

Responda às questões 1 a 8 com base no seguinte texto:

*Meto-me para dentro, e fecho a janela.  
Trazem o candeeiro e dão as boas-noites.  
E a minha voz contente dá as boas-noites.  
Oxalá a minha vida seja sempre isto:  
O dia cheio de sol, ou suave de chuva,  
Ou tempestuoso como se acabasse o Mundo,  
A tarde suave e os ranchos que passam  
Fitados com interesse da janela,  
O último olhar amigo dado ao sossego das árvores,  
E depois, fechada a janela, o candeeiro aceso,  
Sem ler nada, sem pensar em nada, nem dormir,  
Sentir a vida correr por mim como um rio por seu leito,  
E lá fora um grande silêncio como um deus que dorme.*

Autor: Alberto Caetano.

1. Com base na leitura do poema de Alberto Caetano, heterônimo de Fernando Pessoa, analise as assertivas a seguir, considerando as ideias centrais expressas no texto:

- I. O tema central do texto gira em torno da busca por respostas espirituais para a existência.
- II. O poema apresenta um conflito interno do eu lírico, que se mostra profundamente angustiado com o silêncio da noite.
- III. O poema expressa uma filosofia de aceitação do fluxo natural da existência, sem resistência ou inquietações metafísicas.

Pode-se afirmar que:

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

2. No poema, a expressão “**Sentir a vida correr por mim como um rio por seu leito**” é uma imagem poética que revela:

- a) Uma metáfora para o tédio e a monotonia da existência, marcada pela repetição diária e ausência de sentido.
- b) A vontade do eu lírico de modificar o curso da vida por meio de escolhas racionais e intervenções conscientes.
- c) A percepção angustiante e triste de que a vida escapa rapidamente, tal como a água de um rio que não pode ser contida em seu leito.
- d) A comparação da existência com um curso de água que segue seu caminho naturalmente.

3. Considere o trecho “**Oxalá a minha vida seja sempre isto**” no contexto do poema e analise as afirmativas que seguem:

- I. A frase introduz um ideal de existência baseada na contemplação pura e despreocupada.
- II. A palavra “**Oxalá**” indica um anseio ou esperança profunda do sujeito poético para que sua vida se mantenha conforme descrito a seguir.

Das afirmativas, pode-se afirmar que:

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

4. No poema, o verso “**E lá fora um grande silêncio como um deus que dorme**” revela uma importante dimensão sensorial e simbólica da cena descrita. Analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa que melhor interpreta essa imagem poética:

- a) Uma crítica implícita à ausência de vida e movimento no ambiente ao redor.
- b) A sensação de tranquilidade e reverência diante do silêncio profundo e respeitoso da noite.
- c) Um silêncio inquietante e ameaçador que domina a cena, causando desconforto ao eu lírico.
- d) A representação de um ambiente contrário ao interior do eu lírico, que é caótico e barulhento.

5. No verso “**Trazem o candeeiro e dão as boas-noites**”, o vocábulo **boas-noites** está corretamente grafado com hífen, por se tratar de um substantivo composto, empregado como forma de saudação. Considerando as regras ortográficas vigentes, assinale a alternativa cuja frase apresenta uma palavra com uso **INCORRETO** do hífen.

- a) O autor narra uma história de amor que começa além-mar e termina nas terras do Brasil.
- b) Jogar lixo na rua não é apenas um ato incivilizado, mas também anti-higiénico.
- c) O decreto-lei foi publicado em caráter emergencial para regulamentar a situação excepcional.
- d) Os agentes de segurança ficaram em sobre-aviso diante da possibilidade de protestos.

6. Considerando a significação contextual de palavras do poema, no trecho “**A tarde suave e os ranchos que passam / Fitados com interesse da janela**”, o termo “**Fitados**” indica:

- a) Observados com atenção, com um olhar fixo e interessado.
- b) Desprezados com indiferença, como parte do cenário rotineiro.
- c) Afastados da vista, como se fossem ignorados pelo observador.
- d) Movimentados com rapidez, sendo quase imperceptíveis ao olhar.

7. Analise o seguinte verso do poema: “**E depois, fechada a janela, o candeeiro aceso**”. A seguir, assinale a alternativa que apresenta uma análise correta das classes gramaticais.

- a) A palavra “candeeiro” é um verbo transitivo direto, que exige a palavra “aceso” para completar seu sentido.
- b) A palavra “aceso” funciona como adjetivo, qualificando o substantivo “janela”.
- c) A palavra “fechada” é o gerúndio do verbo “fechar”, indicando uma ação contínua.
- d) A palavra “depois” é um advérbio que expressa ideia de tempo.

8. Analise os seguintes vocábulos extraídos do poema: **contente – Oxalá – ranchos – último – árvores – lá**. Com base nas regras de acentuação, assinale quais desses vocábulos são proparoxítonos.
- Árvores, lá e contente.
  - Contente e ranchos.
  - Oxalá, último e lá.
  - Último e árvores.
9. Um arquivo com extensão .xlsx está associado a:
- Paint.
  - Windows Explorer.
  - Microsoft Excel.
  - Microsoft Word.
10. Em relação ao armazenamento de dados, a menor unidade é:
- Byte.
  - Bit.
  - Megabyte.
  - Kilobyte.
11. No Microsoft Word, o atalho “Ctrl + C” executa qual função?
- Copiar o conteúdo.
  - Colar o conteúdo.
  - Abrir novo documento.
  - Salvar o documento.
12. Qual das opções a seguir é uma ameaça comum à segurança da informação?
- Backup.
  - Phishing.
  - Planilha.
  - Impressor.
13. O número  $\pi$  (pi) é um número irracional, ou seja, não pode ser escrito como fração exata ou um número decimal finito. Assinale a alternativa que representa o número que está mais perto de  $\pi/2$ .
- $3/2$
  - 1,57
  - $11/7$
  - $5/3$
14. Na Geometria Euclidiana, alguns conceitos não são definidos formalmente, mas são aceitos como *noções primitivas*. Assinale a alternativa que apresenta apenas noções primitivas.
- Ângulo, ponto.
  - Ponto, reta.
  - Triângulo, círculo.
  - Reta, círculo.
15. O quadrado de um número, somado com o dobro desse número, é igual a 35. Assinale a alternativa que apresenta esse número, sabendo que ele é negativo.
- 6
  - 7
  - 5
  - 5
16. Para que um sistema seja liberado, ele precisa “estar pressurizado” E “não apresentar vazamento”. Assinale a alternativa que representa corretamente a negação lógica dessa condição.
- O sistema “não está pressurizado” OU “apresenta vazamento”.
  - O sistema “está pressurizado” OU “apresenta vazamento”.
  - O sistema “não está pressurizado” E “apresenta vazamento”.
  - SE O sistema “não está pressurizado” ENTÃO “apresenta vazamento”.
17. A Lei nº 12.846/2013, conhecida como Lei Anticorrupção, responsabiliza:
- Somente pessoas físicas por corrupção.
  - parlamentares durante o mandato.
  - Apenas servidores públicos envolvidos em escândalos.
  - Empresas por atos de corrupção contra a administração pública.
18. Diante dos desafios ambientais globais e da necessidade de garantir o acesso à energia de forma limpa e eficiente, a sustentabilidade no setor energético tem se tornado um tema central em políticas públicas e investimentos. Nesse contexto, uma das principais metas da sustentabilidade energética é:
- Eliminar gradualmente o uso de fontes renováveis por causa dos altos custos.
  - Reduzir os impactos ambientais promovendo fontes limpas e renováveis de energia.
  - Aumentar o consumo de combustíveis fósseis para atender à demanda energética.
  - Expandir exclusivamente a geração de energia térmica, mesmo com emissões elevadas.
19. O aquecimento global, intensificado pelo aumento das emissões de gases de efeito estufa, tem provocado alterações significativas no equilíbrio climático do planeta. Qual das alternativas a seguir representa uma consequência direta e já comprovada do aquecimento global?
- O derretimento acelerado das calotas polares, contribuindo para o aumento do nível do mar.
  - A redução do uso de energias renováveis em razão das mudanças climáticas.
  - A estabilização das temperaturas globais em razão de ações mitigatórias recentes.
  - O aumento generalizado da produção agrícola devido ao calor excessivo.

20. Em 2024, durante as discussões globais sobre o enfrentamento das mudanças climáticas e a transição para uma economia de baixo carbono, a área ambiental foi marcada por um avanço importante. Esse marco diz respeito:
- À extinção de investimentos globais em energia solar devido aos altos custos de implementação.
  - À assinatura de novos acordos internacionais para a redução das emissões de gases de efeito estufa durante a COP29, realizada em Baku, Azerbaijão.
  - À criação de novas minas de carvão em diversos países como alternativa energética.
  - Ao abandono de políticas públicas voltadas ao reflorestamento e recuperação ambiental.
21. A matriz energética moderna valoriza fontes de energia com menor impacto ambiental e alto rendimento energético. Nesse contexto, o gás natural tem ganhado destaque. Com base nos conhecimentos sobre sua origem geológica e composição, assinale a alternativa que descreve corretamente o que é o gás natural.
- É um composto gasoso artificial obtido pela queima controlada de carvão vegetal em reatores pressurizados.
  - É uma mistura de hidrocarbonetos leves, predominantemente metano, formada a partir da decomposição de matéria orgânica em condições de alta pressão e temperatura ao longo de milhões de anos.
  - É um subproduto da eletrólise da água, composto principalmente por hidrogênio e oxigênio.
  - É um gás derivado da condensação de vapores petroquímicos após processos de refino do petróleo.
22. Em comparação com outros combustíveis fósseis, o gás natural se destaca por ser uma alternativa ambientalmente mais limpa. Com base nessa característica, analise as afirmações a seguir:
- O gás natural emite menores quantidades de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), óxidos de enxofre ( $\text{SO}_x$ ) e material particulado quando comparado ao carvão mineral e ao óleo combustível.
  - O uso de gás natural é totalmente isento de qualquer tipo de emissão atmosférica, o que o torna ambientalmente neutro.
  - Após a sua combustão, o gás natural não gera resíduos sólidos tóxicos, o que contribui para uma menor poluição do solo.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
  - Apenas a afirmativa I está correta.
  - As afirmativas I, II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
23. O gás natural, por ser inodoro, necessita de aditivos para permitir sua identificação em caso de vazamentos. Considerando os procedimentos de segurança, assinale a alternativa correta sobre a odorização do gás natural.
- Serve para aumentar a densidade do gás e facilitar seu transporte em cilindros.
  - É feita para alterar a cor do gás e torná-lo visível em ambientes com pouca luz.
  - É usada para melhorar a eficiência energética do gás durante a queima.
  - É realizada com a adição de compostos como o mercaptano, que conferem odor característico ao gás, facilitando a detecção de vazamentos.
24. Os queimadores são elementos fundamentais em sistemas de combustão que utilizam gás natural, sendo que uma de suas funções é promover a mistura adequada entre o combustível e o comburente. Sobre esse componente e seu papel no processo de queima, assinale a alternativa correta.
- O queimador é o dispositivo que garante a mistura ideal entre gás e ar, assegurando uma combustão eficiente, estável e com menores emissões de poluentes.
  - Sua principal função é resfriar os gases resultantes da combustão antes da liberação para o ambiente.
  - O queimador serve exclusivamente para conter as chamas, sem interferência na mistura ou no rendimento da combustão.
  - O queimador é utilizado apenas para interromper o fluxo de gás quando o sistema está em espera.
25. A cadeia do gás natural envolve diversas etapas até que o produto esteja disponível ao consumidor final. Com base nessa cadeia produtiva, assinale a alternativa que apresenta corretamente a sequência lógica dessas etapas.
- Transporte, refino, produção e entrega ao consumidor.
  - Processamento, combustão, extração e armazenamento.
  - Exploração, exploração, produção, processamento, transporte e distribuição até os usuários finais.
  - Produção, liquefação, solidificação e queima direta.
26. Ao projetar redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais, é fundamental seguir normas técnicas que garantam a segurança e eficiência do sistema. Com base nas normas brasileiras, qual documento estabelece os requisitos mínimos exigíveis para o projeto e a execução dessas redes?
- ABNT NBR 12712:2002
  - ABNT NBR ISO 15649:2004
  - ABNT NBR 14462:2016
  - ABNT NBR 15526:2012 – Versão Corrigida:2016

27. A manutenção eficaz de instalações industriais, como as presentes em sistemas de gás natural, é fundamental para garantir a segurança e a continuidade dos processos. Existem diferentes abordagens de manutenção, cada uma com finalidades específicas. Analise as afirmações a seguir sobre a manutenção preditiva:
- A manutenção preditiva é baseada no monitoramento contínuo das condições de operação dos equipamentos, com o objetivo de identificar falhas potenciais antes que se concretizem.
  - A principal característica da manutenção preditiva é a substituição de peças ou correção de falhas somente após a parada inesperada dos equipamentos.
  - A manutenção preditiva reduz custos ao evitar intervenções desnecessárias e minimizar paradas não programadas, baseando-se em dados como vibração, temperatura e desgaste.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas a afirmativa I está correta.
  - Todas as afirmativas estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
28. A união de tubulações em sistemas de gás natural requer técnicas de soldagem específicas para garantir a integridade e a segurança das conexões. Considerando as normas técnicas aplicáveis, qual é o processo de soldagem recomendado para a união de tubos de polietileno de alta densidade (PEAD) em redes de distribuição de gás?
- Soldagem por eletrofusão, conforme especificado na ABNT NBR 14462-4.
  - Soldagem por oxiacetileno, conforme especificado na ABNT NBR 15526.
  - Soldagem por resistência elétrica, conforme especificado na ABNT NBR ISO 15649.
  - Soldagem por arco submerso, conforme especificado na ABNT NBR 12712.
29. A medição precisa da vazão de gás é fundamental para o controle e a segurança em sistemas de distribuição. Diversos instrumentos são utilizados para esse fim, cada um com princípios de funcionamento distintos. Com base nas normas técnicas, qual instrumento de medição de vazão é caracterizado pelo uso de um rotor que gira proporcionalmente à velocidade do fluxo de gás?
- Medidor ultrassônico, conforme especificado na ABNT NBR ISO 15649.
  - Medidor de pressão diferencial, conforme especificado na ABNT NBR 12712.
  - Medidor tipo turbina, conforme especificado na ABNT NBR ISO 9951.
  - Medidor de deslocamento positivo, conforme especificado na ABNT NBR 14978.
30. Instalações industriais que operam com gases combustíveis, como o gás natural, exigem cuidados rigorosos com a segurança, especialmente em áreas expostas e com estruturas metálicas. Uma das medidas fundamentais é a implementação de Sistemas de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA). Com base nas normas técnicas vigentes, analise as afirmativas a seguir sobre a função e a importância do SPDA nessas instalações:
- O SPDA tem como principal função proteger estruturas e equipamentos contra os efeitos diretos e indiretos de raios, prevenindo ignições, danos elétricos e incêndios.
  - A presença de um SPDA bem dimensionado reduz significativamente o risco de explosões em ambientes com atmosferas inflamáveis, por evitar centelhas provenientes de descargas atmosféricas.
  - O SPDA atua no monitoramento contínuo da pressão e temperatura do gás, ajustando automaticamente os níveis de segurança do sistema.
- Assinale a alternativa correta:
- As afirmativas I, II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
  - Apenas a afirmativa I está correta.
  - Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
31. Durante a escolha de componentes para suportes de válvulas em redes de gás natural, optou-se pelo uso de ferro fundido. Qual característica técnica justifica esse uso?
- Alta elasticidade e resistência ao impacto.
  - Dificuldade de usinagem e baixo ponto de fusão.
  - Alta resistência à compressão e boa estabilidade dimensional.
  - Baixa resistência ao desgaste e alto custo.
32. A medição precisa da vazão de gás natural em sistemas industriais é essencial para garantir a segurança operacional, a eficiência energética e a conformidade com normas técnicas. A calibração dos instrumentos de medição é uma etapa fundamental nesse contexto. Analise as afirmativas a seguir:
- A calibração consiste em comparar as medições de um instrumento com padrões de referência rastreáveis, ajustando o equipamento caso haja desvios significativos.
  - O principal objetivo da calibração é aumentar a sensibilidade do instrumento, mesmo que isso comprometa a sua linearidade.
  - A calibração torna o instrumento imune a variações ambientais, como temperatura e umidade, eliminando a necessidade de compensações externas.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
  - Apenas a afirmativa I está correta.
  - As afirmativas I, II e III estão corretas.

33. Um técnico deve escolher entre sistema de transmissão por correias ou engrenagens para um ventilador acionado por motor elétrico. Considerando aspectos de desempenho, manutenção e custo, qual fator favorece o uso de correias?
- Garantia de sincronismo absoluto entre eixo e carga.
  - Redução do espaço ocupado por todo o conjunto.
  - Eliminação completa de perdas por deslizamento.
  - Absorção de choques e possibilidade de operação com desalinhamento moderado.
34. Em sistemas mecânicos que envolvem movimento rotativo, os rolamentos desempenham um papel crucial. Qual é a principal função dos rolamentos nesses sistemas?
- Reduzir o atrito entre partes móveis, permitindo movimento suave e eficiente.
  - Servir exclusivamente como elementos decorativos nos sistemas.
  - Aumentar o atrito para melhorar a aderência entre componentes.
  - Impedir completamente o movimento entre as partes conectadas.
35. Durante o processo de seleção de materiais para a fabricação de engrenagens submetidas a altos níveis de tensão e desgaste, é essencial considerar as propriedades mecânicas dos aços disponíveis. Entre as opções abaixo, qual tipo de aço oferece maior resistência ao desgaste e à fadiga, sendo, portanto, mais adequado para essa aplicação?
- Aço-carbono de baixo teor de carbono, devido à sua alta ductilidade.
  - Aço inoxidável austenítico, conhecido por sua resistência à corrosão.
  - Aço galvanizado, devido à sua camada protetora de zinco.
  - Aço-liga com elementos como cromo, níquel e molibdênio, que aumentam a dureza e a resistência ao desgaste.
36. Durante uma inspeção de rotina em uma estação de regulação e medição (ERM) de gás natural, foi detectada a presença contínua de hidrocarbonetos voláteis no ambiente de trabalho. De acordo com os princípios da higiene ocupacional aplicados a instalações de gás, qual deve ser a abordagem técnica mais adequada para prevenir riscos à saúde dos trabalhadores?
- Isolar a área permanentemente, impedindo o acesso de todos os trabalhadores, mesmo quando não houver atividades com risco direto.
  - Aguardar a manifestação de sintomas em operadores para só então iniciar medidas corretivas.
  - Confiar apenas nos EPIs fornecidos pela empresa, independentemente das concentrações de contaminantes no ambiente.
  - Antecipar, reconhecer, avaliar e controlar os riscos por meio de monitoramento da concentração de contaminantes, ventilação adequada e uso de proteção coletiva e individual.
37. Em instalações industriais que operam com gás natural, certos componentes, como juntas, vedações e correias transportadoras requerem materiais com propriedades específicas, como resistência ao desgaste, elasticidade e estabilidade térmica. Com base nas características dos principais tipos de borracha utilizados nessas aplicações, analise as afirmativas a seguir:
- A borracha de poliuretano apresenta alta resistência ao desgaste, boa elasticidade e excelente estabilidade térmica, sendo recomendada para aplicações severas como correias transportadoras e pneus.
  - A borracha de silicone é adequada para aplicações que exigem resistência térmica elevada, mas possui menor desempenho contra abrasão e desgaste mecânico.
  - A borracha natural apresenta excelente resistência ao desgaste contínuo e é a mais indicada para ambientes industriais com altas temperaturas e esforços mecânicos constantes.
- Assinale a alternativa correta:
- As afirmativas I, II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
  - Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
  - Apenas a afirmativa I está correta.
38. A construção de uma nova rede de gasodutos em área de vegetação nativa exige avaliação dos impactos ambientais. De acordo com a legislação brasileira, qual procedimento é obrigatório antes do início da obra?
- Realizar apenas uma análise de custo-benefício econômico, pois a legislação não exige estudos em áreas vegetadas.
  - Realizar o licenciamento ambiental prévio, com apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA).
  - Solicitar autorização da prefeitura e iniciar a obra mediante simples declaração de impacto.
  - Iniciar a obra imediatamente e, caso haja impactos, mitigá-los posteriormente.
39. Em uma estação de compressão de gás natural, motores elétricos trifásicos de grande porte são utilizados para acionar os compressores. Observa-se que o fator de potência da instalação está abaixo do recomendado, resultando em penalidades tarifárias. Considerando as características da carga e a necessidade de correção do fator de potência, qual das alternativas apresenta a solução mais adequada para esse cenário?
- Reduzir a tensão de alimentação dos motores para diminuir a corrente e melhorar o fator de potência.
  - Substituir os motores existentes por motores monofásicos de menor potência para reduzir o consumo de energia reativa.
  - Instalar bancos de capacitores automáticos que ajustam dinamicamente a potência reativa, melhorando o fator de potência da instalação.
  - Adicionar resistores em série com os motores para limitar a corrente e, conseqüentemente, a potência reativa consumida.

40. Em sistemas de supervisão e controle de redes de distribuição de gás natural, é comum a utilização de sensores e atuadores alimentados por circuitos de corrente contínua. Considerando um circuito em série composto por três resistores de  $10 \Omega$ ,  $20 \Omega$  e  $30 \Omega$ , alimentado por uma fonte de  $120 \text{ V}$ , qual é a corrente que percorre o circuito e a potência total dissipada?
- Corrente de  $2 \text{ A}$  e potência total dissipada de  $240 \text{ W}$ .
  - Corrente de  $1 \text{ A}$  e potência total dissipada de  $120 \text{ W}$ .
  - Corrente de  $4 \text{ A}$  e potência total dissipada de  $480 \text{ W}$ .
  - Corrente de  $3 \text{ A}$  e potência total dissipada de  $360 \text{ W}$ .
41. Uma planta de geração de energia elétrica movida a gás natural utiliza um sistema trifásico equilibrado para alimentar motores e sistemas de controle. Considerando que a tensão eficaz de fase é de  $220 \text{ V}$  e as cargas estão conectadas em estrela, qual será a tensão de linha disponível para alimentação dos equipamentos?
- $380 \text{ V}$
  - $220 \text{ V}$
  - $440 \text{ V}$
  - $127 \text{ V}$
42. A Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, regulamentada pela NR-05, tem papel essencial na promoção da segurança e saúde no ambiente de trabalho, inclusive em instalações industriais que operam com gás natural. Com base na norma vigente, analise as afirmativas a seguir:
- A comissão é responsável por supervisionar a gestão dos contratos de terceirização de serviços, incluindo a escolha de fornecedores.
  - A CIPA tem como atribuição central fiscalizar o cumprimento das metas de produtividade definidas pela empresa, atuando junto à gerência.
  - O principal objetivo da CIPA é prevenir acidentes e doenças decorrentes do trabalho, por meio da promoção da saúde e segurança dos trabalhadores.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas a afirmativa III está correta.
  - Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
  - As afirmativas I, II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
43. Em uma planta de processamento de gás natural, é necessário controlar o fluxo de gás em determinadas tubulações. Qual dispositivo é responsável por executar ações físicas, como abrir ou fechar válvulas, em resposta a comandos de controle?
- Sensor de temperatura.
  - Transmissor de pressão.
  - Atuador.
  - Registrador de dados.
44. Durante a manutenção elétrica em estações de compressão de gás natural, os profissionais devem observar rigorosamente as normas de segurança previstas na NR-10, que estabelece medidas de controle e sistemas preventivos. Analise as afirmativas a seguir:
- A emissão da Permissão de Trabalho (PT) e a realização da Análise de Risco são exigências essenciais da NR-10 antes do início das atividades de manutenção elétrica.
  - A norma permite que a manutenção elétrica seja executada por apenas um trabalhador, desde que ele utilize equipamento de proteção individual adequado.
  - A NR-10 recomenda que serviços elétricos sejam realizados no período noturno para minimizar impactos operacionais, sendo essa uma exigência obrigatória da norma.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
  - As afirmativas I, II e III estão corretas.
  - Apenas a afirmativa I está correta.
  - Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
45. Uma empresa que realiza a distribuição canalizada de gás natural com Pressão Máxima de Trabalho Admissível (PMTA) acima de  $18,0 \text{ kgf/cm}^2$  deve atender às exigências da NR-20. De acordo com essa norma, qual das obrigações abaixo é compatível com o grau de risco dessa atividade?
- Confiar exclusivamente em inspeções esporádicas da fiscalização externa, sem necessidade de programas de prevenção internos.
  - Manter apenas o extintor de incêndio como medida preventiva, dispensando os demais controles exigidos.
  - Elaborar e implementar o Plano de Prevenção e Controle de Vazamentos, Derramamentos, Incêndios e Explosões (PCVDE), realizar capacitação dos trabalhadores conforme o grau de risco da instalação e manter atualizados os registros de segurança.
  - Realizar treinamentos gerais e periódicos apenas para cargos administrativos e supervisores, independentemente do risco da atividade.
46. Em uma planta de distribuição de gás natural, a pressão do sistema é monitorada constantemente. Considerando o Sistema Internacional de Unidades (SI), qual unidade deve ser utilizada para expressar pressão?
- Pascal (Pa).
  - Atmosfera (atm).
  - Quilograma-força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ).
  - Bar.

47. Em uma planta de distribuição de gás natural, foi identificado um comportamento intermitente na válvula de controle principal que regula o fluxo de gás em um duto de alta pressão. A equipe técnica constatou que o sinal de pressão medido no campo pelo sensor capacitivo não estava sendo corretamente refletido na Interface Homem-Máquina (IHM) do sistema SCADA. Considerando a arquitetura típica de um sistema de supervisão e controle remoto, qual das hipóteses abaixo representa a causa mais plausível para a falha e permite a intervenção adequada no sistema?
- A falha pode estar na Unidade Terminal Remota (RTU), que é responsável por receber os dados do sensor e transmiti-los ao sistema SCADA; uma falha de comunicação ou processamento local impediria a atualização dos dados na IHM.
  - O erro decorre da programação do CLP, que, por ser um sistema isolado do SCADA, não influencia na comunicação entre sensor, RTU e IHM.
  - A falha reside unicamente no sensor de pressão, pois sensores, uma vez instalados, não requerem verificação de calibração nem estão sujeitos a falhas de transmissão.
  - A causa mais provável está na válvula de controle, que executa comandos físicos e não participa da cadeia de aquisição de dados, sendo, portanto, o único componente crítico nesse processo.
48. Um medidor de vazão indica que uma tubulação de gás natural está transportando 7.200 litros por hora (L/h). Para fins de cálculo técnico em projetos, essa vazão deve ser convertida para metros cúbicos por hora (m<sup>3</sup>/h). Qual é o valor correspondente?
- 0,72 m<sup>3</sup>/h
  - 7,2 m<sup>3</sup>/h
  - 720 m<sup>3</sup>/h
  - 72 m<sup>3</sup>/h
49. A norma NBR ISSO 15649 trata dos requisitos para projeto e construção de tubulações para as indústrias de petróleo e gás natural. Em relação aos critérios de seleção de materiais para tubulações de gás natural, qual das alternativas está de acordo com as diretrizes dessa norma?
- A norma permite o uso de qualquer tipo de aço carbono sem restrições para tubulações de gás natural.
  - Materiais com alta dureza são sempre preferíveis, independentemente das condições de operação.
  - A seleção de materiais não precisa considerar a temperatura de operação do sistema.
  - A seleção de materiais deve considerar a resistência à corrosão, tenacidade e soldabilidade, conforme as condições operacionais específicas.
50. A integridade de dutos utilizados no transporte de gás natural pode ser comprometida por processos corrosivos, especialmente em ambientes subterrâneos ou úmidos. Com base nos métodos de proteção contra corrosão externa em dutos metálicos, analise as afirmativas a seguir:
- A proteção catódica, por meio de ânodos de sacrifício ou corrente impressa, é um método eficaz amplamente utilizado para reduzir ou eliminar a corrosão externa em dutos enterrados.
  - A simples aplicação de pintura convencional, sem o preparo adequado da superfície do duto, é suficiente para impedir a corrosão externa de forma duradoura.
  - Em projetos que utilizam materiais cerâmicos na construção de dutos, elimina-se completamente a preocupação com corrosão externa, dispensando qualquer tipo de proteção adicional.
- Assinale a alternativa correta:
- Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
  - As afirmativas I, II e III estão corretas.
  - Apenas as afirmativas I e III estão corretas.
  - Apenas a afirmativa I está correta.