

Responda às questões 1 a 4 com base no seguinte texto:

Brasil gera 88% da sua energia elétrica a partir de fontes renováveis

O Brasil produziu 88,2% de sua eletricidade a partir de fontes renováveis em 2024, de acordo com o Balanço Energético Nacional 2025, divulgado pelo Ministério de Minas e Energia e pela Empresa de Pesquisa Energética. O relatório mostra que a energia eólica e a solar, somadas, responderam por 23,7% da geração elétrica total no último ano. A capacidade da eólica cresceu 12,4%, a solar 39,6% e a geração a gás natural 23,9%, enquanto a participação da hidrelétrica caiu um ponto percentual. No total, a oferta de eletricidade do país alcançou 762,9 terawatts-hora, um aumento de 5,5% em relação a 2023. Desde 2004, as fontes renováveis respondem por mais de 70% da matriz elétrica brasileira de forma consistente, consolidando o Brasil como um dos maiores produtores de energia limpa do mundo.

Adaptado de: <https://tvbrics.com/pt/news/brasil-reforca-lideranca-global-com-88-da-energia-proveniente-de-fontes-renovaveis/>.

1. O texto traz dados recentes do Balanço Energético Nacional 2025, destacando não apenas os números da geração elétrica de 2024, mas também um recorte histórico da matriz elétrica brasileira. Considerando as informações apresentadas entre 2004 e 2024, é correto afirmar que:

- a) As fontes renováveis oscilaram de maneira instável, permanecendo constantemente abaixo do limite de 70% da oferta elétrica, o que dificultou a consolidação do país como referência em energia limpa.
- b) O período analisado revelou tendência de substituição sistemática das fontes renováveis por combustíveis fósseis, comprometendo a sustentabilidade da matriz elétrica nacional.
- c) A matriz elétrica brasileira manteve, de forma consistente, predominância de fontes renováveis, assegurando patamar elevado de geração limpa ao longo das duas últimas décadas.
- d) O crescimento da geração a gás natural no período considerado inviabilizou o reconhecimento internacional do Brasil como potência na produção de energia renovável.

2. O Balanço Energético Nacional 2025 informa que, em 2024, a oferta total de eletricidade no Brasil atingiu 762,9 terawatts-hora, representando um aumento de 5,5% em relação a 2023. Considerando essas informações, assinale a alternativa correta.

- a) O crescimento evidencia que todas as fontes de geração elétrica tiveram aumento proporcional equivalente ao percentual total informado.
- b) O aumento de 5,5% indica que a demanda por energia elétrica cresceu exatamente o mesmo percentual que a oferta.
- c) O crescimento de 5,5% indica que a geração elétrica brasileira em 2023 foi inferior a 762,9 TWh, refletindo expansão da oferta total.
- d) O aumento percentual da oferta total indica que, em termos absolutos, o país gerou menos energia elétrica em 2024 do que no ano anterior.

3. O relatório do Balanço Energético Nacional 2025 revela que, em 2024, houve um crescimento expressivo da geração a gás natural. Com base nessas informações, analise as assertivas a seguir e assinale a sequência correta de verdadeiro (V) ou falso (F):

- () O crescimento do gás natural ocorreu em proporção superior ao da energia solar.
 - () Apesar do crescimento da geração a gás natural, sua participação na matriz elétrica brasileira ainda é inferior à das fontes renováveis.
 - () O aumento da participação do gás natural em 2024 tornou a matriz elétrica brasileira majoritariamente não renovável.
- a) F – F – V.
 - b) F – V – V.
 - c) F – V – F.
 - d) V – V – F.

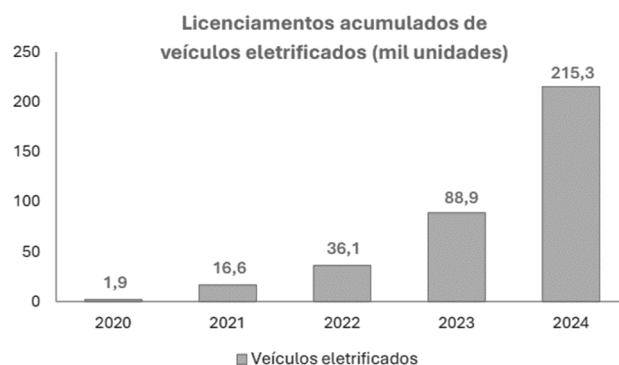
4. O relatório evidencia a expansão das fontes de energia no Brasil e a estabilidade da matriz elétrica renovável ao longo das últimas décadas. Com base no texto, analise as assertivas que seguem:

- I. A participação da energia hidrelétrica aumentou um ponto percentual em 2024.
- II. O crescimento da energia solar em 2024 foi superior ao crescimento da energia eólica.
- III. O Brasil é apresentado como um dos maiores produtores de energia limpa do mundo.

Está correto o que se afirma em:

- a) II, apenas.
- b) II e III, apenas.
- c) I e III, apenas.
- d) III, apenas.

Responda às questões 5 e 6 com base no seguinte gráfico:



Fonte: Balanço Energético Nacional 2025

5. Com base nas informações numéricas apresentadas no gráfico de licenciamentos acumulados de veículos eletrificados, analise as alternativas a seguir e assinale aquela que está **INCORRETA**.

- a) O aumento entre 2023 e 2024 foi superior a 100 mil unidades.
- b) Em 2024, os licenciamentos acumulados atingiram 215,3 mil unidades, valor significativamente superior ao de 2023.
- c) Entre 2020 e 2024, o número de licenciamentos acumulados de veículos eletrificados apresentou crescimento contínuo.
- d) Entre 2022 e 2023, o número de licenciamentos acumulados de veículos eletrificados manteve-se praticamente estável.

6. Sobre as implicações das informações do gráfico, analise as assertivas que seguem:
- A evolução dos números reforça a hipótese de que há crescente preocupação com a redução de emissões de gases de efeito estufa e busca por alternativas energéticas menos poluentes.
 - A curva ascendente contínua sinaliza que o mercado de veículos eletrificados ainda se encontra em fase de expansão, sem evidências de estagnação no período analisado.
 - O aumento exponencial em apenas quatro anos sugere que fatores econômicos e tecnológicos podem ter contribuído significativamente para a popularização desses veículos.
- Está correto o que se afirma em:
- I, II e III.
 - II e III, apenas.
 - I e III, apenas.
 - I e II, apenas.
7. Analise atentamente as frases abaixo, todas relacionadas a energia renovável, considerando o uso do acento indicativo de crase. Em qual delas o emprego da crase está **INCORRETO**?
- É necessário atenção constante à manutenção das instalações eólicas e solares, prevenindo perdas de eficiência e danos ambientais.
 - Os incentivos fiscais foram aplicados à implementação de usinas de biomassa em pequenas propriedades rurais, promovendo energia sustentável e renda local.
 - A conferência debateu soluções sustentáveis, dando destaque especial à integração de diferentes fontes renováveis na matriz energética.
 - Durante a última década, diversas empresas chegaram à investir de forma estratégica em parques eólicos, aproveitando incentivos governamentais e avanços tecnológicos.
8. Na frase **As hélices forneceram potência às indústrias**, observa-se uma figura de linguagem que se caracteriza pelo uso da parte para representar o todo. Nesse caso, o termo **hélices** é empregado para designar todo o sistema de geração eólica responsável pela produção de eletricidade. Trata-se de qual figura de linguagem?
- Metáfora.
 - Antítese.
 - Hipérbole.
 - Metonímia.
9. O sistema operacional Windows oferece diversas funcionalidades que permitem ao usuário gerenciar arquivos, programas e dispositivos de forma intuitiva. Entre os recursos disponíveis, destaca-se o **Gerenciador de Tarefas**, utilizado para monitorar desempenho e encerrar aplicativos que não respondem. Nesse contexto, assinale a alternativa correta sobre suas funções.
- O Gerenciador de Tarefas permite visualizar processos em execução, uso da CPU e memória, além de encerrar aplicações que apresentem falhas.
 - O Gerenciador de Tarefas é restrito ao controle de impressoras e scanners conectados ao sistema.
 - O Gerenciador de Tarefas funciona apenas em contas de administrador, não podendo ser acessado por outros usuários.
 - O Gerenciador de Tarefas é utilizado apenas para instalar e remover programas no Windows.
10. No Microsoft Word, a formatação adequada de documentos é fundamental para a clareza e a padronização dos textos. Entre as ferramentas de formatação, destacam-se as opções de **parágrafo, estilos e inserção de tabelas e gráficos**. Considerando as funcionalidades do Word, assinale a alternativa correta.
- O Word permite ajustar espaçamento entre linhas, aplicar estilos automáticos e inserir tabelas e gráficos diretamente em um documento.
 - O Word não possui funções de estilos pré-definidos, exigindo que o usuário formate manualmente cada seção do texto.
 - O Word não oferece recursos para a criação de tabelas, sendo necessário utilizar exclusivamente o Excel.
 - A formatação de parágrafos no Word só pode ser feita por meio de atalhos de teclado, não existindo menus gráficos.
11. O Microsoft Excel, em suas versões mais recentes, possibilita a construção de fórmulas matriciais dinâmicas e aninhadas, que permitem análises complexas em grandes volumes de dados. Considere uma planilha na qual se deseja calcular a média apenas dos valores numéricos contidos no intervalo A1:A20, ignorando células em branco, textos, e ainda desconsiderando quaisquer valores inferiores a 50. Assinale a fórmula correta que atinge esse objetivo:
- =SOMASE(A1:A20;">=50")/CONT.SE(A1:A20;">=50")
 - =MÉDIA(SE(A1:A20>=50;A1:A20))
 - =MÉDIASE(A1:A20;"<50")
 - =MÉDIA(A1:A20;50)

12. A segurança da informação envolve a adoção de diversas medidas para proteger sistemas e dados contra acessos não autorizados e ataques cibernéticos. Em um ambiente corporativo, um administrador configurou **firewalls, antivírus atualizados, políticas de senhas fortes e autenticação multifator**. Considerando as boas práticas de segurança, assinale a alternativa correta.
- a) Políticas de senha fortes tornam dispensável a utilização de autenticação multifator.
 - b) O uso de firewall é suficiente para garantir total proteção contra ataques de phishing e engenharia social.
 - c) Antivírus atualizados eliminam a necessidade de aplicação de patches e atualizações do sistema operacional.
 - d) A combinação de firewall, antivírus, autenticação multifator e políticas de senha representa uma abordagem de defesa em camadas, reduzindo significativamente a superfície de ataque.
13. Considere o sistema de equações: $2x + 3y = 6$; $ax + 5y = k$. Assinale a alternativa que corresponde aos valores de “a” e “k” para que o sistema tenha infinitas soluções.
- a) $a = 3$ e $k = 9$
 - b) $a = 10/3$ e $k = 10$
 - c) $a = 2$ e $k = 6$
 - d) $a = 5/2$ e $k = 8$
14. Considere a função $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$. Assinale a alternativa que corresponde aos pontos de máximo e mínimo locais dessa função.
- a) Máximo local em $x = 0$ e mínimo local em $x = 2$
 - b) Máximo local em $x = 2$ e mínimo local em $x = 0$
 - c) Máximo local em $x = 1$ e mínimo local em $x = 3$
 - d) Máximo local em $x = -1$ e mínimo local em $x = 1$
15. Considere as proposições simples P e Q. Utilizando os símbolos $\neg$ para “NÃO”, $\vee$ para “OU” e $\wedge$ para “E”, assinale a alternativa que corresponde à proposição logicamente equivalente a “SE P, ENTÃO Q”.
- a) $P \wedge \neg Q$
 - b) $\neg P \vee Q$
 - c) $\neg P \wedge Q$
 - d) $P \vee \neg Q$
16. Considere a sequência de Fibonacci: $(F(n)) = (0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, \dots)$, para $n = 1, 2, 3, \dots$. Assinale a alternativa que indica o 14º termo dessa sequência.
- a) 233
 - b) 144
 - c) 610
 - d) 377
17. Com base na teoria dos atos administrativos, assinale a alternativa correta:
- a) Como a revogação do ato administrativo somente pode ser realizada pela Administração Pública, não se admite o controle jurisdicional dos atos administrativos discricionários.
 - b) Conforme a teoria dos motivos determinantes, o ato administrativo somente será válido se os motivos forem verdadeiros. No entanto, como o ato de exoneração de um cargo em comissão não exige a indicação dos motivos, inexistirá vício se a motivação apresentada não corresponder aos fatos existentes e verdadeiros.
 - c) A motivação de um ato administrativo deve ser explícita, clara e congruente, podendo consistir em declaração de concordância com fundamentos de anteriores pareceres, informações, decisões ou propostas, que, neste caso, serão parte integrante do ato. E, nessa linha de entendimento, há Súmula do Superior Tribunal de Justiça – STJ que afirma que a autoridade administrativa pode se utilizar de fundamentação per relationem nos processos disciplinares.
 - d) A anulação de atos administrativos com vícios insanáveis somente será obrigatória nos atos administrativos vinculados. No caso de atos administrativos discricionários, mesmo diante de vícios nos elementos finalidade, motivo e objeto, admite-se a convalidação ou mesmo a reapreciação de oportunidade e conveniência, revogando o ato e evitando-se, assim, o reconhecimento e a publicização da nulidade do ato.
18. Com fundamento na Lei n. 8.987/1995 (dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências), assinale a alternativa correta:
- a) Considera-se concessão de serviço público, a delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade concorrência, diálogo competitivo ou pregão, a pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.
 - b) A empresa líder do consórcio é a responsável perante o poder concedente pelo cumprimento do contrato de concessão, sem prejuízo da responsabilidade subsidiária das demais consorciadas.
 - c) Não se caracterizará como descontinuidade do serviço público quando a interrupção, após prévio aviso, ocorrer por inadimplemento do usuário, considerado o interesse da coletividade. Nessa situação, a interrupção do serviço não poderá se iniciar na sexta-feira, no sábado ou no domingo, nem em feriado ou no dia anterior a feriado.
 - d) A retomada do serviço pelo poder concedente durante o prazo da concessão, por motivo de interesse público, mediante lei autorizativa específica e após prévio pagamento da indenização, decorre da decretação de caducidade.

19. No que se refere à sociedade de economia mista e de acordo com a Lei n. 13.303/2016 (Dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios) assinale a alternativa correta:
- a) A sociedade de economia mista somente poderá explorar diretamente atividade econômica em regime concorrencial quando for necessária para atender a relevante interesse coletivo. A exploração de atividade econômica em sentido estrito necessária aos imperativos de segurança nacional está reservada exclusivamente para as empresas públicas.
 - b) O estatuto da sociedade de economia mista deverá observar regras de governança corporativa, de transparência e de estruturas, práticas de gestão de riscos e de controle interno, composição da administração e, havendo acionistas, mecanismos para sua proteção.
 - c) É vedado à sociedade de economia mista solucionar, mediante arbitragem, as divergências entre acionistas e a sociedade, independentemente do previsto em seu estatuto social.
 - d) Sociedade de economia mista é a entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, criada diretamente por lei para a exploração de atividade econômica, sob a forma de sociedade anônima, cujas ações com direito a voto pertençam em sua maioria à União ou a entidade da Administração Indireta.
20. Com fundamento na Lei n. 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos), em relação à formalização dos contratos, assinale a alternativa correta:
- a) Não se admite a manutenção em sigilo de contratos e de termos aditivos mesmo quando imprescindível à segurança do Estado, já que, em respeito ao princípio da publicidade, a transparência das contratações públicas deve prevalecer.
 - b) Na dispensa de licitação em razão de valor, o instrumento de contrato é sempre obrigatório.
 - c) Nos contratos de obras e serviços de engenharia, é considerada cláusula necessária a que determina que a medição seja semanal.
 - d) Na hipótese de o licitante vencedor, apesar de ter sido convocado, não assinar o termo de contrato ou não aceitar ou não retirar o instrumento equivalente no prazo e nas condições estabelecidas, poderá a Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições propostas pelo licitante vencedor.
21. Uma concessionária de gás natural urbano foi questionada por moradores sobre os riscos associados a vazamentos. Um engenheiro explicou que, em comparação ao GLP, o GN apresenta diferenças físico-químicas que afetam diretamente a dispersão em ambientes fechados e abertos, bem como a probabilidade de formação de atmosferas explosivas. Considerando aspectos de densidade relativa ao ar, composição química predominante e limites de inflamabilidade, a escolha pelo GN no setor residencial urbano se justifica porque:
- a) O GN, por ser mais denso que o ar, permanece rente ao solo, dificultando a ignição em ambientes fechados, mas exigindo ventilação mais intensa.
 - b) O GN, embora inflamável, não precisa de odorante para detecção, já que seu cheiro natural permite percepção imediata em concentrações baixas.
 - c) O GN é quimicamente inerte, razão pela qual sua utilização residencial apresenta risco praticamente nulo de explosão.
 - d) O GN é menos denso que o ar e tende a se dispersar rapidamente em caso de vazamento, além de possuir metano como componente principal, cujo limite inferior de inflamabilidade é mais elevado que o do GLP.
22. Em uma aula de geologia aplicada, discutiu-se a origem de reservatórios de GN. O professor destacou a importância de processos geológicos de milhões de anos na formação do combustível. A formação do GN está associada a:
- a) Reações químicas rápidas entre minerais ígneos e gases atmosféricos, em escala de décadas.
 - b) Formação em rochas metamórficas ricas em cristais de quartzo.
 - c) Decomposição de matéria orgânica em bacias sedimentares, submetida a alta pressão e temperatura ao longo de milhões de anos.
 - d) Decomposição de matéria orgânica em bacias sedimentares, submetida a baixa pressão e temperatura ao longo de milhões de anos.
23. Relatórios de agências internacionais indicam que a concentração das reservas de GN em determinadas regiões do planeta influencia diretamente a geopolítica energética. Como está distribuída a maior parte das reservas conhecidas de GN?
- a) Estão uniformemente distribuídas entre os continentes, garantindo independência energética a todas as regiões.
 - b) Concentram-se no Oriente Médio, Rússia e América do Norte, regiões estratégicas que controlam fluxos de exportação e importação globais.
 - c) Concentram-se no Oriente Médio e América do Sul, regiões estratégicas que controlam fluxos de exportação e importação globais.
 - d) Localizam-se majoritariamente no continente europeu e africano, que concentra cerca de 70% das reservas globais.

24. Na formulação de políticas energéticas, governos frequentemente avaliam cenários de transição da matriz elétrica. A substituição do carvão mineral por gás natural (GN) é uma alternativa considerada em diversos países, exigindo análise técnica e ambiental sobre emissões, custos e viabilidade. Sobre as vantagens do gás natural neste contexto, analise as afirmativas:

- I. O GN emite menos dióxido de enxofre, material particulado e dióxido de carbono do que o carvão e o petróleo, configurando-se como combustível de transição rumo às fontes renováveis.
- II. O GN é uma fonte renovável e não emite gases de efeito estufa, sendo ambientalmente equivalente à energia solar ou eólica.
- III. O GN não gera impactos ambientais relevantes em nenhuma fase de seu ciclo de vida, podendo ser considerado isento de passivos ambientais.

Assinale a alternativa correta:

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

25. O setor de E&P (Exploração e Produção) no Brasil apresenta predominância de gás associado. Esse aspecto tem implicações diretas na logística e na viabilidade econômica da produção. Como se diferencia o gás natural associado do não-associado?

- a) O gás associado ocorre apenas em reservatórios de carvão mineral, enquanto o não-associado ocorre em folhelhos.
- b) O gás associado é aquele formado exclusivamente por metano biogênico, enquanto o não-associado tem origem apenas termogênica.
- c) O gás associado ocorre em reservatórios contendo petróleo, apresentando maior proporção de hidrocarbonetos pesados (propano e butano), enquanto o gás não-associado é basicamente metano e aparece em reservatórios exclusivamente gasosos.
- d) O gás associado é economicamente inviável, sendo queimado integralmente, enquanto o não-associado é a única fonte aproveitável.

26. O setor de distribuição de gás natural no Brasil apresenta particularidades em termos de regulação, diferentes das etapas de produção e transporte. Como se caracteriza a regulação da distribuição de GN no Brasil?

- a) O modelo brasileiro permite a entrada irrestrita de novos distribuidores em qualquer região, estimulando competição direta.
- b) A distribuição é regulada na esfera estadual e operada em regime de concessão geográfica exclusiva.
- c) A distribuição é regulada pela esfera federal, com livre concorrência entre empresas privadas em qualquer território.
- d) A distribuição não é regulada, sendo livre acordo comercial entre consumidores e produtores.

27. Uma empresa de energia avalia investir em um campo de gás natural localizado em uma bacia sedimentar. Para a viabilidade do projeto, os engenheiros destacam a necessidade de compreender os processos geológicos que levam à formação do gás, bem como os métodos de prospecção e extração. No contexto da exploração e produção de gás natural, analise as afirmativas:

- I. A exploração pode ser conduzida apenas pela observação da superfície, pois o gás natural é uniforme e independente da geologia local.
- II. A extração comercial está associada a reservatórios sedimentares, cujas condições geológicas determinam a viabilidade econômica do projeto.
- III. A prospecção utiliza métodos de subsuperfície, como estudos sísmicos, complementados por perfurações exploratórias para confirmar a presença de reservatórios.

Assinale a alternativa correta:

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

28. Uma empresa exportadora de energia estuda alternativas para comercializar gás natural com países que não possuem conexão direta por gasodutos. Os engenheiros discutem as opções técnicas para viabilizar o transporte internacional, levando em conta fatores como estado físico do gás, infraestrutura portuária e condições de armazenamento em longas distâncias. Qual é a principal característica do transporte de gás natural na forma de GNL?

- a) O gás é resfriado a temperaturas extremamente baixas, convertendo-se em líquido e permitindo transporte por navios para países sem gasodutos.
- b) O gás é comprimido a altas pressões, mantido em estado gasoso e transportado apenas em cilindros de pequeno porte.
- c) O gás é misturado ao GLP e transportado como se fosse o mesmo combustível.
- d) O gás natural é transformado em carvão sintético para facilitar seu transporte marítimo.

29. O Código de Conduta e Integridade da MSGÁS estabelece diretrizes para evitar situações de conflito de interesses e preservar a ética organizacional. Considerando esse documento, assinale a alternativa correta.

- a) O conflito de interesses ocorre quando empregados ou administradores buscam benefícios pessoais a partir de sua influência ou cargo, devendo declarar tais situações e abster-se de participar em decisões relacionadas.
- b) O empregado pode manter vínculos societários com fornecedores da MSGÁS desde que declare à liderança imediata.
- c) Não é necessário reportar situações de conflito de interesses caso envolvam apenas familiares em terceiro grau.
- d) O conflito de interesses só se caracteriza quando há prejuízo financeiro comprovado à Companhia.

30.A MSGÁS adota rígidas medidas contra corrupção e fraude, exigindo conduta ética de empregados, fornecedores e parceiros. O Código de Conduta e Integridade prevê práticas específicas nesse sentido. Sobre essas regras, assinale a alternativa correta.

- a) É vedado oferecer, prometer, autorizar ou aceitar qualquer vantagem ou item de valor que possa corromper ou influenciar decisões, devendo reuniões sensíveis com agentes externos contar, preferencialmente, com a presença de, ao menos, dois colaboradores.
- b) A aceitação de presentes de agentes públicos é tolerada, se não houver impacto direto em decisões de negócios.
- c) O recebimento de benefícios de fornecedores é permitido desde que não ultrapasse R\$ 500,00 por ano, independentemente de registro.
- d) A prevenção à corrupção é responsabilidade exclusiva da diretoria, não envolvendo estagiários, fornecedores ou terceiros vinculados.

31.Dentre as atribuições do Analista de Processos Tecnológicos está elaborar estratégias para a contratação de serviços e aquisição de materiais, considerando a legislação vigente, normas técnicas, qualidade e rastreabilidade, prazos e segurança corporativa. Quanto aos conceitos de planejamento, execução e controle, analise as informações abaixo:

- I. O princípio de planejamento visa substituir a improvisação pela ciência através do planejamento do método de trabalho.
- II. Controlar o trabalho para se certificar de que está sendo executado de acordo com os métodos estabelecidos e segundo o plano previsto, esse é o conceito de controle.
- III. Distribuir atribuições e responsabilidades para que a execução do trabalho seja disciplinada, é o critério da disciplina.
- IV. Selecionar cientificamente os trabalhadores de acordo com suas aptidões e prepará-los e treiná-los para produzirem mais e melhor, de acordo com o método planejado, esse é o conceito de planejamento.

Estão corretas as assertivas:

- a) Apenas a assertiva I está correta.
- b) Apenas as assertivas II, III e IV estão corretas.
- c) As assertivas I, II, III e IV estão corretas.
- d) Apenas as assertivas I e II estão corretas.

32.PMBOK significa Project Management Body of Knowledge (Corpo de Conhecimento em Gerenciamento de Projetos), segundo esse guia é importante determinar a natureza das dependências entre as atividades em um cronograma. Quanto aos tipos de dependências, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa correta:

- I. Dependência obrigatória é quando existe uma relação contratualmente exigida ou inerente à natureza do trabalho. Este tipo de dependência geralmente não pode ser modificado.
- II. Dependência arbitrada. Um relacionamento que se baseia nas práticas recomendadas ou nas preferências do projeto. Esse tipo de dependência pode ser modificável.
- III. Quando existe um relacionamento entre atividades de projeto e atividades “não projetadas”, este tipo de dependência é chamado externa e geralmente não pode ser modificado.
- IV. Dependência interna é quando uma única atividade do projeto não pode ser modificada.

Estão corretas as assertivas:

- a) Apenas as assertivas I e IV estão corretas.
- b) As assertivas II, III e IV estão corretas.
- c) Apenas as assertivas I, II, III estão corretas.
- d) Apenas a assertiva IV está correta.

33.Em metrologia, mensurando é a grandeza específica que se pretende medir. Para medir o diâmetro de uma peça com alta precisão, por exemplo, o mensurando precisa ser definido indicando o número de pontos a serem medidos, assim também a massa de um produto em uma balança deve considerar a temperatura do material. Sobre os métodos básicos de medição, analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa que estiver correta:

- I. A balança de prato é um exemplo do método da comparação, a massa desconhecida é colocada em um dos pratos da balança. Um conjunto de massas-padrão é colocado no outro prato até que o equilíbrio seja atingido.
- II. O método da indicação normalmente produz deflexão de um ponteiro ou de um mostrador digital, que é percebido pelo usuário.
- III. No método diferencial, o mensurando é comparado a uma medida materializada, cujo valor é próximo ao do mensurando, e a diferença entre ambos é medida por um instrumento que opera pelo método da indicação.
- IV. A medição diferencial não combina elementos das medições por comparação e por indicação, sendo necessário igualar seu valor ao valor do mensurando.

Estão corretas as assertivas:

- a) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- b) Apenas as assertivas I, II, III estão corretas.
- c) As assertivas II, III e IV estão corretas.
- d) Apenas a assertiva IV está correta.

34. A maneira pela qual é feita a intervenção nos equipamentos, sistemas ou instalações caracteriza os vários tipos de manutenção existentes. Os diversos tipos de manutenção podem ser também considerados como políticas de manutenção. Quanto aos critérios de manutenção preditiva, preventiva e corretiva, analise as afirmações abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. Existem duas condições específicas que levam à manutenção corretiva: o desempenho deficiente apontado pelo acompanhamento das variáveis operacionais e a ocorrência de falha.
- II. A manutenção corretiva será tanto mais conveniente quanto maior for a simplicidade na reposição; quanto mais altos forem os custos de falhas; quanto mais as falhas prejudicarem a produção e quanto maiores forem as implicações das falhas na segurança do trabalho.
- III. O objetivo da manutenção preditiva é prevenir falhas nos equipamentos através de um plano previamente elaborado, baseado em intervalos definidos de tempo.
- IV. A manutenção preventiva é a atuação realizada com base na modificação de parâmetros de condição ou desempenho, cujo acompanhamento obedece a uma sistemática.

Estão corretas as assertivas:

- a) As assertivas II e III estão corretas.
- b) Apenas a assertiva I está correta.
- c) Apenas as assertivas II e IV estão corretas.
- d) Apenas a assertiva III está correta.

35. Os processos de corrosão são considerados reações químicas que ocorrem geralmente na superfície de separação entre o metal e o meio corrosivo. A corrosão também é entendida como um modo de destruição do metal, progredindo através da superfície. A respeito do tema, assinale a alternativa correta, após analisar as informações abaixo:

- I. No processo de corrosão, o metal age como redutor, cedendo elétrons que são recebidos por uma substância, o oxidante, existente no meio corrosivo.
- II. No estudo dos processos corrosivos deve ser considerado o material metálico, sua composição química, presença de impurezas, estado da superfície, forma, união de materiais (solda, rebites, etc) e contato com outros metais.
- III. Uma alternativa econômica é a correção do meio corrosivo para a instalação de material metálico mediante no ajuste do pH, na temperatura ambiente, melhoria no teor de oxigênio e controle da pressão atmosférica.
- IV. Condições operacionais como solicitações mecânicas, movimento relativo entre material metálico e meio, condições de imersão no meio (total ou parcial) e operação contínua ou intermitente são relevantes no estudo dos processos corrosivos.

Estão corretas as alternativas:

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

36. As descargas atmosféricas que atingem tubulações metálicas ou que atingem a terra em suas proximidades são perigosas às pessoas, às próprias estruturas, seus conteúdos e instalações. Portanto, medidas de proteção contra descargas atmosféricas devem ser consideradas. A respeito da NBR 5419 - Proteção contra descargas atmosféricas, observe as afirmações a seguir e assinale a opção correta.

- I. As linhas de tubulações metálicas externas ao processo industriais devem estar conectadas ao eletrodo de aterramento a cada 30 metros, sendo proibido interligações ao nível do solo a elementos já aterrados ou serem aterradas com eletrodo vertical.
- II. Descargas atmosféricas sobre tubulações metálicas que adentram a estrutura podem causar fogo e/ou explosão, iniciado por centelhamento devido a sobretensões e correntes das descargas atmosféricas.
- III. Danos as pessoas por choque elétrico devido a tensões de toque causadas por correntes das descargas atmosféricas devem ser desconsideradas, dado sua raridade.
- IV. Uma proteção ideal para estruturas é envolver completamente a estrutura a ser protegida por uma blindagem contínua perfeitamente condutora, aterrada e de espessura adequada, e, além disso, providenciar ligações equipotenciais adequadas para tubulações metálicas. Na prática, porém, a aplicação de tais medidas para se obter total proteção é frequentemente inviável.

Estão corretas as opções:

- a) Apenas as opções I e II estão corretas.
- b) Apenas a opção II está correta.
- c) Apenas as opções II e IV estão corretas.
- d) Apenas as opções III e IV estão corretas.

37. Os custos totais de uma empresa podem ser divididos em custos fixos e variáveis. Custos fixos são aqueles que não mudam quando a empresa altera a quantidade produzida. Custos variáveis são aqueles que mudam quando a empresa altera a quantidade produzida. Analise as afirmações a seguir e assinale a opção correta.

- I. Os custos de uma empresa refletem seu processo de produção. Para uma empresa típica, a inclinação da função de produção aumenta à medida que a quantidade de um insumo também aumenta, como resultado a curva de custo total da empresa torna-se menos inclinada à medida que a quantidade produzida aumenta.
- II. O custo total dividido pela quantidade produzida é chamado custo total médio. Como o custo total é a soma dos custos fixos e variáveis, o custo total médio pode ser expresso como a soma do custo fixo médio e do custo variável médio.
- III. O custo fixo médio é o custo fixo dividido pela quantidade produzida e o custo variável médio é o custo variável dividido pela quantidade produzida.
- IV. Os custos de uma empresa muitas vezes dependem do horizonte de tempo que está sendo considerado. Mais especificamente, muitos custos são fixos no curto prazo, mas variáveis no longo prazo. Como resultado, quando uma empresa muda seu nível de produção, o custo total médio pode aumentar mais no curto prazo do que no longo prazo.

Estão corretas as opções:

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

38. O gás natural é uma fonte de energia fóssil composta principalmente por metano, encontrada em reservatórios subterrâneos. Sua queima é limpa, eficiente e não produz resíduos sólidos. A respeito do tema examine as afirmações a seguir e assinale a opção correta.

- I. A odorização do gás natural é um processo de segurança que adiciona substâncias químicas com cheiro característico. O objetivo é criar um odor forte para que vazamentos possam ser detectados facilmente, prevenindo acidentes graves como explosões e incêndio.
- II. É proibida a mistura de biometano e gás natural para fins de comercialização, ainda que na mistura resultante seja adicionado odorizador ou qualquer outra excepcionalidade.
- III. Se for gás natural liquefeito, a odorização está dispensada devendo o agente vendedor ou o importador, conforme o caso, adotar procedimentos adequados para garantir a segurança do transporte e armazenamento, especialmente no que se refere a possíveis vazamentos.
- IV. No caso de gás recebido por gasoduto na rede de distribuição de gás canalizado, a odorização deve ser realizada pela concessionária, em conformidade com as exigências da legislação estadual.

Estão corretas as opções:

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

39. A termodinâmica clássica enfatiza principalmente os estados de equilíbrio e as mudanças de um estado de equilíbrio a outro. Assim, o conceito de equilíbrio é fundamental. A respeito do tema examine as afirmações a seguir e assinale a opção correta.

- I. Em mecânica, equilíbrio significa uma condição de estabilidade mantida por uma igualdade de forças que se opõem. Em termodinâmica esse conceito é mais abrangente, porém não inclui um equilíbrio de forças decorrente de outras influências.
- II. Pode-se fazer um teste para verificar se o sistema está em equilíbrio termodinâmico através do seguinte procedimento: isole o sistema de suas vizinhanças e aguarde por mudanças em suas propriedades observáveis. Se não ocorrerem mudanças, concluímos que o sistema estava em equilíbrio quando foi isolado.
- III. No equilíbrio, a temperatura é variável ao longo do sistema.
- IV. Vários tipos de equilíbrio devem existir individualmente para se estabelecer a condição de total equilíbrio; entre estes, por exemplo, estão os equilíbrios mecânico, térmico, de fase e químico.

Estão corretas as opções:

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

40. Válvulas são dispositivos destinados a estabelecer, controlar e interromper a descarga de fluidos em tubulações. Existe uma grande variedade de tipos de válvulas, cuja aplicação depende das propriedades físicas e químicas do fluido considerado, da pressão e da temperatura a que se achará submetido. A respeito do tema examine as afirmações a seguir e assinale a opção correta.

- I. Válvulas de bloqueio funcionam exatamente como as válvulas de regulação.
- II. Válvulas de esfera são de uso geral e fechamento lento. Nas instalações de bombeamento são empregadas em serviços auxiliares, ligadas aos encanamentos da bomba como válvulas de regulação.
- III. Válvulas de diafragma são usadas como bloqueio de fluxo, em instalações onde gases podem vazar pela gaxeta, por motivo de segurança. O diafragma é a peça que assegura a estanqueidade, ainda que não participe da vedação e regulação.
- IV. Válvulas de retenção fecham automaticamente por diferença de pressão provocadas pelo próprio escoamento do fluido, quando há tendência de inversão no seu sentido de escoamento. Podem ser do tipo de levantamento, portinhola ou com retenção por uma esfera.

Estão corretas as opções:

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