



**Companhia de Saneamento  
de Sergipe (DESO)**

## **CONCURSO PÚBLICO**

**CADERNO DE  
PROVAS**

**NÍVEL MÉDIO  
CARGO 9  
TÉCNICO EM  
QUÍMICA**

**TARDE**

**Aplicação:  
1.º/2/2004**

**CESPE**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Órgão Especializado para Provas Seritas

### **LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cem** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de **1 a 100**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta marcada diverja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato perde **1,00** ponto, conforme consta no Edital n.º 1/2003 – DESO, de 26/11/2003.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de **três horas**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### **AGENDA**

- I **2/2/2004** – Divulgação, a partir das 10 h (horário de Brasília), dos gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, na Internet — no site <http://www.cespe.unb.br> — e nos quadros de avisos do CESPE/UnB — em Brasília.
- II **3 e 4/2/2004** – Recebimento de recursos contra os gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas, exclusivamente nos locais e no horário que serão informados na divulgação dos referidos gabaritos.
- III **20/2/2004** – Data provável da divulgação (após a apreciação de eventuais recursos), nos locais mencionados no item I e no Diário Oficial do Estado de Sergipe, do resultado final das provas objetivas e do concurso.

#### **OBSERVAÇÕES**

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o estabelecido no item 10 do Edital n.º 1/2003 – DESO, de 26/11/2003.
- Informações relativas ao concurso poderão ser obtidas pelo telefone 0(XX) 61 448 0100.
- 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 de 1 a 100 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**; ou o campo designado com o código **SR**, caso desconheça a resposta correta. Marque, obrigatoriamente, para cada item, um, e somente um, dos três campos da **folha de respostas**, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes de marcações indevidas. A marcação do campo designado com o código **SR** não implicará anulação. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Meu ideal seria escrever...

1 Meu ideal seria escrever uma história tão engraçada  
que aquela moça que está doente naquela casa cinzenta quando  
lesse minha história no jornal risse, risse tanto que chegasse a  
4 chorar e dissesse — “ai, meu Deus, que história mais  
engraçada!” E então a contasse para a cozinheira e telefonasse  
para duas ou três amigas para contar a história; e todos a quem  
7 ela contasse rissem muito e ficassem alegremente espantados de  
vê-la tão alegre. Ah, que minha história fosse como um raio de  
sol, irresistivelmente louro, quente, vivo, em sua vida de moça  
10 reclusa, enlutada, doente. Que ela mesma ficasse admirada  
ouvindo o próprio riso, e depois repetisse para si própria —  
“mas essa história é mesmo muito engraçada!”

13 (...)

Que nas cadeias, nos hospitais, em todas as salas de  
espera a minha história chegasse — e tão fascinante de graça,  
16 tão irresistível, tão colorida e tão pura que todos limpassem seu  
coração com lágrimas de alegria; que o comissário do distrito,  
depois de ler minha história, mandasse soltar aqueles bêbados  
e também aquelas pobres mulheres colhidas na calçada e lhes  
19 dissesse — “por favor, se comportem, que diabo! eu não gosto  
de prender ninguém!” E que assim todos tratassem melhor seus  
empregados, seus dependentes e seus semelhantes em alegre e  
22 espontânea homenagem à minha história.

25 (...)

E quando todos me perguntassem — “mas de onde  
é que você tirou essa história?” — eu responderia que ela não  
é minha, que eu a ouvi por acaso na rua, de um desconhecido  
28 que a contava a outro desconhecido, e que por sinal começara  
a contar assim: “Ontem ouvi um sujeito contar uma  
história...”

31 E eu esconderia completamente a humilde verdade:  
que eu inventei toda a minha história em um só segundo,  
quando pensei na tristeza daquela moça que está doente, que  
sempre está doente e sempre está de luto e sozinha naquela  
34 pequena casa cinzenta de meu bairro.

Rubem Braga. 200 crônicas escolhidas: as melhores de Rubem  
Braga. Rio de Janeiro: Record, 1978, p. 287-8 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, referentes ao texto acima.

- 1 No texto, o autor expressa seu desejo de ser capaz de influenciar, de forma positiva, o comportamento das pessoas por meio de suas histórias.
- 2 De acordo com o texto, o autor da história engraçada teria como inspiração as pessoas apresentadas no primeiro parágrafo.
- 3 No primeiro parágrafo, a oposição entre as características do raio de sol e da moça tem o efeito de realçar a realidade triste vivida por essa moça.
- 4 O trecho “Meu ideal seria escrever uma história tão engraçada que aquela moça que está doente naquela casa cinzenta” (l.1-2) pode ser reescrito, sem que haja prejuízo para o sentido nem para a correção gramatical do texto, da seguinte forma: **Meu ideal seria escrever uma história tão engraçada que aquela moça doente naquela casa cinzenta.**

- 5 Na linha 8, pode-se substituir “vê-la” por **ver-lhe**, sem prejuízo para a correção gramatical nem para o sentido do texto.
- 6 Nas linhas 7 e 8, “alegremente” e “alegre” desempenham a mesma função sintática no texto, ou seja, são ambos advérbios.
- 7 A palavra “enlutada” (l.10) é a forma do particípio passado do verbo **enlutar** e funciona, no texto, como adjetivo.
- 8 As palavras “história”, “irresistível”, “comissário” e “ninguém” são acentuadas por serem paroxítonas.
- 9 Em “à minha história” (l.23), a omissão do sinal indicativo de crase traria prejuízo à correção gramatical do trecho.

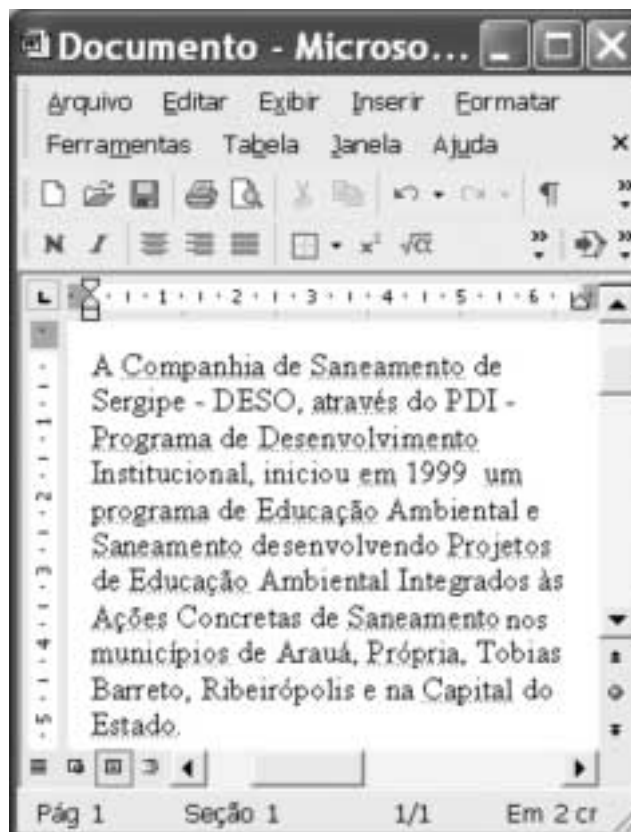
### O sucesso do talento

1 Vestidos, camisolas e roupas de criança, além de  
peças de cama, mesa e banho, bordados fazem parte da  
tradição cultural da cidade de Tobias Barreto, no interior de  
4 Sergipe. O talento das bordadeiras, que tem origem na história  
da coletividade, passa de geração a geração e convive com  
modernas técnicas de produção e *marketing*. A população  
7 respondeu, com muito empenho, ao desafio de ampliar a  
produção, que beneficia os 40 mil habitantes do município. Há  
600 pontos-de-venda para onde convergem compradores de  
10 todo o Brasil, mas especialmente de estados do Norte e do  
Nordeste. Ficam abertos para atender à crescente demanda,  
que se intensifica na Feira da Coruja. Curiosamente, esse pico  
13 de vendas acontece uma vez por semana, da noite de domingo  
à tarde de segunda-feira. Em dezenas de barracas ficam  
expostas peças de trabalho tão delicadas quanto diversas: o  
16 multicolorido ponto de cruz, o tradicional cheio, ou o suave  
matiz, ao lado de verdadeiras rendas como o labirinto,  
richelieu e o crivo.



Época. Encarte Sebrae: Parceiros do Brasil. Abr./2003, p.10 (com adaptações).

Julgue os itens seguintes, considerando as estruturas e as idéias do texto acima.

- 10 O texto, por sua natureza jornalística, apresenta, de forma objetiva e direta, informações acerca da principal atividade econômica da cidade de Tobias Barreto.
- 11 Na linha 2, seria gramaticalmente correta a omissão da vírgula antes da palavra “bordados”.
- 12 O termo “coletividade” (l.5) pode ser substituído pelo termo **comunidade**, sem prejuízo para o sentido do texto.
- 13 Na linha 5, as formas verbais “passa” e “convive” têm como sujeito “O talento das bordadeiras” (l.4), cujo núcleo é “talento”.
- 14 Na linha 8, a eliminação do artigo “os” altera o sentido do texto, embora não implique desobediência às normas gramaticais.
- 15 No trecho “Há 600 pontos-de-venda para onde convergem compradores de todo o Brasil” (l.8-10), a substituição de “Há” por **Existem** mantém o sentido e a correção gramatical do texto.



A figura acima ilustra uma janela do Word 2002 que contém parte de um texto extraído e adaptado do sítio <http://www.deso.se.gov.br>. Considerando essa figura, julgue os itens a seguir, acerca do Word 2002.

- 16 No menu **Arquivo**, encontra-se uma opção que permite salvar no formato HTML o documento em edição. Esse formato pode ser utilizado para a exibição do documento, por meio de um navegador, como uma página Web.
- 17 No menu **Editar**, existe uma opção que auxilia o usuário do Word 2002 na procura de termos presentes no documento. Essa opção permite, inclusive, a procura de marcas especiais, como marca de parágrafo ou caractere de tabulação.
- 18 A inserção de símbolos e caracteres especiais que não estão disponíveis diretamente utilizando-se o teclado pode ser realizada por meio de funcionalidades da janela Símbolo, obtida ao se clicar o botão .
- 19 Caso o ponto de inserção esteja no primeiro parágrafo do documento em edição, para posicioná-lo imediatamente antes do próximo parágrafo, é suficiente clicar o botão .

	A	B
1	janeiro	
2	fevereiro	
3		
4		

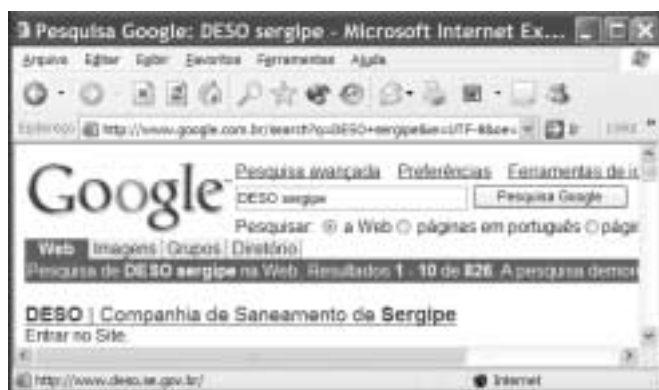
A figura acima mostra parte de uma planilha do Excel 2002. Considerando essa figura, julgue o item a seguir.


- 20 Na configuração-padrão do Excel 2002, aparecerá o termo março na célula A3, caso se realize a seguinte seqüência de ações: clicar a célula A1; arrastar com o *mouse* o canto inferior direito da célula A1 até o canto inferior direito da célula A3; liberar o *mouse*.



Com relação às informações contidas na janela do Windows XP, ilustrada na figura acima, que está sendo executada em um computador PC, julgue os itens seguintes.

- 21 O computador em questão possui um microprocessador de 1,8 GHz, ou seja, é capaz de executar até 1,8 bilhão de operações com números inteiros por segundo ou até 0,9 bilhão de operações com números reais por segundo.
- 22 O computador em que a janela está sendo executada possui 512 MB de memória RAM, e os dados armazenados nessa memória serão eliminados quando o computador for desligado.




Um usuário da Internet acessou o sítio de busca  para descobrir o endereço eletrônico do sítio da DESO. Após algumas operações nesse sítio, o usuário obteve a figura acima, que ilustra uma janela do Internet Explorer 6. Sabendo que, no momento em que a janela mostrada foi capturada na forma de figura, o cursor do *mouse* estava sobre o *hyperlink* **DESO | Companhia de Saneamento de Sergipe**, referente ao sítio da DESO, julgue os itens seguintes, tendo como base a figura mostrada.

- 23 O URL do sítio da DESO é <http://www.deso.com.br>.
- 24 Será iniciado um processo de acesso ao sítio da DESO quando o usuário clicar no *hyperlink* **DESO | Companhia de Saneamento de Sergipe**.



Com base na figura acima, que ilustra uma janela do Outlook Express 6, julgue o item a seguir.

- 25 Ao se clicar  **Prioridade**, a mensagem de correio eletrônico mostrada na janela será enviada ao destinatário **Ricardo**, na forma de *e-mail* de alta prioridade, o que significa que a mensagem irá trafegar na parte de alta velocidade da Internet, denominada banda larga.

Julgue os itens que se seguem.

RASCUNHO

- 26** Flávio comprou 100 garrações de água mineral de 5 litros a R\$ 0,90 o litro e pretende revendê-los com um lucro de 20% sobre o valor pago. Se ele já vendeu  $\frac{3}{5}$  dos garrações ao preço de R\$ 1,00 o litro, então ele deve vender o restante ao preço de R\$ 1,20 o litro.
- 27** Se a taxa nominal de 24% ao ano é capitalizada bimestralmente, então a taxa bimestral efetiva é superior a 5%.
- 28** Se uma pessoa aplica R\$ 100,00 no regime de juros compostos capitalizados mensalmente e após 2 meses retira a importância de R\$ 144,00, então a taxa mensal dessa aplicação é inferior a 18%.
- 29** Em uma localidade, existe água suficiente para atender ao consumo de 150 pessoas durante 20 dias, desde que cada pessoa consuma a mesma quantidade de água. Se o número de pessoas nesse local aumentar para 220, o consumo *per capita* de água deve ser reduzido em mais de  $\frac{1}{3}$  para poder atender a população.

---

Considere que o consumo de água das casas A, B, C e D é proporcional a 7, 9, 11 e 13, respectivamente. Supondo que o consumo total diário de água das 4 casas seja de 1.160 litros, é correto afirmar que o consumo diário

- 30** das casas A e D é igual ao consumo diário das casas B e C.
- 31** da casa A é maior que a metade do consumo diário da casa D.
- 32** da casa D é inferior a 350 litros.

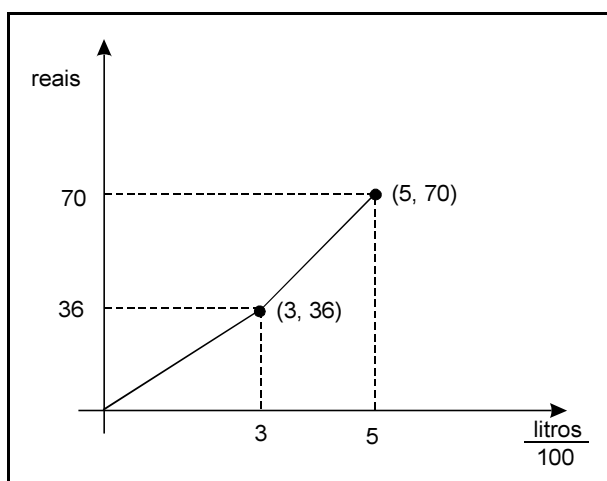
---

Uma pessoa comprou 2 unidades do produto X e 3 unidades do produto Y, pagando pela compra o total de R\$ 55,00. Se essa pessoa comprasse 5 unidades do produto X e 4 unidades do produto Y, pagaria o total de R\$ 92,00. Com base nessas informações, é correto afirmar que o preço da unidade do produto

- 33** Y é superior a R\$ 10,00.
- 34** X é inferior a  $\frac{3}{5}$  do preço da unidade do produto Y.

Uma dívida de R\$ 2.000,00 está sendo paga em 20 prestações mensais sucessivas. A 1.<sup>a</sup> prestação foi paga na data acordada e as demais, nos meses subsequentes. Sabendo que o credor cobra uma taxa mensal de juros simples de 5% a.m. e que os valores das prestações estão em progressão aritmética, é correto afirmar que o valor da

- 35** 7.<sup>a</sup> prestação é inferior a R\$ 135,00.  
**36** soma de todas as prestações é inferior a R\$ 3.000,00.



A figura acima, composta de 2 segmentos de reta, mostra o gráfico da função que dá o valor mensal da conta de água de um imóvel, considerando o consumo diário em litros dividido por 100. Por exemplo, o ponto (3, 36) significa que a residência que consome 300 litros diários (9.000 litros mensais) deve pagar, ao final do mês de 30 dias, a quantia de R\$ 36,00. Com base nessas informações, é correto afirmar que o imóvel que consome

- 37** até 300 litros diários deve pagar por 100 litros uma quantia superior a R\$ 1,00.  
**38** 400 litros diários deve pagar menos de R\$ 55,00 ao final do mês.

Considerando a função  $f(x) = x^2 - 2x - 35$ , definida para todos os números reais, julgue os itens seguintes.

- 39** As raízes da equação  $f(x) = 0$  são todas positivas.  
**40** Para todo número real  $x$ , a desigualdade  $f(x) \geq -35$  é sempre verdadeira.

Uma equipe precursora, com dois funcionários da coordenação de segurança da ONU, chegou à capital do Iraque. Eles avaliarão a possibilidade de regresso da organização ao Iraque. Kofi Annan, secretário-geral das Nações Unidas, avisou que será necessária a avaliação ainda de outra equipe antes do organismo voltar ao país. O anúncio do retorno da ONU, que deixou o Iraque depois do atentado à sua sede, em agosto do ano passado, foi feito no mesmo dia em que o responsável pela caçada ao arsenal de armas de destruição em massa de Saddam Hussein, David Kay, apresentou sua renúncia. Kay deixou de chefiar as buscas por não acreditar que o país tenha qualquer estoque de armas químicas ou biológicas.

Jornal do Brasil, 24/1/2004, p. A10 (com adaptações).

Tendo o texto como primeira referência e considerando a abrangência do tema que ele aborda, julgue os itens seguintes.

- 41 Entre as vítimas mais conhecidas do atentado contra a ONU no Iraque, citado no texto, estava o brasileiro Sérgio Vieira de Melo, famoso por seu trabalho pela paz em várias regiões do mundo.
- 42 Tal como mencionado no texto, os Estados Unidos da América (EUA) estavam certos quanto ao motivo para invadir o Iraque, ou seja, a existência em grande escala de armas de destruição em massa.
- 43 Com a recente prisão de Saddam Hussein, os EUA encerraram sua participação direta no processo de reorganização do Iraque e retiraram suas tropas da região.
- 44 Nos últimos anos, a ONU tem sido questionada por sua fragilidade e, não raro, vendo os EUA passarem por sobre suas determinações, como o ocorrido na invasão do Iraque.
- 45 Após os atentados de 11 de setembro de 2001, os EUA ampliaram consideravelmente sua política de defesa, mas mantiveram sua histórica tradição de receber imigrantes, não impondo novas restrições ao ingresso de estrangeiros no país.
- 46 Para muitos governos e analistas internacionais, a atual política externa norte-americana é considerada agressiva e intolerante, amparada no incontestável poderio do país.
- 47 Com Fernando Henrique Cardoso e Luiz Inácio Lula da Silva, a política externa brasileira tem oferecido integral e incondicional apoio às ações internacionais dos EUA.
- 48 Sob o ponto de vista econômico, a importância do Iraque no cenário mundial decorre de suas monumentais jazidas de petróleo.
- 49 Na estratégica região do Oriente Médio, Israel sempre foi inimigo dos EUA e das demais potências ocidentais.
- 50 Foco de tensão permanente e de recorrentes atentados terroristas, a questão palestina continua sem solução, pois ainda não se conseguiu formalizar a existência plena de seu Estado.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

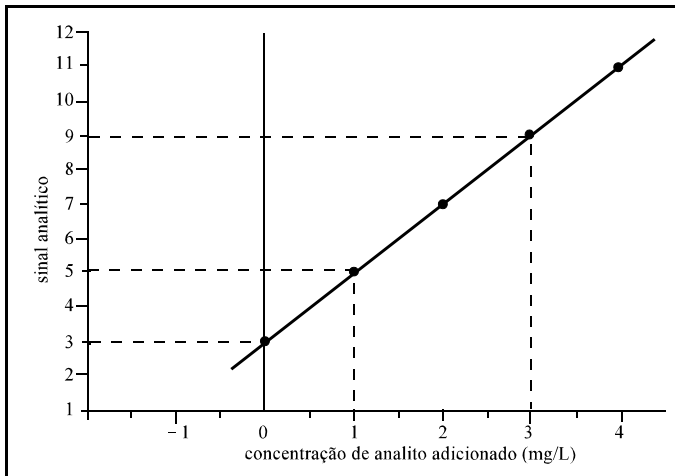
A Portaria n.º 1.469/GM/MS, de 29 de dezembro de 2000, aprovou a Norma de Qualidade da Água para Consumo Humano. Com relação ao que estabelece essa norma, julgue os itens a seguir.

- 51 O consumidor tem direito ao acesso a todas as informações relativas a qualidade e potabilidade da água.
- 52 O teste de turbidez complementa os ensaios químicos, servindo como garantia da isenção de metais pesados na água.
- 53 Na utilização de cloro para a desinfecção de água de abastecimento, o teor de cloro residual livre em qualquer ponto da rede não pode ser superior a 0,2 mg/L, por força da lei, tendo em vista que o cloro é um composto altamente tóxico.
- 54 Para fins de controle e vigilância da qualidade da água, as análises laboratoriais devem ser realizadas estritamente em laboratórios próprios das empresas distribuidoras de água.
- 55 A referida portaria não estabelece padrões de radioatividade para a água potável.

Os trabalhos em laboratórios exigem treinamento e obediência às normas de segurança, de maneira a reduzir ou eliminar a possibilidade de acidentes com vítimas ou perdas desnecessárias de tempo. Com respeito às normas básicas de segurança em laboratório e manejo de equipamentos de segurança, julgue os itens que se seguem.

- 56 No caso de derramamento acidental de ácido sulfúrico concentrado sobre a pele, esta deve ser lavada imediatamente com hidróxido de sódio ou potássio concentrado, de forma a neutralizar o efeito corrosivo do ácido.
- 57 O grau de intoxicação causado pela exposição a uma substância tóxica depende exclusivamente da toxicidade dessa substância.
- 58 Ao estocar reagentes químicos, deve-se evitar armazenar produtos incompatíveis próximos uns dos outros.
- 59 Antes de serem descartados ou armazenados para descarte ou disposição final, soluções e resíduos de cianeto devem ser misturados com ácido diluído (1:1), de forma a se neutralizar os efeitos tóxicos do cianeto.
- 60 Ao se preparar uma solução de ácido sulfúrico 1:1, é recomendado adicionar água ao ácido concentrado do que o inverso.





Para a obtenção de uma curva de adição padrão, quantidades conhecidas do analito são adicionadas à amostra e o incremento no sinal do equipamento de análise permite deduzir a quantidade de analito na amostra original. Com relação à curva de adição padrão e considerando o gráfico acima, obtido para a análise de uma amostra hipotética, julgue os itens subseqüentes.

- 61** Na análise em questão, foram feitas 5 adições padrão.
- 62** A análise do gráfico permite concluir que a concentração do analito na amostra é de 1 mg/L.

As equações químicas têm um significado qualitativo e quantitativo, descrevendo os reagentes e produtos envolvidos e as razões fixas em que os reagentes são consumidos e os produtos são formados. Com respeito a esse tema, julgue os seguintes itens.

- 63** A reação  $5 \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + 2 \text{MnO}_4^- + 6 \text{H}^+ \rightarrow 10 \text{CO}_2 + 2 \text{Mn}^{2+} + 8 \text{H}_2\text{O}$  está corretamente balanceada.
- 64** Após o balanceamento da equação  $\text{Fe}(s) + \text{O}_2(g) \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3(s)$  com os menores números inteiros possíveis, a soma dos coeficientes será igual a 7.
- 65** Na reação  $\text{KClO}_3 + \text{S} \rightarrow \text{KCl} + \text{SO}_2$ , a razão estequiométrica de quantidade de matéria de reagentes e produtos ( $\text{KClO}_3:\text{S}:\text{KCl}:\text{SO}_2$ ) é de 1:1:1:1.
- 66** Na reação entre 20 mL de ácido sulfúrico 0,2 mol/L e 30 mL de hidróxido de sódio 0,2 mol/L, o ácido sulfúrico é o reagente limitante.

A transformação entre as diferentes unidades de medida é fundamental em qualquer trabalho analítico, principalmente no que se refere às unidades de concentração. Com relação a esse assunto, julgue os itens a seguir.

- 67 Considere duas soluções de  $\text{Cu}^{2+}$ , A e B, cujas concentrações são, respectivamente, 20 mg/L e 40 mg/L. Se 40 mL da solução A forem misturados a 60 mL da solução B, a concentração da solução resultante será igual a 32 ppm.
- 68 Sabendo que  $M(\text{C}) = 12,0 \text{ g/mol}$ ,  $M(\text{O}) = 16,0 \text{ g/mol}$  e  $M(\text{Na}) = 23,0 \text{ g/mol}$ , então, se 10,6 g de carbonato de sódio forem dissolvidos em água suficiente para preparar 1,00 L de solução, a concentração de sódio na solução final será maior que 0,100 mol/L.

O conceito de equilíbrio químico é importante não apenas à Química mas também a outras ciências, como Geologia e Bioquímica. Considerando os conceitos relacionados ao equilíbrio químico ácido-base, julgue os itens que se seguem.

- 69 Se 30 mL de ácido acético 0,10 mol/L forem misturados a 30 mL de hidróxido de sódio 0,10 mol/L, a solução resultante apresentará pH neutro.
- 70 Uma solução 0,10 mol/L de sulfato de alumínio deve apresentar  $\text{pH} < 7$ .
- 71 Uma solução 0,10 mol/L de fluoreto de sódio deve apresentar  $\text{pH} > 7$ .

A espectrofotometria de absorção molecular na região do ultravioleta e visível é uma das técnicas analíticas mais empregadas em todo o mundo, havendo metodologias disponíveis para análise dos mais variados tipos de amostras, inclusive água e efluentes. Com relação a essa técnica, julgue os itens subseqüentes.

- 72 Na maioria dos espectrofotômetros de absorção molecular, a lâmpada de tungstênio é empregada como fonte de luz tanto para a região do visível como para a região do ultravioleta.
- 73 Em metodologias analíticas envolvendo a leitura na região do ultravioleta, é mais indicado o uso de cubetas de quartzo em vez de cubetas de vidro.
- 74 O espectrofotômetro deve ser calibrado de modo a apresentar uma leitura de 100% de transmitância para o padrão mais concentrado.

Para adequar as características físicas, químicas e biológicas da água de abastecimento aos padrões estabelecidos pelas normas, na maioria das vezes é necessário executar processos de tratamento. Com relação aos processos de tratamento de águas de abastecimento, julgue os seguintes itens.

- 75 O processo em que ocorre a deposição de sólidos em suspensão pela ação da gravidade é denominado filtração.
- 76 De acordo com a Portaria n.º 1.469/GM/MS/2000, é recomendado que a cloração seja realizada durante tempo mínimo de contato de 30 minutos em pH inferior a 8,0.
- 77 Substâncias voláteis que conferem odor e sabor à água podem ser removidas pelo processo de aeração.

O trabalho com microrganismos infecciosos ou com materiais que podem conter tais organismos requer a aplicação de técnicas adequadas para prevenir contaminações e garantir a segurança tanto da equipe de trabalho como de terceiros. Com referência a esse assunto, julgue os itens a seguir.

- 78 A esterilização visa a completa destruição de todos os microrganismos, enquanto a desinfecção visa a destruição do potencial infeccioso, não significando, necessariamente, a destruição de todos os microrganismos.

- 79 Na estufa, a esterilização ocorre pelo emprego de calor úmido sob pressão.

- 80 A figura abaixo é o símbolo internacional que indica risco biológico.



A medida da diferença de potencial entre eletrodos para a obtenção de informações químicas é o fundamento da potenciometria. A respeito dessa técnica, julgue os itens que se seguem.

- 81 Na determinação potenciométrica de fluoreto empregando-se um eletrodo íon seletivo, pode ser empregada a técnica de adição-padrão.
- 82 Nas determinações potenciométricas em amostras com baixas concentrações do analito, a variação do potencial é proporcional ao logaritmo da concentração do íon.

RASCUNHO

Com referência a química orgânica, julgue os seguintes itens.

- 83** O acetileno, ou etino, é um hidrocarboneto saturado pelo fato de a ligação carbono-carbono dessa molécula ser tripla.
- 84** Os cicloalcanos e os alcenos apresentam fórmula geral  $C_nH_{2n}$ .
- 85** O metano é o alcano mais simples e o átomo de carbono dessa molécula apresenta hibridação  $sp^3$ .
- 86**  $CH_3CH_2OH$ ,  $CH_3CHO$  e  $CH_3CH_2OCH_2CH_3$  representam, respectivamente, as funções álcool, éter e aldeído.
- 87** Por serem compostos orgânicos, todos os ácidos carboxílicos são insolúveis em água e solubilizam-se apenas em solventes orgânicos, como, por exemplo, álcool a gasolina.
- 88** Os ésteres podem ser sintetizados pela reação de um ácido carboxílico com um álcool, catalizada por ácido.
- 89**  $RNH_2$  é a fórmula geral de uma amina primária.

Para a realização de análises químicas confiáveis, é imprescindível o uso de diferentes soluções de reagentes químicos, sendo que tais soluções devem atender a padrões específicos de qualidade, de forma a garantir a confiabilidade dos resultados analíticos. Dessa forma, não apenas a preparação da solução deve seguir um rigor técnico mas também sua padronização, estocagem e conservação. Nesse contexto, julgue os itens a seguir.

- 90** Soluções de ácido fluorídrico devem ser armazenadas em frascos de vidro âmbar, de forma a reduzir o efeito de sua decomposição pela ação da luz.
- 91** Oxalato de potássio pode ser empregado como padrão primário para a padronização de soluções de permanganato de potássio.
- 92** Soluções preparadas a partir de um padrão primário, desde que rigorosamente preparadas, não necessitam de padronização posterior.
- 93** Soluções de concentração conhecida devem ser preparadas em balões volumétricos, devendo permanecer armazenadas sob refrigeração no mesmo balão em que forem preparadas.
- 94** A vidraria utilizada na preparação e estocagem de soluções deve ser rigorosamente limpa. Pelo fato de não apresentar cromo em sua composição, a solução sulfonítrica substitui, com grandes vantagens do ponto de vista ambiental, a solução sulfocrômica na limpeza de vidraria de laboratório.

Considera-se que o processo de análise química tem início com os procedimentos de amostragem. Esses procedimentos, que incluem a coleta e a preservação das amostras, devem constar no plano de amostragem e requerem o emprego de técnicas adequadas pois, caso contrário, os resultados podem não refletir as características do conjunto amostrado. Com relação às técnicas de coleta de amostras de água, julgue os itens que se seguem.

- 95** O plano de amostragem deve conter a localização dos pontos de coleta de amostras e estabelecer um itinerário racional, levando em conta os prazos de preservação das amostras e a disponibilidade do laboratório para a execução das análises.
- 96** Para a realização de análises microbiológicas, as amostras devem ser armazenadas em frascos estéreis, devendo ser adicionada, após a coleta, uma solução de formaldeído para a preservação da amostra inalterada até a chegada ao laboratório.
- 97** Quando as amostras de água forem coletadas diretamente de um corpo receptor, a amostragem deve ser realizada em áreas estagnadas, onde a concentração dos possíveis poluentes deve ser maior, devido à menor movimentação da água.
- 98** Para a determinação de metais em amostras de água, recomenda-se que os frascos de coleta sofram, além da lavagem comum, uma lavagem com ácido nítrico diluído.

O controle bacteriológico de efluentes e principalmente da água para consumo humano é de fundamental importância para garantir a saúde das pessoas. Esse controle exige conhecimentos específicos sobre metodologias analíticas e, também, sobre microbiologia. Acerca desse assunto, julgue os itens subsequentes.

- 99** As cianobactérias, também denominadas algas azuis, ocorrem em águas pobres em nutrientes (nitrogênio e fósforo) e são inofensivas, uma vez que não são capazes de produzir toxinas que provoquem efeitos adversos ao homem.
- 100** A *Escherichia coli* é uma bactéria do grupo coliforme e é considerada o mais específico indicador de contaminação fecal.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Criando Oportunidades para Realizar Sonhos



Universidade de Brasília (UnB)