

NOME: _____

Local da Prova: _____

Bloco: _____ Andar: _____ Sala: _____

Data: 04/06/2006

Horário: das 15h às 19h – Horário de Brasília

UF - _____

CADERNO EXTRA



TÉCNICO QUÍMICO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO

01- Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) Este caderno com o enunciado das 40 (quarenta) questões objetivas e 4 (quatro) questões discursivas (para o cargo de advogado), sem repetição ou falha, assim distribuídas:

| LÍNGUA PORTUGUESA | | NOÇÕES DE INFORMÁTICA | | CONHECIMENTOS GERAIS | | CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS | | DISCURSIVA | |
|-------------------|--------|-----------------------|--------|----------------------|--------|---------------------------|--------|------------|--------|
| Questões | Pontos | Questões | Pontos | Questões | Pontos | Questões | Pontos | Questões | Pontos |
| 1 a 10 | 1,0 | 11 a 15 | 1,0 | 16 a 20 | 1,0 | 21 a 40 | 3,0 | 41 a 44 | 5,0 |

b) Uma (1) Folha de Respostas, destinada às respostas das questões objetivas formuladas nas provas, a ser entregue ao fiscal no final e, para o cargo de **advogado**, duas (2) folhas com o espaço para respostas das questões discursivas, para também serem entregues ao fiscal.

02- Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem na confirmação de inscrição. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03- Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio da Folha de Respostas, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta ou azul.

04- Na **Folha de Respostas**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo **TODO O ESPAÇO** compreendido pelo retângulo pertinente à alternativa, usando **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, procurando deixar menos "espaços em branco" possível dentro do retângulo sem invadir os limites dos retângulos ao lado.

Exemplo: **1**

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| A | B | C | D | E |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

05- Tenha muito cuidado com a Folha de Respostas, para não a **DOBRAR**, **AMASSAR** ou **MANCHAR**. A **FOLHA SOMENTE** poderá ser substituída caso esteja danificada em suas margens superior ou inferior – **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

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

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

08- As respostas, são identificadas pelo mesmo número a frente das 5 alternativas e, as alternativas estão identificadas acima da primeira questão de cada bloco de respostas.

09 – **SERÁ ELIMINADO** do Concurso o candidato que:

a) Se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas, relógios e/ou aparelhos de calcular, bem como rádios gravadores, fones de ouvido, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) Se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **Caderno de Questões e a Folha de Respostas e/ou a Folha de Respostas discursivas**(no caso do cargo de **Advogado**)

10- Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar sua **Folha de Respostas**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

11- Quando terminar, entregue ao fiscal o Caderno de Questões e a Folha de Respostas e, **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

12- **O TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA PARA TODOS OS CARGOS É DE 4(QUATRO) HORAS, EXCETO PARA O CARGO DE ADVOGADO, QUE A DURAÇÃO SERÁ DE 5(CINCO) HORAS.**

NOME: _____

Local da Prova: _____

Bloco: _____ Andar: _____ Sala: _____

Data: 04/06/2006

Horário: das 15h às 19h – Horário de Brasília

UF - _____

CADERNO EXTRA

TÉCNICO QUÍMICO

TEXTO

Os homenzinhos de Grork

A ficção científica parte de alguns pressupostos, ou preconceitos, que nunca foram devidamente discutidos. Por exemplo: sempre que uma nave espacial chega à Terra vinda de outro planeta, é um planeta mais adiantado do que o nosso. Os extraterrenos nos intimidam com suas armas fantásticas ou com sua sabedoria exemplar. Pior do que o raio da morte é o seu ar de superioridade moral. A civilização deles é invariavelmente mais organizada e virtuosa do que a da Terra e eles não perdem a oportunidade de nos lembrar disto. Cansado de tanta humilhação, imaginei uma história de ficção diferente. Para começar, o Objeto Voador Não Identificado que chega à Terra, descendo numa planície do Meio-Oeste dos Estados Unidos, chama a atenção por um estranho detalhe: a chaminé.

— Vi com estes olhos, xerife. Ele veio numa trajetória irregular, deu alguns pinotes, tentou subir e depois caiu como uma pedra.

— Deixando um fecho de luz atrás?

— Não, um fecho de fumaça. Da chaminé.

— Chaminé? Impossível. Vai ver o alambique do velho Sam explodiu outra vez e a sua cabana voou.

— Não, tinha o formato de um disco voador. Mas com uma chaminé em cima.

O xerife chama as autoridades estaduais, que cercam o aparelho. Ninguém ousa se aproximar até que cheguem as tropas federais. Um dos policiais comenta para o outro:

— Você notou? A vegetação em volta...

— Dizimada. Provavelmente um campo magnético destrutivo que cerca o disco e...

— Não. Parece cortada a machadinha. Se não fosse um absurdo eu até diria que eles estão colhendo lenha.

Nesse instante, um segmento de um dos painéis do disco, que é todo feito de madeira compensada, é chutado para fora e aparecem três homenzinhos com machadinhas sobre os ombros. Os três saem à procura de árvores para cortar. Estão examinando as pernas de um dos policiais, quando este resolve se identificar e aponta um revólver para os homenzinhos.

— Não se mexam ou eu atiro. Os homenzinhos recuam, apavorados, e perguntam:

— Atira o quê?

— Atiro com este revólver.

O policial dá um tiro para o chão como demonstração. Os homenzinhos, depois de refeitos do susto, aproximam-se e passam a examinar a arma do policial, maravilhados. Os outros policiais saem de seus esconderijos e cercam os homenzinhos rapidamente. Mas não há perigo. Eles querem conversa. Para facilitar o desenvolvimento da história, todos falam inglês.

— Vocês não conhecem armas, certo? - quer saber um policial. - Estão num estágio avançado de civilização em que as armas são desnecessárias. Ninguém mais mata ninguém.

— Você está brincado? - responde um dos homenzinhos. - Usamos machadinhas, tacapes, estilingue, catapulta, flecha, qualquer coisa para matar. Uma arma como essa seria um progresso incrível no nosso planeta. Precisamos copiá-la!

Chegam as tropas federais e diversos cientistas que examinaram os extraterrenos e seu artefato voador. Começam as perguntas. De que planeta eles são? De Grork. Como é que se escreve? Um dos homenzinhos risca no chão: GRRK.

— Deve faltar uma letra - observa um dos cientistas. - O "O".

— O "O"?

— Assim - diz o cientista da Terra, fazendo uma roda no chão. O homenzinho examina o "O". As possibilidades da forma são evidentes. A roda! Por que não tinham pensado nisso antes? Voltarão para o Grork com três idéias revolucionárias: o revólver, a roda e a vogal! Querem saber onde estão exatamente. Nunca ouviram falar da Terra. Sempre pensaram que seu planeta fosse o centro do universo e aqueles pontinhos no céu, furos no manto celeste. Sua viagem era uma expedição científica para provar que o planeta Grork não era chato como muitos pensavam e que ninguém cairia no abismo se passasse do horizonte. Sua intenção era navegar até o horizonte.

E como tinham vindo parar na Terra?

Pois é. Alguma coisa deu errado.

Tinham descido na Terra, porque faltara lenha para a caldeira que acionava as pás que moviam o barco. Então aquilo era um barco? Bom, a idéia fora a de fazer um barco. Só que em vez de flutuar, ele subira. Um fracasso. Os homenzinhos convidam os cientistas a visitarem a nave. Entram pelo mesmo buraco de madeira da nave, que depois é tapado com uma prancha e a prancha pregada na parede. Outra boa idéia que levarão da Terra é a dobradiça da porta.

O interior da nave é todo decorado de veludo vermelho. Há vasos com grandes palmas, lustres, divãs forrados com cetim. Um dos homenzinhos explica que também tinham um piano de cauda, mas que o queimaram na caldeira quando faltou lenha. Tudo do mais moderno.

— E que mensagem vocês trazem para o povo da Terra? - pergunta um dos cientistas.

Os homenzinhos se entreolham. Não vieram preparados. Mas como a Terra os recebeu tão bem, resolvem revelar o segredo mais valioso da sua civilização. A fórmula de transformar qualquer metal em ouro.

— Vocês conseguiram isso? Espanta-se um cientista.

— Ainda não - responde um homenzinho - mas é só uma questão de tempo. Nossos cientistas trabalham sem cessar na fórmula, queimando velas toda a noite.

— Velas? Lá não há eletricidade?

— Elequê?

— Eletricidade. Energia elétrica. As coisas lá são movidas a quê?

— A vapor. É tudo com caldeira.

— Mas isso não é incômodo?

— Às vezes. O barbeador portátil, por exemplo. Precisa de dois para segurar. Mas o resto...

(VERÍSSIMO, Luis Fernando. *O nariz e outras crônicas*. Ática, São Paulo, 1997.)

LÍNGUA PORTUGUESA

1) De acordo com o primeiro parágrafo, o objetivo do autor ao escrever o texto é:

- a) narrar uma história do gênero de ficção científica.
- b) intimidar extraterrenos com nossa superioridade.
- c) criar cenários diferentes para uma nova história.
- d) discutir pressupostos da ficção científica tradicional.
- e) ter a oportunidade de lembrar a humilhação humana.

2) A frase do texto que contém uma estrutura comparativa é:

- a) “Os extraterrenos nos intimidam com suas armas fantásticas ou com sua sabedoria exemplar.”
- b) “Pior do que o raio da morte é o seu ar de superioridade moral.”
- c) “O policial dá um tiro para o chão como demonstração.”
- d) “As possibilidades da forma são evidentes.”
- e) “Só que em vez de flutuar, ele subira”.

3) O autor demonstra claramente que sua narrativa é inventada. Uma frase do texto que comprova essa característica é:

- a) “O xerife chama as autoridades estaduais, que cercam o aparelho.”
- b) “Provavelmente um campo magnético destrutivo que cerca o disco e...”
- c) “Para facilitar o desenvolvimento da história, todos falam inglês.”
- d) “O interior da nave é todo decorado de veludo vermelho.”
- e) “Nossos cientistas trabalham sem cessar na fórmula, queimando velas toda noite.”

4) No título, o vocábulo “homenzinhos” é formado por meio de derivação sufixal. A palavra do texto que também se formou por derivação sufixal é:

- a) extraterrenos.
- b) civilização.
- c) desnecessárias.
- d) progresso.
- e) horizonte.

5) A vírgula é empregada para separar vocativo no seguinte exemplo do texto:

- a) “Vi com estes olhos, xerife.”
- b) “Os homenzinhos recuam, apavorados, e perguntam:”
- c) “Usamos machadinhas, tacapes, estilingue, catapulta, flecha...”
- d) “Querem saber onde estão, exatamente.”
- e) “Bom, a idéia fora a de fazer um barco.”

6) O adjetivo grifado é empregado de maneira irônica em:

- a) “Ele veio numa trajetória irregular, deu alguns pinotes, tentou subir e depois caiu como uma pedra.”
- b) “Uma arma como essa seria um progresso incrível no nosso planeta.”
- c) “Os homenzinhos se entreolham. Não vieram preparados.”
- d) “Mas como a Terra os recebeu tão bem, resolveram revelar o segredo mais valioso de sua civilização.”
- e) “O barbeador portátil, por exemplo. Precisa de dois para segurar.”

7) A expressão adverbial que indica instrumento está grifada em:

- a) “Não, um facho de fumaça.”
- b) “Parece cortada a machadinha.”
- c) “Os outros policiais saem de seus esconderijos.”
- d) “Começam as perguntas.”
- e) “O interior da nave é todo decorado...”

8) A preposição para introduz idéia de finalidade em:

- a) “Um dos policiais comenta para o outro:”
- b) “... é chutado para fora...”.
- c) “... à procura de mais árvores para cortar.”.
- d) “Voltarão para o Grok com três idéias...”.
- e) “... faltara lenha para a caldeira...”.

9) O vocábulo do texto cuja acentuação gráfica se justifica pela mesma regra de “científica” é:

- a) chaminé.
- b) painéis.
- c) impossível.
- d) revólver.
- e) fórmula.

10) “- Não se mexam ou eu atiro.

(...)

- Atira o quê?”

Ao perguntar sobre o complemento do verbo “atirar”, os homenzinhos de Grok demonstram pensar que:

- a) algo seria arremessado sobre eles.
- b) a arma estava desprovida de munição.
- c) o policial não era perigoso para eles.
- d) o tiro não seria disparado por aquela arma.
- e) o confronto não fazia sentido para eles.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

11) Marque a alternativa que liste respectivamente um programa de banco de dados, uma planilha eletrônica, um processador de texto e um software de apresentação:

- a) DOS, Windows XP, Word e SQL Server.
- b) Windows 98, Windows Explorer, Excel e Internet Explorer.
- c) Access, Excel, Word e PowerPoint.
- d) Visual Basic, Word Pad, Paint e Progress.
- e) PowerPoint, Front Page, DB2 e Page Maker.

12) A tecnologia USB trouxe algumas facilidades para os usuários de computadores. A alternativa que define corretamente a sigla e uma dessas facilidades é:

- a) Universal Serial Business - tornou mais fácil a conexão de câmeras digitais aos computadores, porém ainda não conecta outros tipos de periféricos como mouse e teclados.
- b) Universal Serial Bus – tornou mais fácil a conexão de câmeras digitais e outros periféricos aos computadores.
- c) Unit Service Boot - tornou mais simples e fácil a conexão de diversos tipos de aparelhos (câmeras digitais, drives externos, modems, mouse, teclado, etc) ao computador, evitando o uso de um tipo específico de conector para cada dispositivo.
- d) Universal Serial Boot - tornou mais fácil a conexão de mouses e teclados aos computadores.
- e) Unit Serial Bat – facilitou a rotina de administradores de redes.

13) Uma vez processada a informação, o computador comunica os resultados por meio de dispositivos ou periféricos de saída, sendo que os mais comuns são o monitor e a impressora. Outro periférico de saída comumente utilizado pelos usuários de computador é:

- a) scanner.
- b) microfone.
- c) teclado.
- d) caixa de som.
- e) disco rígido.

14) Em uma empresa A com uma rede local irrestrita o usuário X poderá compartilhar:

- a) informações e equipamentos.
- b) somente informações.
- c) somente os equipamentos.
- d) acessar informações somente para leitura.
- e) somente enviar informações.

15) A maioria das macros é inofensiva e útil, mas também são um problema de segurança importante. Quando criadas com intenções malignas, as macros podem conter código destrutivo que causa danos aos seus documentos ou ao sistema. Analise as seguintes afirmações sobre segurança de macros:

- I. Para proteger seu sistema e seus arquivos, não habilite macros de fontes desconhecidas.
- II. Para ter a opção de habilitar ou desabilitar as macros, mas ainda ter acesso a quaisquer macros que você deseje usar, defina o nível de segurança de macro nos programas do Office como Médio.
- III. Para definir a segurança de macro em qualquer programa do Office que ofereça macros do VBA, no menu **Ferramentas**, clique em **Macro** e em **Segurança**. Selecione o nível de segurança preferido e clique em **OK**.
- IV. Para definir a segurança de macro em qualquer programa do Office que ofereça macros do VBA, no menu **Formatar**, clique em **Macro** e em **Segurança**. Selecione o nível de segurança preferido e clique em **OK**. Observe que não é recomendável definir o nível de segurança como Alto.
- V. Para proteger seu sistema e seus arquivos, sempre habilite macros de fontes desconhecidas, pois a maioria das macros são inofensivas e seguras.

Marque a alternativa que contem todas as opções **INCORRETAS**:

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

CONHECIMENTOS GERAIS

16) “É claro que os acontecimentos de um único dia não mudam a história. Às vezes são seus desdobramentos que acabam transformando o mundo. Às vezes nem é o mundo que muda, é o jeito das pessoas verem o que está à sua volta que se transforma e tudo parece alterado. Às vezes o fato em si não muda nada, mas indica que algo mudou. E às vezes, é tudo isso junto.”

(GOMES, B.; MIRANDA, C. 102 minutos. **Aventuras na história**, São Paulo, n.25.).

Esse fragmento se refere a um importante acontecimento ocorrido em solo americano em 2001 e que não só precipitou o ataque dos EUA ao Afeganistão como marcou a sociedade ocidental até os dias atuais. Esse fato foi o seguinte:

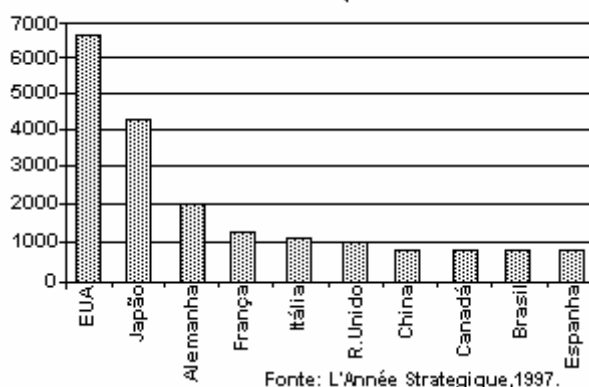
- a) assassinato do Presidente Kennedy.
- b) caso Watergate.
- c) atentado terrorista de 11 de setembro.
- d) assassinato de Martin Luther King.
- e) reeleição do Presidente G.W. Bush.

17) O Nobel é um prêmio internacional concedido anualmente desde 1901 para as personalidades que se destacam em Física, Química, Medicina, Literatura e na defesa da paz. Em 1998, pela primeira vez e única vez, um escritor de língua portuguesa foi laureado com um Prêmio Nobel de Literatura. Esse escritor premiado foi:

- a) o brasileiro Jorge Amado.
- b) o português José Saramago.
- c) o brasileiro Paulo Coelho.
- d) o moçambicano Mia Couto.
- e) o angolano José Eduardo Agualusa.

18) Considere o gráfico e as afirmações a seguir.

Os Dez Maiores PIBs do Mundo (em milhões de dólares)



- I. Os países europeus indicados entre os dez maiores PIBs pertencem à União Européia.
- II. Os dez países de maior PIB destacam-se como sedes de multinacionais.
- III. Os dez países representados realizam todas as trocas comerciais através de blocos econômicos.
- IV. A maior parte dos países com PIB elevado está situada no hemisfério Norte.
- V. Dentre os países de maior PIB estão os líderes do comércio mundial.

Estão corretas **somente**:

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

19) “Em dezembro de 1993 tropas da ONU (da Bélgica e de Bangladesh) chegaram ao país para respaldar um governo de coalizão com a oposição moderada (mas sem a participação da FPR) e as tropas francesas deixaram o país. Estes contingentes assistiram impotentes à expansão e armamento das milícias e ao acirramento das perseguições de opositores (reais e supostos) pelas Forças Armadas Ruandesas e as milícias hutus interahamwe (que significa ”aqueles que matam juntos”)”.

(LEITE, José Correa. **Jornal Em Tempo**, abril 1997).

Esse texto trata:

- a) de conflito internacional que teve o subcontinente indiano como teatro de operações.
- b) de genocídio de que foi vítima a etnia Tutsi na África, tema magistralmente abordado no cinema através do longa-metragem “Hotel Ruanda”, com Don Cheadle e Nick Nolte.
- c) da conjuntura de instabilidade presente no Oriente Médio, que alimenta o conflito árabe-israelense.
- d) conjuntura de instabilidade presente no Oriente Médio, que alimenta a rede terrorista Al Qaeda.
- e) das guerras civis ainda presentes nas antigas colônias africanas de Portugal, como Angola e Moçambique.

20) “Fantástico: Bill, por que você fez o documentário?

MV Bill: Porque eu vivo perto dessa realidade e eu sempre vi esse problema analisado por antropólogos, sociólogos, especialistas em segurança, que não vivem essa realidade. A idéia é permitir que o país faça uma reflexão sob um novo ponto de vista, que é a visão dos jovens sempre considerados os grandes culpados”.

(REDE GLOBO. **Fantástico**, edição de 26.03.2006).

Sobre o texto acima, marque a opção correta:

- a) trata-se do documentário *Falcão - Meninos do Tráfico*, produzido pelo *rapper* MV Bill, por Celso Athayde e pela Central Única das Favelas para retratar a vida jovens de favelas brasileiras que trabalham no tráfico de drogas.
- b) refere-se à produção do filme *Cidade de Deus*, produzido por MV Bill e dirigido por Fernando Meirelles. Mostra a vida de jovens da periferia da cidade do Rio de Janeiro e suas dificuldades cotidianas.
- c) produzido pela TV Globo em parceria com a O2 Filmes, o programa *Cidade dos Homens* ganhou destaque na imprensa internacional ao mostrar a vida de dois jovens moradores de uma favela carioca.
- d) dirigido por João Moreira Salles, *Notícias de uma Guerra Particular* trata do tráfico de drogas nos morros cariocas abordando, além dos próprios traficantes, policiais e familiares.
- e) é uma reportagem feita pelo programa *Fantástico*, da Rede Globo, com a colaboração de MV Bill sobre a prostituição infantil nas principais cidades brasileiras.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21) Analise cuidadosamente o conjunto de afirmativas abaixo:

- I. Para se preparar uma solução de ácido sulfúrico, deve adicionar-se água ao ácido puro contido no recipiente de preparo da solução.
 - II. A ordem de desligamento de um bico de bunsen deve ser: primeiro a válvula do próprio bico, depois a da bancada e só em seguida a válvula geral.
 - III. Uma solução de hidróxido de sódio deve ser preparada com água destilada fervida previamente a fim de retardar a carbonatação da mesma.
 - IV. O iodo deve ser sempre guardado em frasco âmbar para evitar a sua decomposição por ação da luz.
- Estão CORRETAS apenas as afirmativas:

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

22) O enxofre presente em uma amostra de carvão foi determinado por um método gravimétrico através de sua precipitação na forma de BaSO_4 . Sabendo-se que o enxofre foi todo transformado em 0,4 g de BaSO_4 e que o carvão continha 3% de enxofre, pergunta-se qual foi a quantidade de amostra utilizada nesta análise?

- a) 0,05484 g.
- b) 0,044 g.
- c) 0,4 g.
- d) 0,5g.
- e) 1,83 g.

23) Apesar da rápida e crescente evolução das técnicas instrumentais, a gravimetria ainda é uma técnica muito utilizada em análises quantitativas, apesar da existência de algumas limitações experimentais tais como:

- I. pouca reprodutibilidade do procedimento.
- II. redução na massa do precipitado devido à perdas, quando estão envolvidas muitas etapas no procedimento.
- III redução na massa do precipitado devido à passagem de partículas menores deste através do filtro.
- IV. acréscimos na massa do precipitado devido à adsorção de impurezas na superfície dos precipitados.

São **INCORRETAS** apenas as afirmativas:

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

24) Para a titulação de ácido acético 0,2N com uma solução de NaOH 0,1N, qual o único indicador que pode ser utilizado?

- a) vermelho de metila.
- b) metil orange.
- c) vermelho neutro.
- d) fenolftaleína.
- e) verde de bromocresol.

25) **Algumas técnicas analíticas utilizam exatamente a propriedade que determinadas soluções não homogêneas apresentam de espalharem luz. Para tais procedimentos, a intensidade do feixe espalhado será o fator determinante para aplicações analíticas. Essa(s) técnica(s) é(são) denominada(s):**

- a) fotometria.
- b) absorção atômica.
- c) turbidimetria e nefelometria.
- d) emissão atômica.
- e) espectrofotometria.

26) Existem aparelhos espectrofotométricos de dois tipos: feixe duplo e feixe simples. Assinale a afirmativa **CORRETA**:

- a) O procedimento geral para a calibração de um espectrofotômetro em aparelhos de feixe simples, consiste em ajustar o nível de 100% de transmitância com uma cubeta contendo todos os componentes da solução a ser medida, menos a substância de interesse (branco); e o nível 0% de transmitância com o obturador do aparelho fechado. As demais medidas serão feitas em relação ao branco, substituindo-o pelas amostras.
- b) O procedimento geral para a calibração de um espectrofotômetro em aparelhos de feixe simples, consiste em ajustar o nível de 100% de transmitância com uma cubeta contendo o solvente e o nível 0%

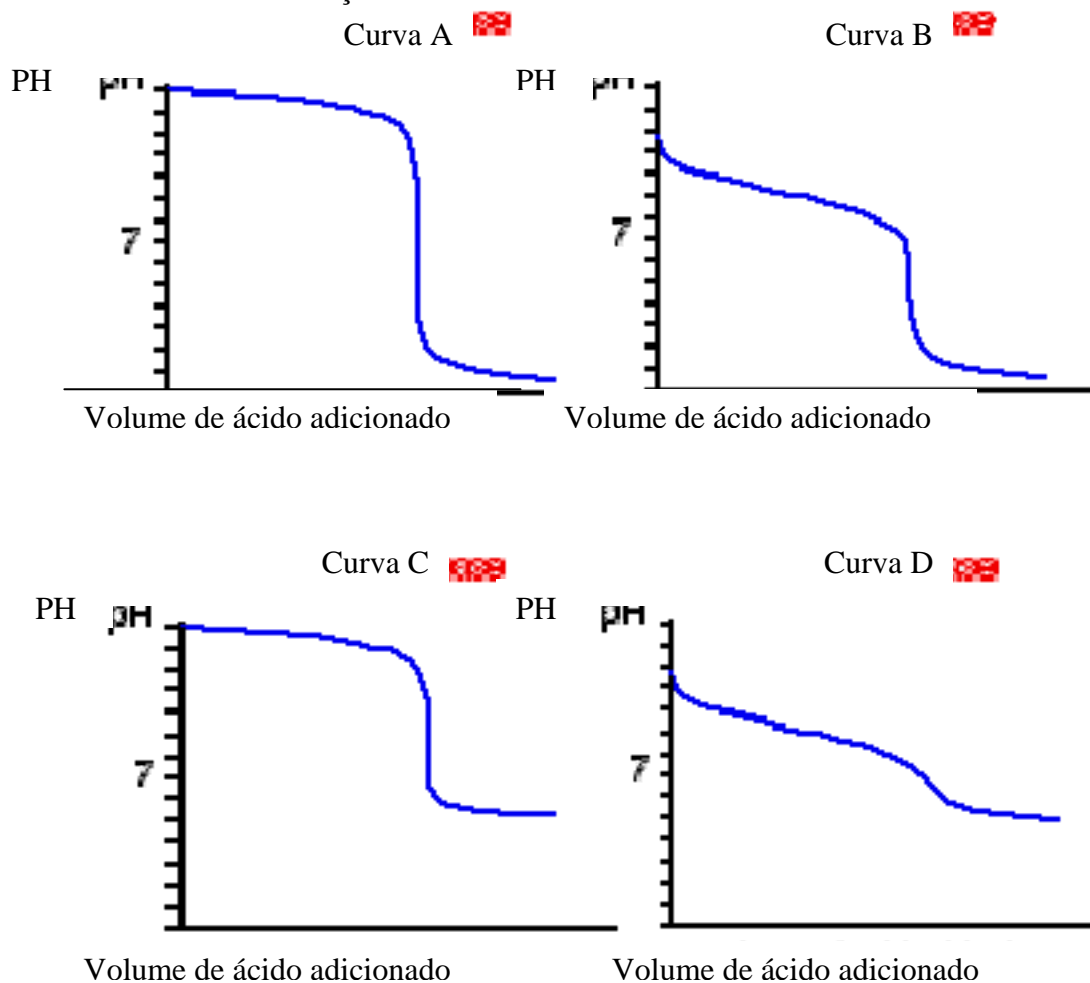
de transmitância com o obturador do aparelho fechado. As demais medidas serão feitas em relação ao solvente, substituindo-o pelas amostras.

c) O procedimento geral para a calibração de um espectrofotômetro em aparelhos de feixe simples, consiste em ajustar o nível de 100% de transmitância com uma cubeta contendo todos os componentes da solução a ser medida, menos a substância de interesse (branco) e o nível 0% de transmitância com o obturador do aparelho aberto. As demais medidas serão feitas em relação ao branco, substituindo-o pelas amostras.

d) Para equipamentos de duplo feixe, a radiação proveniente do monocromador é igualmente dividida em dois feixes, que incidem em dois compartimentos, o de referência e o da amostra. O ajuste inicial é feito colocando-se o solvente nos dois compartimentos e regulando-se o aparelho para absorvância zero, e as leituras são feitas substituindo-se o solvente do compartimento da amostra pelas amostras a serem medidas.

e) Para equipamentos de duplo feixe, a radiação proveniente do monocromador é igualmente dividida em dois feixes, que incidem em dois compartimentos, o de referência e o da amostra. O ajuste inicial é feito colocando-se o branco nos dois compartimentos e regulando-se o aparelho para transmitância zero, e as leituras são feitas substituindo-se o branco do compartimento da amostra pelas amostras a serem medidas.

27) Considere as curvas de titulação abaixo:



Assinale a única alternativa verdadeira:

- a) a curva a é uma curva de titulação de ácido fraco-base forte.
- b) a curva c é uma curva de titulação de ácido forte-base fraca.
- c) a curva d é uma curva de titulação ácido fraco-base forte.

- d) a curva c é uma curva de titulação ácido fraco-base fraca.
e) a curva b é uma curva de titulação ácido forte-base fraca.

28) Nas titulações por condutimetria observa-se que:

- I. A condutância elétrica da solução do eletrólito que está sendo titulado diminui com a formação de um composto insolúvel ou que possui uma pequena constante de dissociação.
II. O ponto de equivalência (final da titulação) ocorre para um mínimo da condutância após a adição de reagente, uma vez que a adição em excesso do reagente aumenta a condutância elétrica.
III. Titulações por condutimetria são importantes na análise de substâncias fortemente coloridas cujo ponto de equivalência é difícil de detectar com os indicadores usuais

Está(ao) correto(s) apenas:

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

29) Existem várias técnicas de volumetria que podem ser utilizadas na determinação de cloretos. Temos como exemplo o método:

- a) de Mohr (método direto) que se utiliza de solução padrão de nitrato de prata e cromato de potássio como indicador.
b) de Mohr (método indireto) que se utiliza de excesso de solução padrão de nitrato de prata e Fe^{+3} como indicador.
c) de Volhard (método indireto) que se utiliza de excesso de solução padrão de nitrato de prata que deve ser dosado com tiocianato de amônio, com cromato de potássio como indicador.
d) de Volhard (método indireto) que se utiliza de excesso de solução padrão de nitrato de prata que deve ser dosado com tiocianato de amônio, com Fe^{+3} como indicador. A amostra deve ser levemente alcalinizada com bicarbonato de sódio.
e) de Mohr (método direto) que se utiliza de solução padrão de nitrato de prata e cromato de potássio como indicador. A solução a ser dosada deve apresentar pH levemente ácido, devendo, se necessário, ser acidificado com HNO_3 .

30) A pirosulita industrial é um pó negro e denso que contém 90-95% de MnO_2 . O dióxido de manganês é um forte agente oxidante e o potencial padrão do sistema $\text{Mn}^{+4} / \text{Mn}^{+2}$ é +1,28V. A determinação de MnO_2 na pirosulita industrial pode ser realizada através de determinação permanganatométrica. No método mais simples, a amostra de pirosulita é pesada e o ácido oxálico (gerado *in situ* e em excesso a partir do oxalato) é aquecido com ácido sulfúrico. O excesso do oxalato é então titulado com permanganato.



A estequiometria desta reação de oxi-redução, considerando-se reagentes e produtos é:

- 1:1:1:1:1:1.
- 1:2:1:1:1:2.
- 1:1:1:1:2:2.
- 2:1:1:2:1:1.
- 2:2:2:1:1:2.

31) Em um balão volumétrico, são dissolvidos, em 500ml, 6,8920g de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Para titular 25ml desta solução, foram usados 25,20ml de uma solução de iodo 0,05N com fator de correção de 1,1020.

Sabendo-se que a equação não balanceada é:



A percentagem de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ anidro na amostra é:

- 63,71%.
- 65,09%.
- 95,30%.
- 34,56%.
- 49,02%.

32) A cromatografia líquida de alta eficiência tem evoluído muito e devido a sua aplicabilidade em várias análises (óleos, fármacos e alimentos dentre muitas outras) e pelo seu custo razoavelmente baixo, tornou-se um método muito difundido nos laboratórios de controle de qualidade. Existem vários detectores que podem ser utilizados nessa técnica, de acordo com a sua necessidade de utilização. Dentre esses temos:

- os detectores de UV que trabalham com um comprimento de onda fixo (254nm) emitido por uma lâmpada de mercúrio de alta pressão.
- os detectores de arranjo de fotodiodos que são detectores de UV/VIS que trabalham com comprimento de onda múltiplo, ou seja, que medem simultaneamente a absorbância em dois ou mais comprimentos de onda.
- o detector de índice de refração que mede o índice de refração da substância a ser analisada.
- os detectores fluorimétricos que só podem ser usados para detectar substâncias fluorescentes naturais.
- os detectores potenciométricos, voltamétricos ou eletroquímicos são úteis na quantificação de substâncias que podem ser oxidadas ou reduzidas em um eletrodo. Esses detectores são altamente seletivos e seguros, não necessitando de maiores cuidados.

33) A Química Analítica envolve métodos voltados para a determinação da composição da matéria. Os métodos qualitativos geram informações sobre a identidade das espécies atômicas ou moleculares ou mesmo grupos funcionais na amostra. Já os métodos quantitativos proporcionam resultados numéricos relacionados à quantidade dos componentes na amostra. As principais técnicas empregadas na análise quantitativa são baseadas no desenvolvimento de reações químicas, mensurando-se o reagente necessário para completar a reação ou a quantidade do produto resultante. Os métodos quantitativos que são denominados métodos clássicos são:

- a) volumetria e gravimetria.
- b) eletrogravimetria e espectrofotometria.
- c) espectrografia de emissão e fotometria de chama.
- d) gravimetria, volumetria e absorção atômica.
- e) volumetria e voltametria.

34) Para uma determinação quantitativa de uma amostra desconhecida são necessárias as seguintes etapas:

- a) amostragem, pesquisa bibliográfica (seleção dos métodos de análise), consideração das interferências e processos para a sua remoção, dissolução da amostra, remoção das interferências, execução da determinação, análise estatística dos resultados.
- b) pesquisa bibliográfica (seleção dos métodos de análise), amostragem, consideração das interferências e processos para a sua remoção, dissolução da amostra, remoção das interferências, execução da determinação, análise estatística dos resultados.
- c) amostragem, dissolução da amostra, pesquisa bibliográfica (seleção dos métodos de análise), consideração das interferências e processos para a sua remoção, remoção das interferências, execução da determinação, análise estatística dos resultados.
- d) amostragem, dissolução da amostra, pesquisa bibliográfica (seleção dos métodos de análise), remoção das interferências, execução da determinação, análise estatística dos resultados.
- e) pesquisa bibliográfica (seleção dos métodos de análise), dissolução da amostra, consideração das interferências e processos para a sua remoção, remoção das interferências, execução da determinação, análise estatística dos resultados.

35) Ao realizar análises quantitativas, o analista deve efetuar uma determinada análise no mínimo em:

- a) duplicata.
- b) triplicata.
- c) quadruplicata.
- d) quintuplicata.
- e) sextuplicata.

36) Em química analítica quantitativa também são importantes os conceitos de precisão e exatidão, que muitas vezes são confundidos pelos analistas químicos iniciantes. Pode-se afirmar que:

- a) precisão é a concordância entre um conjunto de resultados de uma mesma quantidade.
- b) exatidão é a diferença entre o valor medido e o valor calculado para a quantidade que foi determinada.
- c) reprodutibilidade é a concordância entre um conjunto de resultados de uma mesma quantidade com um valor calculado e esperado para essa quantidade mensurada.
- d) precisão é a diferença entre o valor medido e o valor real para a quantidade que foi determinada.
- e) reprodutibilidade pode ser definida como ausência de erro.

37) Os requisitos de uma boa balança analítica podem ser assim definidos:

- a) precisão e sensibilidade.
- b) estabilidade e precisão.
- c) precisão, estabilidade e sensibilidade.
- d) estabilidade e sensibilidade.
- e) precisão e reprodutibilidade.

38) Assinale as vidrarias que não podem ser secas em estufa:

- a) balões volumétricos, pipetas volumétricas e provetas.
- b) béquer e pipetas volumétricas.
- c) balões volumétricos e pipetas volumétricas.
- d) funil de decantação, balão volumétrico e provetas.
- e) balões volumétricos, pipetas graduadas e béqueres.

39) A fim de minimizarmos os erros determinados ou constantes e os indeterminados e acidentais, alguns procedimentos básicos tomados podem ser suficientes. São eles:

- a) calibração do aparelho e aplicação das correções.
- b) uso de um branco e um controle, determinações em paralelo, adição padrão, padrões internos, métodos de amplificação e diluição isotópica.
- c) calibração do aparelho e aplicação das correções, uso de um branco e um controle, determinações em paralelo, adição padrão, padrões internos, métodos de amplificação e diluição isotópica.
- d) calibração do aparelho, uso de um branco e um controle.
- e) calibração do aparelho e aplicação das correções, uso de um branco e um controle, uso de métodos independentes de análises, determinações em paralelo, adição padrão, padrões internos, métodos de amplificação e diluição isotópica.

40) Na etapa de quantificação através de métodos cromatográficos instrumentais, o analista estabelece a correlação entre o sinal do detector e quantidade do componente de interesse. Os sistemas usados para quantificação podem ser: normalização, padronização externa, padronização interna e o método de adições. No método de padronização interna são utilizadas substâncias denominadas padrões internos que possuem vários requisitos para serem utilizados. Dentre esses podemos citar:

- a) possuir o mesmo tempo de retenção que um dos componentes da amostra.
- b) ser da mesma função química que os componentes analisados.
- c) ter polaridade próxima à dos componentes da amostra.
- d) ser o primeiro componente a eluir da coluna cromatográfica.
- e) possuir um tempo de retenção próximo ao do composto de interesse.

NOME: _____

Local da Prova: _____

Bloco: _____ Andar: _____ Sala: _____

Data: 04/06/2006

Horário: das 15h às 19h – Horário de Brasília

UF - _____

CADERNO EXTRA



CPRM
Serviço Geológico do Brasil

TÉCNICO QUÍMICO

FOLHA DE RESPOSTAS

A marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo **TODO O ESPAÇO** compreendido pelo retângulo pertinente à alternativa, usando **caneta esferográfica de tinta preta ou azul**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, procurando deixar menos “espaços em branco” possível dentro do retângulo sem invadir os limites dos retângulos ao lado.

Exemplo:

1 A B C D E

| | | | | | | | |
|----|--|----|--|----|--|----|--|
| 1 | A B C D E | 11 | A B C D E | 21 | A B C D E | 31 | A B C D E |
| 2 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 12 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 22 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 32 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 3 | A B C D E | 13 | A B C D E | 23 | A B C D E | 33 | A B C D E |
| 4 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 14 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 24 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 34 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 5 | A B C D E | 15 | A B C D E | 25 | A B C D E | 35 | A B C D E |
| 6 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 16 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 26 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 36 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 7 | A B C D E | 17 | A B C D E | 27 | A B C D E | 37 | A B C D E |
| 8 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 18 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 28 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 38 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |
| 9 | A B C D E | 19 | A B C D E | 29 | A B C D E | 39 | A B C D E |
| 10 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 20 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 30 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> | 40 | <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> |

_____, ____ de _____ de 2006. _____
(Cidade) (dia) (mês) Assinatura do(a) Candidato(a).