



CONCURSO PÚBLICO PREFEITURA MUNICIPAL DE ÁGUA BOA - MT

EDITAL Nº 001/PMAB/2024

- ADMINISTRAÇÃO E DEMAIS SECRETARIAS - QUÍMICO/40H

Duração: 4h (quatro horas)

Leia atentamente as instruções abaixo:

01 Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno, com **55 (cinquenta e cinco)** questões da prova objetiva, sem repetição ou falha, e prova de redação, conforme distribuição abaixo:

| CONHECIMENTOS BÁSICOS | | | | CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS | REDAÇÃO |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------|---------|
| LÍNGUA PORTUGUESA | CONHECIMENTOS GERAIS E LEGISLAÇÃO | NOÇÕES DE INFORMÁTICA | RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO | | |
| 1 a 10 | 11 a 20 | 21 a 30 | 31 a 35 | 36 a 55 | |

b) Um cartão de respostas destinado às respostas das questões objetivas, com a folha da prova de redação no verso.

- 02 Verifique se este material está em ordem e se o seu nome, RG, cargo e número de inscrição conferem com os dados que aparecem no cartão de respostas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- 03 Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do cartão de respostas, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.
- 04 No cartão de respostas da prova objetiva, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra correspondente ao número da questão e preenchendo todo o espaço interno, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

Exemplo: A B C D

- 05 Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas **4 (quatro)** alternativas classificadas com as letras (A, B, C e D), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. O candidato deverá assinalar somente uma alternativa. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 06 O candidato poderá entregar seu cartão de respostas, seu caderno de questões e retirar-se da sala de prova somente depois de decorrida **1 (uma)** hora do início da prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova, descumprindo o aqui disposto, deverá assinar o Termo de Ocorrência declarando sua desistência do Concurso Público, que será lavrado pelo Coordenador do local.
- 07 Ao candidato, será permitido levar seu CADERNO DE QUESTÕES a partir de **1 (uma)** hora para o término da prova e desde que permaneça em sala até esse momento.
- 08 Não será permitida a cópia de gabarito no local de prova. Ao terminar a prova de conhecimentos, o candidato entregará, obrigatoriamente, o seu cartão de respostas e o seu CADERNO DE QUESTÕES ao fiscal de sala, ressalvado o estabelecido em Edital.
- 09 Reserve os **30 (trinta)** minutos finais para marcar seu cartão de respostas e preencher sua folha de resposta. Os rascunhos e as marcações assinaladas no caderno de questões não serão levados em consideração.
- 10 Os **3 (três)** últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluem a prova ou que termine o seu tempo de duração, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

CONHECIMENTOS BÁSICOS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir:

Os cientistas estudavam um fóssil desde 1931 - mas ele era falso

Presença de tinta no fóssil indicou que ele não era feito de tecidos moles preservados do período Permiano, como se imaginava

Enquanto a pesquisadora de pós-doutorado Valentina Rossi, da Universidade College Cork, na Irlanda, estudava um fóssil que há muito tempo acreditava-se ser um exemplar de 280 milhões de anos de uma espécie de réptil até então desconhecida, ela notou algo estranho na pele do animal – era tinta preta.

A teoria era de que o fóssil, que foi encontrado em 1931 nos Alpes Italianos, continha tecidos moles preservados dos primeiros dias do período Permiano – tempo antes dos dinossauros, quando o supercontinente Pangeia fervilhava com criaturas bizarras e aterrorizantes.

Cientistas nomearam a nova espécie e passaram anos tentando adivinhar que tipo de réptil era. Eles consideraram a descoberta importante, visto que o animal teria vivido em um momento em que muitas espécies de répteis não eram conhecidas por existir naquela área.

Mas durante sua pesquisa, alguns anos atrás, Rossi descobriu que não havia tecidos moles na rocha. Em vez disso, o que se acreditava ser o corpo do réptil era, em sua maior parte, tinta. Segundo ela, o material pode ter sido aplicado em algum momento para preservar ossos embutidos na rocha.

As origens da falsificação são desconhecidas, mas Rossi espera continuar sua pesquisa para descobrir qual animal está, de fato, preservado sob a tinta. Em um estudo publicado na semana passada na revista científica *Paleontology*, Rossi e outros pesquisadores europeus revelaram a descoberta.

“Isso foi totalmente inesperado”, disse Rossi, de 34 anos, autora principal do estudo, ao *The Washington Post*. “Ninguém nunca pensou sequer em propor que a pele era potencialmente uma tinta.”

Fonte: https://www.estadao.com.br/ciencia/os-cientistas-estudavam-um-fossil-desde-1931-mas-ele-era-falso/?utm_source=facebook%3Anewsfeed&utm_medium=social-organic&utm_campaign=redes-sociais%3A022024%3Ae&utm_content=%3A%3A%3A&utm_term=&fbclid=IwAR36U9jU2vPr3p9UTPMxeE9eaWZRspaYPszffivcojgwqLQlsqZ5VR9hP0. Acesso em 09/03/2024

1. A leitura do texto anterior permite a inferência de que:

- A) grande parte das descobertas científicas na área da Paleontologia é baseada em materiais falsos ou falsificados
- B) a cientista Valentina Rossi não desistirá de estudar o famoso fóssil descoberto nos Alpes Italianos
- C) o fóssil estudado, na verdade, era completamente feito de tinta
- D) na verdade, não há répteis antes do período Permiano

2. No trecho “o supercontinente Pangeia fervilhava com criaturas bizarras e aterrorizantes” (2º parágrafo), o jornalista faz referência:

- A) a uma antiga obra de arte
- B) a um filme de ficção científica
- C) a um período da história do planeta
- D) a um livro muito famoso sobre animais exóticos

3. Em “[...] há muito tempo **acreditava-se** ser um exemplar de 280 milhões de anos de uma espécie de réptil até então desconhecida” (1º parágrafo), o verbo destacado faz referência a um sujeito:

- A) oculto
- B) simples
- C) inexistente
- D) indeterminado

4. “**Enquanto** a pesquisadora de pós-doutorado Valentina Rossi, da Universidade College Cork, na Irlanda, estudava um fóssil que há muito tempo acreditava-se ser um exemplar de 280 milhões de anos de uma espécie de réptil até então desconhecida, ela notou algo estranho na pele do animal – era tinta preta” (1º parágrafo). Nesse trecho, o termo destacado veicula sentido:

- A) temporal
- B) contrastivo
- C) consecutivo
- D) conformativo

5. Em “A **teoria** era de que o **fóssil**, que foi encontrado em 1931 nos Alpes Italianos, continha tecidos moles preservados dos primeiros **dias** do período Permiano” (2º parágrafo), as palavras grifadas são respectivamente classificadas como:

- A) adjetivo, adjetivo, numeral
- B) substantivo, adjetivo, numeral
- C) adjetivo, substantivo, substantivo
- D) substantivo, substantivo, substantivo

6. Em “Cientistas nomearam a nova espécie e passaram anos tentando adivinhar **que tipo de réptil era**” (3º parágrafo), a oração subordinada destacada pode ser classificada como:

- A) substantiva objetiva direta
- B) substantiva predicativa
- C) adjetiva explicativa
- D) adjetiva restritiva

7. Em “Eles consideraram a descoberta importante, **visto que** o animal teria vivido em um momento em que muitas espécies de répteis não eram conhecidas por existir naquela área” (3º parágrafo), a conjunção indicada expressa sentido:

- A) final
- B) causal
- C) condicional
- D) consecutivo

8. Na palavra “**DESCONHECIDAS**”, há um prefixo destacado. Esse mesmo prefixo está presente na palavra:

- A) desemprego
- B) desespero
- C) destaque
- D) desenho

9. Em “As origens da falsificação são desconhecidas, mas Rossi espera continuar sua pesquisa para descobrir qual animal está, de fato, preservado sob a tinta” (5º parágrafo), a palavra destacada significa:

- A) fora de
- B) ao lado de
- C) em cima de
- D) embaixo de

10. A única frase em que há o emprego do sinal indicativo de crase, em conformidade com a norma-padrão, é:

- A) Ela foi à São Paulo para visitar os avós.
- B) Todos agradeceram àqueles bravos homens.
- C) Os avisos foram dados à todos os candidatos.
- D) De degrau à degrau, a gente vai subindo na vida.

CONHECIMENTOS GERAIS E LEGISLAÇÃO

11. A chamada “marcha para o Oeste” ocorreu durante a Era Vargas, principalmente durante o período do Estado Novo. Esse movimento impactou a região em que se localiza Água Boa, pois:

- A) interromperam-se os esforços de ocupação da região da Serra do Roncador
- B) estimulou a ida de refugiados da Segunda Guerra Mundial para a Bacia do Xingu
- C) a partir dele várias expedições desbravadoras do interior do país formaram-se
- D) impossibilitou a continuidade das incursões em direção ao interior amazônico

12. Na América Portuguesa, a escravidão (moderna) se tornaria diferente daquela praticada na Antiguidade, principalmente porque o escravizado:

- A) tinha mais possibilidades de conseguir a liberdade e voltar para seu lugar de origem
- B) era considerado uma mercadoria inserida em um sistema mercantil e lucrativo
- C) ficava impedido de reivindicar a sua alforria perante qualquer tribunal
- D) integrava-se, sem discriminações, à sociedade colonial

13. “O AI-5 tornou o regime uma indiscutível ditadura, reabriu a temporada de punições e serviu de base para a montagem dos aparatos que constituíram a repressão política”. FICO, Carlos. *História do Brasil Contemporâneo: Da morte de Vargas aos dias atuais*. Contexto: São Paulo, 2019. p. 67.

No contexto da Ditadura Civil-Militar, o Ato Institucional n.º 5 representou a:

- A) volta do grupo tecnocrata, ligado ao setor industrial
- B) continuidade da linha moderada, conhecida como Sorbonne
- C) vitória da linha dura, com mais radicais contra os considerados subversivos
- D) conquista do poder pelos castelistas, defensores do fim do regime militar

14. O Plano Real surgiu como uma forma de estabilizar o sistema monetário e cambial brasileiro. Após um período de transição com a Unidade de Referência de Valor, o Real foi lançado em julho de 1994, no governo do presidente:

- A) Fernando Collor de Mello
- B) Fernando Henrique Cardoso
- C) José Sarney de Araújo Costa
- D) Itamar Augusto Cautiero Franco

15. Autores indicam que a segunda década do século XXI tem sido marcada por uma “Nova Guerra Fria”, o que já distinguiria o mundo atual como uma ordem mundial com diferentes características daquela experimentada nas primeiras décadas após o fim do denominado mundo bipolar.

Sobre a conjuntura política mundial contemporânea, pode-se destacar que:

- A) a Rússia demonstra capacidade política e econômica de liderar o Sistema Internacional, principalmente pela demanda europeia de seus recursos energéticos
- B) a aliança da China com a Rússia enxerga a globalização neoliberal como um alvo de ação, sobretudo pelas críticas ao multilateralismo internacional
- C) a expansão militar chinesa já se impõe sobre os principais rivais internacionais, principalmente pelo elevado nível tecnológico de suas armas
- D) os EUA, mesmo com as derrotas geopolíticas e o aparecimento de rivais extremamente fortes, ainda lideram o Sistema Internacional

16. Os ataques terroristas praticados pelo grupo palestino Hamas em Israel desencadearam uma forte reação das forças militares israelenses em Gaza. A mais nova etapa desse longo conflito, iniciada em outubro de 2023, já é a mais mortal da história.

Sobre as disputas entre Israel e Palestina, pode-se afirmar que:

- A) em razão de suas ricas reservas de petróleo e gás natural, Israel conta com uma parceria geoestratégica de décadas com os Estados Unidos
- B) os palestinos, com o apoio bélico da Arábia Saudita e do Egito, utilizam a Cisjordânia como base militar para os ataques às cidades israelenses
- C) os palestinos, uma das nações sem Estado mais emblemáticas do mundo contemporâneo, vivem em dois territórios descontínuos: Gaza e Cisjordânia
- D) Israel, desde a sua fundação no final da década de 1940, vem utilizando o seu direito de autodefesa em relação às hostilidades dos países da União Europeia

17. A discussão sobre o equilíbrio entre o desenvolvimento e a preservação da Amazônia é um tema frequente tanto na política interna do Brasil quanto no cenário global. Em relação às diversas perspectivas sobre o destino da Amazônia, podem-se ressaltar as posições dos setores econômicos brasileiros e dos atores políticos internacionais, respectivamente:

- A) expansão do agronegócio; pressão pela redução do desmatamento
- B) independência da região do Brasil; investimentos estrangeiros em energia nuclear
- C) remoção dos povos indígenas da Amazônia; retirada da soberania brasileira sobre a região
- D) fechamento da fronteira com os países amazônicos; gestão internacional sobre os recursos hídricos da região

18. Nas últimas décadas, várias mudanças tecnológicas redesenharam a paisagem da indústria global e a nossa própria forma de viver em sociedade. A evolução da biotecnologia, da nanotecnologia, dos microchips, dos motores e das novas fontes de energia trouxe consigo novos paradigmas sociais e econômicos.

Nesse sentido, para acompanhar a evolução descrita, o desenvolvimento tecnológico:

- A) diminui a dependência das forças produtivas por recursos naturais
- B) inviabiliza enormes investimentos em ciência, tecnologia e inovação
- C) elimina as desigualdades no interior das cadeias produtivas interestaduais
- D) redefine constantemente quais são os recursos naturais estratégicos

19. O Estatuto do Servidor Municipal de Água Boa identifica todas as formas de provimento de cargo público e estabelece suas definições. Além disso, apresenta a previsão quanto à possibilidade da redistribuição do servidor. O instituto da redistribuição pode ser definido como:

- A) o deslocamento do servidor, a pedido ou "ex-officio", de uma localidade para outra, com preenchimento de cargo vago, no âmbito do mesmo quadro, com ou sem mudança de sede
- B) a movimentação do servidor, com o respectivo cargo, para quadro de pessoal de outro órgão ou entidade do mesmo poder, cujo plano de cargos e vencimentos seja idêntico
- C) a colocação do servidor estável em cargo compatível com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica oficial
- D) a reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial

20. Os símbolos nacionais representam o Brasil em cerimônias, eventos, documentos importantes e missões oficiais. É um dos símbolos da República Federativa do Brasil:

- A) o pau-brasil
- B) a Carta Magna
- C) o Brasão de Armas
- D) o escudo da Confederação

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

21. No que se refere às tecnologias empregadas nos microcomputadores, um recurso vem desempenhando um papel relevante na área empresarial, inclusive no marketing para redes sociais. Combinando tecnologias como geração e processamento de linguagem natural, algoritmos de aprendizado de máquina e visão computacional, além da geração de conteúdo, as ferramentas empregadas nas redes sociais buscam ajudar as empresas a prosperarem no cenário digital. Duas dessas ferramentas são conhecidas por **Cortex**, que se concentra na criação de conteúdo visual para diferentes canais, incluindo plataformas para redes sociais, sites e e-mail, e **Lately**, para redes sociais mais populares que oferecem redirecionamento de conteúdo e gerenciamento de mídias sociais para capacitar as equipes de vendas e marketing. Esse recurso é conhecido como:

- A) Quadros Scrum
- B) Quadros Kanban
- C) Inteligência Artificial
- D) Inteligência Competitiva

22. Atualmente, há uma tendência para o uso de um dispositivo de armazenamento baseado em memória em estado sólido do tipo *flash*, nos computadores e notebooks atuais, compartilhando ou mesmo substituindo os tradicionais discos rígidos. Quando comparado ao HD, apresenta como vantagens uma maior agilidade na leitura dos dados, inexistência de componentes mecânicos (já que é totalmente eletrônico) menor consumo de energia, é menor e pode trabalhar também em temperaturas menores. Como desvantagens, é mais caro e possibilita menor capacidade de armazenamento. Esse novo dispositivo é conhecido pela sigla:

- A) FAT
- B) SSD
- C) BIOS
- D) NTFS

23. No Word no pacote MS Office 365 BR, a execução do atalho de teclado Ctrl + X tem por finalidade:

- A) recortar o conteúdo selecionado para a área de transferência
- B) selecionar todo o conteúdo de um documento
- C) colar o conteúdo da área de transferência
- D) salvar o texto digitado em um documento

24. A planilha da figura foi elaborada no Excel 2010 BR (x64), em um notebook Intel com Windows 10 BR, tendo sido realizados os procedimentos descritos a seguir.

- I. Em D4, foi inserida uma fórmula que adiciona exclusivamente os números mostrados nas células A2 e D2.
- II. Em D6, foi inserida a fórmula =SE(MOD(D4;2)=1;"NORTE";"SUL").


| | A | B | C | D |
|---|----|----|------------|----|
| 1 | | | | |
| 2 | 19 | 11 | 13 | 17 |
| 3 | | | | |
| 4 | | | Soma = | 36 |
| 5 | | | | |
| 6 | | | <<< SE >>> | ? |

Nesse contexto, a fórmula inserida em D4 e o conteúdo mostrado em D6 são, respectivamente:

- A) =SOMA(A2:D2) e NORTE
- B) =SOMA(A2;D2) e NORTE
- C) =SOMA(A2:D2) e SUL
- D) =SOMA(A2;D2) e SUL

25. No uso dos recursos do Powerpoint do pacote MS Office 2013 BR (x64), em um microcomputador Intel com Windows 10 BR, um funcionário da Prefeitura de Água Boa terminou de montar uma apresentação de slides e resolveu salvar o trabalho feito em um documento por meio da opção "Salvar como...". Para isso, ele teve que pressionar uma tecla de função que abre uma janela de diálogo com a referência "Salvar como..." no canto superior esquerdo. A tecla de função é:

- A) F12
- B) F10
- C) F8
- D) F6

26. Um funcionário da Prefeitura de Água Boa está visualizando a Área de Trabalho na tela de um notebook Intel, sob gerência do Windows 11 BR (x64). Em determinado momento, ele pressionou a tecla  isoladamente.

Esse procedimento também pode ser acionado por meio da execução do atalho de teclado Ctrl + Esc e tem por finalidade abrir uma janela de diálogo de um recurso desse sistema operacional, conhecido como:

- A) Gerenciador de Dispositivos
- B) Barra de Configurações
- C) Painel de Controle
- D) Menu Iniciar

27. Atualmente há uma tendência para o emprego de um protocolo seguro de transferência de informações e dados por uma rede, no acesso aos sites da internet. A segurança pode ser checada no próprio endereço do site - URL, que indica qual o protocolo de transferência que ele utiliza. Esse protocolo faz a criptografia do transporte de dados para que eles não fiquem visíveis para hackers ou usuários externos, que estejam monitorando a conexão de rede. Isso garante a integridade dos dados que são transferidos e previne que informações sensíveis sejam lidas, corrompidas, modificadas ou roubadas durante a transmissão das solicitações web.

Esse protocolo é conhecido pela sigla:

- A) HTTPS
- B) HTTP
- C) SMTP
- D) SNMP

28. Atualmente existem recursos na internet com objetivos variados e específicos. Por exemplo, um deles, desenvolvido pelo Google, é um aplicativo com foco na realização das videoconferências, permitindo a realização de reuniões à distância, superando as barreiras geográficas e com uma série de benefícios a todos os usuários. Com o crescimento do *home office*, essa é uma questão importante. Esse recurso é conhecido como Google:

- A) Cloud
- B) Drive
- C) Meet
- D) Team

29. Como a própria referência sugere, os sítios de busca na internet têm por função possibilitarem a realização de atividades de pesquisa com eficácia e eficiência. Nesse contexto, na realização de uma pesquisa avançada no Google, um funcionário de nível médio da Prefeitura de Água Boa deseja pesquisar *Facebook*, mas que elimine e não mostre as ocorrências sobre pendrive.

Nesse caso, deve constar na pesquisa avançada:

- A) @facebook %pendrive
- B) @facebook &pendrive
- C) @facebook -pendrive
- D) @facebook pendrive

30. Backup é uma atividade que envolve a realização de cópias de segurança, com o objetivo de garantir a segurança dos dados. Por exemplo, se um notebook possui os dados de uma empresa armazenados em arquivos gravados em um disco rígido de 1 TB, torna-se imprescindível realizar um *backup* desses dados, gerando uma cópia de segurança, de modo que, se esse HD se danificar, os dados não sejam perdidos. É uma atividade que deve ser executada periodicamente, sendo de extrema importância, quando se pensa na proteção das informações. Atualmente, os dispositivos de armazenamento da computação também têm sido utilizados nessa tarefa.

Um serviço de armazenamento em nuvem utilizado nessa atividade é:

- A) Google Docs
- B) Google Drive
- C) Adobe InDesign
- D) Adobe Illustrator

RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO

31. Sabe-se que exatamente 42,5% dos funcionários de uma empresa têm filhos. Dessa forma, pode-se garantir que o menor número possível de funcionários dessa empresa é igual a:

- A) 20
- B) 30
- C) 40
- D) 50

32. Lauro quer comprar um carro seminovo e destacou oito anúncios de automóveis, todos com preços diferentes. Ele terá tempo, no primeiro dia, de ver três desses oito carros.

Se ele escolher, ao acaso, os três carros que irá ver no primeiro dia, a probabilidade de ele ver exatamente os três carros mais caros é:

- A) 1/336
- B) 1/148
- C) 1/84
- D) 1/56

33. Uma pessoa, presa por agressão, disse na delegacia: "Eu sou inocente e não agredi esse homem". A negação lógica dessa afirmação é a seguinte:

- A) Eu sou inocente ou agredi esse homem.
- B) Eu não sou inocente ou agredi esse homem.
- C) Eu sou inocente ou não agredi esse homem.
- D) Eu não sou inocente ou não agredi esse homem.

34. Nas dependências de uma loja, há um cartaz com a seguinte afirmação: "Se você é nosso cliente, então não pode perder essa promoção".

A seguinte proposição é logicamente equivalente à afirmação do cartaz:

- A) Se você pode perder essa promoção, então não é nosso cliente.
- B) Se você não é nosso cliente, então pode perder essa promoção.
- C) Se você não pode perder essa promoção, então é nosso cliente.
- D) Se você não é nosso cliente, então não pode perder essa promoção.

35. Caio esqueceu a senha de seu *e-mail* antigo, mas lembra que ela tem nove caracteres e que são usados dois algarismos 3, três letras F maiúsculas e quatro algarismos 7. Dessa forma, o número máximo de senhas distintas que ele deverá tentar até acertar a correta equivale a:

- A) 216
- B) 648
- C) 1260
- D) 2520

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

36. A espontaneidade de uma reação química reversível, a temperatura e a pressão constantes podem ser expressas em termos da energia de Gibbs de reação. Assim, se a energia de Gibbs de reação é:

- A) igual a zero, a reação direta é espontânea
- B) menor que zero, a reação está em equilíbrio
- C) maior que zero, a reação direta é espontânea
- D) maior que zero, a reação inversa é espontânea

37. Considerando os métodos gravimétricos de análise química, uma das técnicas de obtenção do analito de interesse é a precipitação dele através de uma solução homogênea adequada. Esse método:

- A) gera o reagente precipitante vagarosamente, por meio de reação química, na solução contendo o analito de interesse
- B) necessita de excesso do reagente precipitante para correta determinação do analito de interesse
- C) não pode ser utilizado para a determinação de ferro e alumínio
- D) favorece a co-precipitação do analito de interesse

38. Em um laboratório químico, desejava-se determinar a concentração de uma solução de ácido clorídrico recém preparada. A titulação de 40,0 mL dessa solução de ácido clorídrico utilizou 30,0 mL de solução de hidróxido de bário a 0,040 mol/L até o ponto final, utilizando verde de bromocresol como indicador.

Considerando essa análise, a concentração da solução de ácido clorídrico em mol/L é:

- A) 0,0012 mol/L
- B) 0,0024 mol/L
- C) 0,060 mol/L
- D) 0,030 mol/L

39. A concentração de uma solução de um composto X deve ser determinada por espectrofotometria UV/visível. A análise foi realizada em uma célula de 2,00 cm de caminho óptico e a 490 nm, o comprimento de onda de máxima de absorção composto X. Considerando que a absorvidade molar do composto X é $4,50 \times 10^3 \text{ L cm}^{-1} \text{ mol}^{-1}$ e sabendo que a absorbância lida foi de 0,270, a concentração da solução do composto X é de:

- A) $3,00 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$
- B) $6,00 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$
- C) $3,00 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$
- D) $6,00 \times 10^{-5} \text{ mol/L}$

40. Nos instrumentos destinados a espectrometria ótica de emissão com plasma de argônio (ICP/OES) a/as:

- A) fonte mais largamente utilizada é a lâmpada de cátodo oco
- B) modulação pode ser conseguida interpondo-se um recortador de luz entre a fonte e a chama
- C) resolução e a seletividade em emissão são obtidas primariamente pelo monocromador
- D) diferenças de resolução vêm primariamente da emissão muito estreita fornecida por uma lâmpada de descarga sem eletrodos

41. Nos equipamentos destinados à espectrometria de absorção atômica, é comum a ocorrência do processo denominado de *sputtering*, que pode ser explicado como:

- A) a observação da linha espectral de um elemento na matriz da amostra sobrepondo-se à linha espectral do analito
- B) o efeito causado por uma substância adicionada, em grande excesso, aos padrões e às amostras para prevenir que a presença daquela substância na matriz da amostra possa exercer um efeito apreciável nos resultados
- C) um aumento na largura de uma linha atômica causada pelo efeito Doppler, no qual os átomos, que se movem em direção a um detector, absorvem ou emitem comprimentos de onda que são ligeiramente menores que os absorvidos ou emitidos por átomos que se movem a ângulos retos em relação ao detector
- D) um processo no qual os átomos de um elemento são desalojados da superfície de um cátodo pelo bombardeamento com um fluxo de íons de um gás inerte, que foram acelerados para o cátodo por meio de um alto potencial elétrico

42. Uma das análises feitas na água para verificar seu padrão de potabilidade é a análise de turbidez.

Para determinado ponto de captação de água, foram coletadas amostras diárias durante 4 dias e, em cada amostra, foram realizadas análises de turbidez em triplicata. Os resultados obtidos, em unidades de turbidez (uT), foram os seguintes:

| | | | |
|-------|-----|-----|-----|
| Dia 1 | 1,4 | 1,3 | 1,2 |
| Dia 2 | 1,7 | 1,6 | 1,6 |
| Dia 3 | 1,3 | 1,4 | 1,5 |
| Dia 4 | 1,7 | 1,7 | 1,5 |

Considerando a média das análises diárias, a variância da turbidez no ponto de amostragem nos dias avaliados foi de:

- A) $0,48 \text{ uT}^2$
- B) $0,028 \text{ uT}^2$
- C) $0,169 \text{ uT}^2$
- D) $0,056 \text{ uT}^2$

43. Considere que uma mistura gasosa real contendo as seguintes proporções mássicas: 44% de dióxido de carbono e 56 % de nitrogênio, seja mantida em um recipiente fechado e isolado. Quando a pressão total da mistura gasosa é 6 atm, a pressão parcial de cada gás é:

(Dados: massa atômica do N = 14 u, massa atômica do O = 16u, massa atômica do C = 12 u).

- A) dióxido de carbono = 2 atm e nitrogênio = 4 atm
- B) dióxido de carbono = 3 atm e nitrogênio = 3 atm
- C) dióxido de carbono = 4 atm e nitrogênio = 2 atm
- D) dióxido de carbono = 2,5 atm e nitrogênio = 3,5 atm



44. O pH é um dos parâmetros utilizados para realizar o controle de qualidade da água de abastecimento humano. Para uma amostra de água estável e corretamente acondicionada, é esperado que o resultado da análise de pH varie de acordo com o/a:

- A) volume da amostra
- B) temperatura da amostra
- C) formato do contentor da amostra
- D) presença de traços de cloreto de sódio na amostra

45. Em uma análise de água, detectou-se a presença de quatro ácidos orgânicos. Considere os seguintes dados de equilíbrio ácido-base das espécies em questão:

Ácido I: $pK_a = 4,8$

Ácido II: $K_a = 10^{-3}$

Ácido III: $pK_a = 1,5$

Ácido IV: $K_a = 10^{-1}$

Nessas condições, o ácido mais fraco é o:

- A) I
- B) II
- C) III
- D) IV

46. Considerando o preparo e o uso de soluções tampão, as seguintes substâncias em solução aquosa e em concentrações adequadas fornecem um tampão alcalino:

- A) $NaCH_3CO_2$ e CH_3COOH
- B) HNO_3 e $NaNO_2$
- C) $HClO_2$ e $KClO_2$
- D) NH_3 e NH_4Cl

47. No que diz respeito à cromatografia com fase gasosa, os mecanismos de separação que podem ser utilizados são:

- A) adsorção e partição
- B) troca iônica e adsorção
- C) partição e permeação em gel
- D) troca iônica e permeação em gel

48. Na cromatografia a gás, considerando tempos de análises semelhantes e pequenas quantidades de analito, as colunas capilares oferecem:

- A) menor resolução e menor sensibilidade do que as colunas empacotadas
- B) maior resolução e maior sensibilidade do que as colunas empacotadas
- C) menor resolução e maior sensibilidade do que as colunas empacotadas
- D) maior resolução e menor sensibilidade do que as colunas empacotadas

49. Conforme prevê a equação de Nernst, o potencial padrão de uma célula eletroquímica de trabalho pode variar devido à mudança de alguns parâmetros. Dessa maneira, mantendo os demais parâmetros sem alteração, o potencial elétrico de determinada célula eletroquímica irá:

- A) diminuir com o consumo dos reagentes em solução
- B) aumentar com o consumo dos reagentes em solução
- C) diminuir com a redução do volume de solução na célula
- D) aumentar com a redução do volume de solução na célula

50. No estudo da cinética química, frequentemente mecanismos de reação propostos precisam ser verificados contra dados experimentais. Nessa abordagem, antes de determinar a lei de velocidade total, é conveniente descrever as reações elementares de cada etapa do mecanismo proposto. Suponha a seguinte reação elementar fictícia:



A molecularidade dessa reação é:

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5

51. Equipamentos calibrados utilizados para análise química quantitativa são geralmente produzidos com rigorosos padrões, especialmente em relação à precisão da calibração. São exemplos de vidraria aferida:

- A) buretas e balões volumétricos
- B) Erlenmeyer e funil de separação
- C) funil de Büchner e frasco de Kjeldahl
- D) balança analítica e cadinhos de platina

52. O impacto humano sobre o meio ambiente se traduz de diversas formas. Uma delas é através da ocorrência da chuva ácida em algumas regiões do planeta. Os gases mais frequentemente associados à ocorrência da chuva ácida são:

- A) hidrogênio e metano
- B) gás natural e nitrogênio
- C) dióxido de carbono e ozônio
- D) óxidos de nitrogênio e enxofre

53. O controle de qualidade da água potável prevê que a concentração de compostos tóxicos à saúde esteja abaixo de um limite determinado por lei. São exemplos de compostos orgânicos analisados para determinar o padrão de potabilidade da água para consumo humano:

- A) selênio e urânio
- B) nitrito e acrilamida
- C) dicloroetano e benzeno
- D) tetracloreto de carbono e nitrato

54. Algumas substâncias orgânicas podem ter isômeros. São exemplos de isômeros constitucionais:

- A) etano e eteno
- B) etilamina e acetamida
- C) 1-butanol e éter dietílico
- D) benzeno e ciclo-hexano

55. Alguns tipos de atrações intermoleculares são responsáveis pelas propriedades características dos líquidos. Dentre essas propriedades está a tensão superficial, que pode ser definida como:

- A) a resistência de um líquido ao escoamento
- B) forças intermoleculares que ligam moléculas semelhantes de um líquido
- C) forças intermoleculares que ligam uma substância líquida a uma superfície
- D) a energia necessária para aumentar a superfície de um líquido por unidade de área