



TÉCNICO DE MANUTENÇÃO JÚNIOR - ÁREA: INSTRUMENTAÇÃO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 40 questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

LÍNGUA PORTUGUESA I		MATEMÁTICA I		INFORMÁTICA I		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS	
Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos	Questões	Pontos
1 a 5	2,0	11 a 15	1,5	21 a 25	2,0	26 a 30	2,0
6 a 10	4,0	16 a 20	2,5			31 a 40	3,0

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões, a qualquer momento.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 3 (TRÊS) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados, no primeiro dia útil após a realização das provas, na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (www.cesgranrio.org.br).

LÍNGUA PORTUGUESA I

FALSOS VERBETES

Está aí uma coisa que eu não sabia (entre 17 milhões de outras). Há uma tradição de editores de dicionários e enciclopédias incluírem pelo menos um verbete falso em suas obras, para protegerem seu

5 *copyright**, facilitando processos de plágio contra eventuais copiadores. Quem repete o verbete falso é porque copiou, por mais que o disfarce.

Não sei se o costume (da cópia), sobre o qual li numa recente revista *The New Yorker****, existe no Brasil. Se

10 existe, pode-se pensar num desafio intelectual: identificar no “Aurelião” e no “Houaissão” as palavras criadas na hora pelos seus editores para desencorajar a reprodução clandestina. Já fiz um teste superficial e encontrei várias palavras suspeitas nos dois dicionários.

15 “Efor”, por exemplo. Chefe de um país ou de um exército que preside a imolação das vítimas. Conta outra! “Osqüidade”. Relativo aos osqüidades, povo da Gália aquitânica. Rá! Pode-se imaginar o brilho nos olhos de quem bolou esta. “Trofobiose” é outra palavra altamente

20 improvável. E sempre desconfiei que “esdrúxulo” foi inventada por um antigo dicionarista que sentia falta de uma palavra que descrevesse coisas, assim, esdrúxulas, sem sonhar que sua criação pegaria.

Os autores de enciclopédias devem se divertir

25 ainda mais. A *New Yorker* cita o exemplo de uma personalidade fictícia, uma fotógrafa, incluída numa edição da *Columbia Encyclopedia*, com falsa biografia (do seu nascimento numa cidadezinha provavelmente

30 inventada também até sua morte prematura numa explosão), falsos títulos, falso tudo, de cuja existência ninguém jamais duvidou. O autor da fabricação cumpriu, em parte, o sonho do Jorge Luis Borges, que, um dia, respondendo a uma daquelas clássicas perguntas feitas a escritores, disse que a obra que gostaria de ter escrito

35 era a décima-primeira edição da Enciclopédia Britânica. Quantos autores não teriam tido o mesmo gosto ao serem convocados para inventar verbetes caucionários (se existe a palavra) para enciclopédias? Não apenas

40 artistas com fins trágicos, cientistas fantásticos, figuras históricas que nunca foram – como efors osqüidades praticantes de trofobiose – mas países imaginários inteiros, continentes, partículas subatômicas, práticas sexuais. E com os novos recursos da editoração eletrônica, podendo até incluir fotos das pessoas e

45 bichos que inventavam.

Nenhuma enciclopédia é cem por cento confiável, portanto. Eu confesso que nunca acreditei muito na existência do Uzbequistão.

VERÍSSIMO, Luiz Fernando. *Jornal O Globo*, 9 out. 2005. (adaptado)

* *copyright* – direitos reservados

** *The New Yorker* – revista americana de variedades

Responda às questões de nºs 1 a 7, de acordo com o texto.

1

A existência de falsos verbetes, nos dicionários e enciclopédias, deve-se à/a

- (A) necessidade dos autores de preservar as obras de cópias.
- (B) falta de cuidado dos autores que não são confiáveis.
- (C) vontade de seus autores se divertirem, inventando fatos.
- (D) fabricação de nomes que exprimem conceitos que existem.
- (E) equívocos e distração dos autores devido ao trabalho.

2

Avalie se as afirmativas abaixo são verdadeiras.

- I - Encontra-se, tanto no “Aurelião” quanto no “Houaissão”, palavras que tornam plausível a idéia de que eles também usam falsos verbetes.
- II - Os autores de enciclopédias se divertem mais que os de dicionários porque criam obrigatoriamente falsos verbetes.
- III - A existência dos recursos eletrônicos vai necessariamente aumentar a fraude nas obras.

Pode-se afirmar que é(são) verdadeira(s) a(s) afirmativa(s)

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

3

A expressão “...eventuais copiadores.” (l. 6) refere-se a pessoas

- (A) que têm o hábito de copiar o que lêem.
- (B) que, dada a necessidade, copiam sem escrúpulo.
- (C) podem copiar o que se encontra escrito, por prazer.
- (D) às vezes copiam o que lêem, às vezes, não.
- (E) copiam o que acham interessante para não esquecer.

4

Qual seria a pergunta clássica feita a Jorge Luis Borges “...dasquelas clássicas perguntas feitas a escritores,” (l. 33-34)?

- (A) Que livro o senhor está escrevendo agora?
- (B) Que livro o senhor gostaria de ler e ainda não leu?
- (C) Quem escreveu a décima primeira edição da Enciclopédia Britânica?
- (D) Com que obra sua o senhor costuma sonhar?
- (E) Qual obra o senhor gostaria de ter escrito?

5

“...uma personalidade fictícia,” (l. 25-26) tem o significado de uma pessoa

- (A) famosa.
- (B) falsa.
- (C) artística.
- (D) célebre.
- (E) interessante.

6

Os pronomes relativos destacados substituem a palavra ou expressão que se encontra ao final de cada opção, **EXCETO** em

- (A) “Está aí uma coisa **que** eu não sabia...” (l. 1) – coisa
 (B) “Chefe de um país ou de um exército **que** preside...” (l. 15-16) – exército
 (C) “E sempre desconfiei que ‘esdrúxulo’ foi inventada por um antigo dicionarista **que** sentia falta de uma palavra...” (l. 20-22) – antigo dicionarista
 (D) “...sentia falta de uma palavra **que** descrevesse coisas,” (l. 21-22) – uma palavra
 (E) “figuras históricas **que** nunca foram –” (l. 39-40) – figuras históricas

7

“Não sei se o costume (da cópia), sobre o qual li numa recente revista *The New Yorker*, existe no Brasil.” (l. 8-9)

A opção que reescreve o texto acima de modo correto, de acordo com a norma culta, e sem alteração de sentido é

- (A) De acordo com a revista *The New Yorker*, não se sabe se o costume existe no Brasil.
 (B) Li recentemente na revista *The New Yorker* que o costume existe no Brasil.
 (C) Li num número atual da revista *The New Yorker* que não se sabe se há o costume da cópia no Brasil.
 (D) Li sobre o costume da cópia em número recente da *The New Yorker*, o qual não sei se há no Brasil.
 (E) Recentemente a revista *The New Yorker*, que li, comentou sobre o costume da cópia no Brasil.

8

___ vários anos, existem hábitos pouco recomendáveis como copiar obras alheias. ___ partir de livros reconhecidos, faz-se, ___ margem dos bons costumes, ___ prática da cópia.

A opção que preenche as lacunas do texto acima com as palavras corretamente escritas, de acordo com a norma culta, é

- (A) À, A, a, à
 (B) A, À, à, a
 (C) A, A, há, à
 (D) Há, A, à, a
 (E) Há, À, a, a

9

Em qual das frases a seguir a concordância verbal segue a norma culta?

- (A) Mais de um jornal comentaram o lançamento do novo dicionário.
 (B) Ontem foi lançado, com um grande evento, mais dois volumes da Enciclopédia.
 (C) Tanto o Aurélio quanto o Houaiss passam por atualizações periódicas.
 (D) O Aurélio ou o Houaiss receberam o prêmio de melhor dicionário do ano.
 (E) Trinta por cento dos dicionários apresenta algum verbete falso.

10

Analise a sentença:

“Quem repete o verbete falso é porque copiou, por mais que o disfarce.” (l. 6-7)

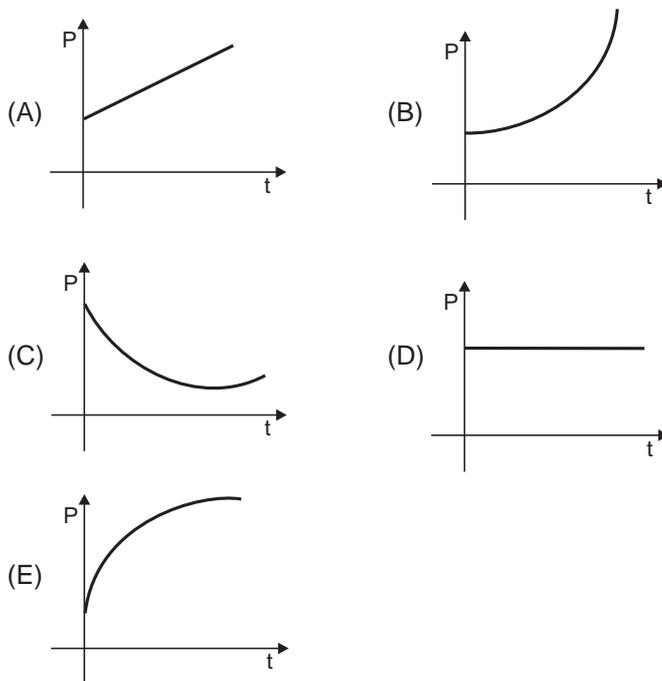
A idéia concessiva de **por mais que** só **NÃO** se mantém se essa expressão for substituída por

- (A) embora.
 (B) conquanto.
 (C) contanto que.
 (D) mesmo que.
 (E) ainda que .

MATEMÁTICA I

11

A população P de certa cidade cresce de acordo com a função $P(t) = 56.000 \cdot (1,01)^t$, onde t significa o tempo, em anos. O gráfico que melhor representa essa função é



12

Uma empresa de propaganda instalou dois *outdoors* em uma estrada, o primeiro no km 78 e o segundo no km 246. A mesma empresa pretende instalar outros 7 *outdoors* entre esses dois, de modo que a distância entre dois *outdoors* consecutivos seja sempre a mesma. Qual será, em km, essa distância?

- (A) 21
 (B) 24
 (C) 26
 (D) 28
 (E) 31

13

Ao tentar responder a uma questão de múltipla escolha com 5 opções distintas, das quais apenas uma era correta, João eliminou as duas primeiras opções, pois tinha certeza de que estavam erradas. Depois, João escolheu aleatoriamente (“chutou”) uma das opções restantes. Considerando que as opções eliminadas por João estavam mesmo erradas, a probabilidade de que ele tenha assinalado a resposta correta é de

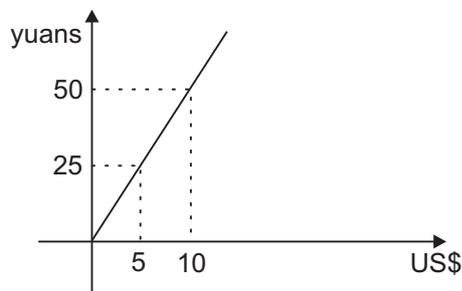
- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{3}{4}$
 (E) $\frac{3}{5}$

14

“PEQUIM. Assustados com o nível de ocupação abaixo do esperado a apenas duas semanas para o início das Olimpíadas, hotéis de três e quatro estrelas iniciaram uma agressiva campanha de promoção, dando descontos de até 60% em suas diárias durante os jogos.”

Jornal O Globo, 23 jul. 2008.

O gráfico abaixo apresenta o valor do “yuan”, moeda corrente na China, em função do dólar americano (US\$).



Certo hotel três estrelas baixou o valor da diária de 700 yuans para 400 yuans durante as Olimpíadas. Quanto economizará, em US\$, uma pessoa que se hospedar nesse hotel durante uma semana?

- (A) 60 (B) 240
 (C) 420 (D) 700
 (E) 840

15

Um terreno retangular tem 60 m de comprimento e 50 m de largura. Se o custo de um metro quadrado é R\$280,00, qual é, em reais, o valor desse terreno?

- (A) 308.000,00
 (B) 520.000,00
 (C) 616.000,00
 (D) 840.000,00
 (E) 920.000,00

16

“Uma pastilha cilíndrica de urânio, de 1 cm de altura e 1 cm de diâmetro, produz a mesma energia que 565 litros de petróleo.”

Revista Veja, 23 jul. 2008. (adaptado)

Considere que a quantidade de energia produzida por uma pastilha cilíndrica de urânio seja proporcional ao seu volume. Quantos litros de petróleo são necessários para produzir a mesma quantidade de energia que uma pastilha cilíndrica de urânio com 2 cm de altura e 2 cm de diâmetro produz?

- (A) 1.130
 (B) 2.260
 (C) 2.820
 (D) 3.390
 (E) 4.520

17

No Brasil, um motorista não pode dirigir se o nível de álcool no seu sangue for superior a 0,2 g por litro. Considere que o nível N de álcool por litro de sangue de um homem adulto, em gramas, decresça de acordo com a função $N(t) = N_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^t$, onde t representa o tempo, em horas, e N_0 representa o nível inicial de álcool por litro de sangue. Certo homem, adulto, ingeriu grande quantidade de bebida alcoólica e o nível de álcool em seu sangue chegou a 2 g por litro ($N_0 = 2$). Quanto tempo ele terá que esperar para poder dirigir? (Use $\log 2 = 0,3$).

- (A) 3h e 20 minutos.
 (B) 3h e 33 minutos.
 (C) 4h e 40 minutos.
 (D) 5h e 22 minutos.
 (E) 6h e 30 minutos.

18

Um eletricista autônomo fez dois serviços no mesmo dia e recebeu, ao todo, R\$56,00. Se um dos serviços custou R\$4,00 a mais do que o outro, quanto ele recebeu, em reais, pelo serviço mais caro?

- (A) 23,00
 (B) 26,00
 (C) 27,00
 (D) 30,00
 (E) 31,00

19

Para ganhar o prêmio máximo na "Sena", o apostador precisa acertar as seis "dezenas" sorteadas de um total de 60 "dezenas" possíveis. Certo apostador fez sua aposta marcando dez "dezenas" distintas em um mesmo cartão. Quantas chances de ganhar o prêmio máximo tem esse apostador?

- (A) 60 (B) 110
(C) 150 (D) 180
(E) 210

20

Atualmente, Marcelo tem 12 anos e as idades de Pedro, Joana e Marcelo, em anos, formam, nessa ordem, uma progressão geométrica de razão 2. Qual será a idade de Joana quando Pedro estiver com 5 anos?

- (A) 6 (B) 8
(C) 10 (D) 12
(E) 14

INFORMÁTICA I

As questões de nºs 21 e 22 referem-se ao Microsoft PowerPoint 2003.

21

O painel de tarefas *Ponto de Partida* contém, entre outras, uma opção que permite obter as últimas notícias sobre o uso do produto. Mas, para isso, é preciso um procedimento que consiste em

- (A) criar um banco de dados em um diretório de sistemas.
(B) criar uma nova apresentação para o PowerPoint.
(C) efetuar uma conexão à Internet.
(D) fechar todos os arquivos em uso no momento.
(E) visualizar a área de transferência de informações do Windows.

22

Existem tarefas comuns que podem ser executadas através da utilização de teclas de atalho. Relacione as tarefas apresentadas na coluna da esquerda com as respectivas teclas de atalho, entre as indicadas na coluna da direita.

Tarefas

- I - Alternar entre as guias do painel de tópicos e slides, no modo de exibição normal.
II - Desfazer a última ação executada.
III - Exibir um menu de atalho para um item selecionado.
IV - Minimizar uma janela, transformando-a em um ícone.

Teclas de Atalho

- (Q) Ctrl + Z
(R) Ctrl + Shift + Tab
(S) Shift + F10

Estão corretas as associações

- (A) I - Q, II - S, III - R
(B) I - R, II - Q, III - S
(C) I - S, II - Q, III - R
(D) II - Q, III - S, IV - R
(E) II - S, III - R, IV - Q

As questões de nºs 23 e 24 referem-se ao Microsoft Word 2003.

23

Com o uso do recurso de formatação automática, é possível aplicar rapidamente formatação ao texto como, por exemplo, bordas, números, títulos, listas com marcadores, listas numeradas, símbolos e frações.

A esse respeito, analise as afirmativas apresentadas a seguir.

- I - Após ter sido gravado, o documento fica impossibilitado de ser formatado automaticamente.
II - É possível formatar automaticamente endereços de Internet, rede e e-mail como hiperlinks.
III - Para desfazer a ação ou alterar as correções de AutoFormatação, deve ser usado o botão de estrutura do documento localizado na barra de ferramentas padrão.
IV - O texto de um documento pode ser formatado automaticamente enquanto é digitado.

São corretas **APENAS** as afirmativas

- (A) I e II (B) I e III
(C) I e IV (D) II e IV
(E) III e IV

24

Em qual item do menu pode ser encontrada a opção que possibilita a remoção de números de página inseridos no rodapé das páginas de um documento?

- (A) Editar
(B) Exibir
(C) Formatar
(D) Ferramentas
(E) Tabela

25

No MS Excel 2003, as funções são fórmulas predefinidas que efetuam cálculos usando valores específicos, denominados argumentos, em uma determinada ordem ou estrutura. A esse respeito, considere as afirmativas abaixo.

- I - A estrutura de uma função começa com um sinal de igual(=), sempre seguido do nome da função, um parêntese de abertura, os argumentos da função separados por vírgulas e um parêntese de fechamento.
II - Os argumentos de uma função, entre outros, também podem ser fórmulas ou outras funções.
III - Uma lista das funções disponíveis para aplicação em uma célula selecionada pode ser obtida pressionando-se as teclas de atalho Ctrl + F.

É(São) correta(s) **APENAS** a(s) afirmativa(s)

- (A) I
(B) II
(C) III
(D) I e II
(E) II e III

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**26**

O instrumento tipo LSH utilizado em controle de processos industriais é um(a)

- (A) indicador de vazão.
- (B) transmissor de temperatura.
- (C) manômetro de linha.
- (D) chave de nível baixo.
- (E) chave de nível alto.

27

O transmissor com duas células de óleo ou silicone separadas por um diafragma sensor é um transmissor do tipo

- (A) pneumático proporcional.
- (B) eletrônico capacitivo para medir pressão.
- (C) eletrônico inteligente para medir pressão.
- (D) digital para chavear alta pressão.
- (E) digital para chavear baixa pressão.

28

Os medidores de vazão que requerem calibração são:

- (A) Medidor de Coriolis, medidor de vórtices e Tubo Venturi.
- (B) medidor de vórtices, Tubo Venturi e bocais de vazão.
- (C) disco de natação, Medidor de Coriolis e medidor de vórtices.
- (D) Tubo Venturi, bocais de vazão e disco de natação.
- (E) bocais de vazão, disco de natação e Medidor de Coriolis.

29

Em um tubo com 200 mm de diâmetro interno escoar um fluido a uma velocidade de 0,8 m/s. Nesta condição, a vazão em, ℓ/s , é de

- (A) 12,56
- (B) 15,70
- (C) 18,44
- (D) 25,12
- (E) 31,40

30

O tipo de protocolo de rede industrial que superpõe o sinal eletrônico de 4 a 20 mA com impulsos digitais que transmitem sinais de diagnóstico e calibração é o

- (A) Ethernet.
- (B) Profibus.
- (C) Modbus.
- (D) Hart.
- (E) Foundation Fieldbus.

31

O Pascal é uma unidade de

- (A) pressão, equivalente a N/m^2 .
- (B) pressão, equivalente a N/cm^2 .
- (C) densidade, equivalente a kg/cm^3 .
- (D) densidade, equivalente a kg/m^3 .
- (E) viscosidade, equivalente a $N/m.s$.

32

A placa de orifício é utilizada para a medição de

- (A) pressão.
- (B) nível.
- (C) temperatura.
- (D) vazão.
- (E) densidade.

33

O controlador PID tem aplicação independente somente em sistemas de controle

- (A) manual.
- (B) digital sem supervisório.
- (C) digital com supervisório.
- (D) automático descontínuo.
- (E) automático contínuo.

34

As válvulas de controle que operam com pressão na faixa de 0,2 a 1,0 bar são as

- (A) hidráulicas.
- (B) pneumáticas.
- (C) motorizadas.
- (D) manuais.
- (E) com posicionadores.

35

Os gases utilizados como gás de arraste nos cromatógrafos são:

- (A) hidrogênio, oxigênio, nitrogênio e argônio.
- (B) oxigênio, nitrogênio, argônio e hélio.
- (C) nitrogênio, argônio, hélio e hidrogênio.
- (D) argônio, hélio, hidrogênio e oxigênio.
- (E) hélio, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio.

36

Para a programação de CLPs, a linguagem ladder utiliza

- (A) símbolos padronizados pela ISA com funções semelhantes a um circuito elétrico.
- (B) símbolos padronizados pela ISA com funções semelhantes a um circuito eletrônico.
- (C) símbolos padronizados pela ISA com funções semelhantes a um circuito pneumático.
- (D) linguagem formal como uma lista de instruções.
- (E) linguagem formal com operações booleanas.

37

São dispositivos de segurança que fazem parte dos sistemas instrumentados de segurança:

- (A) válvula de alívio de pressão e intertravamento ativo.
- (B) intertravamento ativo e intertravamento permissivo.
- (C) intertravamento permissivo e dosímetro de radiação.
- (D) dosímetro de radiação e disco de ruptura.
- (E) disco de ruptura e válvula de alívio de pressão.

38

As ligas usadas em instalações de instrumentação e equipamentos de processo que contêm significativamente o elemento Ni são:

- (A) monel, inconel e *hastelloys*.
- (B) latão, monel e inconel.
- (C) bronze, latão e monel.
- (D) *hastelloys*, bronze e latão.
- (E) inconel, *hastelloys* e bronze.

39

Um cupom de corrosão instalado em uma tubulação de produção tem aplicação no tipo de manutenção

- (A) corretiva.
- (B) sistemática.
- (C) extensiva.
- (D) preditiva.
- (E) proativa.

40

O multímetro comum é um instrumento compacto e portátil muito utilizado para diagnósticos de manutenção, pois tem capacidade de medir

- (A) tensão, corrente e frequência elétrica.
- (B) tensão, corrente e resistência elétrica.
- (C) tensão, frequência e resistência elétrica.
- (D) pressão, vazão e temperatura.
- (E) posição, temperatura e tempo.