



## FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ

Comissão Executiva do Vestibular  
Seleção Pública para a Companhia de Gás do Ceará - **CEGÁS**

LOCAL DE PROVA

RG

**PROVA OBJETIVA**  
**22 de junho de 2008**

**DURAÇÃO: 04 HORAS**

**INÍCIO: 09h 00min**

**TÉRMINO: 13h 00min**

**TÉCNICO EM MECÂNICA,  
EDIFICAÇÕES, DESENHO...**

ASSINATURA DO CANDIDATO

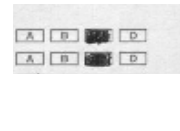
**Leia com atenção todas as instruções abaixo.**  
**O tempo utilizado para esta leitura está incluído no tempo de duração da prova.**

01. Para fazer sua prova, você está recebendo um caderno, contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, numeradas de 01 a 50.
02. Cada questão apresenta um enunciado seguido de 4 (quatro) alternativas, das quais somente uma é a correta.
03. Com ênfase na **SEGURANÇA** para o candidato e em virtude de razões logísticas e operacionais o caderno de prova deve ser, necessariamente, assinado no local indicado.
04. Examine se o caderno de prova está completo ou se há falhas ou imperfeições gráficas que causem qualquer dúvida. Se for o caso, informe, imediatamente, ao fiscal para que este comunique ao Coordenador. A CEV poderá não aceitar reclamações após 30 minutos do início da prova.
05. Decorrido o tempo determinado pela CEV, será distribuído o cartão-resposta, o qual será o único documento válido para a correção da prova.
06. Ao receber o cartão-resposta, verifique se o seu nome e número de inscrição estão corretos. **Reclame imediatamente**, se houver discrepância.
07. Assine o cartão-resposta no espaço reservado no cabeçalho.
08. Não amasse nem dobre o cartão-resposta para que o mesmo não seja rejeitado pela leitora óptica, pois não haverá substituição do cartão-resposta.
09. Marque suas respostas pintando completamente o quadradinho correspondente à alternativa de sua opção. Assim: ■
10. Será anulada a resposta que contiver emenda, rasura, a que apresentar mais de uma alternativa assinalada por questão, ou ainda, aquela que, devido à marcação, não consiga ser identificada pela leitora, uma vez que a correção da prova se dá por meio eletrônico.
11. É vedado o uso de qualquer material, além da caneta de tinta azul ou preta, para marcação das respostas.
12. Qualquer forma de comunicação entre candidatos implicará a sua eliminação.
13. Não será permitido ao candidato, durante a realização da prova, portar: armas; aparelhos eletrônicos de qualquer natureza; bolsas; livros, jornais ou impressos em geral; bonés, chapéus, lenço de cabelo, bandanas ou outros objetos que impeçam a visualização completa das orelhas.
14. É vedado o uso de telefone celular ou de qualquer outro meio de comunicação. O candidato que for flagrado fazendo uso do aparelho celular, durante o período de realização da prova será, sumariamente, eliminado da Seleção.
15. O candidato, ao sair da sala, deverá entregar, definitivamente, seu **cartão-resposta preenchido e o caderno de prova**, devidamente assinados, devendo, ainda, assinar a folha de presença.
16. É proibido copiar suas respostas em papel, em qualquer outro material, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo.
17. O gabarito e as questões desta prova estarão disponíveis na página da CEV ([www.uece.br](http://www.uece.br)), a partir das 15 horas do dia 22 de junho de 2008.
18. O candidato poderá interpor recurso administrativo contra o gabarito oficial preliminar, a formulação ou o conteúdo de questão da prova. O prazo para interposição de recursos finda às 17 horas do dia 24 de junho de 2008.
19. Os recursos deverão ser dirigidos ao Presidente da CEV/UECE e entregues no Protocolo Geral da UECE, no Campus do Itaperi, Av. Paranjana, 1700, no horário das 08 às 12 horas e das 13 às 17 horas.

**PROVA OBJETIVA:**

Este Caderno de Prova contém 50 (cinquenta) questões, numeradas de 01 a 50, todas com 04 (quatro) alternativas. Verifique se o caderno está completo ou se há imperfeições. Nestes casos, informe, imediatamente, ao fiscal.

**Marque seu cartão-resposta, pintando completamente o quadrinho correspondente à sua resposta, conforme o modelo:**



**Código 10: ASSISTENTE TÉCNICO/TÉCNICO EM MECÂNICA, EDIFICAÇÕES, DESENHO OU ELETRÔNICA**

- O gabarito e as questões desta prova estarão disponíveis na página da CEV ([www.uece.br](http://www.uece.br)), a partir das 15 horas do dia 22 de junho de 2008.
- O candidato poderá interpor recurso administrativo contra o gabarito oficial preliminar, a formulação ou o conteúdo de questão da prova. O prazo para interposição de recursos inicia às 08 horas do dia 23 de junho e finda às 17 horas do dia 24 de junho de 2008.
- Os recursos deverão ser dirigidos ao Presidente da CEV/UECE e entregues no Protocolo Geral da UECE, no Campus do Itaperi, Av. Paranjana, 1700, no horário das 08 às 12 horas e das 13 às 17 horas.

**LÍNGUA PORTUGUESA**

**Texto I – Curto e Grosso**

01 O homem já sabe como alimentar a terra  
02 inteira. Já descobriu como fazer a todos  
03 beneficiários do progresso e da riqueza. Já  
04 dominou suficientemente a ciência para colocá-la  
05 a serviço da justiça, do bem e da humanidade.  
06 **Por que**, então, não realiza tudo **isso**? Por que  
07 **pára** exatamente no ponto **em que** venceu o  
08 que antes **eram** resistências ao progresso? Por  
09 que se perde e entra em desespero exatamente  
10 quando já dominou os meios materiais  
11 necessários ao equilíbrio da vida?

12 Talvez **seja** porque toda essa disparada  
13 científica e tecnológica foi feita com o massacre  
14 da outra dimensão, a mesma que agora grita: a  
15 existencial. No **afã** do progresso material, ele se  
16 desespiritualizou. Desespiritualizando-se, o  
17 homem não colocou o progresso material  
18 efetivamente a seu serviço. Invertendo tudo, ele  
19 colocou-se a serviço do progresso material.

20 Assim como no progresso alucinante de  
21 nossos dias há um negativo inerente, também  
22 nas vivências anteriores e superadas havia um  
23 positivo injustamente sepultado junto com o  
24 negativo **que as caracterizou**.

(**Artur da Távola. Alguém que já não fui.** Rio de Janeiro, Salamandra, 1979. P. 166)

01. De acordo com o texto,
  - A) a humanidade pára de evoluir no momento da perda da espiritualidade.
  - B) o mais importante para o homem é adquirir os bens materiais.
  - C) tudo que o homem, ao longo dos séculos, criou está a seu serviço.
  - D) o homem já possui os meios necessários para o equilíbrio da vida.
02. Referente às idéias principais do texto, há uma oposição que se destaca:
  - A) justiça e injustiça.
  - B) materialidade e espiritualidade.
  - C) pressa e lentidão.
  - D) vida e morte.
03. A expressão "**Por que**", linha 06, introduz uma pergunta que indica circunstância de
  - A) causa.
  - B) consequência.
  - C) condição.
  - D) modo.

04. Sobre o pronome “**isso**”, linha 06, é correto afirmar que

- A) resume as idéias do texto.
- B) retoma informações do texto.
- C) deixa a comunicação comprometida.
- D) antecipa informações do texto.

05. A forma “**pára**”, linha 07, nos compostos, tem que ter hífen e acento gráfico, portanto está **correta** a escrita da palavra

- A) pára-militar.
- B) pára-psicologia.
- C) pára-raios.
- D) pára-médico.

06. Está **correta** a substituição da expressão “**em que**”, linha 07, por

- A) do qual.
- B) para o qual.
- C) durante o qual.
- D) no qual.

07. Do mesmo modo que em “**eram**”, linha 08, está **correta** a concordância em

- A) Cada uma das explicações foram para as resistências ao progresso.
- B) Aquilo foram resistências ao progresso.
- C) Precisam-se de resistências ao progresso.
- D) Um ou outro precisam das resistências ao progresso.

08. A forma verbal “**seja**”, linha 12, revela

- A) afirmação.
- B) negação.
- C) dúvida.
- D) modo.

09. A palavra “**afã**”, linha 15, tem como sinônimos

- A) ânsia; ambição; pressa.
- B) contradição; revolta; negação.
- C) falha; erro; descuido.
- D) busca; interesse; pesquisa.

10. Como em “**que as caracterizou**”, linha 24, a colocação pronominal está **correta** em

- A) Entregarei-as na próxima semana.
- B) Os seres humanos haviam conseguido-as.
- C) Não se sabe quem as revelou.
- D) Espero que examinem-se todos os detalhes.

## Texto II – Majoração

25 Com a **revisão tarifária** deste ano, a Cegás  
26 eleva o **preço** médio da tarifa do metro cúbico  
27 do gás natural de R\$ 0,1307, o correspondente a  
28 36,43% de aumento no preço dos seus  
29 **serviços**. O pleito foi solicitado em maio de  
30 2007, **mas** negado, e agora concedido pela  
31 Agência reguladora.

32 “Esse reajuste reflete o que fora negado no  
33 ano passado”, confirma o presidente da Cegás,  
34 José Rêgo Filho. **A época**, a proposta da Cegás  
35 foi **elevar** de R\$ 0,1006, para R\$ 0,1596, a  
36 tarifa **média**, por metro cúbico, aplicada sobre  
37 os serviços de distribuição do gás no Ceará.  
38 **Contrária** ao pedido, a Arce **em vez de**  
39 conceder o aumento, reduziu o preço para  
40 R\$ 0,958, vigente até hoje.

41 Na revisão tarifária passada, a Cegás  
42 alegava que a majoração solicitada na margem  
43 bruta tinha por base a redução no volume do gás  
44 **distribuído, após a suspensão, pela**  
45 **Petrobras, do fornecimento de gás natural,**  
46 **para alimentar** as termoeletricas, em 2006.

(*Diário do Nordeste*. 27 de maio de 2008)

11. Assinale a alternativa cuja frase melhor resume o conteúdo principal do texto.

- A) majoração dos preços do metro cúbico do gás natural.
- B) estatísticas sobre a produção e a distribuição de gás natural.
- C) acordo amigável entre as tarifas do preço do gás natural.
- D) aumento de produção de gás natural no decorrer dos anos.

12. Como **revisar** → “**revisão**”, linha 25, a correspondência entre as grafias está **correta** em

- A) ênfaze → enfatizar
- B) vaso → extravasar
- C) vez → revesamento
- D) vazar → vasamento

13. São palavras acentuadas pelo mesmo motivo, **exceto**

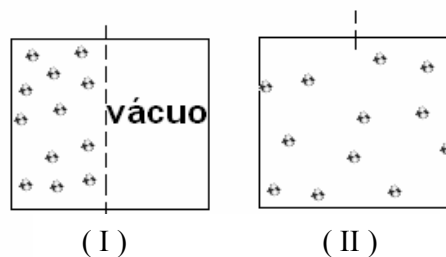
- A) “**tarifária**”, linha 25.
- B) “**média**”, linha 36.
- C) “**Contrária**”, linha 38.
- D) “**distribuído**”, linha 44.

14. Está empregada no sentido metafórico a palavra
- A) “**preço**”, linha 26.
  - B) “**serviços**”, linha 29.
  - C) “**elevantar**”, linha 35.
  - D) “**alimentar**”, linha 46.
15. A conjunção “**mas**”, **linha 30**, revela idéia de
- A) finalidade.
  - B) causa.
  - C) oposição.
  - D) explicação.
16. Do mesmo modo que em “**À época**”, **linha 34**, o sinal de crase está empregado **corretamente**, em
- A) A reunião foi marcada para **às** vinte horas.
  - B) As termoeletricas ficam **à** leste da cidade.
  - C) A revisão tarifária foi entregue **à** ela.
  - D) Os diretores estão **à** procura de entendimento.
17. A expressão “**em vez de**”, **linha 38**, revela idéia de
- A) concessão.
  - B) substituição.
  - C) oposição.
  - D) retificação.
18. O vocábulo “**para**”, **linha 46**, revela idéia de
- A) finalidade.
  - B) condição.
  - C) causa.
  - D) explicação.
19. De acordo com a passagem “**após a suspensão, pela Petrobras, do fornecimento de gás natural**”, **linhas 44 e 45**, deduz-se que a Petrobras
- A) parou a produção de gás natural.
  - B) distribuiu gás natural.
  - C) suspendeu o fornecimento de gás natural.
  - D) alimentou as termoeletricas com gás natural.

20. Predominam no **texto I** e no **texto II**, respectivamente,
- A) a dissertação e a descrição.
  - B) a descrição e a dissertação.
  - C) a dissertação e a narração.
  - D) a narração e a descrição.

### **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

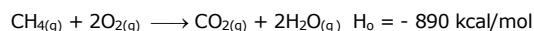
21. A NBR 14570, que foi substituída pela NBR 15526, **NÃO** é aplicada
- A) para gases combustíveis, tais como mistura ar-GLP, e gases liquefeitos de petróleo (GLP, butano, propano), em fase de vapor.
  - B) quando as instalações de gases combustíveis tratadas nessa Norma podem ser utilizadas em residências, comércios, indústrias ou outras localidades que possuam em suas atividades aparelhos a gás, como fornos e fogões, chapas, assadeiras, fritadeiras, churrasqueiras, cafeteiras, aquecedores de água, geradoras de água quente, aquecedores de ambientes, lareiras, máquinas de lavar e secar roupa, geladeiras e freezers, entre outros aparelhos a gás.
  - C) a instalações constituídas de um só aparelho a gás ligado a um único recipiente com capacidade volumétrica inferior a 32 L (0,032 m<sup>3</sup>).
  - D) para requisitos mínimos exigíveis para o projeto e a execução de redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais que não excedam a operação de 150 kPa (1,53 kgf/cm<sup>2</sup>) e que possam ser abastecidas tanto por canalização de rua quanto por uma central de gás, sendo o gás conduzido até os pontos de utilização através de um sistema de tubulações.
22. Considere a figura a seguir.



Na situação inicial (I), o gás metano está confinado na metade do volume do recipiente e o sistema está em equilíbrio térmico com o meio ambiente. Você abre a divisória e o gás se expande para todo o volume do recipiente, V, como mostrado na situação (II). Sabendo que  $V = 2 \text{ m}^3$ , a pressão em (I) é  $P(I) = 400 \text{ kPa}$  e a temperatura em (I) é  $T(I) = 300^\circ \text{ K}$ , assinale a alternativa que contém, nesta ordem, a pressão do gás no recipiente (II); o número de mols de gás no sistema; a variação  $\Delta T$  da temperatura e a variação da entropia.

- A) 400 kPa; 160,36 mols de  $\text{CH}_4$ ;  $\Delta T = 150^\circ \text{ K}$  e 1333 J/K.
- B) 400 kPa; 320,72 mols de  $\text{CH}_4$ ;  $\Delta T = 0$  e 2666 J/K.
- C) 200 kPa; 160,36 mols de  $\text{CH}_4$ ;  $\Delta T = 0$  e 1333 J/K.
- D) 200 kPa; 320,72 mols de  $\text{CH}_4$ ;  $\Delta T = 300^\circ \text{ K}$  e 1333 J/K.

23. Com o objetivo de reduzir o consumo de energia elétrica, é possível substituir chuveiros elétricos por aquecedores a gás, que têm por princípio gerar calor pela queima do gás natural. A reação de combustão do gás natural pode ser representada pela combustão do metano ( $\text{CH}_4$ ):



Sobre esse fenômeno, podemos afirmar, corretamente, que

- A) é necessário 1 mol de oxigênio para consumir 2 mols de metano.
- B) na mistura de 5 mols de metano e 10 mols de oxigênio, são produzidos 2 mols de água.
- C) a combustão de 1 mol de metano produz 416 kcal de calor.
- D) a queima de 1 mol de metano produz 2 mols de água e 890 kcal de calor.

24. O ser humano é um sistema termodinâmico do tipo

- A) isolado.
- B) adiabático.
- C) aberto.
- D) diatérmico.

25. Assinale a alternativa que contém uma afirmação verdadeira.

- A) Ao se considerar a segunda lei da termodinâmica, pode-se afirmar, corretamente, que a entropia do universo cresce ao longo do tempo.
- B) Define-se tenacidade de um material como uma medida da extensão da deformação que ocorre até a fratura.

C) Para a fabricação de tubos com e sem costura, os principais processos são metalurgia do pó e laminação, respectivamente.

D) A reação  $2\text{Fe} + \text{OH} + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe}_2\text{O} + \text{OH}_3$  descreve o processo de corrosão do aço exposto ao ar atmosférico.

26. Assinale a alternativa que contém a afirmação verdadeira.

A) O gás de cozinha é composto, basicamente, por metano e, em proporções menores, por etano, propano e outros hidrocarbonetos de peso molecular maior.

B) Sobre poder calorífico, pode-se afirmar que, na fase de vapor, o PCS do GN é maior do que o PCI do GLP, também, na fase de vapor.

C) O gás de origem fóssil encontrado na natureza pode ter origem desde 40 milhões de anos até 400 milhões de anos atrás.

D) O gás que se encontra dissolvido no óleo é chamado de gás livre.

27. Se um corpo está à temperatura de 504 graus R, então sua temperatura em graus Kelvin será

- A) 284,261 °K.
- B) 280,000 °K.
- C) 294,261 °K.
- D) 284,000 °K.

28. Assinale a alternativa que contém uma afirmação **FALSA**.

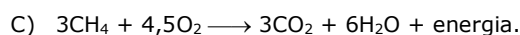
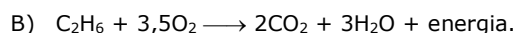
A) Um processo isotérmico ocorre, somente, sem ganho de calor.

B) Uma chama que acontece muito rapidamente, de modo que não haja tempo para troca de calor com o meio, pode ser considerado um sistema adiabático.

C) Um processo no qual a entropia fica constante é chamado isoentrópico.

D) Calor específico à pressão constante é a quantidade de calor unitária necessária para elevar a temperatura de um gás de uma unidade, em uma transformação isobárica.

29. Assinale a alternativa que contém uma reação de combustão parcial.



30. Sobre o mercado do gás natural são feitas as seguintes afirmações:

- I. A fabricação de eteno e propeno faz parte do mercado do gás natural
- II. A produção de matéria-prima para a produção de plásticos, fertilizantes e borracha sintética, também faz parte do mercado do Gás Natural.

Sobre as duas afirmações anteriores, assinale o correto.

- A) A I é verdadeira e a II é falsa.
- B) A I é falsa e a II é verdadeira.
- C) Ambas são verdadeiras.
- D) Ambas são falsas.

31. A Norma ABNT NBR 13103 aplica-se à instalação de aparelhos em ambientes residenciais, atendendo a certos limites. Sobre esses limites, considere as seguintes afirmações:

- I. O limite é de 80 kW (1146,67 kcal/min), para aparelhos de circuito aberto de exaustão natural.
- II. O limite é de 859,84 kcal/min para aparelhos de circuito aberto de exaustão natural.

Sobre as duas afirmações anteriores, assinale o correto.

- A) A I é verdadeira e a II é falsa.
- B) A I é falsa e a II é verdadeira.
- C) Ambas são verdadeiras.
- D) Ambas são falsas.

32. Assinale a alternativa que contém uma afirmação **FALSA**.

- A) Quanto menor for o excesso de ar adotado, melhor o rendimento térmico.
- B) A fuligem e o CO começam a aparecer quando se reduz muito o excesso de ar.
- C) Ar em excesso causa desperdício de calor.
- D) Combustível não queimado causa poluição, devido à formação, principalmente, de CO<sub>2</sub>, fuligem e cinzas.

33. **Metrologia**, do Grego '**metron**' (medida) e '**logia**', é a ciência da medida. A Metrologia, por sua vez, pode ser dividida em: metrologia científica ou fundamental, metrologia industrial ou aplicada e metrologia Legal. Assinale a alternativa que contém a definição de **Metrologia industrial ou aplicada**.

- A) Trata da aplicação da ciência da medida à fabricação e a outros processos e usos em sociedade, garantindo a disponibilidade de instrumentos de medidas, sua calibração e controle de qualidade das medidas.
- B) Trata dos requerimentos reguladores de medidas e de instrumentos de medidas para a proteção da saúde, da segurança pública, do meio ambiente, viabilizando cobrança de taxas, proteção de consumidores e negócios ou trocas justas.
- C) Trata do estabelecimento das unidades de medidas, do desenvolvimento de novos métodos de medida, da realização de padrões de medidas e da transferência destes padrões para os usuários e para a sociedade.
- D) Trata do estabelecimento das unidades de medidas industriais reguladoras, garantindo a disponibilidade de aplicação dos instrumentos de medidas, viabilizando cobrança de taxas, proteção dos consumidores e transferência dos padrões, para o conhecimento legal dos usuários e para a sociedade.

34. Vazamentos podem ocorrer devido a diversas razões. Nas alternativas que se seguem, encontram-se as mais conhecidas causas de vazamentos acompanhadas de uma explicação. Assinale aquela em que a explicação apontada para a causa indicada está correta.

- A) Fadiga de material: ocorre, por exemplo, por causa da existência de bolhas ou micro fissuras durante processo de fabricação do material.
- B) Corrosão: freqüentemente encontram-se associados a pequenas rachaduras ou fissuras que, usualmente, são encontradas em soldas longitudinais. Possuem como característica um pequeno e lento crescimento do volume de vazamento inicial.
- C) Influências externas: consistem nos vazamentos de maior incidência, sendo provocados por causas diversificadas, tais como: abalos ou acomodações sísmicas, ação de agentes externos como máquinas britadeiras, tratores, etc, erros de operação do duto como operação fora de faixa de trabalho, erros de manobra, etc. Possuem como principais características um grande volume inicial de produto vazado, mantendo-se constante durante toda a etapa de detecção e bloqueio.
- D) Falha de material: diversos agentes corrosivos externos podem gerar áreas de tensão, propiciando o aparecimento de rachaduras localizadas, devido à falha do sistema de proteção catódica. Possuem como característica, também, um pequeno volume de vazamento inicial.

35. Você levou seu carro para uma oficina especializada em adaptações para uso de GNV e lá lhe prestaram várias informações e indicaram procedimentos a serem cuidadosamente observados, sendo que um deles não é verdadeiro. Assinale a alternativa que contém essa informação ou esse procedimento que **NÃO** é correto.
- A) No cilindro ou nos cilindros de armazenagem, o gás é armazenado, inicialmente, a cerca de 200 bar. À medida que o gás é consumido, a pressão vai diminuindo. A partir dos 25 bar, é necessário reabastecer.
  - B) Se o veículo for bicombustível, no painel deve haver um comutador que permita ao condutor a seleção entre gás natural e gasolina, ou um sistema eletrônico que faça a seleção automaticamente, ao se acabar um dos combustíveis.
  - C) O gás natural mistura-se com o ar, no carburador ou no sistema de injeção, e entra nas câmaras de combustão.
  - D) A saída do gás do regulador de pressão para o sistema de injeção (ou carburador) é controlada por uma eletro-válvula. Esta eletro-válvula também suspende o fluxo de gás, quando o condutor faz a comutação para gasolina.
36. O gás natural passa por 4 fases até chegar à distribuidora. São elas: Exploração, Produção, Transporte e Distribuição. Assinale a alternativa na qual a breve explicação **NÃO** está coerente com a fase citada.
- A) Exploração: Caso a sísmica aponte resultado das pesquisas positivo para existência de gás, ocorrerá a perfuração de um poço pioneiro para comprovar o nível da acumulação. Em seguida, através de testes de formação e perfuração de poços de delimitação, será possível constatar a viabilidade da jazida para fins comerciais. A última etapa é o mapeamento do reservatório, que será encaminhado para o setor de produção.
  - B) Produção: A produção do gás ocorre por meio do preenchimento de cilindros, de carretas para distribuição a granel, ou dos reservatórios dos navios que irão transportar a fase líquida (GNL).
  - C) Transporte: No estado gasoso, o transporte do gás natural é feito por meio de dutos ou, em casos muito específicos, em cilindros de alta pressão (como GNC - gás natural comprimido). No estado líquido (como GNL - gás natural liquefeito), pode ser transportado por meio de navios, barcas e caminhões criogênicos, a  $-160^{\circ}\text{C}$ , e seu volume é reduzido em cerca de 600 vezes, facilitando o armazenamento. Nesse caso, para ser utilizado, o gás deve ser re-vaporizado em equipamentos apropriados.
  - D) Distribuição: É a etapa final do sistema, quando o gás chega ao consumidor, que pode ser residencial, comercial, industrial (como matéria-prima, combustível e redutor siderúrgico) ou automotivo. Nesta fase, o gás já deve estar atendendo a padrões rígidos de especificação e, praticamente, isento de contaminantes, para não causar problemas aos equipamentos nos quais será utilizado como combustível ou matéria-prima. Quando necessário, deverá também estar odorado, para ser detectado facilmente em caso de vazamentos.
37. Existem diferentes sistemas de medição do gás natural. Sobre os equipamentos que usam medidores baseados no princípio de Coriolis, assinale o **INCORRETO**.
- A) Os medidores Coriolis podem ser afetados por partículas presentes no gás.
  - B) Os medidores Coriolis podem ter falhas relacionadas às medições de pressão e temperatura.
  - C) Nos medidores Coriolis há possibilidade de emissões fugitivas de gás não serem detectadas nos *dispensers* (mangueiras, compressores...).
  - D) Nas medições feitas com medidores Coriolis há falta de um sistema de auditoria nos *dispensers*.
38. ISO é a sigla da entidade "International Association for Standardization", com sede em Genebra, Suíça, e que tem por objetivo a elaboração de padrões, ou normas, internacionais, de modo a facilitar as relações comerciais entre os diferentes países. Assinale a alternativa com uma afirmação verdadeira.
- A) A ISO 9000 certifica produtos.
  - B) A série de Normas ISO 9000 foi publicada pela primeira vez em 1977, depois disso, as Normas sofreram 2 revisões, uma em 1984 e outra em 2000.
  - C) A Norma ISO especifica como uma atividade deve ser feita. A Norma define um conjunto de requisitos, todos de bom senso. A burocratização ou engessamento que ocorrem em algumas empresas deve-se a maneira errada de interpretação e aplicação da Norma.
  - D) A ISO 9000 é o nome genérico utilizado pela série de normas da família 9000 que estabelece as diretrizes para implantação de Sistemas de Gestão da Qualidade.

39. Sabe-se que o custo de implantação de uma usina termelétrica a gás natural é da ordem de US\$ 550 por kW. A ordem de grandeza do custo de implantação de uma usina com capacidade para gerar 120 MW, seria
- A) R\$ 120.000.000,00.  
B) R\$ 33.000.000,00.  
C) R\$ 132.000.000,00.  
D) R\$ 66.000.000,00.
40. Assinale a alternativa que contém uma afirmação verdadeira.
- A) Uma única maneira de se conhecer se a proteção catódica realizada em armadura ou cabos de proteção de uma estrutura de concreto está funcionando, é expondo a estrutura de concreto a altas temperaturas.  
B) A eletroforese é um processo de pintura executado por imersão com fluxo elétrico em banho.  
C) Para se medir as dimensões lineares externas e internas, de ressalto e de profundidade, utiliza-se a régua de encosto interno.  
D) A manutenção preditiva tem, como objetivo, incentivar estudos e sugestões para modificação dos equipamentos existentes, a fim de melhorar seu rendimento.
41. Sobre a combustão, assinale a alternativa que contém uma afirmação **FALSA**.
- A) A relação gás-ar é importante para garantia da combustão completa.  
B) Os limites de inflamabilidade indicam a quantidade de gás e ar necessários para ocorrer a combustão em presença de uma fonte de ignição.  
C) A utilização de um excesso de ar (na quantidade certa) auxilia o processo a atingir a combustão completa.  
D) Acima do limite de inflamabilidade superior, teremos uma combustão melhor.
42. O termo CAD ("Computer Aided Design" - Projeto Auxiliado por Computador) pode ser definido como uma subárea da Computação Gráfica voltada para a criação e manipulação de desenhos técnicos e projetos. Sobre o AutoCAD, assinale o **INCORRETO**.
- A) O AutoCAD tornou-se a segunda ferramenta de CAD mais utilizada no mundo.  
B) O AutoCAD possui um formato de arquivo comum a uma grande quantidade de sistemas, de IBM a *Silicon Graphics*.  
C) O AutoCAD possui uma ampla base de *software* adicional para aperfeiçoar sua funcionalidade.  
D) O AutoCAD tem a maior variação de opções de *hardware* para impressão, plotagem e visualização de arquivos CAD.
43. Há várias vantagens no uso do gás natural como fornecedor de energia para a indústria. Assinale a alternativa na qual o uso do gás natural **NÃO** oferece vantagem.
- A) Na geração de energia através de célula de combustível.  
B) Nas termelétricas.  
C) Como GNS – Gás Natural Sintético.  
D) Na co-geração.
44. Para lançamento do gás natural, grandes estratégias de marketing foram utilizadas. Nas alternativas que se seguem, há quatro exemplos de estratégias de marketing, sendo que um deles **NÃO É** específico do gás natural. Assinale essa alternativa.
- A) Marketing Ambiental – Combustível Ecológico.  
B) Marketing Econômico – Combustível Veicular mais barato.  
C) Marketing de Armazenagem – Grandes volumes de gás em recipientes de baixa pressão.  
D) Marketing de Processo – Combustível que apresenta maior facilidade operacional.
45. Existem vários tipos de ações de manutenção de equipamentos na área do gás natural. Sobre o tema, são feitas as seguintes afirmações:
- I. Manutenção Corretiva é a manutenção realizada com a intenção de reduzir ou evitar a quebra ou a queda no desempenho do equipamento.  
II. Manutenção Corretiva Planejada ocorre quando percebemos que o equipamento não está trabalhando como deveria. Ela é mais barata, rápida e mais segura que a manutenção corretiva não planejada.  
III. Manutenção Preventiva é a manutenção realizada para restaurar ou corrigir o funcionamento da máquina.
- Sobre as três afirmações anteriores, assinale o correto.
- A) Apenas a I é verdadeira.  
B) Apenas a II é verdadeira.  
C) A I e a III são verdadeiras.  
D) A II e a III são verdadeiras.
46. Assinale a alternativa cuja equação química não representa uma reação de oxidação-redução.
- A)  $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$ .  
B)  $C_2H_6O + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ .  
C)  $Cl_2 + NaI \rightarrow NaCl + I_2$ .  
D)  $Na_2O + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$ .



47. O gás natural possui um limite de inflamabilidade que varia de 5% a 15% do volume. Sobre o tema são feitas as seguintes afirmações:

- I. A condição não inflamável do meu gás estará entre 0 a 5% de Ar e 95% de GN (mistura pobre em oxidante).
- II. A condição não inflamável do meu gás estará entre 15% de Ar e 85% de GN (mistura rica em oxidante).
- III. Se, em um ambiente fechado, eu tiver Ar e injetar GN o risco da mistura alcançar o limite de inflamabilidade é mais provável do que se o ambiente estiver cheio de GN e eu começar a injetar Ar.

Sobre as três afirmações anteriores, assinale o correto.

- A) Todas as afirmações são falsas.
- B) Todas são verdadeiras.
- C) Apenas a III é verdadeira.
- D) Apenas a I é falsa.

48. Se, em uma fábrica onde você pretende instalar uma tubulação para fornecimento de GN, você encontrar, na planta, indicativos de outras tubulações com as cores AZUL, VERMELHO-BRANCO-VERMELHO, PRETO e ALUMÍNIO, isso quer dizer que você vai encontrar naquela fábrica, na ordem das cores, os seguintes produtos:

- A) ar comprimido, vapor superaquecido, inflamáveis e combustíveis de alta viscosidade, inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade.
- B) inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade, vapor superaquecido, combustíveis de alta viscosidade e ar comprimido.
- C) vapor superaquecido, combustíveis de alta viscosidade, ar comprimido e combustíveis de baixa viscosidade.
- D) ar comprimido, vapor superaquecido, inflamáveis e combustíveis de baixa viscosidade e inflamáveis e combustíveis de alta viscosidade.

49. Em uma eletrólise, uma carga de 10.000 Coulombs levou uma hora para atravessar uma solução de nitrato de prata. Sabendo que o equivalente químico da prata é 107,88 g, a massa de prata depositada no cátodo e a intensidade da corrente são, respectivamente,

- A) 11,177 g e 2,778 A.
- B) 22,354 g e 5,556 A.
- C) 44,708 g e 11,112 A.
- D) 5,558 g e 1,389 A.

50. Digamos que você encontrou um cliente que queima gás manufaturado e que quer mudar para gás natural. Seu cliente tem uma conta de consumo de 30 m<sup>3</sup> de gás manufaturado com um poder calorífico de 4.300 kcal/m<sup>3</sup>. Digamos, ainda, que o gás natural, naquela região, possui um poder calorífico de 9.600 kcal/m<sup>3</sup> e que os preços do gás manufaturado e do gás natural variam, segundo as tabelas seguintes.

GÁS MANUFATURADO	
De 0 a 18 m <sup>3</sup>	R\$ 0,8829
De 19 a 55 m <sup>3</sup>	R\$ 1,1698

GÁS NATURAL	
De 0 a 7 m <sup>3</sup>	R\$ 1,9779
De 8 a 23 m <sup>3</sup>	R\$ 2,6180

Assinale a alternativa que contém a afirmação verdadeira.

- A) O preço final dos dois gases é igual, mas é vantagem usar o gás natural devido a suas características ecológicas.
- B) O preço final do gás manufaturado é muito mais vantajoso do que o do gás natural.
- C) O preço final do gás natural é menor do que o do gás manufaturado, o que indica como positiva a mudança por parte do cliente.
- D) Não dá para calcular os valores finais dos dois gases com os dados fornecidos.