

Cargo (Nível Médio):

## ASSISTENTE TÉCNICO DE ENGENHARIA E OPERAÇÕES

Prova de Português, Raciocínio Lógico e  
Conhecimentos Específicos

### CADERNO DE QUESTÕES

#### INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo Fiscal.
2. **Assine** neste Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).
3. **Antes de iniciar** a prova, **confira** se o **tipo** da prova do **Caderno de Questões** é o mesmo da **etiqueta da banca** e da **Folha de Respostas**.
4. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique também se contém **60 (sessenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada, caso contrário comunique imediatamente ao Fiscal.
5. Você dispõe de **3h30min (três horas e trinta minutos)** para fazer esta prova. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação da **Folha de Respostas** das questões objetivas. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova após decorridas **2h (duas horas)** do seu início.
6. Na **Folha de Respostas**, confira seu **nome**, número do seu **documento de identificação** e **cargo escolhido**.
7. Em hipótese alguma lhe será concedida outra Folha de Respostas.
8. Preencha a **Folha de Respostas** utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na Folha de Respostas objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme modelo: 

A	B	C	D	E
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na Folha de Respostas de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada ou emendada, não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica e considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas**.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos a todos os candidatos.
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao **Fiscal** de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** objetivas e **assine a Lista de Presença**.
14. Nas salas que apresentarem apenas 1 (um) fiscal de sala, os 03 (três) últimos candidatos somente poderão ausentar-se do recinto juntos, após a **assinatura da Ata de Encerramento** de provas.

Boa Prova!

N. do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do(a) candidato(a):

**PORTUGUÊS****AS QUESTÕES DE 1 A 3 REFEREM-SE AO TEXTO ABAIXO.**

Há um ódio barato vigente em nossa cultura. E ele é programado quando se dirige aos pobres, aos tachados de loucos, às prostitutas, aos travestis, aos grupos de adolescentes que se vestem de modo inusitado ou pertencem a uma tribo que não a das roupas de marcas sempre aceitas. Ódio barato porque é fácil de sentir e dirigir-se a quem é marcado como descartável pelo sistema econômico (TIBURI, Márcia. Cult, ano 15, abril 2012, p. 41).

**1.** A opinião que a autora expressa no texto acima tem como argumento principal:

- A) Há uma cultura da tolerância aos diferentes e aos que se dissociam da normalidade ideológica.
- B) A indiferença configura um ódio barato às camadas sociais desfavorecidas.
- C) A nossa cultura institui um ódio barato aos que, deslocados de um perfil aceitável, são vistos como estranhos e diferentes.
- D) Há um ódio barato às estruturas sociais excludentes, marcadas pela cultura capitalista da descartabilidade.
- E) Os indivíduos marcados por valores inusitados instituem formas alternativas de convivência. Dessa forma, desenvolvem um ódio barato dirigido aos diferentes.

**2.** Quando a autora afirma “aos tachados de loucos”, quer dizer:

- A) Todos os estranhos são considerados loucos.
- B) Apenas os naturalmente loucos são vistos como diferentes.
- C) Alguns enlouquecem porque são estranhos.
- D) Todos os diferentes são loucos.
- E) Alguns diferentes são chamados de loucos.

**3.** A que ideia remete-se o fragmento do texto “aos grupos de adolescentes que se vestem de modo inusitado”?

- A) Há adolescentes diferentes que se vestem de forma circunstancial.
- B) Há grupos de adolescentes que se portam de forma cáustica diante da sociedade.
- C) Os grupos de adolescentes estranhos usam roupas matizadas.
- D) Alguns grupos de adolescentes se vestem de forma insólita.
- E) Há grupos de adolescentes que se vestem de forma configurável aos olhos da sociedade.

**AS QUESTÕES DE 4 A 6 REFEREM-SE AO TEXTO ABAIXO.**

**Sustentabilidade** significa criar alicerces econômicos, sociais e ambientais duradouros, que possam ser usufruídos de forma justa e igualitária por todas as gerações atuais e futuras, de qualquer classe social, credo ou cultura. Já a sociedade sustentável é aquela que é autônoma e democrática na busca por um futuro comum que garanta qualidade de vida e bem estar a todas as formas de vida, sem diminuir as possibilidades de usufruto das gerações vindouras ([www.euescrevo.com.br](http://www.euescrevo.com.br)).

**4.** Qual das afirmações abaixo não constitui um objetivo da sustentabilidade?

- A) Consideradas as especificidades, o usufruto deve ser um valor compartilhável por todos.
- B) Delimitar o conjunto de valores que possa ser usufruído sem transcender a abrangência temporal.
- C) Estabelecer uma base econômica, social e ambiental duradoura.
- D) Provocar na sociedade uma intenção autônoma e democrática para a consecução de seu perfil igualitário.
- E) Garantir que seus valores e resultados possam ser compartilhados de forma justa e igualitária.

**5.** A afirmação “Já a sociedade sustentável é aquela que é autônoma e democrática na busca por um futuro comum”

- A) constitui um ponto de vista deslocado da ideia central do texto.
- B) é uma premissa que se opõe ao argumento inicial.
- C) é o conceito de sustentabilidade, prescrito no início do texto.
- D) expressa uma negação à estrutura semântica do texto.
- E) proporciona um suplemento expressivo ao argumento inicial do texto.

**6.** A que ideia remete-se o fragmento do texto “sem diminuir as possibilidades de usufruto das gerações vindouras”?

- A) As benesses serão suprimidas das gerações vindouras.
- B) Sem limitar às gerações futuras as possibilidades de fruição.
- C) As gerações futuras alheiam-se diante das possibilidades de colher os frutos.
- D) Limitam-se para as gerações vindouras as possibilidades de desfrute.
- E) Sem proporcionar às gerações vindouras a fruição.

**AS QUESTÕES 7 e 8 REFEREM-SE AO TEXTO ABAIXO.**

**INVEROSSIMILHANÇA:** Michaelis inverossimilhança • sf (in+verossimilhança) Falta de verossimilhança; improbabilidade. Coisa inverossímil. Houaiss inverossimilhança • substantivo feminino caráter de inverossimilhante, condição do que não parece verdadeiro ou provável; falta de verossimilhança Michaelis inverossimilhança • sf (in+verossimilhança) Inverossimilhança.

**7.** Como se pode ver, trata-se aí de fragmentos de informações dicionarizadas da palavra “inverossimilhança”. Segundo esses significados, o inverossímil

- A) é algo impossível de acontecer.
- B) é aquilo que pode ser comprovado como verdadeiro.
- C) é um fenômeno da irrealidade que se estabelece como imagem ilusória.
- D) é tudo que se encontra em consonância com as imagens da realidade.
- E) é tudo que não suscita probabilidade.

**8.** Qual a função da linguagem predominante no texto?

- A) Poética
- B) Fática
- C) Conativa
- D) Metalinguística
- E) Referencial

**AS QUESTÕES 09 e 10 REFEREM-SE AO TEXTO ABAIXO.**

[...]  
Vai e diz  
Diz assim:  
Como sou  
Infeliz  
No meu descaminho  
Diz que estou sozinho  
E sem saber de mim (Vinícius de Moraes)

**9.** No verso “Diz que estou sozinho”, a 2ª oração apresenta caráter sintático de

- A) complemento verbal.
- B) complemento nominal.
- C) um termo acessório.
- D) aposto.
- E) sujeito.

**10.** O “que” em “que estou sozinho” classifica-se como

- A) pronome demonstrativo.
- B) preposição.
- C) conjunção subordinativa integrante.
- D) conjunção subordinativa causal.
- E) pronome relativo.

**O texto a seguir servirá de base para as questões de 11 a 14.****Somos gente**

Decretaram que pessoas com mais de sessenta anos merecem alguns benefícios.

Há mais tempo decretaram que negro era gente. Há menos tempo que isso decretaram que mulher também era gente, pois podia votar.

Mas voltando aos com mais de sessenta: decretaram coisas que deveriam ser naturais numa sociedade razoável. Não as vejo como benefícios, mas como condições mínimas de dignidade e respeito. Benefício tem jeito de concessão, caridade. Coisas como não lhes cobrarem mais pelo seguro saúde porque estão mais velhos, na idade em que possivelmente vão de verdade começar a precisar de médico, remédio, hospital, não deveriam ser impostas por decreto.

Decretaram também que depois dos sessenta as pessoas podem andar de graça no ônibus e pagar meia entrada no cinema. Perceberam, pois, que após os sessenta as pessoas ainda se locomovem e se divertem. Pensei que achassem que nessa altura a gente ficasse inexoravelmente meio inválido e... invalidado.

Que sociedade esquisita esta nossa, em que é preciso decretar que em qualquer idade a gente é gente.

[...]

LUFT, Lya. *Pensar é transgredir*. Rio de Janeiro:

Record, 2005. p. 137 (Fragmento).

**11.** A respeito do texto acima, assinale a opção incorreta.

- A) O texto é uma crônica, gênero textual do tipo narrativo, e focaliza um engajamento da autora com o social.
- B) O fato narrado no texto retrata aspecto da nossa realidade: a criação de certos decretos.
- C) O fato cotidiano retratado no texto é a invenção de decretos, em especial aqueles que concedem benefícios às pessoas acima de sessenta anos.
- D) No texto, o narrador dá algumas opiniões sobre o fato abordado, mostrando ser desnecessária a criação de quaisquer decretos.
- E) A temática textual revela a inquietação da autora diante do comportamento da sociedade.

**12.** Assinale a opção que apresenta a opinião do narrador do texto acerca da concessão de benefícios aos que têm mais de sessenta anos.

- A) Todos os benefícios concedidos por decretos deveriam ser direcionados apenas ao cidadão jovem.
- B) Os decretos que concedem benefícios ao cidadão idoso são inexoravelmente inválidos.
- C) Os benefícios parecem um ato de bondade, de caridade, e não um direito do cidadão idoso.
- D) Os decretos são invalidados, uma vez que os benefícios são concedidos a quem não os merece.
- E) Os benefícios aos idosos representam sempre atos de bondade, de caridade, porém eles (os cidadãos idosos) não têm direitos.

**13.** Dadas as afirmações abaixo com relação aos vocábulos destacados no fragmento “Pensei que achassem que nessa altura a gente ficasse inexoravelmente inválido e... invalidado”,

- I. Ao empregar o vocábulo “inválido”, a característica atribuída ao ser parece natural, inerente.
- II. Com o vocábulo “invalidado”, que denota uma voz passiva, a característica ao ser parece ter sido dada, gerada ou causada por outrem.
- III. Ao empregar o particípio “invalidado”, a autora pretende enfatizar que a sociedade “invalida” o idoso, colocando-o de lado, menosprezando-o.
- IV. A autora enfatiza que o cidadão não é invalidado por ser idoso, mas pelo fato de a sociedade o “invalidar”.

verifica-se que está(ão) correta(s)

- A) I, II, III e IV.
- B) I, apenas.
- C) II, III e IV, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III, apenas.

**14.** Nas orações seguintes,

- I. “Há menos tempo...”
- II. “... como não lhes cobrarem...”
- III. “Decretaram também...”

qual a correta classificação do sujeito em cada uma?

- A) I – simples; II – simples; III – indeterminado.
- B) I – oração sem sujeito; II – simples; III – indeterminado.
- C) I – oração sem sujeito; II – indeterminado; III – simples.
- D) I – simples; II – composto; III – oração sem sujeito.
- E) I – oração sem sujeito; II – indeterminado; III – indeterminado.

O texto a seguir servirá de base para as questões de 15 a 17.

#### Paciência

Lenine/Dudu Falcão/Mameluco

Mesmo quando tudo pede  
Um pouco mais de calma  
Até quando o corpo pede  
Um pouco mais de alma  
A vida não para

Enquanto o tempo acelera  
E pede pressa  
Eu me recuso faço hora,  
Vou na valsa  
A vida é tão rara

.....

CD Lenine Acústico MTV, 2006.

**15.** Dadas as afirmações seguintes sobre a letra da canção,

- I. A mensagem, na letra da canção, revela um cuidado especial com o ritmo das frases, com a sonoridade das palavras; assim, a função da linguagem que predomina é a denotativa.
- II. O texto revela um jogo de ideias: oposição entre a pressa do dia a dia, “a vida não para”, e a necessidade de calma, “um pouco mais de calma”. Dessa forma, há ênfase na mensagem – uso da função poética da linguagem.
- III. O emissor do texto teve a intenção de falar objetivamente sobre algo do mundo exterior. Nesse caso, utilizou a função referencial da linguagem.
- IV. Em “Enquanto o tempo acelera” (1º verso/2ª estrofe), a conjunção “enquanto” expressa o mesmo valor semântico que “conquanto”.
- V. Em “E pede pressa” (2º verso/2ª estrofe), o conectivo aditivo poderia ser substituído por “mas também”, sem prejuízos semânticos.

verifica-se que estão corretas

- A) I e III, apenas.
- B) I, II, III, IV e V.
- C) II e V, apenas.
- D) IV e V, apenas.
- E) II, III e IV, apenas.

**16.** Nas frases: “Mesmo quando tudo pede” (1º verso/ 1ª estrofe), “Até quando o corpo pede” (3º verso/ 1ª estrofe), “Enquanto o tempo acelera” (1º verso/ 2ª estrofe), os elementos de coesão destacados expressam, respectivamente, ideias de

- A) tempo, tempo, concessão.
- B) concessão, concessão, tempo.
- C) concessão, tempo, adversidade.
- D) adversidade, proporcionalidade, concessão.
- E) tempo, proporcionalidade, concessão.

**17.** Indique a opção correta quanto à colocação pronominal, considerando o 3º verso da 2ª estrofe (“Eu me recuso faço hora”).

- A) O pronome oblíquo átono encontra-se enclítico, conforme a norma da língua escrita orienta.
- B) Empregou-se a colocação proclítica do pronome oblíquo átono, pelo mesmo motivo por que ela foi empregada em: “Fui eu quem te ajudou”.
- C) Se o pronome pessoal oblíquo fosse colocado depois do verbo “recuso”, uma infração da norma culta ocorreria.
- D) No verso, pode-se utilizar o pronome átono tanto proclítico como enclítico, uma vez que há um pronome pessoal do caso reto, não precedido de palavra atrativa.
- E) Há, no verso, uma locução verbal, a qual admite que se coloque o pronome oblíquo em posições diferentes.

O texto a seguir servirá de base para a questões 18 e 19.

Muitos países vivem da venda de matérias-primas, petróleo, minério, recursos não renováveis que, com o tempo, diminuirão e, eventualmente, desaparecerão. E, depois, o que esses países farão? Para ter outra fonte de receita, essas nações devem tentar desenvolver novos setores da economia e fabricar produtos tecnológicos que consigam vender – podem até ser produtos agrícolas, mas que exijam uso da tecnologia. Os países que fizerem isso encontrarão formas de dar um bom padrão de vida a todas as pessoas. Acredito que o empreendedorismo tecnológico é o caminho para manter a paz no mundo, porque as pessoas que trabalham duro para ganhar mais não querem desperdiçar isso numa guerra. Os países que não fizerem isso não prosperarão. Eles correm o risco de ver a qualidade de vida cair. Muitos desses países, em algum momento, começarão a desmoronar, e milhões de pessoas começarão a emigrar para as nações mais ricas. Como lidar com essa visão melancólica do futuro? Podemos resolver isso ao incentivar e ensinar o empreendedorismo tecnológico. Para que os cidadãos numa nação dediquem sua capacidade intelectual a projetar, fabricar e vender produtos inovadores, é necessário que o país crie condições certas. Entre elas, encorajar a formação de engenheiros e cientistas, e encorajá-los a empreender.

Dan Shechtman. Revista *Época*, 23 jul. 2012, p. 77.

18. Com relação as orações em destaque nas transcrições abaixo,

- I. “[...] recursos não renováveis que, com o tempo, diminuirão [...]”
- II. “[...] e fabricar produtos tecnológicos que consigam vender [...]”
- III. “Os países que fizerem isso encontrarão formas [...]”
- IV. “Acredito que o empreendedorismo tecnológico é o caminho [...]”
- V. “[...] porque as pessoas que trabalham duro para ganhar mais [...]”

é correto dizer:

- A) todas são subordinadas substantivas.
- B) todas são subordinadas adjetivas.
- C) somente I, II e III são subordinadas adjetivas.
- D) com exceção de IV, que é uma oração absoluta, todas as outras são adjetivas.
- E) com exceção de IV, que é uma oração subordinada substantiva, as demais são adjetivas.

19. Considerando as substituições do verbo “criar” na frase: “É necessário que o país crie as condições certas”, assinale a opção em que se empregou indevidamente a regência verbal.

- A) [...] que o país visse às condições certas.
- B) [...] que o país proceda às condições certas.
- C) [...] que o país precise das condições certas.
- D) [...] que o país aspire às condições certas.
- E) [...] que o país acate às condições certas.

Baseie-se no texto abaixo para responder à questão 20.

Gastronomia — Japão vende o melão mais caro do mundo

As frutas são um luxo no Japão, e os melões Yubari são a joia da coroa. A primeira colheita é vendida em leilão, onde o valor de cada unidade pode alcançar várias centenas de dólares.

Disponível em: <http://veja.abril.com.br/multimedia/>. 19 jul. 2012.

Acessado em 2012-07-25.

20. Marque, entre as opções que seguem, apenas a que está errada.

- A) A vírgula antes da conjunção aditiva, na 2ª oração do texto, justifica-se porque a oração iniciada por essa conjunção apresenta sujeito diferente da primeira oração do período.
- B) Nos dois momentos em que aparece, no primeiro período do texto, o verbo “ser” tem a mesma função sintática.
- C) Em: “As frutas são um luxo...”, aceita-se acomodar o verbo “ser” à flexão do predicativo (As frutas é um luxo...).
- D) A locução verbal “pode alcançar” deveria estar pluralizada, a fim de concordar com o sujeito simples “várias centenas de dólares”.
- E) A locução verbal “pode alcançar” encontra-se, no texto, singularizada, concordando com o sujeito simples, cujo núcleo é “valor”.

**RACIOCÍNIO LÓGICO**

21. Sabendo que oito nadadores disputam as finais de uma prova de natação dos jogos olímpicos, quantos são os resultados possíveis em relação às medalhas de ouro, prata e bronze da prova dos cem metros nado borboleta?

- A) 512
- B) 336
- C) 56
- D) 5.040
- E) 40.320

22. Para a revisão do seu Plano Diretor de Informática, a Diretoria de uma empresa pretende designar uma comissão constituída de 2 Analistas de Tecnologia da Informação, 2 Analistas de Administração e 1 Diretor. Quantas comissões podem ser formadas se a empresa conta com 5 Analistas de Tecnologia da Informação, 4 Analistas de Administração e 3 Diretores?

- A) 792
- B) 19
- C) 720
- D) 180
- E) 60

23. Considerando as seguintes proposições,

p: A união de conjuntos é comutativa e a diferença de conjuntos é associativa.

q:  $2 + 3 = 6$  ou  $3 \cdot 2 = 6$ .

r: A capital de Alagoas é Maceió ou o Brasil é uma ilha.

os valores lógicos de **p**, **q** e **r** são, respectivamente,

- A) V, V e V.
- B) V, F e F.
- C) F, F e F.
- D) F, V e F.
- E) F, V e V.

24. Qual a negação da afirmação “todos os funcionários da ALGÁS são brasileiros”?

- A) “Nenhum funcionário da ALGÁS é brasileiro.”
- B) “Existe pelo menos um brasileiro que não é funcionário da ALGÁS.”
- C) “Pelo menos um funcionário da ALGÁS é estrangeiro.”
- D) “Nenhum funcionário da ALGÁS é estrangeiro.”
- E) “Existem estrangeiros que não são funcionários da ALGÁS.”

25. Se os termos da sequência (5, 10, 26, 50, 122, 170, ...) obedecem a uma sequência lógica na lei de sua formação, qual o sétimo termo?

- A) 280
- B) 282
- C) 286
- D) 288
- E) 290

26. Se a partir do terceiro termo for obedecida uma sequência lógica na sua formação, o sétimo termo da sequência (2, 3, 5, 14, 69, 965...) é um inteiro

- A) múltiplo de 4.
- B) múltiplo de 10.
- C) primo.
- D) maior que 70.000.
- E) menor que 60.000.

27. Sejam A, B e C três subconjuntos de um universo U e as seguintes afirmações,

- I. Se  $B \subset A$ , então  $B - A \subset C$ .
- II. Se  $A \cap B = \emptyset$  e  $B \cap C = \emptyset$ , então  $A \cap C = \emptyset$ .
- III. Se  $A \cup B = C$ , então  $C - A = B$ .

temos que

- A) todas as afirmações são falsas.
- B) todas as afirmações são verdadeiras.
- C) apenas a afirmação I é verdadeira.
- D) apenas as afirmações I e II são verdadeiras.
- E) apenas as afirmações I e III são verdadeiras.

28. Em relação aos argumentos seguintes,

- I.  $p \rightarrow q, \sim q \mid \text{---} p$
- II.  $p \rightarrow q, q \rightarrow r \mid \text{---} r$
- III.  $p \vee q, q \mid \text{---} p$

temos que

- A) nenhum deles é válido.
- B) todos são válidos.
- C) apenas I é válido.
- D) apenas II é válido.
- E) apenas III é válido.

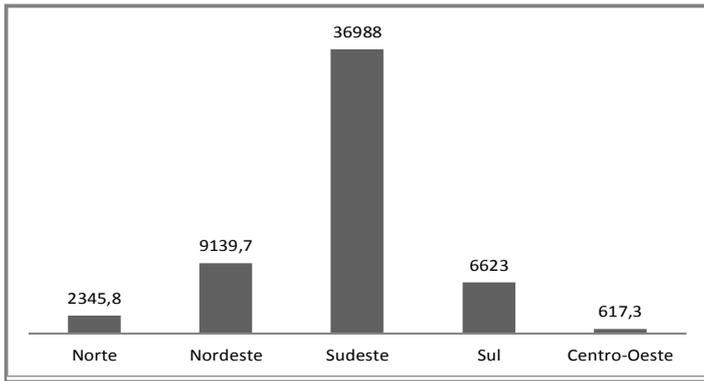
29. Antes de entregar as notas de uma prova com duas questões, o professor anunciou:

- I. 20 alunos acertaram a primeira questão;
- II. 18 alunos acertaram a segunda questão;
- III. 5 alunos acertaram as duas questões;
- IV. 8 alunos erraram as duas questões;

O número de alunos que fez a prova foi situado entre

- A) 55 e 60.
- B) 35 e 40.
- C) 45 e 50.
- D) 50 e 55.
- E) 40 e 45.

30. O gráfico abaixo apresenta o consumo de gás natural no Brasil no mês de junho de 2012.



Fonte: Associação Brasileira das Empresas Distribuidoras de Gás Canalizado

A relação entre o consumo da região de menor consumo e o consumo da região de maior consumo foi de, aproximadamente,

- A) 4,21%.
- B) 2,35%.
- C) 1,11%.
- D) 1,67%.
- E) 0,91%.

## CONHECIMENTO ESPECÍFICO

31. Qual das seguintes propriedades não costuma ser utilizada para se determinar a temperatura de um sistema?

- A) A diferença de potencial elétrico na junção de determinadas ligas metálicas (termopares) quando inseridas no sistema.
- B) Dilatação térmica de determinadas substâncias (etanol, Hg líquido, entre outras) inseridas no sistema dentro de dispositivos com escalas capazes de medir essa dilatação.
- C) Radiação eletromagnética emitida pelo sistema quando este é aquecido a altas temperaturas.
- D) Resistência elétrica de determinadas substâncias inseridas no sistema.
- E) Medida da capacidade calorífica a volume constante do sistema.

32. Dadas as seguintes declarações que foram elaboradas a respeito da vazão de fluidos em tubulações circulares,

- I. A vazão volumétrica de um fluido pode ser convertida em vazão mássica, conhecendo-se apenas a massa específica do fluido em questão.
- II. As dimensões da vazão volumétrica consistem de unidade de comprimento elevada ao cubo (volume) por unidade de tempo.
- III. A vazão volumétrica é o produto da velocidade linear média do fluido multiplicada pela área de seção transversal da tubulação.
- IV. O valor da vazão volumétrica de um gás depende da pressão e da temperatura em que foi realizada a medida.

verifica-se que estão corretas

- A) I, II e III, apenas.
- B) II e IV, apenas.
- C) II, III e IV, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II, III e IV.

33. Qual a resistência elétrica em ohms de um material metálico de 1,5 metros de comprimento, com o diâmetro de 2 mm e resistividade elétrica  $1,78 \cdot 10^{-8}$  ohm·m?

- A)  $1,34 \cdot 10^{-8}$
- B)  $1,19 \cdot 10^{-8}$
- C)  $8,90 \cdot 10^{-6}$
- D)  $8,50 \cdot 10^{-3}$
- E)  $1,70 \cdot 10^{-2}$

34. Uma corrente gasosa proveniente da queima de combustível fóssil com ar atmosférico contém uma fração molar de dióxido de enxofre ( $\text{SO}_2$ ) de  $2,0 \cdot 10^{-5}$ . Uma vez que a concentração deste poluente é muito baixa nesta corrente, é mais comum expressá-la como

- A) 2000 partes por bilhão.
- B) 0,02%.
- C) 20 partes por milhão.
- D) 200 partes por bilhão.
- E) 200 partes por milhão.

35. Um garoto que se encontra na borda de um cânion com paredes verticais de 180 metros de altura em relação ao vale abaixo, chuta uma bola na horizontal e velocidade de  $54 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ . Considerando a aceleração da gravidade local como  $10 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$ , a distância horizontal percorrida pela bola, em metros, antes de tocar o solo no interior do vale foi de

- A) 324.
- B) 90.
- C) 381,8.
- D) 229,1.
- E) 120.

36. Ao efetuarmos a leitura de uma medida, o resultado depende, dentre outros fatores, do instrumento utilizado e da escala que é empregada. Suponha que utilizemos uma régua graduada em centímetros para medir o comprimento L de um objeto. Resultando em uma leitura  $L = (3,80 \pm 0,05) \text{ cm}$ . Com base nisso, é correto afirmar que

- A) o comprimento do objeto L é menor 3,75cm.
- B) o comprimento do objeto L se encontra no intervalo:  $3,75 \text{ cm} \leq L \leq 3,85 \text{ cm}$ .
- C) o comprimento do objeto L é maior 3,85cm.
- D) o comprimento do objeto L é exatamente 3,80cm.
- E) o comprimento do objeto L se encontra no intervalo:  $3,75 \text{ cm} < L < 3,80 \text{ cm}$  ou  $3,80 \text{ cm} < L < 3,85 \text{ cm}$ .

37. Um manômetro conectado a um ponto de um tanque contendo gás natural indica uma pressão de 3,1 atm. Qual a pressão absoluta no tanque em mmHg, sabendo que a pressão atmosférica local é de 760 mmHg?

- A) 3116
- B) 2356
- C) 760
- D) 3040
- E) 1596

38. Uma expressão matemática que descreve o comportamento de gases não ideais é a

- A) Equação de Antoine.
- B) Equação de Bernoulli.
- C) Equação de Reynolds.
- D) Equação de Riedel.
- E) Equação de Wan der Waals.

39. 4,0 kg de uma solução aquosa de ácido nítrico contendo 10,0% em massa de  $\text{HNO}_3$  é misturada com 6,0 Kg de outra solução contendo 40,0% em massa de  $\text{HNO}_3$ . A fração molar da solução resultante será de (Dados: as massas molares, em  $\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$ , H=1, O=16, N=14),

- A) 0,30.
- B) 0,28.
- C) 0,10.
- D) 0,20.
- E) 0,25.

**40.** Um dos meios mais utilizados para proteção de grandes estruturas metálicas, inclusive de tubulações subterrâneas é a proteção catódica. No projeto de sistemas de proteção catódica para tubulações em aço carbono comum, o que deve ser levado em consideração?

- A) O tempo de exposição da tubulação ao ambiente corrosivo.
- B) O decaimento do potencial eletroquímico do anodo de sacrifício.
- C) As características físicas e químicas do solo onde a tubulação será instalada.
- D) As correntes elétricas parasitas de Foucault que diminuem a proteção da estrutura.
- E) A alternância da resistividade do ponto de ligação entre o eletrodo e a tubulação.

**41.** Não é considerado um medidor de vazão:

- A) placa de orifício.
- B) rotâmetro.
- C) tubo pitot.
- D) pirômetro.
- E) medidor Venturi.

**42.** Dadas as afirmações,

- I. Hidrocarbonetos com duplas ligações entre átomos de carbono são conhecidos como saturados.
- II. Os hidrocarbonetos podem ser parafínicos como o metano e aromáticos como o tolueno.
- III. As olefinas não são consideradas como hidrocarbonetos.

verifica-se que não está(ao) correta(s)

- A) I e II, apenas.
- B) I, II e III.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) III, apenas.

**43.** Dadas as seguintes afirmações,

- I. Gás Não Associado é todo gás natural existente nos reservatórios, em que o plano de exploração prevê a produção de óleo como principal energético e os quais são considerados produtores de óleo.
- II. Gás Associado é todo gás natural existente nos reservatórios, em que o plano de exploração prevê a produção de gás como principal energético e os quais são considerados produtores de gás.
- III. Os reservatórios de gás não associado apresentam, na fase inicial de produção, energia suficiente para escoar até as instalações de produção.

verifica-se que está(ao) correta(s)

- A) I e II, apenas.
- B) I, II e III.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) III, apenas.

**44.** Dadas as seguintes afirmações:

- I. Quando o fluido está em regime permanente, as propriedades do fluido são invariáveis com o tempo.
- II. Quando o fluido está em regime transiente, as propriedades do fluido são variáveis com o tempo.
- III. Linha de corrente é a linha tangente aos vetores da velocidade de diferentes partículas no mesmo instante.

verifica-se que está(ão) correta(s)

- A) I e II, apenas.
- B) I, II e III.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) III, apenas.

**45.** Dadas as seguintes sentenças elaboradas a respeito do Poder Calorífico de um combustível,

- I. O valor do poder calorífico superior (PCS) é sempre maior ou igual ao do poder calorífico inferior (PCI).
- II. As dimensões do poder calorífico consistem de unidade de energia por unidade de massa ou de quantidade de matéria.
- III. O poder calorífico pode ser usado como um indicativo da qualidade do combustível, principalmente para fins comparativos, onde é possível, por exemplo, determinar qual o combustível que produz mais energia por unidade de massa.
- IV. A maioria dos combustíveis industriais quando queimados produzem vapor de água que não é utilizado e, portanto, perde seu conteúdo de calor. Em tais aplicações, o poder calorífico inferior é a medida aplicável. Isto é particularmente relevante para o gás natural, cujo alto teor de hidrogênio produz muita água.

verifica-se que estão corretas

- A) I, II e III, apenas.
- B) II e IV, apenas.
- C) I, II, III e IV.
- D) II e III, apenas.
- E) III e IV, apenas.

**46.** Quando a coordenada de uma posição  $x$  de um ponto material for conhecida para qualquer valor de tempo  $t$ , pode-se dizer que o movimento do ponto será

- A) conhecido.
- B) indeterminado.
- C) conhecido apenas na origem.
- D) indeterminado apenas na origem.
- E) parcialmente conhecido.

**47.** A história da legislação ambiental brasileira teve início com a criação da Política Nacional do Meio Ambiente, no ano de

- A) 1980.
- B) 1981.
- C) 1982.
- D) 1983.
- E) 1989.

48. De acordo com a NR-6 cabe ao empregado quanto ao EPI:

- A) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina.
- B) responsabilizar-se pela guarda e conservação.
- C) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso.
- D) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.
- E) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica.

49. Algumas válvulas possuem posicionadores, que são:

- A) controladores da posição da clinch da válvula.
- B) controladores da posição do lynch da válvula.
- C) controladores da posição da haste da válvula.
- D) controladores da posição da válvula ao longo de tubos horizontais.
- E) controladores da posição da válvula ao longo de tubos verticais.

50. A NBR 10285:2003 estabelece os termos e os conceitos empregados nas válvulas para tubulações e equipamentos, destinados ao bloqueio, regulagem e controle de fluidos de modo geral. Conforme a NBR 10285:2003, em um sistema de petróleo de gás, qual é a válvula automática destinada à drenagem de líquidos de tubulações ou equipamentos com vapor ou gases?

- A) Válvula de suspiro
- B) Válvula de segurança
- C) Válvula de purga
- D) Válvula de retenção
- E) Válvula de gás de lift

51. Conforme a NBR 6445, quais são os tipos de bombas?

- A) Bulbo, tubular e pelton
- B) Centrífuga, tubular e pelton
- C) Centrífuga, axial e mista
- D) Pelton, axial e bulbo
- E) Bulbo, tubular e mista

52. São consideradas unidades de pressão, vazão, densidade e massa, respectivamente:

- A) Atm, kg/s,  $m^3/kg$  e slug.
- B) Atm, m/s,  $kg/m^3$  e kg.
- C)  $N/m^2$ ,  $m^3/s$ ,  $kg/m^3$  e slug.
- D)  $N/m^2$ , m/s,  $kg/m^3$ , kg.
- E)  $N/m^2$ ,  $m^3/s$ ,  $m^3/kg$  e kg.

53. Os Sistemas de Supervisão utilizam *software/hardware* para monitorar e supervisionar as variáveis e os dispositivos de sistemas de controle. As três funções básicas de um sistema de supervisão são:

- A) planejamento, proteção e atuação.
- B) planejamento, supervisão e atuação.
- C) proteção, projeto e controle.
- D) operação, supervisão e projeto.
- E) supervisão, operação e controle.

54. As leis de Newton são aquelas que descrevem o comportamento de corpos em movimento. Descrevem a relação entre forças agindo sobre um corpo e seu movimento causado pelas forças. Quando uma força de 20N é aplicada em um corpo de 4kg, qual é a aceleração adquirida por ele?

- A)  $9,81 m/s^2$
- B)  $4 m/s^2$
- C)  $5 m/s^2$
- D)  $80 m/s^2$
- E)  $10 m/s^2$

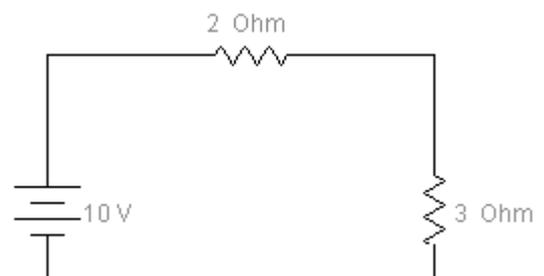
55. Na queima completa de 16 kg de metano são necessários quantos quilos de ar atmosférico? (Considere a composição molar do ar atmosférico como: 29% de  $O_2$  e 71% de  $N_2$ . As Massas molares, em  $g \cdot mol^{-1}$ , C= 12; H=1, O=16, N=14).

- A) 64,00
- B) 228,57
- C) 304,76
- D) 274,56
- E) 210,56

56. Qual o equipamento convencional de controle capaz de variar a restrição ao escoamento de um fluido, tais como vazão, pressão e temperatura, em resposta a um comando recebido na forma de um sinal?

- A) Válvula de controle
- B) Sensor de controle
- C) Transdutor de controle
- D) Encoders
- E) Transmissor

57. A associação de resistores em série em corrente contínua caracteriza-se pela corrente elétrica que passa em um dos resistores ser igual à corrente elétrica que passa em todos os outros resistores da associação e a soma das quedas de tensões em cada resistor é igual à tensão da fonte de alimentação da associação. Calcule a corrente elétrica e a queda de tensão no resistor de  $2\Omega$  e assinale a opção correta.



- A) 5A , 10V
- B) 5A , 6V
- C) 2A , 10V
- D) 2A , 4V
- E) 4A , 4V

58. Mistura-se 4 litros de água a 25 °C com 6 litros de água a 50°C em um recipiente termicamente isolado (sistema adiabático). Admitindo que a massa específica e a capacidade calorífica da água são constantes no intervalo entre 25 e 50 °C e valem 1000 kg·m<sup>3</sup> e 4184 J·kg<sup>-1</sup>·°C, respectivamente, a temperatura final, em °C, da água no recipiente adiabático, será de

- A) 40.
- B) 37,5.
- C) 45.
- D) 30.
- E) 42,5.

59. Qual é o instrumento de medida elétrica, que é capaz de realizar a medição elétrica de três tipos diferentes: Voltímetro, Ohmímetro e Amperímetro?

- A) Wattímetro
- B) Frequencímetro
- C) Multímetro
- D) Analisador de Energia
- E) Osciloscópio

60. Segundo a NBR 5462, como é definido o conceito de manutenção preventiva?

- A) Manutenção efetuada após a ocorrência de uma pane destinada a recolocar um item em condições de executar uma função requerida.
- B) Manutenção que permite garantir uma qualidade de serviço desejada, com base na aplicação sistemática de técnicas de análise, utilizando-se de meios de supervisão centralizados ou de amostragem.
- C) Manutenção que não é feita de acordo com um programa preestabelecido, mas depois da recepção de uma informação relacionada ao estado de um item.
- D) Manutenção efetuada em intervalos predeterminados, ou de acordo com critérios prescritos, destinada a reduzir a probabilidade de falha ou a degradação do funcionamento de um item.
- E) Manutenção efetuada no local onde o item é utilizado.