

**CARGO:  
ASSISTENTE DE SANEAMENTO**

**FUNÇÃO:  
Técnico em Automação e Controle**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se os seus dados pessoais e se os dados identificadores de sua função ou formação transcritos acima coincidem com o que está registrado em sua folha de respostas. Confira também a sua função ou formação e o seu nome em cada página numerada deste caderno de provas. Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua **folha de respostas**, correspondentes às provas objetivas. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou haja divergência quanto aos seus dados pessoais ou quanto aos dados identificadores de sua função ou formação, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Na **folha de respostas**, escreva o seu nome e assine no local apropriado somente quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, e também somente nesse momento, escreva, no espaço apropriado da **folha de respostas**, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:  
  
**As valiosas presas convertem em ladrões aos homens honrados.**
- 3 Marque as suas respostas na **folha de respostas**, nos campos apropriados, conforme o **exemplo de preenchimento** apresentado nessa folha.
- 4 A **folha de respostas** é o único documento que será utilizado para a correção eletrônica de suas provas objetivas. Não amasse, não dobre nem rasure a sua **folha de respostas**. As marcações na **folha de respostas** só podem ser feitas com caneta esferográfica de **tinta preta, fabricada em material transparente**. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira (grafite) e(ou) borracha.
- 5 Em nenhuma hipótese, haverá substituição da **folha de respostas** por erro de preenchimento do candidato.
- 6 Caso você deseje alterar a sua opção de unidade regional, marque, na sua **folha de respostas**, no campo **OPÇÃO DE UNIDADE REGIONAL**, a sua nova escolha. Nesse campo, a ausência de marcação ou a marcação de mais de uma opção implicará a manutenção da escolha de unidade regional feita por ocasião da sua inscrição — registrada no cabeçalho da sua **folha de respostas** —, conforme estabelecido em edital.
- 7 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização de fiscal de sala.
- 8 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da **folha de respostas**.
- 9 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua **folha de respostas** e deixe o local de provas.
- 10 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no caderno de provas ou na **folha de respostas** poderá implicar a anulação das suas provas.

**OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens a seguir se refira, marque na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. Para as devidas marcações, use a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nos itens que avaliam conhecimentos de informática, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que: todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português; o *mouse* está configurado para pessoas destros; expressões como **clicar**, **clique simples** e **clique duplo** referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*; **teclar** corresponde à operação de pressionar uma tecla e, rapidamente, liberá-la, acionando-a apenas uma vez. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Texto para os itens de 1 a 11

#### As relações sociais além do espaço e do tempo

1 Surpreendentes são as transformações ocorridas no mundo a partir da revolução digital. A tecnologia abriu um fluxo praticamente ininterrupto de informações e apresentou ao homem novas formas de interação.

4 Esse é o ponto de vista do antropólogo Jonatas Dornelles, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, exposto em artigo publicado em junho na revista **Horizontes Antropológicos**. Pesquisador da influência da Internet nas relações pessoais, o professor acessou regularmente um *chat* de Porto Alegre entre 2001 e 2003 para avaliar as novas formas de sociabilidade na era digital. Ele observou que as salas virtuais de bate-papo ampliam laços sociais, ao proporcionar o contato de pessoas que, por motivos geográficos ou culturais, provavelmente não se conheceriam. “Os *chats* são espaços virtuais que, com uma lógica própria, simulam uma sociabilidade real”, explica. “De acordo com a frequência e horário dos acessos, gostos e intenções, usuários identificam-se e formam grupos seletos de amigos — como na vida real”.

7 Jonatas compara a formação dessas comunidades virtuais à formação dos grupos sociais tradicionais: em ambos os casos, a interação social depende de uma simultaneidade vivida. Seja para combater a solidão, pelo instinto coletivo, seja para fugir de uma situação real, os frequentadores obedecem a regras de convivência, dispõem de estratégias para sustentar a interação e identificam-se por compartilhar a mesma situação, no presente.

25 Uma outra forma de sociabilidade surge, assim, na era digital. Bem representada pelo fenômeno Orkut, ela permite uma interação independente do tempo e do espaço. “Poder trocar informações e experiências sem precisar dividir o mesmo período de tempo é um reflexo do controle cada vez maior do homem sobre o tempo”, conclui o antropólogo.

Isabel Levy. **Ciência Hoje On-line**.  
Internet: <cienciahoje.uol.com.br> (com adaptações).

A partir da leitura do texto, julgue os itens a seguir.

- 1 No texto, o trecho “A tecnologia abriu um fluxo praticamente ininterrupto de informações” (l.2-3) poderia ser reescrito, sem perda de valor semântico, da seguinte forma: A tecnologia possibilitou uma troca quase incessante de informações.
- 2 Segundo os argumentos propostos pelo antropólogo Jonatas Dornelles, primeiro as pessoas criaram formas diferentes de sociabilidade, depois os sistemas computacionais foram adaptados a essas formas.
- 3 De acordo com o texto, todas as interações sociais mediadas por computador e Internet seguem os padrões das interações entre grupos sociais tradicionais.
- 4 O ponto de vista do antropólogo citado no texto evidencia uma relação de avanço entre o modelo de interação social que ocorre no *chat* e aquele que ocorre no Orkut. Este permite maior fluxo de informações.
- 5 Uma das principais conclusões a que Jonatas Dornelles chega é que redes sociais na Internet acabam tornando as pessoas mais isoladas e contribuindo para que haja menos fortalecimentos dos laços sociais.
- 6 De acordo com o antropólogo referido no texto, a existência de fenômenos como o Orkut demonstra que a sociedade moderna e os recursos tecnológicos têm favorecido a relação do homem com o controle do tempo.

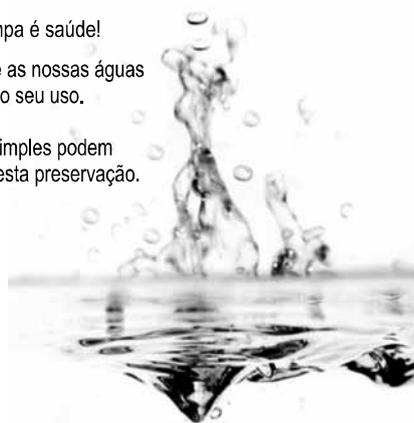
Levando em conta os aspectos gramaticais e de construção do texto, julgue os itens que se seguem.

- 7 Em “Ele observou que as salas virtuais de bate-papo ampliam laços sociais” (l.10-11), o termo “Ele” refere-se a “homem” (l.3).
- 8 No período em que são empregadas, as formas verbais “obedecem” (l.22), “dispõem” (l.23) e “identificam-se” (l.23) apresentam o mesmo sujeito.
- 9 O emprego das vírgulas em “Seja para combater a solidão, pelo instinto coletivo, seja para fugir de uma situação real” (l.20-22) justifica-se pelo fato de o período apresentar uma enumeração.
- 10 No trecho “Seja para combater a solidão, pelo instinto coletivo, seja para fugir de uma situação real, os frequentadores obedecem a regras de convivência” (l.20-22), mantêm-se a correção textual e a intenção semântica do autor caso se flexione a palavra “regras” no singular.
- 11 O texto apresentado pode ser considerado de natureza argumentativa, pois evidencia, por meio de recursos linguísticos, que a autora da reportagem concorda plenamente com o antropólogo Jonatas Dornelles.

Água limpa é saúde!

Preserve as nossas águas  
e poupe o seu uso.

Coisas simples podem  
ajudar nesta preservação.



Internet: <www.setwebglobal.com>.

Com referência a aspectos gramaticais do texto acima, julgue os itens seguintes.

- 12 A flexão dos verbos no segundo período do texto indica uma característica marcante dos textos publicitários, que é a interpelação direta do interlocutor por meio do emprego do modo imperativo.
- 13 A forma verbal “poupe” é redundante em relação a “preserve”, uma vez que, no caso da água, poupar é o mesmo que preservar.
- 14 Infere-se que a expressão “Coisas simples” refere-se a atitudes que o receptor do texto pode tomar em relação à economia e à preservação das águas.
- 15 O período “Coisas simples podem ajudar nesta preservação” pode ser substituído, sem prejuízo da correção gramatical, por: Coisas simples podem ajudar à esta preservação.

RASCUNHO

A leitura mensal do consumo de água residencial em cada um dos quinze bairros de determinado município é feita por apenas um dos três funcionários responsáveis por essa atividade; a cada mês, há uma distribuição aleatória em que cinco desses bairros são designados para cada um desses funcionários.

Com relação a essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

- 16 Essa distribuição pode ser realizada de 126.126 maneiras diferentes.
- 17 Considerando-se que os bairros sob a responsabilidade de determinado funcionário sejam agrupados, por proximidade geográfica, em duas regiões, A e B, com dois bairros em A e três bairros em B, então esse funcionário poderá visitar esses bairros de 24 maneiras distintas se ele visitar todos os bairros de uma mesma região antes dos demais bairros.

---

Um medidor de consumo de água, ou hidrômetro, de determinado fabricante possui 6 marcadores numéricos que representam as unidades, as dezenas, as centenas, as unidades de milhar, as dezenas de milhar e as centenas de milhar. Devido às condições tecnológicas, cada marcador pode apresentar dois tipos de defeito de fabricação: ficar travado em determinado marcador, impedindo a movimentação dos marcadores relativos às ordens superiores à do marcador defeituoso; ou saltar determinados dígitos.

De acordo com as informações apresentadas nessa situação hipotética, julgue os próximos itens.

- 18 Se o marcador das unidades de milhar de um dos medidores travar, então esse medidor poderá exibir um total de 1.001 leituras distintas.
- 19 Se um dos medidores tiver seu marcador das dezenas de milhar travado ou saltar os dígitos ímpares no marcador das unidades e os números 2, 7 e 8 no marcador das centenas, então haverá 356.500 leituras distintas que poderão ser exibidas por esse medidor.

---

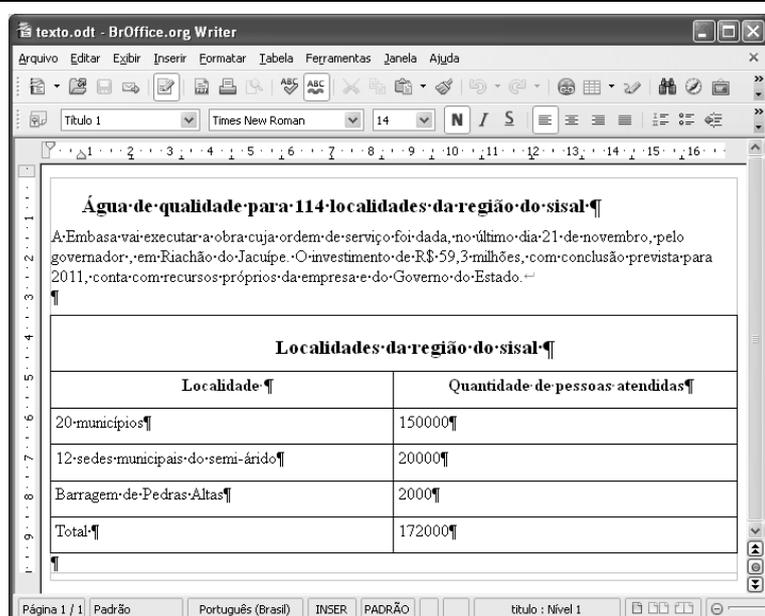
Suponha que uma empresa irá sortear 3 passagens aéreas para um curso de formação. O sorteio será realizado entre os 8 setores dessa empresa, e, se um setor for premiado, o chefe do setor contemplado indicará um funcionário para participar do evento. Em relação a esse sorteio, julgue os itens que se seguem.

- 20 Se um setor puder ser contemplado até duas vezes, então haverá 112 resultados distintos possíveis para esse sorteio.
- 21 Se cada setor só puder ser contemplado uma única vez e cada passagem for de uma companhia aérea distinta, então o sorteio terá um total de 56 resultados distintos possíveis.

Suponha que, devido a um desastre natural, regiões que ficaram sem acesso a água potável recebam periodicamente a visita de caminhões-pipa, os quais distribuem água entre os moradores dessas localidades. Embora todos os moradores tenham direito a água, são consideradas preferenciais as famílias que tenham idosos, pessoas com deficiência, crianças em fase de amamentação e gestantes, que têm o direito de receber água antes das famílias que não são preferenciais. Considerando o contexto apresentado, julgue os itens subsequentes.

RASCUNHO

- 22 A negação da afirmação **Todas as famílias da rua B são preferenciais** é **Nenhuma família da rua B é preferencial**.
- 23 Considere que a família Ferreira, originalmente preferencial e composta pelo pai José, a mãe Maria, a tia Marta, a filha Joana e o filho Antônio, tenha sofrido a seguinte evolução: Joana se casou com Carlos, com quem formou a família Souza, que é preferencial e não tem membros com deficiência; no dia do casamento de Joana, um acidente de carro vitimou fatalmente Marta e Antônio; imediatamente após esses acontecimentos, a família Ferreira deixou de ser preferencial. Nessa situação, é correto afirmar que Joana casou-se grávida e que pelo menos um dos membros da composição original da família Ferreira era ou é uma pessoa com deficiência.



Considerando a figura acima, que ilustra uma janela do BrOffice 3.0 com um documento em edição, julgue os itens a seguir.

- 24 O símbolo ¶, observado no documento em edição, indica o final de um parágrafo, que pode ter sido criado ao se pressionar a tecla .
- 25 Para centralizar o título do referido documento e criar um recuo de primeira linha no parágrafo imediatamente abaixo desse título, é suficiente realizar o seguinte procedimento: selecionar o título e o parágrafo; clicar o botão ; e, em seguida, clicar .
- 26 Ao se copiar, para uma planilha no Excel 2007, a tabela mostrada no documento, não será possível realizar cálculos com os valores da coluna Quantidade de pessoas atendidas porque os conteúdos das células dessa coluna serão considerados na planilha Excel formatados para texto.
- 27 Caso o documento em edição, de nome texto.odt, fosse salvo em um arquivo de nome texto.html, este arquivo poderia ser visualizado apenas no Internet Explorer.

A respeito de conceitos de ambientes Windows e Linux, julgue os próximos itens.

- 28 O Windows XP oferece suporte para gerenciador de sincronização, com o qual o usuário pode determinar quando os arquivos *offline* serão sincronizados com os arquivos na rede.
- 29 Arquivos criados no ambiente Linux não podem ser lidos por aplicativos que sejam executados no Windows XP, a menos que a versão do arquivo seja do tipo *xdtl*.
- 30 No Windows Explorer, é possível iniciar procedimento de envio de arquivo para destinatário de *e-mail* utilizando-se a opção *Enviar para*, que é apresentada na lista disponibilizada ao se clicar o nome do arquivo com o botão direito do *mouse*.
- 31 Em uma pasta criada no Windows Explorer, é possível inserir subpastas, arquivos e programas, independentemente do tipo de disco utilizado.

Julgue os itens que se seguem, acerca da Lei n.º 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

- 32 Constituem princípios fundamentais da prestação dos serviços públicos de saneamento básico a transparência das ações, embasada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados, o controle social e a restrição do acesso aos referidos serviços.
- 33 A lei veda a prestação de serviços públicos de saneamento básico por entidade não integrante da administração do titular.
- 34 Em conformidade com as normas legais, regulamentares e contratuais, as tarifas de serviços públicos de saneamento básico serão reajustadas observando-se o intervalo mínimo de doze meses.

Acerca da Lei n.º 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), julgue os itens seguintes.

- 35 Um dos fundamentos em que se baseia a PNRH é a gestão descentralizada dos recursos hídricos, com a participação do poder público, dos usuários e das comunidades.
- 36 Serão utilizados no pagamento de despesas de implantação e custeio administrativo dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos os valores arrecadados com a cobrança pelo uso de recursos hídricos, limitados a 7,5% do total arrecadado.
- 37 Integram o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, a Agência Nacional de Águas, a Agência Nacional de Transportes Terrestres e os comitês de bacia hidrográfica.

A respeito da Lei Estadual n.º 11.172/2008, que institui princípios e diretrizes da política estadual de saneamento básico, julgue o item que se segue.

- 38 Cabe à população promover a salubridade ambiental, especialmente mediante ações e provisão universal, integral e equânime de todos os serviços necessários.

Com relação à Lei de Concessões e à lei que dispõe acerca da ligação de efluentes à rede pública de esgotamento sanitário, julgue os itens subsequentes.

- 39 Caso a União tenha delegado a prestação de serviço público essencial a uma pessoa jurídica, sem prévia licitação, por prazo indeterminado, a referida avença será considerada uma concessão de serviço público.
- 40 Nos logradouros que dispõem de rede coletora instalada, é proibida a ligação de esgotos à rede pública de águas pluviais.

Julgue os itens seguintes, relativos aos princípios e definições da lei que institui normas para licitações e contratos da administração pública.

- 41 Caso certo município necessite contratar uma empresa de publicidade com vistas a noticiar obras e serviços realizados no âmbito da administração pública municipal, a referida contratação deverá ser precedida de licitação.
- 42 Constituem princípios das licitações a isonomia, a moralidade, a publicação e o julgamento subjetivo.
- 43 Nos termos da Lei de Licitações, o seguro-garantia constitui valor disponibilizado pela administração pública ao licitante vencedor, a fim de suprir eventuais deficiências de caixa, no curso da execução da obra ou serviço.

Acerca das obras e serviços disciplinados na Lei de Licitações, julgue o item abaixo.

- 44 A pessoa jurídica autora de projeto executivo relativo a certa licitação estará impedida de participar do referido procedimento. Contudo, poderá legalmente fornecer bens durante o curso da execução da obra ou serviço.

A respeito das normas relativas aos procedimentos licitatórios, julgue os itens a seguir.

- 45 Se o governo de determinado estado deflagrar licitação cujo objeto seja a execução de obra de grande porte, a licitação será efetuada perante a administração pública local, admitindo-se a habilitação de empresas interessadas sediadas em outras unidades da Federação.
- 46 Caso a Receita Federal do Brasil apreenda vários artigos de informática na alfândega, em regular processo de fiscalização, a administração pública poderá promover a venda dos referidos bens, mediante licitação na modalidade de concorrência.
- 47 Se certo município desejar deflagrar licitação com vistas a escolher trabalho artístico de pintura, mediante remuneração ao vencedor, em conformidade com critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de quarenta e cinco dias, será correta a opção por licitação na modalidade de concurso.
- 48 Considerando que determinado estado da Federação necessite promover licitação com vistas a executar obra de engenharia, cujo valor estimado da contratação seja superior a R\$ 100.000,00 e inferior a R\$ 120.000,00, será lícito à administração pública local promover licitação na modalidade convite.

Com relação à dispensa e à inexigibilidade de licitação, julgue os próximos itens.

- 49 A entidade pública municipal poderá dispensar a licitação quando se tratar de serviços que envolvam a restauração de obras de arte e objetos históricos, de autenticidade certificada, os quais são inerentes às finalidades do referido município.
- 50 É inexigível a licitação no caso de contratação de profissional do setor artístico, desde que devidamente consagrado pela crítica especializada e comprovada sua aptidão por títulos acadêmicos.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Acerca de algumas das grandezas comuns em controle industrial e seus instrumentos de medição, julgue os seguintes itens.

- 51 A unidade de medida de pressão é o pascal, Pa. Caso a pressão seja medida no vácuo, isto é, sem condições atmosféricas, a unidade de medida é o pascal efetivo.
- 52 Um sensor de pressão hidrostática pode ser usado como um sensor de nível, independentemente do volume do tanque e da pressão atmosférica local, desde que o tanque esteja aberto e o coeficiente da densidade relativa do fluido seja conhecido.
- 53 Termistores e termopares são exemplos de sensores de temperatura. Ambos são embasados no efeito de Seebeck, possuem faixas típicas de operação diferentes, e os termistores são mais precisos que os termopares, porque possuem faixa de operação menor que a dos termopares.
- 54 A medida de vazão que utiliza o tubo de Venturi baseia-se na diferença de pressões medidas entre dois pontos: uma medida é realizada no ponto de entrada do fluido no tubo e a outra, na garganta, ou estrangulamento, do tubo. É correto afirmar que, a partir dessas duas medidas de pressão, a vazão é calculada como sendo proporcional ao quadrado da diferença das pressões.
- 55 Dois conceitos importantes relacionados à vazão de fluidos são o de vazão laminar e o de vazão turbulenta. No caso da vazão laminar, a velocidade no centro do tubo será maior que próximo das paredes do tubo. Se a vazão for turbulenta, então a velocidade do fluido no centro será praticamente igual à velocidade do fluido próximo às paredes do tubo.

Julgue os itens a seguir, relativos a controle de processos e sistema supervisório.

- 56 No ajuste de parâmetros de um controlador proporcional derivativo integral, o ganho integral visa reduzir o erro em regime permanente causado pela ação do controle proporcional.
- 57 Contatos normalmente abertos e contatos normalmente fechados são elementos presentes na linguagem de programação de controladores lógicos programáveis (CLPs) embasada em relés (linguagem *ladder*).
- 58 Controle *feedforward* é uma estratégia de controle embasada na retroalimentação dos valores das variáveis manipuladas, de tal forma que a variável de saída tenha o valor desejado. Esse tipo de controle é visto como controle em malha aberta, já que não há influência das leituras de sensores.
- 59 Os CLPs possuem ciclos de varredura típicos de 10 a 20 ms. Como esse tempo não depende do número nem do valor das entradas utilizadas nos programas, não há necessidade de priorizar sinais que exijam respostas mais rápidas.
- 60 Sistemas supervisórios distribuídos, como os sistemas SCADA, possuem uma interface gráfica para monitoramento, geração de alarmes e verificação de tendências em automação industrial. No projeto de um sistema SCADA, as restrições de tempo de resposta do sistema supervisório — que variam de 1 ms a 1 s para as tarefas críticas — e as exigências de redundância são importantes aspectos de projeto.

Em relação às válvulas utilizadas em sistemas de controle, julgue os próximos itens.

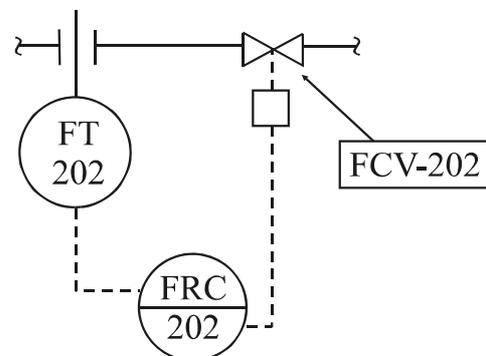
- 61 Válvulas de gaveta são válvulas de bloqueio por excelência, utilizadas largamente em indústrias. Como típico das válvulas de bloqueio, as válvulas de gaveta possuem fechamento rápido e vedação estanque.
- 62 Válvulas de controle pneumáticas e hidráulicas com acionamento automático possuem importante característica de segurança: o uso de molas para promover o retorno da válvula à posição fechada no caso de falha no sistema de fornecimento de ar ou fluido.
- 63 Os sistemas motorizados elétricos para operação de válvulas utilizam motores elétricos ou solenoides e são aplicados apenas quando é necessário o comando remoto centralizado de um grande número de pequenas válvulas.
- 64 Posicionadores ou controladores de válvulas digitais podem ser integrados ao sistema de supervisão de controle distribuído — SCADA, por exemplo —, permitindo, assim, maior facilidade de diagnóstico em caso de falhas na válvula. No entanto, a utilização de posicionadores exige que o tempo de resposta da válvula seja cuidadosamente especificado e projetado.

Com relação a princípios de eletrônica analógica e digital, julgue os itens que se seguem.

- 65 Qualquer equação lógica é passível de ser implementada em circuito utilizando somente portas lógicas do tipo NAND.
- 66 Ao conectar a saída de dispositivos da família TTL (de todas as séries) às entradas de dispositivos CMOS das séries 400B e 74HC, é necessário conectar a saída TTL com +5 V por meio de um resistor *pull-up*. Isso se deve ao fato de que a tensão de todas as séries TTL para o valor lógico ALTO é muito baixa, se comparada à mínima tensão de entrada dos dispositivos CMOS para nível lógico ALTO, nas séries 400B e 74HC.

Para elaboração, leitura e interpretação de desenhos de instrumentação existe uma norma internacional de padronização, a ISA 5.1. Com base nessa norma, julgue o item a seguir.

- 67 O símbolo  representa uma válvula manual para controle de processo.



O esquema na figura acima representa uma instalação com elementos cuja representação gráfica segue a norma ISA 5.1. Com base nessa figura, julgue os itens subsequentes.

- 68 O componente FCV-202 é uma válvula com atuador pneumático de diafragma.
- 69 O componente FRC-202 é um controlador e registrador de vazão.

Com referência a transmissão de dados e transmissores, julgue os itens subsequentes.

- 70 Transmissores pneumáticos têm uma variedade de sinais de saída, cuja variação máxima chega a 20 psi, conforme a variável a regular.
- 71 A principal limitação na operação dos transmissores pneumáticos é a distância até o controlador, que funciona de forma automática.

A confiabilidade metrológica está intimamente ligada aos procedimentos e à forma de calibração dos equipamentos, sua rastreabilidade, os materiais que serão empregados para calibração para garantir sua precisão. A respeito desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 72 Na calibração de indicador de temperatura para termopar, o padrão usado pode ser um voltímetro.
- 73 Para calibração de um instrumento que lê temperatura, o instrumento de referência deve ter limite de erro e resolução maiores que o do objeto da calibração.
- 74 Padrões de trabalho dos laboratórios do chão de fábrica e padrões de referência dos laboratórios de ensaios fazem parte da cadeia de rastreabilidade.
- 75 Por apresentar infraestrutura que contém padrões rastreáveis, o INMETRO é o único órgão autorizado para calibrar instrumentos.
- 76 O multicalibrador portátil está em desuso, em razão de ser um instrumento de ciclo lento e limitado a calibrar um número reduzido de instrumentos diariamente.
- 77 Suponha que um aparelho tenha a função interna calibração. Nessa situação, o técnico, ao pressionar essa função, realizará a calibração do mesmo.

Para garantir a troca de informações entre dispositivos interligados, é necessário o atendimento de critérios técnicos e de diversas características que influenciam o desempenho de redes industriais. Acerca desse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 78 O meio físico da rede denominado *devicenet* requer a utilização de dois pares de fios: um deles para comunicação e o outro para alimentação dos equipamentos em corrente contínua.
- 79 O protocolo Hart aproveita o mesmo par de fios que é utilizado para a malha de corrente, para comunicação digital.

Manutenção pode ser compreendida como o conjunto de cuidados técnicos indispensáveis ao funcionamento regular e permanente de máquinas. A respeito desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 80 Na manutenção que tem como base o desempenho ou condição, a intervenção deve ocorrer em uma situação em que houver, por exemplo, uma modificação inesperada de parâmetro ou em que seja atingido um limite previamente estabelecido.
- 81 Um profissional capacitado e treinado para evitar falhas não previstas tem perfil para atuar exclusivamente em serviços que requeiram manutenção corretiva.
- 82 Os altos custos associados às manutenções preventivas e preditivas são justificativas que levam as empresas, de um modo geral, a trabalharem dando prioridade aos serviços de manutenção corretiva.

Os instrumentos de medição e teste são as ferramentas do dia a dia de um técnico de manutenção e inspeção. Considerando esse assunto, julgue os próximos itens.

- 83 A platina é um dos materiais utilizados para a construção de detectores resistivos de temperatura. Esse material apresenta característica amplamente linear, conjugada a uma larga faixa de temperatura, que são propriedades benéficas para a operação do detector. Um exemplo desse tipo de detector é o PT100.
- 84 Os transformadores de corrente (TCs) têm a capacidade de reduzir os níveis de corrente para valores adequados e, assim, possibilitar a medição dessas grandezas por instrumentos apropriados.
- 85 O instrumento de medição denominado alicate amperímetro é um tipo de medidor apropriado para medir corrente elétrica. No entanto, a medição da corrente, nesse caso, para ser válida, tem de ser efetuada tanto no condutor fase quanto no condutor neutro do mesmo circuito, uma medida imediatamente após a outra.

O item segurança em instalação industrial é um dos primeiros pontos que merecem atenção, principalmente, por técnicos em manutenção. Com relação a esse aspecto, julgue o item a seguir.

- 86 Para garantir que um sistema de regulação esteja com os alarmes de segurança bem projetados, deve-se instalar pressostatos em conjunto com contatos elétricos.

Em relação aos fatores que afetam a medição da condutividade em fluidos, julgue os itens que se seguem.

- 87 Para soluções com concentrações moderadas, quanto maior for a quantidade de íons da solução, menor será a sua condutividade.
- 88 Em soluções muito concentradas, as interações dos íons podem alterar a relação de linearidade existente entre a condutividade e a concentração iônica.
- 89 Solventes polares favorecem a condutividade.
- 90 A temperatura de determinada solução não afeta a medição da sua condutividade.

Acerca da cromatografia, julgue os itens a seguir.

- 91 Os cromatógrafos são encontrados basicamente em dois tipos principais: cromatógrafos planares e cromatógrafos de coluna.
- 92 Na cromatografia líquida clássica, a fase móvel é arrastada por meio da coluna apenas por gravidade, enquanto na cromatografia líquida de alta eficiência é necessário o uso de uma bomba de alta pressão.
- 93 Na cromatografia gasosa, as separações podem ser obtidas por cromatografia gasosa simples e por cromatografia gasosa de alta resolução, cuja diferença reside nos tipos de colunas utilizadas.

Em relação à medição do percentual de oxigênio dissolvido, julgue os próximos itens.

- 94** A pressão atmosférica do local afeta a medição do percentual de oxigênio dissolvido.
- 95** A temperatura não afeta a medição do percentual de oxigênio dissolvido.

A respeito da medição de pH, julgue os itens a seguir.

- 96** Se o valor numérico indicado pelo medidor de pH for igual a 9,0, então trata-se de uma solução ácida.
- 97** Um medidor de pH consiste de um eletrodo de referência, um eletrodo indicador e um dispositivo eletrônico de baixa impedância para medir o potencial entre os eletrodos.
- 98** As soluções tampão são usadas para tampar ou isolar o sensor de pH, evitando que permaneça em contato com o ar ambiente. Assim, é possível manter suas características mesmo após longos períodos sem utilização.

Em situações de lançamento de poluentes em corpos hídricos, a eutrofização é favorecida em ambientes lênticos (lagos e represas) enquanto, em ambientes lóticos (rios), o processo de autodepuração é um dos fatores que reduzem os efeitos poluentes desses lançamentos. Em relação aos processos de eutrofização e autodepuração, julgue o item a seguir.

- 99** A zona de degradação localiza-se a jusante do lançamento do poluente biodegradável, onde a concentração de oxigênio dissolvido atinge valores mínimos, podendo até mesmo tornar-se igual a zero.

Considerando o trabalho de operação de uma unidade de desinfecção (unidade que recebe cloro gás como agente de desinfecção) de uma estação de tratamento de água (ETA), julgue o item seguinte, relativo à segurança do trabalho na unidade em questão.

- 100** A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, apenas o primeiro *kit* de EPI adequado aos riscos do trabalho realizado, cabendo ao empregado a substituição do equipamento no caso de extravio ou danificação dos equipamentos de proteção individual.