvimento Rural (IDR).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

36. Durante a preparação de um relatório técnico de análises físico-químicas, um técnico de laboratório registrou os seguintes dados:

- Massa da amostra: 250 Gramas
- Volume da solução: 0,500 litros
- Temperatura do ensaio: 25 °C

Ao revisar o documento, o responsável pelo controle de qualidade observou inconsistências relacionadas ao Sistema Internacional de Unidades (SI). Tendo por base o exposto, marque o item que informa a correta caracterização das unidades segundo as normas do SI.

- (A) 0,250 kg; 0,0005 m³ e 298,16 K.
- (B) 250 g; 500 mL e 25 °C.
- (C) 250000 mg; 0,500 L e 298,16 °K.
- (D) 250 g; 0,500 dm³ e 25 °C.

37. Em uma verificação periódica de uma balança analítica, um técnico de laboratório realizou cinco pesagens sucessivas de um padrão certificado de 100,000 g, obtendo os seguintes valores: 100,120 g, 100,118 g, 100,119 g, 100,121 g e 100,120 g. Observou-se que os valores apresentam baixa dispersão, porém estão sistematicamente acima do valor verdadeiro.

Tendo por base o exposto, identifique a correta caracterização do fenômeno observado.

- (A) O instrumento apresenta alta exatidão e baixa precisão, sendo desnecessária a calibração, pois os resultados são consistentes.
- (B) O instrumento apresenta alta exatidão e alta precisão, pois os valores são próximos entre si e próximos do valor verdadeiro, dispensando qualquer ajuste.
- (C) O instrumento apresenta baixa precisão e baixa exatidão, com predomínio de erros aleatórios, sendo necessária a substituição imediata da balança.
- (D) O instrumento apresenta alta precisão, baixa exatidão e presença de erro sistemático, sendo recomendada a calibração para correção do desvio.

38. Uma amostra sólida de iodo foi colocada em cápsula de porcelana e submetida a aquecimento leve. Observou-se a formação imediata de vapores violáceos, sem a presença de fase líquida intermediária. Ao final do experimento, verificou-se que, embora o estado físico tivesse sido alterado, a substância manteve sua massa e continuava ocupando espaço.

Identifique a correta caracterização do fenômeno e das propriedades envolvidas.

- (A) O fenômeno é fusão, e a massa é uma propriedade geral da matéria que pode variar com a mudança de estado físico.
- (B) O fenômeno é sublimação, e tanto a massa quanto o volume são propriedades gerais da matéria, presentes em qualquer corpo.
- (C) O fenômeno é evaporação, e o volume é uma propriedade geral da matéria que permanece constante durante a mudança de estado.
- (D) O fenômeno é condensação, e a massa é uma propriedade geral da matéria que se altera quando a substância muda do estado sólido para o gasoso.

39. Considere os elementos químicos sódio (Na), magnésio (Mg), cloro (Cl) e argônio (Ar), todos pertencentes ao terceiro período da Tabela Periódica. Com base na organização periódica e nas tendências das propriedades atômicas, identifique a alternativa que designa corretamente o comportamento dessas propriedades ao longo do período.

- (A) O raio atômico aumenta da esquerda para a direita, enquanto a eletronegatividade diminui no mesmo sentido.
- (B) A energia de ionização diminui da esquerda para a direita, devido ao aumento do número de elétrons na camada de valência.
- (C) A eletronegatividade permanece constante ao longo do período, pois todos os elementos possuem o mesmo número de camadas eletrônicas.
- (D) O raio atômico diminui da esquerda para a direita, enquanto a eletronegatividade e a energia de ionização tendem a aumentar.

40. Em um laboratório didático, quatro materiais foram separados para classificação:

- I. Oxigênio gasoso armazenado em cilindro.
- II. Água destilada recém-obtida por destilação simples.
- III. Ar atmosférico coletado em ambiente externo.
- IV. Solução aquosa de cloreto de sódio preparada em laboratório.

Assinale a alternativa que apresenta a correta classificação desses materiais quanto a elemento químico, substância e mistura.

- (A) I é substância simples; II é substância composta; III é mistura homogênea; IV é mistura homogênea.
- (B) I é substância composta; II é elemento químico; III é mistura heterogênea; IV é mistura heterogênea.
- (C) I é elemento químico; II é mistura pura; III é substância composta; IV é substância simples.
- (D) I é elemento químico; II é substância simples; III é mistura heterogênea; IV é substância composta.

41. Determinados compostos utilizados em laboratório apresentam comportamentos distintos quanto à solubilidade em água, ponto de fusão e condutividade elétrica. O cloreto de sódio (NaCl), por exemplo, apresenta alto ponto de fusão e conduz eletricidade quando dissolvido em água. Já o dióxido de carbono (CO₂) possui baixo ponto de fusão e não conduz corrente elétrica em solução aquosa. Assinale a alternativa que apresenta a explicação correta para essas diferenças com base no tipo de ligação química predominante.

- (A) O NaCl, por apresentar ligação metálica com elétrons deslocalizados, conduz corrente elétrica em solução aquosa e apresenta maior interação intermolecular, conferindo maior ponto de fusão.
- (B) O CO₂, por apresentar ligações covalentes polares, possui elevado ponto de fusão e elevada condutividade elétrica em solução, resultante do dipolo presente na molécula.
- (C) O CO₂, por apresentar ligações iônicas parcialmente dissociáveis em meio aquoso, libera íons responsáveis por sua condutividade elétrica reduzida e baixo ponto de fusão.
- (D) O NaCl, por apresentar ligação iônica organizada em rede cristalina, dissocia-se em íons quando dissolvido em água, permitindo a condução de corrente elétrica e elevado ponto de fusão.

42. Um laboratório de pesquisa recebeu uma amostra de água turva contendo partículas sólidas em suspensão e sais minerais dissolvidos. O objetivo é obter uma amostra de água límpida e com baixo teor de íons para ser utilizada em experimentos que exijam água purificada. Considerando as técnicas disponíveis no laboratório e a sequência lógica para purificação dessa amostra, identifique a alternativa que apresenta corretamente a ordem dos procedimentos a serem realizados e a finalidade de cada um.

- (A) Realizar inicialmente a destilação simples para separar os sais dissolvidos, seguida de filtração para remover as partículas sólidas em suspensão.
- (B) Realizar inicialmente a centrifugação para sedimentar as partículas sólidas, seguida de tamização para remover os sais minerais dissolvidos.
- (C) Realizar inicialmente a filtração para remover as partículas sólidas, seguida de destilação simples ou desionização para remover os sais minerais dissolvidos.
- (D) Realizar inicialmente a decantação simples seguida de destilação fracionada para obtenção de água pura.

43. As normas de segurança ocupacional e os princípios de biossegurança estabelecem que as medidas de proteção coletiva devem ser priorizadas em relação às individuais, pois atuam diretamente na fonte do risco ou na proteção simultânea de vários trabalhadores. Em ambientes laboratoriais, os EPC são essenciais para o controle de riscos químicos, físicos e biológicos. Assinale a alternativa que apresenta exclusivamente exemplos de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), conforme sua definição técnica e normativa.

- (A) Capela de exaustão química, sistema de ventilação local exaustora, chuveiro de emergência e lava-olhos.
- (B) Jaleco de algodão, óculos de segurança, luvas nitrílicas e protetor facial.
- (C) Respirador com filtro químico, máscara descartável, luvas térmicas e avental impermeável.
- (D) Protetor auricular, capacete de segurança, botas de PVC e óculos contra respingos.

44. Na rotina para identificação de coliformes fecais em água, determinado laboratório faz uso de estufa a 180 °C, autoclave, capela de exaustão para manipulação de corantes com solventes orgânicos voláteis e cabine de segurança biológica para inoculação das amostras contaminadas com microrganismos patogênicos. Considerando os diferentes tipos de riscos presentes, identifique a alternativa que classifica corretamente um risco de cada categoria (físico, químico e biológico) e associe à respectiva fonte geradora presente no contexto.

- (A) Risco físico: radiação ionizante da autoclave; risco químico: vapores dos solventes; risco biológico: microrganismos nas amostras.
- (B) Risco físico: ruído da capela de exaustão; risco químico: água contaminada; risco biológico: calor da estufa.
- (C) Risco físico: vibração da cabine de segurança; risco químico: microrganismos patogênicos; risco biológico: solventes orgânicos.
- (D) Risco físico: temperatura elevada da estufa e autoclave; risco químico: solventes orgânicos voláteis dos corantes; risco biológico: coliformes fecais nas amostras.

45. Em auditoria interna verificou-se que determinado laboratório fornecia respiradores com Certificado de Aprovação (CA) vencido, não realizava registro formal de entrega e não promovia treinamento periódico sobre uso, limitações e conservação dos equipamentos. Sobre os problemas encontrados no laboratório, marque a alternativa que apresenta a correta caracterização da situação descrita.

- (A) A empresa atende às exigências essenciais, pois o fornecimento do EPI supre a necessidade de controle documental e capacitação periódica obrigatória.
- (B) A empresa descumpre parcialmente a norma apenas quanto ao treinamento, sendo facultativa a exigência de CA válido durante o uso regular do equipamento.
- (C) A empresa está em desconformidade com as normas vigentes, pois deve garantir CA válido, registro formal de entrega, treinamento periódico e substituição adequada.
- (D) A responsabilidade pelo controle da validade e conservação do EPI é exclusivamente do trabalhador, desde que o equipamento tenha sido inicialmente fornecido.

46. A espectrofotometria UV-Vis é uma técnica instrumental amplamente utilizada em análises químicas quantitativas, baseada na absorção de radiação eletromagnética na faixa do ultravioleta (200 a 400 nm) e do visível (400 a 800 nm) por espécies químicas. Sobre os fundamentos e aplicações dessa técnica, assinale a alternativa correta.

- (A) A lei de Lambert-Beer estabelece que a absorbância é diretamente proporcional à concentração da espécie absorvente e inversamente proporcional ao caminho óptico da cubeta.
- (B) Na espectrofotometria UV-Vis, a transmitância (T) é definida como a relação entre a intensidade da luz que emerge da amostra (I) e a intensidade da luz incidente (I_0).
- (C) O comprimento de onda de máxima absorção ($\lambda_{\text{máx}}$) é escolhido de acordo com o padrão estipulado pelo fabricante do equipamento, não estando relacionado com o analito de interesse.
- (D) A Lei de Lambert-Beer estabelece uma relação linear entre a transmitância e a concentração da espécie absorvente, sendo válida para todas as espécies que absorvem no comprimento de onda característico do equipamento.

47. A potenciometria é uma técnica eletroanalítica baseada na medida da diferença de potencial entre um eletrodo indicador e um eletrodo de referência, sob condições de corrente praticamente nula. No caso da determinação de pH, utiliza-se geralmente um eletrodo de vidro combinado, cujo funcionamento está associado ao equilíbrio de troca iônica na membrana sensível ao H^+ e à aplicação da equação de Nernst. Considerando os fundamentos teóricos e aspectos operacionais da potenciometria, indique a alternativa correta.

- (A) A resposta do eletrodo de vidro é independente da temperatura, pois o coeficiente angular da equação de Nernst é constante e igual a 59,16 mV por unidade de pH em qualquer condição térmica.
- (B) O potencial medido pelo pHmetro depende exclusivamente da concentração de H^+ na solução analisada, não sofrendo influência do eletrodo de referência ou do potencial de junção.
- (C) A inclinação teórica do eletrodo de vidro a 25 °C é aproximadamente 59 mV por unidade de pH, podendo variar com a temperatura e com o estado de hidratação da membrana.
- (D) Eletrodos íon-seletivos apresentam resposta absolutamente específica ao íon de interesse, não estando sujeitos a interferência de íons com cargas ou raios semelhantes.

48. Na validação de um método para determinação de nitrato em água por espectrofotometria, foram realizados dois estudos distintos:

Estudo 1: Um único analista realizou seis determinações consecutivas da mesma amostra, utilizando o mesmo equipamento e no mesmo dia.

Estudo 2: A mesma amostra foi analisada por três analistas diferentes, em dias distintos e utilizando equipamentos equivalentes, porém independentes.

Os resultados apresentaram baixo desvio padrão no Estudo 1 e maior dispersão no Estudo 2. À luz dos conceitos metrológicos e estatísticos aplicados à validação de métodos analíticos, assinale a alternativa correta.

- (A) O Estudo 1 avalia a reprodutibilidade do método, enquanto o Estudo 2 avalia a repetitividade, pois envolve maior número de variáveis experimentais.
- (B) O Estudo 1 avalia a repetitividade, e o Estudo 2 avalia a reprodutibilidade, sendo esperado que a variabilidade seja maior no segundo caso.
- (C) Ambos os estudos avaliam exclusivamente a exatidão do método, uma vez que utilizam a mesma amostra.
- (D) A repetitividade e a reprodutibilidade avaliadas nos estudos são grandezas equivalentes, diferenciando-se apenas pela quantidade de réplicas analisadas.

49. Um laboratório de análises ambientais recebeu uma amostra de água de um rio com o objetivo de determinar a concentração de fósforo total, expresso como fosfato, por meio do método do ácido ascórbico com leitura em espectrofotometria UV-Vis a 880 nm. Para isso, foi construída uma curva de calibração utilizando padrões de fosfato, obtendo-se, após o desconto do branco dos padrões, a equação $A = 0,045 \times C$, em que A corresponde à absorbância e C à concentração em mg/L na cubeta. O branco do método (água destilada acrescida dos reagentes) apresentou absorbância de 0,020 quando medido contra água destilada. No preparo da amostra, o analista transferiu 25,00 mL da água do rio para um balão volumétrico de 50,00 mL, completando o volume com os reagentes específicos do método, previamente submetidos à digestão e neutralização. A solução final apresentou absorbância igual a 0,290 no espectrofotômetro. Com base nesses dados, determine a concentração de fósforo total, em mg/L, na amostra original de água do rio.

- (A) 0,60 mg/L
- (B) 0,32 mg/L
- (C) 12,0 mg/L
- (D) 6,4 mg/L

50. Em análises de qualidade de água e efluentes, a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) e a Demanda Química de Oxigênio (DQO) são parâmetros fundamentais para avaliar o potencial poluidor. Sobre suas diferenças conceituais, marque a alternativa correta.

- (A) A DBO mede o oxigênio consumido na oxidação química da matéria orgânica, enquanto a DQO mede o oxigênio consumido na oxidação biológica por microrganismos.
- (B) ADBO e a DQO são parâmetros equivalentes, diferenciando-se apenas pelo tempo de análise e pelos equipamentos utilizados em laboratório.
- (C) A DBO representa a fração biodegradável da matéria orgânica oxidada por microrganismos, enquanto a DQO representa a matéria orgânica total oxidada por agentes químicos.
- (D) A DBO é sempre superior à DQO, pois os microrganismos degradam a matéria orgânica de forma mais completa que os oxidantes químicos.

51. Conforme o Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), adotado pela ABNT NBR 14725, determinados produtos químicos apresentam riscos à saúde que não se manifestam de forma imediata, mas sim por exposição prolongada ou repetida. Nesse contexto, Observe o pictograma abaixo:



GHS08

Com base na interpretação correta desse pictograma, assinale a alternativa que apresenta seu significado técnico.

- (A) Indica substância corrosiva, capaz de causar queimaduras na pele e danos oculares graves.
- (B) Indica substância com risco de efeitos crônicos à saúde, como carcinogenicidade, mutagenicidade, toxicidade reprodutiva ou sensibilização respiratória.
- (C) Indica substância explosiva, sensível a choque mecânico ou aumento de temperatura.
- (D) Indica substância irritante de baixa toxicidade, com efeitos reversíveis após exposição breve.

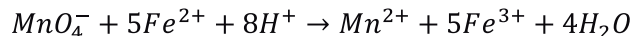
52. As Boas Práticas de Laboratório (BPL) constituem um sistema de qualidade fundamental para laboratórios que realizam estudos não clínicos. Sobre seus princípios e aplicações, assinale a alternativa correta.

- (A) As BPL aplicam-se exclusivamente a análises clínicas em humanos, garantindo precisão dos resultados em diagnósticos de saúde.
- (B) As BPL dispensam auditorias internas, pois o foco principal é apenas a manutenção preventiva dos equipamentos.
- (C) As BPL foram estabelecidas pela ISO e restringem-se à calibração periódica de equipamentos e instrumentos laboratoriais.
- (D) As BPL definem as responsabilidades da gestão, diretor de estudo e garantia da qualidade, exigindo POPs e documentação completa.

53. A nomenclatura de compostos inorgânicos segue regras estabelecidas pela IUPAC, considerando a função química, o número de oxidação dos elementos e, quando aplicável, prefixos indicadores de quantidade. Assinale a alternativa que apresenta corretamente os nomes dos compostos: Na_2O_2 , H_3PO_4 , $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ e P_2O_5 .

- (A) Peróxido de sódio, ácido fosfórico, sulfato de alumínio, pentóxido de difósforo.
- (B) Óxido de sódio, ácido fosfórico, sulfato de alumínio, pentóxido de difósforo.
- (C) Peróxido de sódio, ácido fosforoso, sulfato de alumínio III, pentóxido de difósforo.
- (D) Dióxido de dissódio, ácido fosfórico, sulfito de alumínio, óxido de fósforo V.

54. A determinação de ferro (Fe^{2+}) em amostras de água pode ser realizada por titulometria de oxirredução utilizando solução padrão de permanganato de potássio (KMnO_4) em meio ácido. Nessa reação, o íon permanganato (MnO_4^-) é reduzido a Mn^{2+} , enquanto o ferro (Fe^{2+}) é oxidado a Fe^{3+} , conforme a equação balanceada em meio ácido:



Uma amostra de 50,0 mL contendo Fe^{2+} consumiu 10,0 mL de solução 0,020 mol/L de KMnO_4 até o ponto final. Com base nos princípios da titulometria redox, assinale a alternativa que apresenta corretamente a concentração de Fe^{2+} na amostra.

- (A) 0,004 mol/L
- (B) 0,010 mol/L
- (C) 0,020 mol/L
- (D) 0,050 mol/L

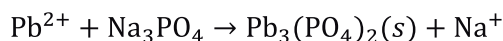
55. Um técnico de laboratório precisa preparar 500 mL de uma solução aquosa de ácido sulfúrico (H_2SO_4) 0,5 mol/L para utilização em uma análise titulométrica. Sabendo que o ácido sulfúrico possui massa molar igual a 98 g/mol, avalie as afirmações abaixo e marque a alternativa que designa corretamente a massa necessária para o preparo da solução e sua normalidade correspondente.

- (A) Devem ser pesados 24,5 g de H_2SO_4 , e a solução terá normalidade igual a 1,0 N.
- (B) Devem ser pesados 49 g de H_2SO_4 , e a solução terá normalidade igual a 1,0 N.
- (C) Devem ser pesados 98 g de H_2SO_4 , e a solução terá normalidade igual a 2,0 N.
- (D) Devem ser pesados 12,25 g de H_2SO_4 , e a solução terá normalidade igual a 0,25 N.

RASCUNHO

RASCUNHO

56. Em um processo de tratamento de efluentes industriais, deseja-se remover completamente os íons chumbo (Pb^{2+}) presentes em 300 mL de uma solução aquosa com concentração 0,200 mol/L. Para isso, será adicionado fosfato de sódio (Na_3PO_4), que reage com o chumbo formando o precipitado fosfato de chumbo II ($Pb_3(PO_4)_2$), conforme a reação não balanceada:



Considerando as massas molares: Na = 23 g/mol, P = 31 g/mol, O = 16 g/mol, determine a massa de fosfato de sódio necessária para reagir completamente com todo o chumbo presente na amostra.

- (A) 4,92 g
- (B) 6,56 g
- (C) 14,76 g
- (D) 19,68 g

57. Para análise de metais pesados, uma amostra de efluente com concentração inicial de chumbo de 180 mg/dL foi submetida à diluição seriada em duas etapas: primeiramente, 25 mL da amostra foram diluídos para 250 mL; em seguida, 50 mL dessa solução foram diluídos para 100 mL. Tendo por base o exposto, marque o item que informa corretamente a concentração final de chumbo, em mg/L, pronta para análise.

- (A) 90 mg/L
- (B) 18 mg/L
- (C) 9 mg/L
- (D) 36 mg/L

58. Um técnico de laboratório precisa preparar 250 mL de uma solução aquosa de hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 mol/L. Para isso, ele deverá pesar o soluto, transferi-lo quantitativamente para um recipiente adequado, dissolvê-lo em pequeno volume de água destilada e, em seguida, completar o volume até a marca de aferição. Após o preparo, a solução será armazenada em frasco apropriado e devidamente rotulado. Considerando as boas práticas laboratoriais para o manuseio, conservação de materiais e armazenamento de soluções, assinale a alternativa correta.

- (A) A solução deve ser preparada em béquer de 500 mL, avolumada nesse mesmo recipiente com auxílio de proveta e, após o preparo, armazenada em frasco de vidro âmbar com tampa esmerilhada.
- (B) O preparo deve ser realizado em balão volumétrico de 250 mL, com agitação manual para dissolução, e a solução final armazenada em frasco de polietileno rotulado, uma vez que soluções alcalinas atacam o vidro.
- (C) A dissolução do soluto deve ocorrer em erlenmeyer de 250 mL, com posterior transferência para balão volumétrico para acerto do volume, e a solução deve ser armazenada em frasco de vidro transparente com tampa plástica.
- (D) O preparo deve ser realizado em balão volumétrico de 250 mL, com aquecimento direto na chama para acelerar a dissolução, e a solução final armazenada em frasco de polietileno mantido em dessecador.

59. Em uma análise de controle de qualidade de água, foi determinada a alcalinidade total por titulação com solução padrão de H_2SO_4 0,02 mol/L, utilizando fenolftaleína e, posteriormente, alaranjado de metila como indicadores. Para uma amostra de 100,0 mL, foram consumidos 12,5 mL do ácido até o ponto final com alaranjado de metila. Considerando que a alcalinidade total é expressa em mg/L de CaCO_3 (massa molar = 100 g/mol), assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor da alcalinidade total da amostra.

- (A) 100 mg/L
- (B) 250 mg/L
- (C) 200 mg/L
- (D) 500 mg/L

60. Um laboratório de análises ambientais precisa determinar a concentração de cromo total (Cr) em uma amostra de efluente industrial utilizando espectrofotometria UV-Vis. Para isso, foi construída uma curva de calibração com soluções padrão de Cr nas concentrações de 0,0; 0,5; 1,0; 2,0; 3,0 e 4,0 mg/L, obtendo-se a equação da reta $y = 0,185x + 0,003$, com $R^2 = 0,999$. A amostra de efluente, por apresentar coloração escura e alta concentração do analito, precisou ser diluída antes da análise. Foi transferida uma alíquota de 5,00 mL da amostra para um balão volumétrico de 100,00 mL e o volume foi completado com água destilada. Após reação com difenilcarbazida, essa solução diluída apresentou absorvância de 0,373.

Considerando essas informações, a concentração de cromo total na amostra original de efluente é, aproximadamente:

- (A) 2,0 mg/L.
- (B) 10,0 mg/L.
- (C) 20,0 mg/L.
- (D) 40,0 mg/L.

RASCUNHO