



# CONCURSO PÚBLICO

*EDITAL 28/2022*

CONCURSO PÚBLICO PARA A CARREIRA DOS CARGOS  
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO

**Técnico Laboratório-Área Química**

---

Nome do Candidato

**ABRA SOMENTE QUANDO AUTORIZADO**



# INSTRUÇÕES GERAIS

1. A prova terá, no máximo, **4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos** de duração, incluído o tempo destinado à marcação da Folha de Respostas da Prova Objetiva e a transcrição do(s) rascunho(s) para a Folha(s) de Texto(s) Definitivo(s) da Prova Discursiva.
2. Este caderno contém o tema e as questões da Prova Discursiva, bem como a Prova Objetiva com 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, assim distribuídas:
  - **Prova de Língua Portuguesa**, com 12 (doze) questões, numeradas de **01 a 12**.
  - **Prova de Informática Básica**, com 05 (cinco) questões, numeradas de **13 a 17**.
  - **Prova de Legislação**, com 03 (três) questões, numeradas de **18 a 20**.
  - **Prova de Raciocínio Analítico**, com 10 (dez) questões, numeradas de **21 a 30**.
  - **Prova de Conhecimentos Específicos**, com 20 (vinte) questões, numeradas de **31 a 50**.
3. Caso o caderno esteja incompleto ou com defeito, o candidato deverá solicitar ao aplicador as providências cabíveis, preferencialmente durante os primeiros 20 (vinte) minutos de prova.
4. Na Folha de Respostas da Prova Objetiva confira atentamente seus dados e, não identificando inconsistências, assine com caneta esferográfica de tinta preta ou azul, no local indicado.
5. No anverso da última página deste caderno de provas há um quadro de marcação de respostas (rascunho) para uso do candidato. **SOMENTE O APLICADOR ESTÁ AUTORIZADO A DESTACÁ-LO.**
6. Marque a Folha de Respostas da Prova Objetiva, preenchendo, atentamente, a opção correta (a, b, c, d ou e), com caneta esferográfica de tinta preta ou azul.

7. O candidato deverá permanecer obrigatoriamente no local de realização do concurso por, no mínimo, uma hora após o início do exame, e os três últimos candidatos deverão permanecer em sala até a assinatura do termo de encerramento das provas.
8. O caderno de provas e o gabarito serão divulgados no site [http:// www.concursopublico.cefetmg.br](http://www.concursopublico.cefetmg.br)

# LÍNGUA PORTUGUESA

## QUESTÃO 01

Lembro a pergunta que fez:

“Poderia levá-la imediatamente para mim?”

“Posso”, respondo, batendo recordes de concisão, encorajada pela concisão dele e pela ausência de um “por favor” que a forma interrogativa e o uso do futuro do pretérito não deveriam, a meu ver, desculpar totalmente.

“É muito frágil”, acrescenta, “tome cuidado, por favor”.

A conjugação do imperativo e o “por favor” também não me agradam, tanto mais que ele me acha incapaz de tais sutilezas sintáticas e só as emprega por gosto, sem a cortesia de imaginar que eu poderia me sentir insultada. É tocar o fundo do pântano social ouvir, pelo tom de sua voz, que um rico só se dirige a si mesmo e que, embora as palavras que pronuncia sejam tecnicamente dirigidas a você, ele nem sequer imagina que você seja capaz de compreendê-las.

BARBERY, Muriel. *A elegância do ouriço*. São Paulo: Companhia das Letras, 2008 (fragmento).

A linguagem utilizada na interpelação à personagem provocou insatisfação por

- a) imprimir brevidade à interação.
- b) denotar o desinteresse do interlocutor.
- c) revelar uma erudição de difícil alcance.
- d) configurar uma forma de expressão formal.
- e) desconsiderar a polidez esperada para a situação.

As questões (02) e (03) referem-se ao texto abaixo.

Hoje talvez não seja tão intenso, pois, se o celular pegar, distraímos-nos com ele. Mas antes, ao esperar o elevador, nada havia a fazer senão ler e reler aquele aviso, em letras brancas sobre fundo preto, ou vice-versa, coberto por uma moldura de acrílico – “Antes de entrar no elevador, verifique se o mesmo encontra-se parado neste andar”. Assombrado, ameaçador, algo ininteligível pesava sobre a duração daquela espera, acompanhando até o “térreo” (outra palavra estranha) quem afinal se aventurar a entrar.

O Mesmo. Aqui, neste andar. Sim, antes de entrar. Verifique. A imprecisão em relação ao sujeito da frase (o elevador ou o “mesmo?”); o fato de que coisas demais são ditas sobre um maquinismo (“verifique se está parado” é quase temer que fuja de repente); a linguagem burocrática, sem molejo, mas em situação privada, onde estávamos quase sempre sozinhos, ou seja: dirigida, como em alguns textos de Kafka, diretamente a você; a lembrança mórbida de acidentes horrorosos (de gente que caiu em poços de elevador, como Anecy Rocha) – tudo isso dava um tom zicado à espera. Reproduzida por força da lei estadual de 11 de março de 1997, presente portanto em todos os andares de inúmeros prédios do estado de São Paulo, a própria repetição infundável alavancava o mistério e “mesmidade” da frase, gerando aos poucos um longo histórico de debates e comentários na internet, e até uma comunidade virtual – “Eu tenho medo do Mesmo” (com maiúscula).

Pessoalmente, tenho mesmo muito medo dele. Não sei onde começa nem onde termina, e detesto, particularmente, sua potência de disfarce, infiltrando-se em tudo como um penetra de festas profissional, sem nunca dizer o nome. [...]. Confunde-se, nesse sentido, com o tema, provavelmente complementar, da espera – o tenente Giovanni Drogo, em *O deserto dos tártaros*, de Dino Buzzati [...]. Ou, ainda, Bill Murray, no *Feitiço do tempo* (Groundhog day, 1993), em que a personagem fica presa num dia infundável, repetido a cada manhã, e do qual não consegue escapar nem sequer através do suicídio (suicida-se, de fato, dezenas de vezes) – até apaixonar-se (e ser correspondido) por sua colega de trabalho (Andie MacDowell).

RAMOS, Nuno. *Verifique se o mesmo*. São Paulo: Todavia, 2019 (adaptado).

## QUESTÃO 02

O desvio gramatical discutido por Nuno Ramos em seu texto se refere ao(à)

- a) burocratização da linguagem, que tende a complicar o entendimento das pessoas ao se valer de vocábulos desconhecidos.
- b) personificação do termo “mesmo”, grafado com inicial maiúscula por se referir a uma pessoa ameaçadora.
- c) emprego oral que se faz nacionalmente do termo “mesmo”, corroborando o tom debochado do texto.
- d) ambiguidade atribuída ao termo “mesmo”, que pode ser tanto sujeito da oração quanto objeto oracional.
- e) uso indevido do termo “mesmo”, tomado, no exemplo citado, como pronome pessoal.

## QUESTÃO 03

No primeiro parágrafo, o uso do recurso gráfico dos parênteses em “(outra palavra estranha)” foi usado com a mesma finalidade em

- a) (“verifique se está parado” é quase temer que fuja de repente).
- b) (de gente que caiu em poços de elevador, como Anecy Rocha).
- c) (com maiúscula).
- d) (suicida-se, de fato, dezenas de vezes).
- e) (e ser correspondido).

As questões (04) e (05) referem-se ao texto abaixo.

Era sobre a luz, a luz que adentrava as vidraças e sobre o seu corpo, sobre o jornal e os sapatos gastos que encontravam as ruas todos os dias, porque tudo falava de alguma maneira sobre um desajuste seu ao mundo quase intransponível. Seus olhos e sua cabeça deveriam estar repousados na página de ofertas de emprego, mas eram o café e a firmeza da cadeira, e o chão limpo e a elegância de sua posição que o deixavam confortável na fração que pode ser ao mesmo tempo instante e eternidade.

E naquelas páginas estava a vida além da casa, do bairro, além da cidade. Naquelas páginas se abriam inúmeras janelas para o mundo, eu bem sei, e sobre elas se lia com curiosidade sobre o que não podíamos viver por estarmos cercados, e muitas vezes os sapatos que calçamos são os códigos que nos marcam aos lugares onde podemos ou não estar. Nos confinaram em baias, como animais domésticos, mesmo que não falássemos sobre isso, e não falássemos também que não poderíamos estar onde exatamente desejávamos. Mas naquele instante era um homem e lia, e se sentia parte do entorno por compreender o que poderia ser uma guerra e suas conquistas, o que poderia ser a morte e a política.

JUNIOR, Itamar Vieira. Você bem sabe. *Instituto Moreira Sales*, 02 de março de 2022. Disponível em: <<https://ims.com.br/por-dentro-acervos/voce-bem-sabe-por-itamar-vieira-junior/>>. Acesso em: 23 mar. 2022 (fragmento).

## QUESTÃO 04

No texto de Itamar Vieira Junior, a atitude do personagem que reflete seu sentimento de pertencer à outra classe social é a de

- a) frequentar um lugar elegante, que lhe permitia participar dos eventos em seu entorno.
- b) usar sapatos lustrados, que evidenciam a condição privilegiada na qual ele se encontrava.
- c) respeitar os códigos sociais, conformando-se em ocupar os espaços que lhe eram determinados.
- d) ler um jornal, o que lhe permitia sair de sua realidade oprimida por uma sociedade preconceituosa.
- e) contemplar a paisagem, o que demonstra sua indiferença em relação aos acontecimentos do entorno.

## QUESTÃO 05

O autor se identifica com o personagem no trecho:

- a) "Era sobre a luz, a luz que adentrava as vidraças e sobre o seu corpo, sobre o jornal e os sapatos gastos".
- b) "porque tudo falava de alguma maneira sobre um desajuste seu ao mundo quase intransponível".
- c) "E naquelas páginas estava a vida além da casa, do bairro, além da cidade.".
- d) "Nos confinaram em baias, como animais domésticos, mesmo que não falássemos sobre isso".
- e) "Mas naquele instante era um homem e lia, e se sentia parte do entorno".

As questões (06) e (07) referem-se ao texto abaixo.

### **A banca do distinto**

Não fala com pobre  
Não dá mão a preto  
Não carrega embrulho  
Pra que tanta pose, doutor?  
Pra que esse orgulho?

A bruxa que é cega esbarra na gente  
A vida estanca  
O enfarto te pega, doutor  
Acaba essa banca

A vaidade é assim, põe o tonto no alto, retira a escada  
Fica por perto esperando sentada  
Mais cedo ou mais tarde ele acaba no chão  
Mais alto o coqueiro, maior é o tombo do tonto  
Afinal todo mundo é igual quando o tombo termina  
Com terra em cima e na horizontal.

BLANCO, Billy. Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/billy-blanco/392910/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

### **QUESTÃO 06**

Escrita na década de 1950, essa letra de samba tem como tema central a

- a) superstição relacionada à morte.
- b) crítica a alguém que se presume superior.
- c) ironia direcionada àqueles que não assumem seus erros.
- d) atitude preconceituosa entre pessoas da mesma classe social.
- e) relação de causa e efeito decorrente de comportamentos hostis.

## QUESTÃO 07

Nos versos “A vaidade é assim, põe o tonto no alto, retira a escada / Fica por perto esperando sentada”, a figura de linguagem predominante é o(a)

- a) hipérbole.
- b) paradoxo.
- c) metonímia.
- d) eufemismo.
- e) personificação.

As questões (08), (09) e (10) referem-se ao texto abaixo.

### Sizenando, a vida é triste

Está provado que acordar mais cedo faz o dia maior. Esta frase não é minha, e desgraçadamente não consegui saber o nome de seu autor, pois acordei muito cedo, mas não bastante cedo; quando liguei o rádio às 6h10 a aula já havia começado; ouvi o programa até o fim, mas não fiquei sabendo o nome do professor. *La verando estas vera jardeno, plena de floroj.* Nunca estudei esperanto, mas suponho que a varanda ou o verão está com muitas flores no jardim; de qualquer modo é uma boa notícia, algo de construtivo.

[...]

O professor estava agora respondendo cartas de ouvintes. O Sr. Sizenando Mendes Ferreira, de Iporá, Goiás, escrevera dizendo que achara suas aulas muito interessantes e queria se inscrever entre seus alunos.

Sou um homem do interior, tenho uma certa emoção do interior, às vezes penso que eu merecia ser goiano. A manhã estava escura e chuvosa em Ipanema; e me comoveu saber que naquele instante

mesmo, a um mundo de remotas léguas, no interior de Goiás, havia um Sizenando, brasileiro como eu, aprendendo que o *jardeno está plena de floroj* – e talvez escrevendo isso em um caderno.

Não importa que neste momento haja milhões de brasileiros dormindo insensatamente, enquanto outros milhões tomam café ou banho de chuveiro ou já marchem para o trabalho, ou que minha amada Joana esteja neste minuto saindo do Sacha's e entrando no carro daquele *Stompanato* de Botafogo. Eu e Sizenando cultivamos o jardim da cultura, *plena de floroj*; nós somos, de certo modo, a elite do Brasil; amanhecemos em flor.

Então o professor, talvez estimulado pela atenção do ouvinte goiano, fez uma pequena dissertação sobre a utilidade do esperanto e também sobre a vantagem de acordar cedo. Está provado que acordar mais cedo faz o dia maior. Não será uma frase muito sutil, mas é tão pura e bem-intencionada que poderia figurar no decálogo do escoteiro. No fundo deve haver alguma ligação entre o escotismo, o esperanto e o acordar cedo. Eis uma falha de minha vida: nunca fui escoteiro; agora é tarde para quebrar coco na ladeira, mas talvez ainda seja tempo de aprender um pouco de esperanto; eu e Sizenando.

“Tenho um amigo – dizia o professor – que me confessou que nunca ouvira o meu programa, pois dorme até tarde. Pois bem. Ele ontem acordou cedo e ouviu o meu programa. Disse-me que passou o dia inteiro com uma excelente disposição, achou o dia maior e mais útil, ficou realmente satisfeito”.

O próprio professor estava satisfeito com a declaração de seu amigo; sentia-se isso em sua voz. Murmurei para mim mesmo que o golpe é este: todo dia acordar cedo, ouvir minha aula de esperanto e depois se houver alguma aula de ginástica pelas imediações topar também, *mens sana in corpore sano*; no fim de um mês os amigos vão ficar espantados, como o Braga está bem! Este pensamento me reconfortou; estendi a mão para pegar um cigarro na mesinha de cabeceira, mas fumei com certo remorso. No fundo o esperanto deve ser contra o tabagismo, assim como é favorável ao escotismo.

*Mi estas bruna.* Isto quer dizer: eu sou moreno. *Mi estas brunas,* ó filhas de Jerusalém, dizia a Sulamita. A esta hora Joana deve estar no carro daquele palhaço, toda aconchegada a ele, meio tonta de uísque, vai para o apartamento dele – um imbecil que não sabe uma só palavra de esperanto! A vida é triste, Sizenando.

BRAGA, Rubem [1958]. Disponível em: <https://cronicabrasileira.org.br/cronicas/11528/sizenando-a-vida-e-triste>. Acesso em: 12 mar. 2022.

## QUESTÃO 08

No contexto da crônica, o título indica a intenção do autor de abordar uma

- a) aula de esperanto.
- b) expressão popular.
- c) decepção amorosa.
- d) angústia com a rotina.
- e) programação de rádio.

## QUESTÃO 09

Ao final do primeiro parágrafo, a expressão “algo de construtivo” retoma

- a) o programa de rádio escutado.
- b) a aprendizagem de outra língua.
- c) os benefícios de acordar mais cedo.
- d) o sentido atribuído à frase em esperanto.
- e) o anonimato do professor da aula de esperanto.

## QUESTÃO 10

No penúltimo parágrafo, o autor associa a frase latina “*mens sana in corpore sano*” ao

- a) remorso por fumar.
- b) espanto dos amigos.
- c) exercício físico praticado.
- d) ensinamento do professor.
- e) pensamento reconfortante.

As questões (11) e (12) referem-se ao texto abaixo.

O domínio da norma culta de nada vai adiantar a uma pessoa que não tenha todos os dentes, que não tenha casa decente para morar, água encanada, luz elétrica e rede de esgoto. O domínio da norma culta de nada vai servir a uma pessoa que não tenha acesso às tecnologias modernas, aos avanços da medicina, aos empregos bem remunerados, à participação ativa e consciente nas decisões políticas que afetam sua vida e a de seus concidadãos. O domínio da norma culta de nada vai adiantar a uma pessoa que não tenha seus direitos de cidadão reconhecidos plenamente, a uma pessoa que viva numa zona rural onde um punhado de senhores feudais controlam extensões gigantescas de terra fértil, enquanto milhões de famílias de lavradores sem-terra não têm o que comer. Achar que basta ensinar a norma culta a uma criança pobre para que ela “suba na vida” é o mesmo que achar que é preciso aumentar o número de policiais na rua e de vagas nas penitenciárias para resolver o problema da violência urbana.

BAGNO, Marcos. *Preconceito linguístico: o que é, como se faz*. São Paulo: Loyola, 2007 (fragmento).

## QUESTÃO 11

No fragmento, a concepção de norma culta

- a) relaciona-se com a violência urbana.
- b) limita a linguagem à interação formal.
- c) assume um significado social e político.
- d) configura uma tradição escolar ultrapassada.
- e) privilegia as classes sociais menos abastadas.

## QUESTÃO 12

A repetição da expressão “O domínio da norma culta de nada vai adiantar a uma pessoa...” é um recurso coesivo que

- a) exemplifica um desvio da norma culta.
- b) dá ênfase à tese defendida pelo autor.
- c) questiona o conceito de ascensão social.
- d) atribui diferentes significados à norma culta.
- e) ironiza a dominação linguística imposta pela sociedade.

# INFORMÁTICA BÁSICA

## QUESTÃO 13

De acordo com o aplicativo do módulo WRITER, do LibreOffice na versão 7.1 (ou maior), no que tange a fontes de dados, é possível acessar dados de endereço existentes no sistema.

Para que uma fonte de dados (planilha, texto, JDBC, ODBC, etc.) seja diretamente acessível a partir de um documento do WRITER, ela deve ser registrada acessando a seguinte sequência de passos:

- a) Ferramentas > Personalizar.
- b) Inserir > Objeto > Objeto OLE.
- c) Arquivo > Modelos > Editar modelo.
- d) Arquivo > Assistentes > Fonte de dados de endereço.
- e) Ferramentas > Assistente de mala direta > Inserir o bloco de Endereço.

## QUESTÃO 14

A Cartilha de Segurança para Internet do CERT.br, no fascículo que versa sobre “Códigos Maliciosos”, recomenda que se evite executar, simultaneamente, diferentes antivírus, pois eles podem

- a) corromper o arquivo de assinaturas do usuário usado no webmail pela internet.
- b) duplicar a verificação dos arquivos recebidos, após abri-los e antes de executá-los.
- c) alterar as permissões de instalação, configuração e execução de programas dos pacotes Offices.
- d) desabilitar a varredura oficial da segurança, produzindo um comportamento estranho ao equipamento.
- e) entrar em conflito, afetando o desempenho do equipamento e interferindo na detecção de novos vírus.

## QUESTÃO 15

Sobre o Consórcio World Wide Web (W3C), é correto afirmar que

- a) objetivou a comunicação na Web por meio do uso de VoIP.
- b) desenvolveu padrões seguros de correio eletrônico para a Web.
- c) publicou dez padrões denominados “Recomendações do WWW”.
- d) foi criado por Linus Torvalds, considerado também pai do LINUX.
- e) nasceu a partir de um consórcio internacional, envolvendo várias organizações.

## QUESTÃO 16



Fonte: TECHTUDO. Três formas de ver especificações do PC no Windows 10. Disponível em <<https://www.techtudo.com.br/noticias/2016/12/tres-formas-de-ver-especificacoes-do-pc-no-windows-10.ghtml>> Acesso em 02 de fev 2022.

O painel CONFIGURAÇÕES do Windows 10 (2021), subdividido em grupos, possibilita ter acesso às configurações do sistema. É correto afirmar que o grupo de

- a) Dispositivos possibilita definir os aplicativos padrões executados pelos periféricos plug in play.
- b) Sistema permite realizar diversas ações relativas ao funcionamento geral do computador.
- c) Rede e Internet é habilitado em sistemas que possuem placa de rede Wi-Fi ativada via cabo HDMI.
- d) Personalização verifica o uso da bateria, o tempo restante estimado, e ativa a economia de bateria automaticamente.
- e) Privacidade traz opções de ajuste das janelas durante o modo multitarefa e opções de configuração das áreas de trabalho virtuais.

## QUESTÃO 17

Com relação ao navegador padrão do Windows 10 (2021), é função do Hub:

- a) compartilhar os dados na Web.
- b) promover a conexão segura do computador com a Web.
- c) conectar a outro computador ou a uma rede de computadores.
- d) gerenciar os dados acessados na Web, bloqueando e/ou eliminando aqueles que sejam nocivos ao sistema.
- e) manter os dados coletados da Web, tais como: favoritos, lista de leitura, histórico de navegação e downloads em andamento.

## LEGISLAÇÃO

### QUESTÃO 18

Segundo a Constituição Federal e a Lei nº 8.112/90, o servidor público somente será estável após três anos de efetivo exercício.

No entanto, perderá o cargo em virtude dos motivos elencados abaixo, **EXCETO**:

- a) condenação por sentença judicial.
- b) obtenção de dois resultados desfavoráveis na avaliação periódica de desempenho.
- c) instauração de processo administrativo, em que lhe seja assegurada ampla defesa.
- d) resistência injustificada ao andamento de documento e processo ou execução de serviço.
- e) imposição a outro servidor de atribuições estranhas ao cargo que ocupa, exceto em situações transitórias e de emergência.

## QUESTÃO 19

Com relação aos atos de improbidade administrativa estabelecidos pela Lei nº 8.429/92, é correto afirmar que

- a) são isentas, às sanções dessa lei, as entidades privadas.
- b) se deve omitir a publicidade dos atos oficiais em respeito aos princípios da relevância e da comunicabilidade.
- c) consistem em qualquer ação ou omissão que enseje perda patrimonial, desvio, apropriação ou dilapidação de bens e haveres.
- d) acarretam enriquecimento ilícito, auferindo qualquer tipo de vantagem patrimonial indevida em razão do exercício de cargo, mandato, função ou emprego.
- e) acatam a probidade na organização do Estado e no exercício de suas funções e a integridade do patrimônio público e social dos Poderes Executivo e Legislativo.

## QUESTÃO 20

A Lei da Desburocratização preza pela relação entre órgãos e entidades do poder público com o cidadão. Sobre essa lei, afirma-se que:

- I- É dispensada a juntada de documento pessoal do usuário, que poderá ser substituído por cópia autenticada pelo próprio agente administrativo;
- II- É obrigatória a exigência de prova relativa a qualquer fato que já houver sido comprovado pela apresentação de outro documento válido;
- III- O agente administrativo tem poderes para atestar a autenticidade de documentos mediante a comparação entre o original e a cópia;
- IV- A racionalização de procedimentos considera o custo econômico ou social, tanto para o erário como para o cidadão, de formalidades desnecessárias superpostas ao eventual risco de fraude;
- V- A assinatura de documentos diante do agente administrativo não é suficiente para atestar sua autenticidade.

Estão corretas apenas

- a) I, II e V.
- b) I, III e IV.
- c) II e IV.
- d) III, IV e V.
- e) III e V.

## RACIOCÍNIO ANALÍTICO

### QUESTÃO 21

Considere a tirinha a seguir.



Disponível em <http://clubes.obmep.org.br/blog/2021/07/a-filosofia-do-garfield/>. Acesso em 20 fev. 2022.

Sobre a implicação lógica apresentada na tirinha, é correto afirmar que:

- a) Existir é condição suficiente de pensar.
- b) Pensar é condição suficiente de existir.
- c) Pensar é condição necessária de existir.
- d) Existir é condição necessária e suficiente de pensar.
- e) Pensar é condição necessária e suficiente de existir.

## QUESTÃO 22

Os amigos João, Carlos, Maria, Laura e Miguel têm diferentes idades. Sabe-se que:

- I- Maria é mais nova que Miguel.
- II- João e Miguel são mais novos que Carlos.
- III- Laura é mais velha que Carlos.
- IV- João é mais velho que Miguel.

Com base nessas informações, em ordem decrescente de idades, esses amigos podem ser corretamente ordenados da seguinte maneira:

- a) Maria, Miguel, João, Carlos e Laura.
- b) Maria, João, Miguel, Carlos e Laura.
- c) Laura, Carlos, João, Miguel e Maria.
- d) Laura, Carlos, João, Maria e Miguel.
- e) Carlos, Laura, Miguel, João e Maria.

## QUESTÃO 23

Dentre as proposições apresentadas nas alternativas, a única cuja recíproca é, necessariamente, verdadeira é:

- a) Se Carlos e Ana são filhos de Laura, então são irmãos.
- b) Se Bernardo é natural de São Paulo, então é brasileiro.
- c) Se estamos na primavera, então a próxima estação será o verão.
- d) Se estamos no mês de março, então o próximo mês terá 30 dias.
- e) Se meu nome é Mateus, então M é a primeira letra do meu nome.

## QUESTÃO 24

Se é verdade que

- Todos os adolescentes são rebeldes.
- Toda pessoa rebelde é imatura.

Então, a partir dessas informações, conclui-se corretamente que:

- a) Nem todo adolescente é imaturo.
- b) Algum adolescente não é imaturo.
- c) Todas as pessoas imaturas são rebeldes.
- d) Existem adolescentes que não são imaturos.
- e) É falso que alguns adolescentes não são rebeldes.

## QUESTÃO 25

Considere a proposição a seguir:

*Se a viagem for cancelada, então Sílvia e Amanda não vão se encontrar.*

Dentre as opções a seguir, a única logicamente equivalente à proposição apresentada é:

- a) Se Sílvia e Amanda não se encontrarem, então a viagem foi cancelada.
- b) Se a viagem não for cancelada, então Sílvia e Amanda vão se encontrar.
- c) Se Sílvia e Amanda se encontrarem, então a viagem não foi cancelada.
- d) Se a viagem não for cancelada, então é provável que Sílvia e Amanda vão se encontrar.
- e) Se Sílvia e Amanda se encontrarem, então é provável que a viagem tenha sido cancelada.

## QUESTÃO 26

Dentre as alternativas a seguir, aquela que apresenta a negação correta da proposição “Carla é alta e magra mas não gosta de verduras” é:

- a) Carla é baixa e gorda e gosta de verduras.
- b) Carla é baixa ou gorda e gosta de verduras.
- c) Carla não é alta nem é magra e gosta de verduras.
- d) Carla não é alta ou não é magra ou gosta de verduras.
- e) É falso que Carla seja alta ou magra e gosta de verduras.

## QUESTÃO 27

Considere verdadeira a estrutura a seguir:

*Cláudia é paulista se, e somente se, Ricardo for pernambucano.*

Assim, conclui-se corretamente que

- a) Se Ricardo for carioca, então Cláudia pode ser amazonense.
- b) Se Cláudia for mineira, então Ricardo pode ser pernambucano.
- c) Se Cláudia for mineira, então Ricardo não pode ser belo-horizontino.
- d) Se Ricardo não for carioca, então Cláudia não pode ser paranaense.
- e) Se Cláudia não for alagoana, então Ricardo não pode ser pernambucano.

## QUESTÃO 28

Considere verdadeira a proposição I e falsa a proposição II:

- I- As tarifas de energia elétrica aumentarão e o consumo dessa energia por residência diminuirá.
- II- Novas hidrelétricas serão construídas ou as contas não serão pagas com atraso.

A partir dessas informações, conclui-se corretamente que a proposição verdadeira é:

- a) As contas serão pagas sem atraso e novas hidrelétricas não serão construídas.
- b) Novas hidrelétricas não serão construídas e as contas não serão pagas com atraso.
- c) As tarifas de energia elétrica não aumentarão ou novas hidrelétricas serão construídas.
- d) Novas hidrelétricas serão construídas e o consumo de energia elétrica por residência vai diminuir.
- e) O consumo de energia elétrica por residência vai diminuir ou novas hidrelétricas serão construídas.

## QUESTÃO 29

Considere a argumentação dada a seguir:

Premissa I: Elefantes são maiores que formigas.

Premissa II: Formigas são insetos.

Conclusão: Elefantes são maiores que insetos.

Assim, é correto afirmar que essa argumentação

- a) não é válida, pois a conclusão é falsa.
- b) é válida, entretanto a conclusão é falsa.
- c) não é válida, pois pelo menos uma premissa é falsa.
- d) é válida, sendo a conclusão verdadeira e decorrente das premissas.
- e) não é válida, pois embora a conclusão seja verdadeira, não decorre das premissas.

## QUESTÃO 30

Antônia, Joana e Lúcia são amigas que moram em cidades distintas: Brasília, Belo Horizonte e São Paulo. Cada uma delas frequenta apenas um dos seguintes cursos: Engenharia, Direito e Arquitetura. Não há duas delas que moram na mesma cidade nem que frequentam o mesmo curso. Além disso, sabe-se que:

- I- Antônia não mora em Belo Horizonte.
- II- Joana não mora em São Paulo.
- III- A amiga que mora em Belo Horizonte não cursa Direito.
- IV- A amiga que mora em São Paulo cursa Arquitetura.
- V- Joana não cursa Engenharia.

Com base nessas informações, é correto afirmar que Lúcia mora em \_\_\_\_\_ e cursa \_\_\_\_\_ .

Os termos que preenchem, correta e respectivamente, as lacunas são:

- a) Brasília e Direito
- b) Brasília e Engenharia
- c) São Paulo e Arquitetura
- d) Belo Horizonte e Engenharia
- e) Belo Horizonte e Arquitetura

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

### QUESTÃO 31

Relacione os pictogramas apresentados abaixo com as respectivas substâncias:



(I)

(II)

(III)

(IV)

(V)

### SUBSTÂNCIAS

- ( ) oxidantes
- ( ) explosivas
- ( ) corrosivas
- ( ) nocivas ao meio ambiente
- ( ) inflamáveis

A sequência correta é

- a) I, II, III, IV, V.
- b) I, V, II, IV, III.
- c) I, V, III, IV, II.
- d) II, III, I, IV, V.
- e) V, III, I, IV, II.

## QUESTÃO 32

Um técnico de laboratório, ao separar os resíduos químicos para destinação final, observou em um dos frascos a seguinte identificação de risco:



Legenda:

0 - cor de fundo vermelha

3 - cor de fundo azul

1 - cor de fundo amarela.

Considerando a representação acima, o técnico de laboratório fará uma leitura correta do risco químico se interpretar que o resíduo é

- a) não inflamável, com risco leve à saúde, oxidante e instável se aquecido.
- b) não inflamável, muito perigoso à saúde, corrosivo e instável se aquecido.
- c) altamente inflamável, com risco leve à saúde, oxidante e de reatividade nula.
- d) altamente inflamável, sem riscos à saúde, corrosivo e instável se aquecido.
- e) não inflamável, com risco leve à saúde, corrosivo e explosivo com choque mecânico ou calor.

## QUESTÃO 33

Os incêndios, de acordo com as características dos materiais combustíveis ou inflamáveis, podem ser classificados em:

classe A: Fogo em materiais combustíveis sólidos, que queimam em superfície e profundidade por meio do processo de pirólise, deixando resíduos.

classe B: Fogo em líquidos e/ou gases combustíveis ou inflamáveis e sólidos combustíveis que se liquefazem por ação do calor, como graxas, que queimam somente em superfície, podendo ou não deixar resíduos.

classe C: Fogo em materiais, equipamentos e instalações elétricas energizadas.

classe D: Fogo em metais combustíveis, como magnésio, titânio, alumínio, zircônio, sódio, potássio e lítio.

classe K: Fogo em óleos e gorduras, animais e vegetais, utilizados na cocção de alimentos.

Existem vários tipos de extintores e a utilização de cada um deles depende da classe do incêndio. Os extintores de incêndio com carga de água são indicados principalmente para combater incêndios da(s)

- a) classe A.
- b) classe B.
- c) classe C.
- d) classes A e B.
- e) classes A e C.

## QUESTÃO 34

As propriedades físicas dos materiais são decorrentes das interações entre suas partículas. A água, como exemplo, é uma das poucas substâncias que se expande ao congelar. Essa expansão deve-se à estrutura aberta do gelo em relação à da água líquida que faz com que o gelo apresente

- a) tensão superficial menor.
- b) razão massa/volume menor.
- c) capacidade de dissolução maior.
- d) arranjo espacial menos organizado.
- e) interações entre seus átomos mais intensas.

## QUESTÃO 35

O quadro a seguir apresenta a temperatura de ebulição de três compostos químicos

Composto	Temperatura de ebulição
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_3$	- 45 °C
$\text{CH}_3\text{OCH}_3$	- 25 °C
$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	+ 78 °C

A maior temperatura de ebulição do etanol em comparação aos demais é justificada pelo(a)

- a) hibridização do oxigênio neste composto.
- b) polaridade da ligação O-H neste composto.
- c) geometria das moléculas deste composto.
- d) intensidade da ligação O-H neste composto.
- e) eletronegatividade do oxigênio neste composto.

## QUESTÃO 36

O pH do solo é de grande importância na agricultura. A erva-mate e a mandioca, como exemplos, são duas espécies que requerem solos ácidos. A análise do solo de determinada região indicou pH próximo de 7,6. Para favorecer a plantação de mandioca, um agrônomo recomendou aos camponeses que adubassem o solo e corrigissem o pH. Dentre as substâncias indicadas para correção do pH do solo da região, deve-se usar

- a) NaCl
- b)  $\text{HNO}_3$
- c)  $\text{CaCO}_3$
- d)  $\text{Na}_3\text{PO}_4$
- e)  $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

## QUESTÃO 37

O ferro, metal de suma importância para a sociedade moderna, é obtido siderurgicamente a partir da hematita (componente ativo – óxido de ferro (III)) e do monóxido de carbono. A massa de ferro, em kg, obtida em um processo com 70% de rendimento, no qual 400 kg de hematita com 80% de seu componente ativo reage com excesso de monóxido de carbono, é

- a) 78,4
- b) 156,8
- c) 174,2
- d) 196,0
- e) 224,0

Dados:

$$MM_{\text{Fe}} = 56 \text{ g mol}^{-1}$$

$$MM_{\text{O}} = 16 \text{ g mol}^{-1}$$

## QUESTÃO 38

A glicose,  $C_6H_{12}O_6$ , é uma importante fonte de energia para o corpo humano. Com o objetivo de estimar seu calor de formação, um técnico em química colocou 3,6 g de glicose em um calorímetro com capacidade calorífica de  $8,0 \text{ kJ } ^\circ\text{C}$ , verificando que a temperatura do sistema aumentou de  $25,0 \text{ } ^\circ\text{C}$  para  $32,0 \text{ } ^\circ\text{C}$ .

Dados:  $MMC = 12 \text{ g mol}^{-1}$ ;  $MM_H = 1 \text{ g mol}^{-1}$ ;  $M_O = 16 \text{ g mol}^{-1}$ ;

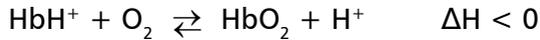
$$\Delta H^\circ_{f \text{ CO}_2(\text{g})} = -394 \text{ kJ mol}^{-1}; \Delta H^\circ_{f \text{ H}_2\text{O}(\text{l})} = -286 \text{ kJ mol}^{-1}.$$

Considerando essas informações, o calor de formação estimado para a glicose, em  $\text{kJ mol}^{-1}$ , é

- a) + 624
- b) + 2120
- c) – 56
- d) – 1280
- e) – 2800

## QUESTÃO 39

O oxigênio entra no sangue pelos pulmões, onde passa para dentro das células de glóbulos vermelhos, liga-se à hemoglobina (Hb) e é transportado para os tecidos. O processo pode ser representado, de forma simplificada, por



A liberação de gás oxigênio para os tecidos é favorecida pelo(a)

- a) produção de  $\text{CO}_2$ .
- b) elevação da pressão.
- c) diminuição da acidez.
- d) redução da temperatura.
- e) aumento na concentração de  $\text{O}_2$ .

## QUESTÃO 40

O refino eletrolítico é uma técnica de alta eficiência utilizada para obtenção de metais com altíssimo grau de pureza. Considere o processo hipotético de obtenção de cobre eletrolítico, utilizando corrente elétrica de 8,0 A por 90 minutos. O polo de deposição de cobre puro, bem como a massa de metal obtida são

- a) polo positivo, 14,2 g.
- b) polo positivo, 23,7 g.
- c) polo positivo, 28,4 g.
- d) polo negativo, 14,2 g.
- e) polo negativo, 28,4 g.

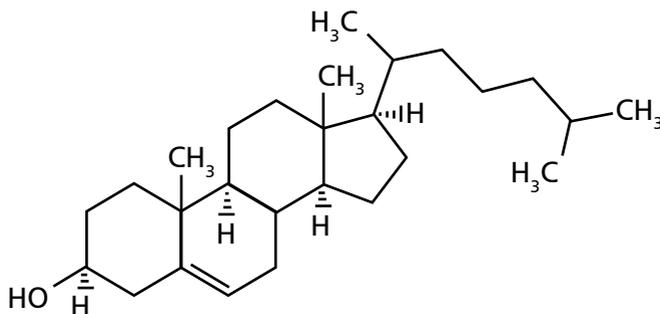
Dados:

$$MM_{\text{Cu}} = 63,5 \text{ g mol}^{-1} /$$

$$\text{Constante de Faraday} = 96500 \text{ C}$$

## QUESTÃO 41

Considere a representação da molécula de colesterol.



Sobre a estrutura acima, analise se as afirmativas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

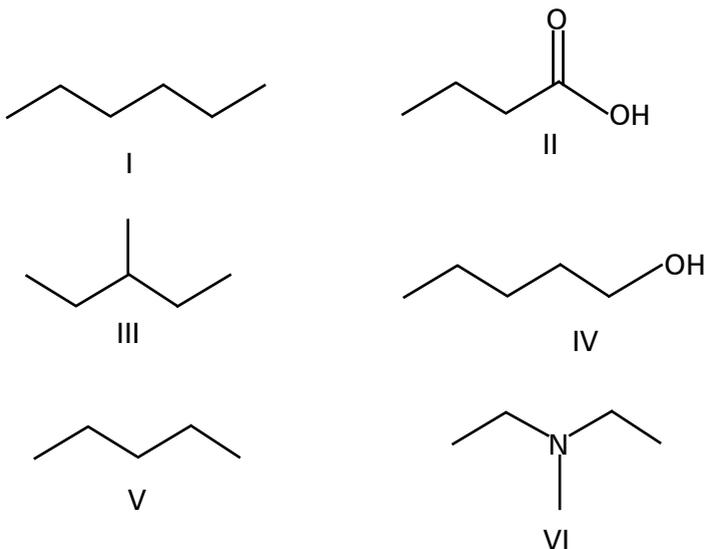
- ( ) Apresenta a função fenol.
- ( ) Apresenta isomeria óptica.
- ( ) Possui quatro centros de quiralidade.
- ( ) Possui baixa solubilidade em água.
- ( ) É um composto meso.

A sequência correta é

- a) F, F, V, F, V.
- b) F, V, F, V, F.
- c) F, V, V, V, F.
- d) V, F, F, V, F.
- e) V, F, F, F, V.

## QUESTÃO 42

Considere as estruturas representadas abaixo.

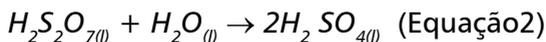
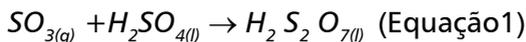


Em relação às propriedades físico-químicas dos compostos, é **INCORRETO** afirmar que

- a) II, IV e VI são capazes de realizar ligação de hidrogênio com moléculas de água.
- b) I, III e V apresentam interações do tipo dipolo-induzido e são solúveis em solventes apolares.
- c) VI apresenta um heteroátomo e não é capaz de realizar ligação de hidrogênio entre suas moléculas.
- d) III tem o menor ponto de ebulição, dentre os hidrocarbonetos apresentados, devido à presença da ramificação.
- e) II apresenta o maior ponto de ebulição devido à presença de dois sítios capazes de realizar ligação de hidrogênio intermolecular.

## QUESTÃO 43

Desde o século X já se conhecia o ácido sulfúrico e sua produção foi otimizada ao longo dos tempos. Hoje, a síntese do ácido sulfúrico passa pela obtenção do  $SO_3$  a partir do enxofre, seguida pela absorção do trióxido de enxofre pelo ácido sulfúrico, gerando o *oleum* ( $H_2S_2O_7$ ), também conhecido como ácido sulfúrico fumegante (Equação 1), que posteriormente é diluído levando à formação de ácido sulfúrico (Equação 2).



CAMPOS, R. V. Ácido Sulfúrico. *Rev. Virtual Quím.* 2011, 3(3), 210-214 (adaptado).

Para a produção do ácido sulfúrico 98% m/m, a indústria partiu de 800kg de  $SO_3$  e 980kg de  $H_2SO_4$ , além de água o suficiente para obtenção desse produto. A massa de ácido sulfúrico 98% m/m que se pode obter, em kg, é

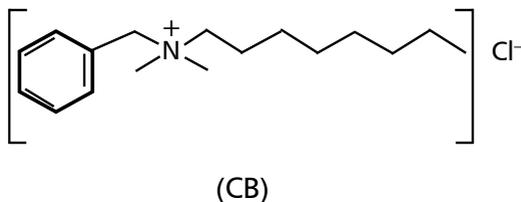
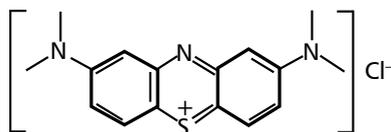
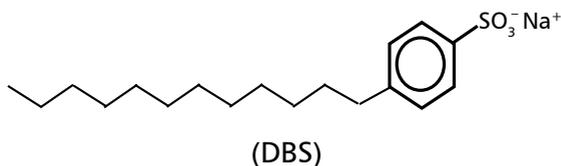
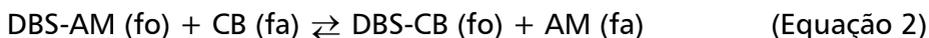
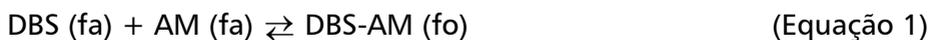
- a) 1000.
- b) 1780.
- c) 1816.
- d) 1960.
- e) 2000.

Dados:

Massa molar: O=16g/mol;  
H=1g/mol; S=32g/mol

## QUESTÃO 44

Para se determinar o teor do tensoativo DodecilBenzenoSulfonato de sódio (DBS) em detergentes, utiliza-se como titulante o Cloreto de Benzalcônio (CB) e o indicador Azul de Metileno (AM). Esse método é baseado na interação entre o DBS e o indicador (Equação 1) e, em seguida, na interação entre o DBS e o titulante (Equação 2). Para a execução do método, a titulação deve ocorrer em duas fases, uma aquosa (fa) e a outra orgânica (fo), conforme equações a seguir



Com base nas estruturas químicas e sabendo-se que o ponto final da titulação se dá quando a fase aquosa e a orgânica apresentam a mesma tonalidade de azul, é correto afirmar que o

- a) AM apresenta maior afinidade pelo DBS quando comparado ao CB.
- b) par DBS-AM (fo) apresenta a coloração azul e o par DBS-CB (fa) é incolor.
- c) DBS é um tensoativo catiônico e o CB é um tensoativo aniônico, sendo ambos solúveis em água.
- d) ponto final da titulação se dá pela substituição total do AM por CB resultando no par DBS-CB (fo) e AM (fa).
- e) par DBS-AM é solúvel na fase orgânica devido à neutralização das cargas dos contra-íons  $\text{Na}^+$  e  $\text{Cl}^-$  presentes, respectivamente, no DBS e no AM.

## QUESTÃO 45

“A diferença entre o ponto final observado (pela mudança de cor) e o ponto de equivalência verdadeiro é chamada de erro do indicador.”

HARRIS D. C. *Análise Química Quantitativa*. 6ª edição. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

Durante estudo sobre erro do indicador, o analista fez uma titulação de 10,00mL de Ácido fraco (HA) 0,100mol/L ( $pK_a = 4,8$ ) com NaOH 0,100mol/L e obteve um volume final de 9,80mL de base. O quadro abaixo apresenta três indicadores e suas faixas de viragem.

Indicador	Faixa de viragem (pH)
I	4,5-6,5
II	6,5-8,5
III	7,0-9,0

Para que o analista tenha observado esse ponto final, o(s) indicador(es) utilizado(s) foi/foram apenas

- a) I.
- b) II.
- c) III.
- d) I ou II.
- e) II ou III.

Dados: $\text{Log } 49 = 1,7$
----------------------------------

## QUESTÃO 46

Nas opções abaixo, estão listados alguns ácidos hipotéticos com as respectivas constantes de acidez. Dentre eles, o ácido mais adequado para o preparo de um tampão  $\text{pH} = 4$  é

- a) HA,  $K_a 9,9 \times 10^{-4}$
- b) HB,  $K_a 9,9 \times 10^{-5}$
- c) HC,  $K_a 9,9 \times 10^{-6}$
- d) HD,  $K_a 9,9 \times 10^{-7}$
- e) HE,  $K_a 9,9 \times 10^{-8}$

Dados: $\text{Log } 9,9 = 0,99$
------------------------------------

## QUESTÃO 47

Soluções aquosas de sal neutro têm  $\text{pH}=7$ , enquanto soluções aquosas de sais ácidos e básicos têm  $\text{pH}\neq 7$  dependendo se o cátion e/ou ânion sofre(m) hidrólise. O  $\text{pH}$  da solução aquosa de  $\text{NH}_4\text{Cl}$   $0,2\text{mol/L}$  é igual a

- a) 5
- b) 6
- c) 7
- d) 8
- e) 9

Dados:

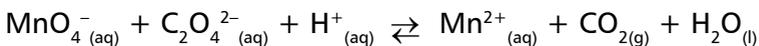
$$K_b(\text{NH}_3) = 2 \times 10^{-5}$$

## QUESTÃO 48

Para a padronização da solução de permanganato de potássio, um analista usou 0,268g de  $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$  e gastou 20,00mL da solução de  $\text{KMnO}_4$ .

Dados:

Reação não balanceada:



Massa molar: K= 39g/mol; Mn= 55g/mol; O= 16g/mol; C= 12g/mol;  
Na= 23g/mol.

A molaridade dessa solução de  $\text{KMnO}_4$  é

- a) 0,01 mol/L.
- b) 0,04 mol/L.
- c) 0,10 mol/L.
- d) 0,25 mol/L.
- e) 0,40 mol/L.

## QUESTÃO 49

A autoclavagem é um método físico de esterilização muito eficiente, sendo frequentemente empregada nos laboratórios. O princípio de esterilização envolvido nesse processo é a(o)

- a) fervura.
- b) calor seco.
- c) liofilização.
- d) calor úmido.
- e) pasteurização.

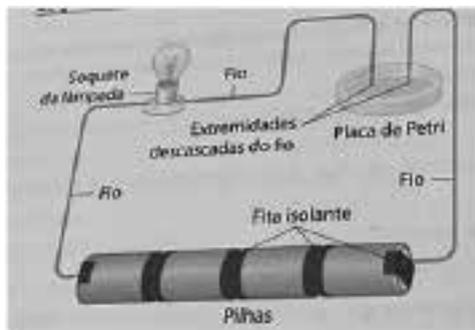
## QUESTÃO 50

**NÃO** representa uma técnica de manobra asséptica durante a manipulação de culturas

- a) flambar ao rubro alça ou agulha, antes e após cada inoculação.
- b) trabalhar em áreas submetidas previamente à limpeza e desinfecção.
- c) abrir os recipientes com meio de cultura próximo à chama do bico de Bunsen.
- d) retirar as tampas dos tubos de ensaio e mantê-las sobre a bancada durante a inoculação.
- e) flambar a boca dos tubos contendo microrganismos ou meio estéril, imediatamente após abri-los ou antes de fechá-los.

## DISCURSIVA

Um experimento simples consiste em determinar a condutibilidade elétrica de alguns materiais utilizando um dispositivo fácil de ser montado, como o representado abaixo.



Fonte: FELTRE, R. Química: Físico-Química. 7ª ed. São Paulo: Moderna, 2008. v. 1, p. 240

O material a ser testado deve ser colocado em contato com as partes descascadas do fio e é considerado condutor com o acendimento da lâmpada.

A tabela a seguir apresenta os resultados dos testes de condutibilidade de alguns materiais, realizados a 25°C e 1 atm.

Material	Condutibilidade elétrica
Sal de cozinha	Não condutor
Açúcar de mesa	Não condutor
Grafite	Condutor
Sal de cozinha + água	Condutores
Açúcar de mesa + água	Não condutores

Considerando o modelo de ligação química aplicável, ELABORE um texto dissertativo-argumentativo, de no máximo 30 linhas, sobre os resultados apresentados na tabela.

## TEÓRICO-PRÁTICA

**1.** DESCREVA o preparo de 500 mL de uma solução HCl 0,1 mol L<sup>-1</sup>, a partir do HCl<sub>(conc.)</sub>, evidenciando as vidrarias utilizadas.

Dados:  $MM_{Cl} = 35,5 \text{ g mol}^{-1}$ ;  $MM_H = 1,0 \text{ g mol}^{-1}$

HCl<sub>(conc.)</sub>: 36,5% m/m;  $d = 1,2 \text{ g cm}^{-3}$

Instrução: Não é necessário incluir os cálculos na Folha de Respostas.

**2.** Considere a padronização de uma solução de NaOH 0,1 mol L<sup>-1</sup>, utilizando o padrão primário biftalato de potássio, representado simplificada por KHA.

a) CITE seis requisitos importantes para um padrão primário.

b) DETERMINE a concentração real de NaOH, em mol L<sup>-1</sup>, se 10,00 mL da solução de biftalato 0,100 mol L<sup>-1</sup> for titulado com 11,00 mL da solução de NaOH.

Instrução: É necessário incluir os cálculos na Folha de Respostas.

## Quadro de Marcação de Respostas (Rascunho)

### Língua Portuguesa

01.  A  B  C  D  E
02.  A  B  C  D  E
03.  A  B  C  D  E
04.  A  B  C  D  E
05.  A  B  C  D  E
06.  A  B  C  D  E
07.  A  B  C  D  E
08.  A  B  C  D  E
09.  A  B  C  D  E
10.  A  B  C  D  E
11.  A  B  C  D  E
12.  A  B  C  D  E

### Informática Básica

13.  A  B  C  D  E
14.  A  B  C  D  E
15.  A  B  C  D  E
16.  A  B  C  D  E
17.  A  B  C  D  E

### Legislação

18.  A  B  C  D  E
19.  A  B  C  D  E
20.  A  B  C  D  E

### Raciocínio Analítico

21.  A  B  C  D  E
22.  A  B  C  D  E
23.  A  B  C  D  E
24.  A  B  C  D  E
25.  A  B  C  D  E
26.  A  B  C  D  E
27.  A  B  C  D  E
28.  A  B  C  D  E
29.  A  B  C  D  E
30.  A  B  C  D  E

### Conhecimentos Específicos

31.  A  B  C  D  E
32.  A  B  C  D  E
33.  A  B  C  D  E
34.  A  B  C  D  E
35.  A  B  C  D  E
36.  A  B  C  D  E
37.  A  B  C  D  E
38.  A  B  C  D  E
39.  A  B  C  D  E
40.  A  B  C  D  E
41.  A  B  C  D  E
42.  A  B  C  D  E
43.  A  B  C  D  E
44.  A  B  C  D  E
45.  A  B  C  D  E
46.  A  B  C  D  E
47.  A  B  C  D  E
48.  A  B  C  D  E
49.  A  B  C  D  E
50.  A  B  C  D  E

