

**CARGO:  
ASSISTENTE DE SANEAMENTO**

**FUNÇÃO:  
Assistente de Laboratório**

**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:  

**A educação visa melhorar a natureza do homem, o que nem sempre é aceito pelo interessado.**
- 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.

10 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.

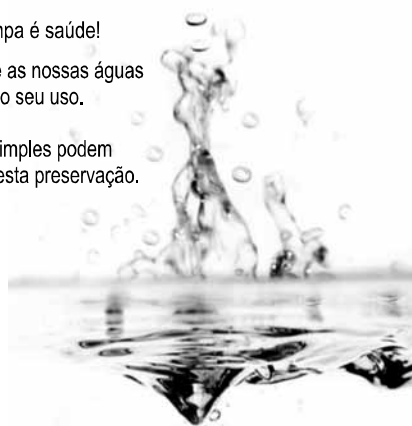
Levando em conta os aspectos gramaticais e de construção do texto, julgue os itens que se seguem.

- 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.

1 A distribuição etária da população mundial atravessa  
a maior mudança da história. O processo de envelhecimento é  
mais visível nos países desenvolvidos, mas ocorre em todos  
4 os recantos do globo, em uma velocidade sem precedentes.  
A combinação entre o aumento da expectativa de vida e a  
queda na taxa de natalidade reflete avanços generalizados no  
7 combate a doenças e na melhora da qualidade de vida até nas  
regiões mais empobrecidas. Ao mesmo tempo, apresenta às  
gerações futuras o desafio de atender às demandas crescentes  
10 de uma população composta de um número cada vez maior de  
idosos.

A distribuição etária da população mundial tende a se  
afastar da antiga estrutura piramidal. A base será mais estreita  
13 em relação ao corpo, que terá de suportar um topo cada vez  
mais alargado por uma massa de cidadãos com mais de 65 anos.  
16 De acordo com um estudo da Organização das Nações  
Unidas (ONU), “a não ser que o crescimento econômico possa  
ser acelerado de modo sustentável, essa tendência continuará a  
19 impor pesadas demandas à população em idade de trabalho para  
manter um fluxo de benefícios aos grupos mais velhos”.

A boa notícia é que as mudanças futuras são bem  
22 compreendidas e altamente previsíveis. “Ainda que o  
envelhecimento da população seja inevitável, suas  
consequências dependem das medidas adotadas para enfrentar  
25 os desafios que o processo impõe”, conclui a ONU.

Gianni Carta. Pirâmide reformada. In: Carta  
Capital, ano XV, n.º 541, 15/4/2009 (com adaptações).

Com relação ao texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 16 A substituição de “melhora” (l.7) por **melhoria** prejudica as  
relações de sentido originais do texto.
- 17 O sujeito oculto de “apresenta” (l.8) recupera sua referência ao  
sujeito de “reflete” (l.6).
- 18 O uso do sinal indicativo de crase em “atender às demandas”  
(l.9) é facultativo, porque o verbo “atender”, no sentido em que  
foi empregado no trecho, pode estar ou não acompanhado da  
preposição.
- 19 A substituição da expressão “a não ser que” (l.17) por **a menos  
que** altera as relações de sentido do período a que essa  
expressão pertence.
- 20 De acordo com o texto, o processo de envelhecimento implica  
alteração na estrutura em forma de pirâmide da distribuição  
etária da população mundial.
- 21 O autor do texto defende a ideia de que o envelhecimento da  
população não afetará, no futuro, o crescimento econômico de  
um país.
- 22 Conforme o texto, os avanços no combate às doenças e  
a melhora da qualidade de vida são alguns dos fatores  
responsáveis pelo aumento da expectativa de vida da  
população.
- 23 De acordo com o texto, atualmente, o grau de desenvolvimento  
econômico e social de um país não influi na expectativa de vida  
da sua população.

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.

- 24 Essa distribuição pode ser realizada de 126.126 maneiras  
diferentes.
- 25 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.

- 26 Se o marcador das unidades de milhar de um dos medidores  
travar, então esse medidor poderá exibir um total de 1.001  
leituras distintas.
- 27 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.

- 28 Se um setor puder ser contemplado até duas vezes, então  
haverá 112 resultados distintos possíveis para esse sorteio.
- 29 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.

RASCUNHO

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.

- 30 A negação da afirmação **Todas as famílias da rua B são preferenciais** é **Nenhuma família da rua B é preferencial**.
- 31 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.

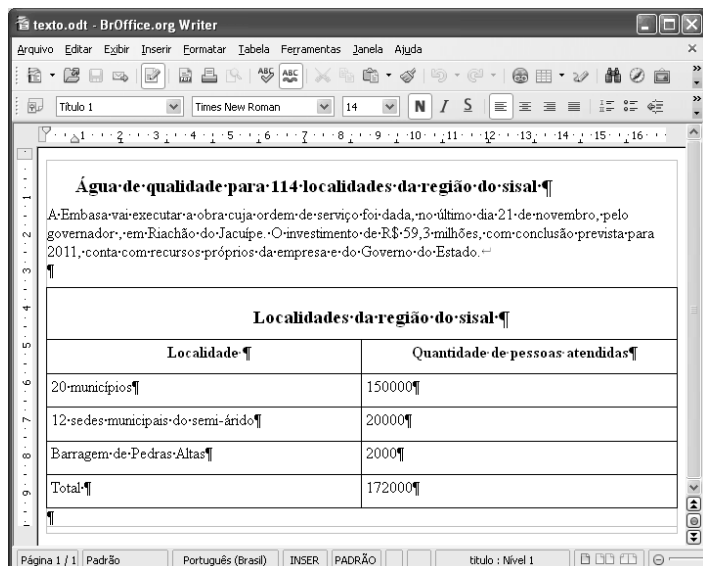
Em lógica, uma proposição é uma sentença afirmativa que assume um único dos valores lógicos: verdadeiro (V) ou falso (F). A negação de uma proposição A, “não A”, será julgada como F se A for V, e será V se A for F. Uma disjunção envolvendo as proposições A e B, simbolizada por  $A \vee B$ , lida como “A ou B”, será F quando A e B forem F e, nos demais casos, será V. Uma conjunção envolvendo as proposições A e B, simbolizada por  $A \wedge B$ , lida como “A e B”, será julgada V se A e B forem V; nos demais casos, será F. Uma implicação envolvendo as proposições A e B, simbolizada por  $A \rightarrow B$ , lida como “se A, então B”, será julgada F se A for V e B for F; nos demais casos, será sempre V. Um argumento lógico é uma relação que associa uma sequência finita de  $k$  proposições  $P_i$ ,  $1 \leq i \leq k$ , denominadas premissas, a uma proposição Q, denominada conclusão. Um argumento lógico será denominado válido se a veracidade das premissas garantir a veracidade da conclusão.

A partir dessas informações, considere as proposições listadas a seguir.

- $P_1$ : A atmosfera terrestre impede que parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre seja irradiada para o espaço.
- $P_2$ : Esse fenômeno é chamado de efeito estufa.
- $P_3$ : Os gases na atmosfera responsáveis pelo efeito estufa, como o vapor de água e o  $\text{CO}_2$ , são chamados de gases do efeito estufa.
- $P_4$ : A emissão de alguns gases do efeito estufa pelas indústrias, pelas queimadas e pelo tráfego de veículos produzirá aumento no efeito estufa.
- Q: A vida na Terra sofrerá grandes mudanças nos próximos 50 anos.

Com base nas definições e nas proposições enunciadas acima, julgue os itens que se seguem.

- 32 A negação de  $P_1$  está corretamente redigida da seguinte maneira: A atmosfera terrestre permite que parte da radiação solar refletida pela superfície terrestre seja irradiada para o espaço.
- 33 O argumento lógico em que  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  e  $P_4$  são as premissas e Q é a conclusão pode ser corretamente representado pela expressão  $[P_1 \vee P_2 \vee P_3 \vee P_4] \rightarrow Q$ .
- 34 O argumento lógico em que  $P_1$ ,  $P_2$ ,  $P_3$  e  $P_4$  são as premissas e Q é a conclusão é um argumento lógico válido.

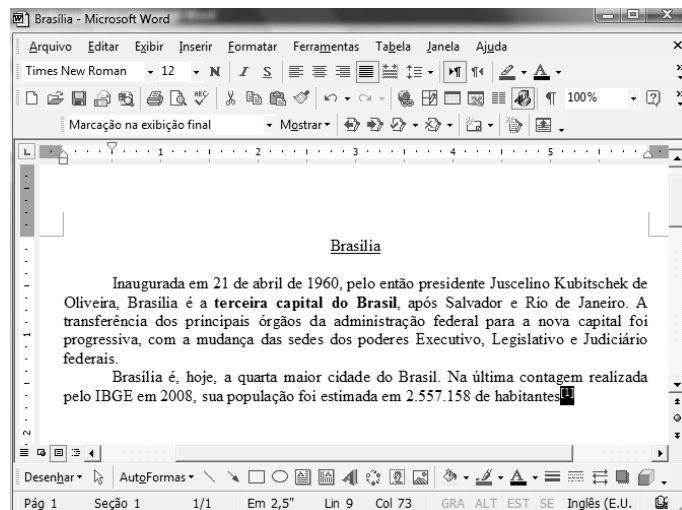


Considerando a figura acima, que ilustra uma janela do BrOffice 3.0 com um documento em edição, julgue os itens a seguir.

- 35 O símbolo ¶, observado no documento em edição, indica o final de um parágrafo, que pode ter sido criado ao se pressionar a tecla .
- 36 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 .
- 37 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.
- 38 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.

- 39 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.
- 40 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.
- 41 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*.
- 42 Em uma pasta criada no Windows Explorer, é possível inserir subpastas, arquivos e programas, independentemente do tipo de disco utilizado.



Julgue os itens a seguir, considerando a figura acima, que ilustra uma janela do Microsoft Word 2003, com um documento em processo de edição, no qual está selecionado.

- 43 Sabendo-se que a palavra “Brasília”, no título do documento mostrado, está sublinhada, é correto afirmar que o botão pode ter sido utilizado para se obter esse efeito.
- 44 Considerando-se que constitui um *link* para uma referência bibliográfica, é correto afirmar que esse *link* pode ter sido incluído no documento mostrado usando-se funcionalidades disponibilizadas na janela Notas, que é acessada no *submenu* Referência, do *menu* Inserir.
- 45 Caso se deseje copiar o número “2.557.158” para imediatamente antes da palavra “Inaugurada”, é suficiente realizar o seguinte procedimento: selecionar o referido número; clicar ; posicionar o ponto de inserção imediatamente antes da referida palavra; clicar . Para, em seguida, se desfazer esse procedimento, é suficiente clicar .
- 46 Sabendo-se que o trecho “**terceira capital do Brasil**” está em negrito no documento mostrado, é correto afirmar que esse efeito pode ter sido aplicado usando-se o botão ou o conjunto das teclas e .
- 47 Os botões e podem ser usados, respectivamente, para realizar as ações de distribuir texto e de justificar texto. Considerando-se que a palavra “Brasília”, no título do documento, esteja centralizada, esse efeito pode ter sido obtido clicando-se tanto o primeiro botão como o segundo.

Acerca de aplicativos e tecnologias associados à Internet, julgue os itens a seguir.

- 48 O Outlook Express é um aplicativo utilizado para a navegação na Internet com características avançadas, entre elas, está a não obrigatoriedade de conexão a provedor de acesso.
- 49 Os *cookies*, também denominados cavalos de troia, são arquivos indesejáveis que se instalam no computador durante um acesso à Internet e coletam informações armazenadas na máquina para posterior envio a destinatário não autorizado.
- 50 Quando um número grande de usuários recebe um vírus eletrônico por meio de arquivo anexado a uma mensagem de *e-mail*, caracteriza-se a situação de vulnerabilidade denominada *spam*.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Com relação aos diversos aspectos de limpeza de vidrarias utilizadas com materiais lipídicos, proteínas alimentares e misturas de carboidratos, julgue os itens que se seguem.

- 51 A utilização de detergente para limpeza das vidrarias que estiveram em contato com lipídios é uma etapa usual para a remoção de triacilgliceróis.
- 52 Para a remoção da sacarose aderida nas vidrarias é necessário o uso de compostos anfipáticos, em função da reduzida polaridade dos carboidratos.
- 53 O uso de ácido nítrico para fazer a imersão da vidraria que entrou em contato com proteínas é um procedimento que auxilia na remoção de resíduos proteicos.
- 54 O tratamento com pepsina e tripsina é um procedimento usual na limpeza de vidrarias que entrem em contato com proteínas e precisem ser utilizadas em procedimentos analíticos de alta sensibilidade.
- 55 O uso de solventes com diferentes características de polaridade em etapas alternadas de limpeza, como água e isopropanol, por exemplo, é útil à remoção de biomoléculas que sejam respectivamente mais polares e menos polares.

Julgue os itens a seguir, relativos às técnicas de limpeza de vidrarias.

- 56 A escovação com água e sabão é uma técnica usual e adequada para a limpeza de pipetas graduadas de 1 mL.
- 57 Quando uma superfície de vidro que esteja limpa entra em contato com a água, ocorre a formação de pequenas gotículas. Caso a água se espalhe uniformemente sobre a superfície, significa que a superfície está contaminada.
- 58 Na etapa final de lavagem de vidrarias, o uso de enxágue com solução de base é norma geral para melhorar o processo de limpeza.
- 59 A solução de ácido fluorídrico é a mais adequada para a limpeza de balões volumétricos de precisão, pois remove os contaminantes com maior eficiência.
- 60 A forma mais adequada de lavar e enxaguar recipientes de vidro estreitos, como tubos ou cubetas, é deixá-los em imersão por 5 minutos na solução de ácido sulfúrico a 5% e, posteriormente, submetê-los a um jato de água quente com fluxo pouco intenso.

Julgue os itens subsequentes, acerca da diluição de compostos utilizados na limpeza de vidrarias de laboratório.

- 61 Um frasco que contenha solução estoque concentrada de detergente identificada como 10X deve ter 1 mL de seu conteúdo diluído em 9 mL de água antes do uso.
- 62 Um frasco que contenha 10 mL de detergente na concentração de 0,5 mol/L deve ter todo seu volume acrescentado a 10 mL de água, caso a concentração de uso seja 0,25 mol/L.
- 63 Para o preparo de uma solução de detergente a partir de concentrado em pó, cuja instrução de preparo seja a diluição para 20% p/v, deve-se adicionar 20 mL do pó e 80 mL de água.
- 64 O composto constituído por 20 g de dicromato de potássio diluídos em 100 mL de água e depois diluídos em 100 mL de ácido sulfúrico é uma solução eficiente na remoção de alguns contaminantes orgânicos.

A respeito de diferentes métodos de esterilização e limpeza de materiais de laboratório, julgue os itens que se seguem.

- 65 Os termos desinfecção e esterilização referem-se à remoção completa dos microrganismos, sendo o primeiro realizado por métodos químicos e o segundo por métodos físicos.
- 66 A esterilização em autoclave demanda o aquecimento a temperaturas geralmente entre 121 °C e 130 °C, associado ao aumento da pressão.
- 67 A exposição ao óxido de etileno e ao paraformaldeído constitui um método de esterilização, desde que a exposição seja realizada nas concentrações suficientes para cada composto.
- 68 Compostos iodados, fenólicos e alcoóis são usados como agentes eficazes na desinfecção.
- 69 A irradiação de ar e superfícies planas com luz ultravioleta é capaz de reduzir o número de microrganismos vivos presentes na superfície irradiada.

Considerando os aspectos de segurança em laboratório, julgue os itens a seguir.

- 70 A forma mais segura de dissolver um ácido é adicionar pequenos volumes de ácido ao volume de água no recipiente.
- 71 Resíduos de cálcio metálico devem ser removidos com água.
- 72 A forma mais segura de se remover resíduos de cloratos é pela exposição a sais de amônia antes da lavagem com água.

Julgue os próximos itens, relativos ao uso de equipamentos de proteção aplicados à segurança no laboratório.

- 73 O uso de luvas feitas à base de acrilonitrila é adequado à manipulação de cetonas e diclorometano.
- 74 Quando for necessário o uso de jaleco, este deve ser de mangas curtas para evitar que respingos fiquem retidos no tecido das mangas e possa causar alergia à pele.
- 75 Além do manuseio de líquidos voláteis, os procedimentos que produzem poeira ou aerossóis devem ser realizados em capela de exaustão.

A respeito das propriedades da água, julgue os itens que se seguem.

- 76 A água é uma das poucas substâncias que podem ser encontradas na natureza nos estados sólido, líquido e gasoso.
- 77 A água tem seu volume reduzido e sua densidade aumentada continuamente quando a temperatura é reduzida de 25 °C a 0 °C.

Acerca das características de qualidade da água, julgue os itens subsequentes.

- 78 Os sentidos humanos que envolvem aspectos de ordem estética e psicológica são suficientes para perceber certas características de qualidade da água de forma a determinar sua potabilidade.
- 79 Em contato com a água, materiais sólidos podem se dissolver ou permanecer sólidos em suspensão ou no estado coloidal. No estado coloidal, encontram-se algas, vírus, bactérias, matéria orgânica e corantes vegetais, mas não argilas, siltes, areias e sílicas, que só são encontradas em suspensão.

Com relação aos usos e à poluição das águas, julgue os itens a seguir.

- 80** A água bruta, a água tratada e o esgoto fazem parte dos ciclos internos de usos da água no globo terrestre.
- 81** As atividades antropogênicas contribuem para a introdução de compostos na água, afetando sua qualidade.

Os diversos componentes presentes na água, que alteram seu grau de pureza, podem ser retratados em termos de suas características físicas, químicas e biológicas. Essas características podem ser traduzidas na forma de parâmetros de qualidade da água. Acerca desse assunto, julgue os itens seguintes.

- 82** O pH das águas naturais depende da presença de substâncias dissolvidas que possuam propriedades ácido-básicas, e o seu valor sofre influência da dissolução de rochas, da absorção de gases da atmosfera, da oxidação da matéria orgânica e da fotossíntese.
- 83** Alcalinidade é a concentração de cátions multimetálicos em solução, como os divalentes  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{Mg}^{2+}$ .
- 84** O padrão de lançamento de materiais flutuantes exigido para corpos de água das classes 1, 2, 3 e 4 corresponde à ausência desses materiais.

Considerando a realização de análises físico-químicas em uma amostra de água bruta, como alcalinidade, cor, dureza, pH, turbidez, oxigênio dissolvido e análises bacteriológicas, como coliformes totais e fecais, julgue os itens a seguir.

- 85** O uso do corpo de água e a sua origem são variáveis que devem ser consideradas na definição de um programa de coleta de amostras laboratoriais.
- 86** A amostra composta é formada pela mistura de alíquotas individuais, retiradas de vários pontos e profundidades. Para a retirada desse tipo de amostra, o emprego de amostradores automáticos programáveis não é aconselhável, pois essa metodologia é geralmente aplicada quando se deseja obter a qualidade média de um corpo de água não homogêneo.

Com relação aos cuidados gerais a serem observados no procedimento de coleta de amostras de água para análise físico-química, julgue os próximos itens.

- 87** Quando a coleta da amostra for feita manualmente, a água deve ser coletada em contracorrente, ou seja, com a boca do frasco apontada para montante, a qual deve ser vedada rapidamente após a coleta. Outra opção igualmente correta de coleta consiste em mergulhar o frasco na água com a boca para baixo.
- 88** Os frascos de coleta devem ser de vidro inerte, lavados, esterilizados, com a tampa esmerilhada e coberta com papel alumínio. O tempo entre a coleta e o início do exame, para águas poluídas ou não, deve ser, no máximo, 24 h, devendo a amostra ser mantida refrigerada a uma temperatura inferior a 4 °C durante esse tempo.

Quanto às técnicas de preservação de amostras e suas principais limitações, julgue os itens subsequentes.

- 89** A técnica de congelamento tem como objetivo preservar a amostra, aumentando o tempo entre a coleta e a análise. Contudo, alguns constituintes, como resíduos sólidos, são alterados após o descongelamento.
- 90** A técnica de refrigeração é a mais indicada para preservação de amostras para análises microbiológicas e determinações químicas, pois mantém a completa integridade de todos os parâmetros a serem analisados.

Acerca da aplicabilidade dos equipamentos de amostragem em profundidade, julgue os seguintes itens.

- 91** O amostrador de Kemmerer é indicado para análises microbiológicas, biológicas e químicas de águas altamente poluídas. Antes da coleta, esse equipamento deve ser autoclavado e lavado com água pura.
- 92** Para fins limnológicos, a garrafa de Meyer deve ser utilizada em profundidades maiores que 100 m.

A respeito de análises químicas de campo, julgue os itens a seguir.

- 93** A temperatura da água deve ser medida após a estabilização, utilizando-se um termômetro adequado. O valor do pH da água pode ser determinado *in loco* com papel tornassol ou com pastilhas phenol *red*.
- 94** O método iodométrico utiliza a capacidade do oxigênio de oxidar o  $\text{Mn}^{2+}$  sob condições alcalinas. Uma vez oxidado, o manganês torna-se capaz de oxidar o iodeto para  $\text{I}_2$  em condições ácidas. Dessa forma, a quantidade de  $\text{I}_2$  no final da reação é proporcional ao oxigênio originalmente presente.

Um laboratório recebeu um pedaço de rocha para realizar determinada análise. Inicialmente, foi adotado um procedimento de dissolução que consiste em utilizar pequenas quantidades do sólido pulverizado (5 mg a 10 mg) e examinar a sua solubilidade nos seguintes solventes: água, ácido clorídrico diluído, ácido clorídrico concentrado, ácido nítrico diluído, ácido nítrico concentrado, água régia.

De acordo com o procedimento adotado na situação hipotética descrita, julgue os itens que se seguem.

- 95** O passo inicial é a solubilização a frio e depois a quente. Caso a rocha se dissolva na água, deve ser realizado imediatamente o ensaio pulverizado para íons metálicos.
- 96** Caso o emprego de ácido clorídrico diluído resulte na formação de um precipitado, então a amostra pode ser constituída de metais do grupo I. Nesse caso, o precipitado deve ser separado por filtração e examinado com relação a esse grupo. Alternativamente, a amostra original pode ser diretamente dissolvida em ácido nítrico concentrado.

Para a determinação da concentração de saxitoxina por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), uma curva de calibração deve ser preparada por meio de diluições sucessivas de uma solução-padrão estoque de saxitoxina com concentração igual a 1,50 mg/L.

Nessa situação hipotética, para preparar 1,5 mL de uma solução diluída a 10 µg/L diretamente a partir da solução-padrão estoque, é necessário tomar

**97** 10 µL da solução concentrada.

Quanto aos procedimentos para pesagem de amostras para análises físico-químicas, julgue o próximo item.

**98** O local deve ser higienizado e esterilizado antes do início da pesagem. O responsável pelo procedimento deve obrigatoriamente realizar a assepsia das mãos e antebraços e usar uniforme de uso exclusivo na área analítica. A pesagem deve ser realizada o mais rápido possível para que a umidade não interfira na massa final da amostra.

O cloro possui um cheiro ativo e irritante. No estado gasoso e seco não é corrosivo, mas em contato com a água ou com a umidade ele se torna um forte corrosivo. É imprescindível o uso de máscara de fuga que permita uma rápida saída da área de vazamento para providenciar socorro em caso de acidente e também o uso de protetores respiratórios adequados para trabalhos com alta concentração do produto. Julgue os itens seguintes acerca das técnicas de manejo e dos equipamentos necessários para determinação de cloro residual, livre e combinado.

**99** Em contato com a pele, o cloro causa irritações e queimaduras químicas com ulceração e descascamento da pele, o que resulta em dermatites. O contato desse elemento com os olhos pode causar inflamação da conjuntiva, opacidade da córnea e atrofia da íris.

**100** Para determinação de cloro residual total, pode-se empregar discos de vidro coloridos ou padrões líquidos coloridos selados, aceitáveis para uso no campo e no laboratório. Este último método é conhecido como método da holoquinona.