



PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA GRANDE - MA
CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 001/2024
CARGO: QUÍMICO



INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO

- A prova consta de 40 (QUARENTA) questões, todas de múltipla escolha, com as alternativas "A, B, C, D".
- Para cada questão existe apenas uma alternativa correta.
- A prova terá duração de 180 (Cento e Oitenta) minutos. Você será avisado quando restarem 30 minutos para o final.
- Tenha em mãos apenas o material necessário para a resolução da prova. Não é permitido o uso de calculadoras nem o empréstimo de qualquer tipo de material.
- Utilize as partes em branco do "Caderno de Questões" como rascunho.
- Você receberá um gabarito cujo formato consta de 50 (cinquenta) questões com alternativas "A, B, C, D, E". Desprezar a letra "E" e as questões de 41 a 50.
- ATENÇÃO: só existe 01 (uma) alternativa correta.
- Preencher o quadrado com caneta PRETA ou AZUL de ponta grossa. Importante, o preenchimento deverá ser feito cuidadosamente sem sair do quadrado.
- Assine o CARTÃO DE RESPOSTA no local indicado. Sem a assinatura seu cartão é invalidado.
- A apuração do resultado será feita por leitora óptica, não havendo processamento manual dos cartões, portanto não cometa erros no seu gabarito.
- **Anular-se-á, automaticamente, questões que contiverem no Gabarito, rasuras, duas respostas ou em branco.**
- NÃO há outros cartões de resposta para substituir os errados, portanto, atenção.
- Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala para entrega simultânea do cartão de resposta e assinar na folha de ocorrência.

**OBSERVE COMO SE DEVE PREENCHER O
CARTÃO DE RESPOSTA**

01	☒	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
02	☐ A	☒	☐ C	☐ D	☐ E
03	☐ A	☐ B	☒	☐ D	☐ E
04	☐ A	☐ B	☐ C	☒	☐ E
05	☐ A	☐ B	☒	☐ D	☐ E
06	☐ A	☒	☐ C	☐ D	☐ E
07	☒	☐ B	☐ C	☐ D	☐ E
08	☐ A	☒	☐ C	☐ D	☐ E
09	☐ A	☐ B	☒	☐ D	☐ E

NOME _____ INSCRIÇÃO Nº _____



PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA GRANDE - MA
CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 001/2024
CARGO: QUÍMICO



LÍNGUA PORTUGUESA

01. Observe:



Analizando-se a REGÊNCIA NOMINAL, visto que a placa da imagem se refere a uma personagem do sexo feminino, tem-se como correta a alternativa:

- a) A regência do nome é facultativa, pois nessa situação pode-se utilizá-lo de duas formas.
- b) A regência do nome está correta, pois como refere-se a uma personagem do sexo feminino, segundo a gramática normativa só admite feminino.
- c) A regência do nome está correta, pois trata-se da referência feita ao verbo agradecer na oração.
- d) A regra de concordância nominal diz que quando a palavra “obrigado” expressar um agradecimento deverá concordar obrigatoriamente com o emissor do agradecimento.

02. A alternativa onde a palavra QUE é um pronome relativo desempenhando a função de SUJEITO é:

- a) Pedi à sala que examinassem as provas QUE entreguei com atenção.
- b) As candidatas QUE se preparam bem para o concurso serão aprovadas.
- c) Aquelas são as histórias de QUE todos gostavam.
- d) Esta é a escritora a QUE me referi.

03. Todas as frases abaixo apresentam sentido conotativo, com exceção de:

- a) Durante o filme, ela chorou um rio de lágrimas...
- b) Ela sempre andava com os pensamentos nas nuvens.
- c) Ele vivia engolindo muito sapo durante o serviço.
- d) A garotinha caiu e machucou a cabeça na pedra.

04. Observe:

No Meio do Caminho

No meio do caminho tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
tinha uma pedra
no meio do caminho tinha uma pedra.

Nunca me esquecerei desse acontecimento
na vida de minhas retinas tão fatigadas.
Nunca me esquecerei que no meio do caminho
tinha uma pedra
tinha uma pedra no meio do caminho
no meio do caminho tinha uma pedra.

(ANDRADE, Carlos Drumond de. *Antologia Poética*.
27ª ed. Rio de Janeiro, 1991 p.196)

A figura de linguagem perceptível no poema é:

- a) Metáfora
- b) Comparação
- c) Anáfora
- d) Eufemismo

05. Leia as sentenças:

- I. Lembrei-me de que hoje é o seu aniversário.
- II. Lembrei que hoje é o seu aniversário.

Analizando as frases em relação à sua regência, podemos afirmar que:

- a) As duas estão CORRETAS.
- b) As duas estão ERRADAS.
- c) Apenas a I é CORRETA.
- d) Apenas a II é CORRETA.

06. Observe:

[...] E quando eu estiver mais triste

Mas triste de não ter jeito

Quando de noite me der

Vontade de me matar

— Lá sou amigo do rei —

Terei a mulher que eu quero

Na cama que escolherei

Vou-me embora pra
Pasárgada. [...]

Em relação ao trecho do poema “Vou-me embora pra Pasárgada” de Manuel Bandeira, é INCORRETO o que se afirma em:

- a) Pode-se afirmar que Pasárgada representa um sonho para o poeta.
- b) O nome da cidade Pasárgada vem do grego.
- c) Percebe-se claramente no trecho do poema uma espécie de inquietude da alma.
- d) O poema representa um soneto.

07. Leia:





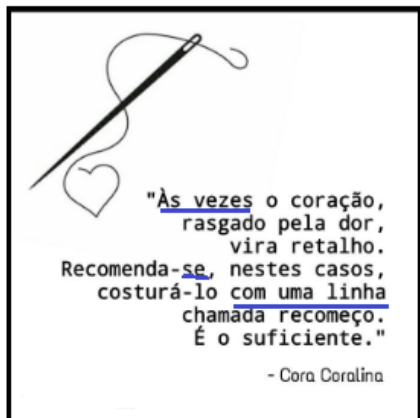
PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA GRANDE - MA
CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 001/2024
CARGO: QUÍMICO



Em relação à figura de linguagem presente na imagem, pode-se identificar:

- a) Metáfora
- b) Comparação
- c) Prosopopeia
- d) Elipse

08. Leia:



Em relação à classe gramatical dos termos destacados, a alternativa que apresenta respectivamente a classificação correta de cada um é:

- a) Advérbio/ Conjunção/ Advérbio.
- b) Advérbio/ Pronome/ Locução Adverbial.
- c) Locução Adverbial/ Pronome Apassivador/ Locução Adverbial.
- d) Locução Adverbial/ Pronome Reflexivo/ Locução Adverbial.

09. Dada as sentenças:

- I. Fale apenas O NECESSÁRIO, nobre colega.
- II. Apenas falou O que era necessário.

Em relação às respectivas funções sintáticas dos termos em destaque, é CORRETO o que se diz em:

- a) Sujeito/ Artigo.
- b) Objeto Direto/ Objeto direto.
- c) Objeto direto/ Adjunto adnominal.
- d) Sujeito/ Objeto Direto.

10. Observe a imagem:



Em relação às CONJUNÇÕES presentes no anúncio acima, temos respectivamente ideias de:

- a) Causa e Tempo.
- b) Adição e Causa.
- c) Causa e Condição.
- d) Adição e Condição.

RACIOCÍNIO LÓGICO

11. Se a fruta não é doce, então o cão late. Se a fruta é doce, então o cão não late. Ora, o cão late, então:

- a) A fruta não é doce e o cão late.
- b) A fruta é doce e o cão late.
- c) A fruta não é doce e o cão não late
- d) A fruta é doce e o cão não late.

12. R e S são proposições e ($\neg$, $\wedge$, $\vee$ e $\rightarrow$) são os conectivos lógicos que representam, respectivamente, “negação”, “e”, “ou” e o “conectivo do condicional”. Sendo assim, qual das proposições abaixo não apresenta uma tautologia?

- a) $R \rightarrow (R \vee S)$
- b) $(\neg R \wedge \neg S) \rightarrow (\neg R)$
- c) $(R \vee S) \rightarrow (R \wedge S)$
- d) $(R \wedge S) \rightarrow S$

13. Qual das assertivas abaixo contém uma sentença aberta com um quantificador universal?

- a) Existem professores de plantão nas bibliotecas públicas.
- b) Qualquer médico é habilitado para atender em posto de saúde.
- c) Pelo menos um padeiro que não mora no município de São Luís.
- d) Alguns advogados podem ser juízes.

14. Na cidade de Pirlampo, sabe-se que um dos quatro indivíduos, Zé Grilo, Biné Bigode, Chico Coceira ou Zé da Cabra, cometeu o crime. O delegado Odorico, interrogou os quatro obtendo as seguintes respostas:

- Zé Grilo declara: “Biné Bigode é o criminoso.”
- Biné Bigode declara: “O criminoso é Zé da Cabra.”
- Chico Coceira declara: “Não sou o criminoso.”
- Zé da Cabra protesta: “Biné Bigode está mentindo.”

Sabendo que apenas uma das declarações é verdadeira, as outras três são falsas, quem é o criminoso?

- a) Chico Coceira.
- b) Zé da Cabra.
- c) Zé Grilo.
- d) Biné Bigode.



15. Ao estudar Raciocínio Lógico, um aluno criou a seguinte sequência numérica: 1, 1, 2, 6, 24,; Qual será o próximo número desta sequência?

- a) 120
- b) 72
- c) 36
- d) 96

INFORMÁTICA

16. Qual destes é um meio que pode levar ao acesso do Gerenciador de Tarefas no Windows 11 de maneira direta (ao realizar a ação)?

- a) CTRL + ALT + DEL
- b) CTRL + SHIFT + ESC
- c) WINDOWS + X
- d) WINDOWS + R

17. Considerando os três tipos de backup existentes, qual deles pode ser considerado mais rápido para quem precisa de velocidade de restauração?

- a) Incremental
- b) Diferencial
- c) Completo
- d) Reduzido

18. No que diz respeito a rede de computadores, assinale a alternativa que apresenta corretamente a camada em que o HUB pode exercer suas atividades:

- a) Apresentação
- b) Transporte e Sessão
- c) Física e enlace
- d) Aplicação e física

19. O que faz a função CONT.SES no Microsoft Excel em sua versão mais recente?

- a) Conta o número de células que atendem a somente um critério.
- b) Conta o número de células que atendem a um ou mais critérios.
- c) Conta o número de células que não estão vazias em um intervalo.
- d) Faz uma comparação e retorna verdadeiro ou falso.

20. “Envie mensagens e anexos com _____ do Gmail para impedir que informações sigilosas sejam acessadas sem autorização”. Essa descrição se refere a(o):

- a) Modo Confidencial
- b) Assinatura
- c) Cópia oculta
- d) Marcador

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A classificação das águas segundo seus níveis de qualidade é essencial para determinar os

usos adequados de cada corpo hídrico. Baseado nisso, qual das alternativas a seguir, de acordo com a Resolução CONAMA nº 357/2005 e suas alterações, NÃO corresponde a um uso permitido para águas classificadas como Classe 2.

- a) Águas de abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado adequado.
- b) Irrigação de vegetais e hortaliças consumidas cruas.
- c) Águas para recreação de contato primário.
- d) Preservação de formas de vida aquática.

22. As leis da termodinâmica são princípios fundamentais e imutáveis que regem o comportamento da energia nos sistemas físicos, relacionando calor, trabalho e outras interações. Considerando a Primeira e a Segunda Leis da Termodinâmica, analise as seguintes afirmações:

- I. A Primeira Lei da Termodinâmica, também conhecida como Princípio da Conservação da Energia, afirma que a energia total de um sistema isolado permanece constante. Isso significa que a energia pode ser convertida de uma forma para outra, mas não pode ser criada nem destruída.
- II. A Segunda Lei da Termodinâmica estabelece que, em qualquer processo espontâneo, a entropia total do universo tende a diminuir em um intervalo de tempo infinito, implicando que é impossível converter completamente toda a energia de um sistema em trabalho útil sem perdas.
- III. A Primeira Lei da Termodinâmica implica que é possível transformar 100% da energia interna de um sistema em trabalho, desde que o processo seja cíclico e realizado em um sistema isolado.
- IV. A Segunda Lei da Termodinâmica sugere que a eficiência de qualquer máquina térmica é limitada, pois sempre haverá uma parte da energia que será dissipada como calor, aumentando a entropia do sistema.

Com base no exposto acima, assinale a alternativa correta:

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas I e IV estão corretas.
- c) Apenas III e IV estão corretas.
- d) Todas estão corretas.

23. Em um laboratório de análise de água, os técnicos utilizam a complexometria com EDTA para determinar a dureza total da água, que é a soma das concentrações de íons de cálcio e magnésio em solução na água. O EDTA é um



agente quelante que forma complexos estáveis com íons metálicos, permitindo a titulação desses íons. Baseado no enunciado, marque a alternativa correta sobre a titulação complexométrica com EDTA.

- a) A titulação com EDTA é realizada em um pH ácido (cerca de 2) para garantir que todos os íons metálicos estejam completamente dissociados.
- b) Durante a titulação de dureza total, a adição de um indicador como o negro de eriocromo T permite a visualização do ponto final, onde ocorre uma mudança de cor indicando que todos os íons de cálcio e magnésio foram complexados pelo EDTA.
- c) O EDTA reage exclusivamente com íons de cálcio, enquanto os íons de magnésio devem ser titulados separadamente usando outro reagente.
- d) Para garantir a precisão da titulação com EDTA, é importante manter a solução aquecida acima de 30 °C durante a titulação para acelerar a reação entre o EDTA e os íons metálicos de cálcio e magnésio.

24. Um estudante de química está investigando o efeito de uma substância não volátil na elevação do ponto de ebulição da água. Ele dissolve 29,2g de cloreto de sódio (NaCl) em 1 kg de água pura. Sabendo que a constante ebulioscópica da água (K_b) é 0,52 °C·kg/mol, e assumindo uma dissociação completa do NaCl em solução, quais das seguintes afirmações são verdadeiras?

Dados: Massa molar do NaCl = 58,44 g/mol, fator de Van't Hoff: $i = 1 + \alpha \cdot (q - 1)$ (onde α é o grau de dissociação ou ionização da substância, indo de 0 a 1, e q é o número de espécies geradas após a dissociação ou ionização).

- I. O fator de Van't Hoff (i) para o NaCl em solução aquosa é 2, devido à dissociação completa em íons Na^+ e Cl^- .
 - II. A elevação do ponto de ebulição (ΔT_b) é calculada como $\Delta T_b = K_b \cdot W$, onde W a molalidade da solução e K_b é a constante ebulioscópica da água.
 - III. A molalidade da solução (W) é de 0,5 mol/kg, uma vez que 0,5 mol de NaCl foi dissolvido em 1 kg de água.
 - IV. A elevação do ponto de ebulição (ΔT_b) da água será de aproximadamente 0,52 °C.
- a) I, II e III são verdadeiras.
 - b) I, III e IV são verdadeiras.
 - c) II, III e IV são verdadeiras.
 - d) I, II e IV são verdadeiras.

25. Sobre ciclos termodinâmicos, considere as seguintes afirmações:

- I. O ciclo de Carnot é um ciclo termodinâmico ideal que define a eficiência máxima possível para uma

máquina térmica operando entre duas reservas térmicas.

- II. No ciclo de Rankine, o fluido de trabalho passa por três processos: compressão adiabática, expansão isobárica e condensação isotérmica.
- III. O ciclo de Otto é comumente utilizado em motores de combustão externa e é composto por dois processos adiabáticos e dois processos isocóricos.
- IV. O ciclo de Brayton, também conhecido como ciclo de turbina a gás, envolve a compressão adiabática do ar, seguido pela adição de calor a pressão constante e, em seguida, a expansão adiabática do ar.

São verdadeiras as afirmações:

- a) Apenas I e IV estão corretas.
- b) Apenas II e III estão corretas.
- c) Apenas I e III estão corretas.
- d) Apenas I e II estão corretas.

26. Durante uma titulação, foram utilizados 25,0 mL de uma solução de ácido clorídrico (HCl) com concentração molar desconhecida, sendo a solução resultante posteriormente titulada com 0,100 M de solução de hidróxido de sódio (NaOH). O volume de NaOH necessário para atingir o ponto de equivalência foi de 30,0 mL. Qual é a concentração da solução de HCl?

- a) 0,060 M
- b) 0,075 M
- c) 0,120 M
- d) 0,150 M

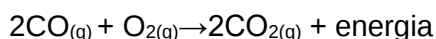
27. Em uma indústria de produção de açúcar e álcool, a legislação ambiental exige que o lançamento de efluentes líquidos em corpos d'água esteja dentro dos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011. Durante uma inspeção, foram realizados testes para medir a Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) do efluente. Qual é a principal razão para o monitoramento da DBO em efluentes industriais, conforme a legislação vigente?

- a) Garantir que a concentração de sólidos suspensos totais (SST) e de matéria orgânica esteja dentro dos limites permitidos, evitando a contaminação física do corpo d'água receptor e a diminuição da disponibilidade de oxigênio.
- b) Avaliar o impacto potencial do efluente sobre a fauna aquática, já que altos valores de DBO indicam a presença de matéria orgânica, reduzindo a disponibilidade de oxigênio, podendo causar mortandade de peixes.



- c) Assegurar que o pH do efluente esteja neutro, evitando a acidificação ou alcalinização dos corpos d'água.
- d) Monitorar a concentração de metais pesados no efluente lançado no corpo hídrico, que pode ser indicada indiretamente por valores altos de DBO.

28. Considere a reação de combustão entre oxigênio (O₂) e o monóxido de carbono (CO) para formar dióxido de carbono (CO₂) em condição padrão (T = 298K):



Sabendo que os valores de entalpia e entropia de formação padrão são:

$$H_f^\circ \text{CO} = -110,5 \text{ kJ/mol}$$

$$H_f^\circ \text{O}_2 = 0 \text{ kJ/mol}$$

$$H_f^\circ \text{CO}_2 = -393,7 \text{ kJ/mol}$$

$$S^\circ \text{CO} = 0,198 \text{ kJ/K.mol}$$

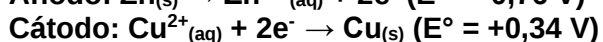
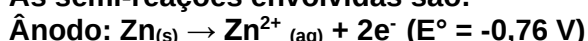
$$S^\circ \text{O}_2 = 0,205 \text{ kJ/K.mol}$$

$$S^\circ \text{CO}_2 = 0,214 \text{ kJ/K.mol}$$

Baseado nesses dados, qual das alternativas abaixo descreve corretamente as condições sob as quais essa reação é espontânea, de acordo com a variação da Energia Livre de Gibbs (ΔG)?

- a) A reação será espontânea em todas as temperaturas, pois ΔH é negativo e ΔS é positivo, o que sempre resulta em ΔG negativo.
- b) A reação será espontânea em temperaturas elevadas, porque a contribuição da entropia (T·ΔS) se torna positiva e predomina sobre a entalpia negativa, tornando ΔG negativo.
- c) A reação será espontânea em temperaturas baixas, porque ΔH é negativo (exotérmico) e ΔS é negativo, o que favorece ΔG negativo a baixas temperaturas.
- d) A reação nunca será espontânea, pois uma ΔS negativa sempre resulta em ΔG positivo, independentemente do valor de ΔH.

29. Em uma pilha de Daniell, o zinco metálico (Zn) reage com íons cobre(II) (Cu²⁺) em solução para formar íons zinco (Zn²⁺) e cobre metálico (Cu). As semi-reações envolvidas são:



Qual é a força eletromotriz (fem) padrão da célula galvânica formada por esses eletrodos?

- a) 0,42 V
- b) 1,10 V
- c) 1,52 V
- d) 0,24 V

30. As técnicas de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC) e Cromatografia Gasosa (GC) são essenciais em análises químicas para a separação, identificação e quantificação de componentes em uma mistura. Cada técnica possui parâmetros operacionais específicos que a tornam mais adequada para determinados tipos de amostras. Com base nesses fundamentos, marque a alternativa correta:

- a) Na Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (HPLC), a fase móvel é um solvente líquido que pode ser polar ou apolar, dependendo da natureza dos compostos a serem separados. Essa técnica é particularmente eficaz para a análise de compostos não voláteis, polares e termolábeis.
- b) A Cromatografia Gasosa (GC) é preferida para a análise de compostos não voláteis e polares, pois emprega uma fase móvel líquida para facilitar a separação desses componentes. A técnica requer que as amostras sejam dissolvidas em solventes aquosos antes da injeção na coluna.
- c) Tanto na HPLC quanto na GC, a detecção dos componentes separados é sempre realizada por um detector de ultravioleta (UV), o que limita a análise a compostos que absorvem luz na faixa do UV, tornando necessário o uso de derivatização para aumentar a sensibilidade do detector.
- d) A HPLC é utilizada exclusivamente para a separação de gases em uma mistura, enquanto a GC é utilizada para separar líquidos voláteis, sendo ambas as técnicas dependentes de altas pressões para forçar a fase móvel através da coluna.

31. Aldeídos são substâncias orgânicas que possuem em sua estrutura um grupo funcional carbonila (C=O). Um exemplo clássico de aldeído é o acetaldeído, substância intermediária em diversos processos químicos. Baseado nisso, um químico responsável pelo processo de fabricação de ácido acético precisa elaborar um método de obtenção dessa substância tendo como partida um álcool e, baseando-se em processos de oxidação. Para que o processo ocorra da forma correta, o álcool utilizado e o oxidante mais indicado pra conversão direta são, respectivamente:

- a) Etanol e permanganato de potássio (KMnO₄)
- b) Metanol e dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇)
- c) Etanol e dicromato de potássio (K₂Cr₂O₇)
- d) 3,4-dimetilbutanol e permanganato de potássio (KMnO₄)

32. A espectroscopia de absorção na região do ultravioleta e visível (UV-Vis) é utilizada para determinar a concentração de espécies em solução com base na absorção de luz em



comprimentos de onda diversos, variando entre o ultravioleta e a luz visível ao olho humano. A alternativa que melhor define a espectroscopia de absorção UV-Vis é:

- a) A técnica UV-Vis depende da emissão de luz por moléculas após serem excitadas por radiação UV ou visível, sendo mais utilizada para estudos de fosforescência de moléculas de massa molecular elevada.
- b) A espectroscopia UV-Vis é baseada na absorção de radiação infravermelha por moléculas, causando transições rotacionais e vibracionais nos átomos ou moléculas das substâncias.
- c) A espectroscopia UV-Vis é utilizada para medir a absorção de luz em metais e substâncias orgânicas, baseando-se na excitação de elétrons para níveis de energia mais altos.
- d) A técnica UV-Vis mede a quantidade de luz absorvida por uma amostra em função do comprimento de onda, relacionada à transição eletrônica de moléculas que absorvem energia na região do UV ou visível.

33. A Portaria do Ministério da Saúde nº 518/2004 estabelece normas para a potabilidade da água, garantindo a sua qualidade e segurança para o consumo humano. O principal aspecto abordado por essa Portaria é de que:

- a) A exigência de que todas as empresas de saneamento realizem análises trimestrais a respeito da qualidade da água para que os padrões mínimos de potabilidade sejam atendidos.
- b) Os critérios para a instalação e manutenção de estações de tratamento de água, incluindo a regulamentação de técnicas de desinfecção e controle de qualidade da mesma.
- c) As diretrizes para o monitoramento da qualidade da água fornecida para consumo humano, incluindo limites para contaminantes microbiológicos e químicos.
- d) As normas para o descarte de resíduos sólidos removidos por estações de tratamento de água, estabelecendo métodos adequados para a eliminação desses resíduos.

34. A Lei Federal nº 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Levando em consideração as disposições dessa lei e suas alterações, analise as afirmativas abaixo:

- I. A universalização do acesso ao saneamento básico é um dos objetivos centrais da Lei, visando garantir que todos os cidadãos tenham acesso aos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana.

II. A lei prevê a prestação dos serviços de saneamento básico de forma gratuita para populações de baixa renda, sendo vedada a cobrança de tarifas nessas condições.

III. A Lei exige que os planos de saneamento básico sejam elaborados com a participação social, incluindo audiências públicas e consultas populares, garantindo transparência e controle social.

Estão corretas as afirmativas:

- a) Apenas I e III estão corretas.
- b) Apenas II e III estão corretas.
- c) Apenas I e II estão corretas.
- d) I, II e III estão corretas.

35. Fluorescência e fosforescência são dois fenômenos de luminescência que ocorrem em algumas substâncias após absorção de luz. Qual das alternativas abaixo diferencia corretamente esses dois processos?

- a) Na fluorescência, a emissão de luz ocorre com um longo atraso após a excitação, enquanto na fosforescência a emissão é imediata e de curta duração.
- b) Na fosforescência, a emissão de luz persiste por mais tempo após a remoção da fonte de excitação, enquanto que na fluorescência a emissão é rápida e cessa quase imediatamente após a excitação.
- c) Fluorescência e fosforescência são fenômenos idênticos, sem diferenças significativas em termos de tempo de emissão ou mecanismos envolvidos.
- d) A fosforescência ocorre exclusivamente em gases e substâncias sólidas, enquanto a fluorescência é observada apenas em soluções líquidas.

36. A espectroscopia de absorção atômica (AAS) é uma técnica analítica utilizada para a determinação de concentrações de metais em amostras. O princípio fundamental dessa técnica de análise se baseia no fato de que:

- a) A AAS mede a intensidade de luz emitida por átomos excitados em uma chama ou forno de grafite, sendo diretamente proporcional à concentração do metal na amostra.
- b) A AAS baseia-se na absorção de radiação por átomos no estado fundamental, que absorvem radiação em comprimentos de onda específicos, correspondentes às transições eletrônicas entre os níveis de energia no átomo.
- c) A AAS utiliza a absorção de radiação infravermelha por átomos para determinar a concentração de moléculas orgânicas em uma amostra.
- d) Na AAS, a concentração do metal é determinada pela emissão de radiação ultravioleta após a excitação dos átomos com uma fonte de luz de alta energia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRA GRANDE - MA
CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 001/2024
CARGO: QUÍMICO



37. A Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e a Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre crimes ambientais, são marcos regulatórios importantes para a gestão ambiental no Brasil. Considerando essas leis e suas alterações, analise as afirmações.

- I. A Lei nº 12.305/2010 estabelece a responsabilidade compartilhada entre governo, empresas e cidadãos pelo ciclo de vida dos produtos, incluindo o retorno dos resíduos pós-consumo ao ciclo produtivo por meio da logística reversa.
- II. A Lei nº 9.605/1998 prevê penas mais brandas para infrações ambientais cometidas por pessoas físicas e jurídicas, sendo a principal sanção a aplicação de multas.
- III. A Lei nº 12.305/2010 proíbe a disposição final inadequada de resíduos sólidos e rejeitos, como em lixões, impondo que todos os municípios implementem aterros sanitários para destinação final dos resíduos.

Estão corretas as afirmativas:

- a) Apenas I e II estão corretas.
- b) Apenas II e III estão corretas.
- c) Apenas I e III estão corretas.
- d) I, II e III estão corretas.

38. A reação de decomposição de um determinado composto A segue uma cinética de primeira ordem com uma constante de velocidade $k = 0,693/\text{min}$. Se a concentração inicial de A é de $0,8 \text{ mol/L}$, qual será a concentração de A após 2 minutos?

- a) $0,4 \text{ mol/L}$
- b) $0,2 \text{ mol/L}$
- c) $0,1 \text{ mol/L}$
- d) $0,05 \text{ mol/L}$

39. A Norma ISO 17025/2017 estabelece critérios para a competência de laboratórios de ensaio e calibração, incluindo a implementação de medidas de segurança que garantam o bom funcionamento de um laboratório. Considerando a norma, analise as seguintes afirmações:

- I. A norma ISO 17025/2017 exige que os laboratórios adotem um sistema de gestão de segurança que inclua procedimentos detalhados para a identificação de perigos, avaliação de riscos, e implementação de controles adequados. Além disso, é essencial que todos os funcionários recebam treinamento contínuo e adequado para lidar com materiais perigosos e responder a emergências.

II. A norma ISO 17025/2017 é focada exclusivamente na gestão da qualidade técnica e administrativa dos laboratórios, não abordando questões relacionadas à segurança ocupacional e à proteção do meio ambiente, que são tratadas por outras normas regulatórias específicas.

III. A norma ISO 17025:2017 exige que os laboratórios conduzam auditorias de segurança interna semestrais, como parte de um esforço contínuo para melhorar as práticas de segurança. Além disso, a norma demanda a implementação de procedimentos rigorosos para a gestão e descarte adequado de resíduos químicos e outros materiais perigosos, garantindo conformidade com as legislações ambientais aplicáveis.

Com base nas afirmações acima, podemos concluir que:

- a) Apenas I está correta.
- b) Apenas II está correta.
- c) Apenas I e III estão corretas.
- d) I, II e III estão corretas.

40. As Resoluções CONAMA são importantes para a regulamentação e proteção do meio ambiente no Brasil. Cada resolução aborda aspectos específicos da gestão ambiental, necessárias para o cumprimento das leis de proteção ambiental. Com base nas resoluções, qual das alternativas abaixo melhor descreve corretamente os principais objetivos das Resoluções CONAMA nº 410/2009, nº 430/2011, nº 274/2000 e nº 396/2008?

- a) A Resolução nº 410/2009 define os critérios para o monitoramento da qualidade do ar em áreas industriais, enquanto a Resolução nº 430/2011 regulamenta a balneabilidade das águas costeiras e interiores.
- b) A Resolução nº 274/2000 estabelece os critérios de classificação das águas subterrâneas, enquanto a Resolução nº 396/2008 trata dos padrões de emissão de poluentes atmosféricos por fontes móveis.
- c) A Resolução nº 430/2011 complementa normas sobre o lançamento de efluentes líquidos em corpos d'água, enquanto a Resolução nº 274/2000 classifica as águas destinadas à recreação de contato primário, como balneabilidade de praias.
- d) A Resolução nº 396/2008 regula a emissão de gases poluentes em indústrias, e a Resolução nº 410/2009 estabelece critérios de qualidade para águas destinadas à irrigação agrícola.