

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**, ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. 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 **Conhecimentos 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

1 A análise que a sociedade costuma fazer da
violência urbana é fundamentada em fatores emocionais,
quase sempre gerados por um crime chocante, pela falta de
4 segurança nas ruas do bairro, por preconceito social ou por
discriminação. As conclusões dos estudos científicos não são
levadas em conta na definição de políticas públicas. Como
7 reflexo dessa atitude, o tratamento da violência evoluiu
pouco no decorrer do século XX, ao contrário do que
ocorreu com o tratamento das infecções, do câncer ou da
10 AIDS. Nos últimos anos, entretanto, estão sendo
desenvolvidos métodos analíticos mais precisos para
avaliar a influência dos fatores econômicos, epidemiológicos
13 e sociológicos associados às raízes sociais da violência
urbana: pobreza, impunidade, acesso a armamento,
narcotráfico, intolerância social, ruptura de laços familiares,
16 imigração, corrupção de autoridades ou descrédito na justiça.

Dráuzio Varella. Internet: <<http://www.drauziovarella.com.br>> (com adaptações).

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

- 1 As informações do texto indicam que, além da consideração de “fatores emocionais” (l.2) que geram violência, as políticas públicas voltadas para a segurança dos cidadãos baseiam-se frequentemente nas “conclusões dos estudos científicos” (l.5) que focalizam esse tema.
- 2 A expressão “Como reflexo dessa atitude” (l.6-7) introduz uma idéia que é uma consequência em relação à informação antecedente. Portanto poderia, sem prejuízo da correção e do sentido do texto, ser substituída pela palavra **Conseqüentemente**.
- 3 A substituição do termo “estão sendo desenvolvidos” (l.10-11) por **estavam se desenvolvendo** provoca alterações estruturais sem alterar semanticamente a informação original nem transgredir as normas da escrita culta.
- 4 Na linha 13, o emprego do sinal indicativo de crase em “às raízes” justifica-se pela regência de “associados” e pela presença de artigo; o sinal deveria ser eliminado caso a preposição viesse sem o artigo.

- 5 Na linha 14, estaria gramaticalmente correta a inserção, entre a palavra “urbana” e o sinal de dois-pontos, de qualquer uma das seguintes expressões, antecedidas de vírgula: **como, tais como, quais sejam, entre as quais se destacam**.
- 6 É correto inferir do texto que houve evolução no tratamento de certas doenças porque estão sendo desenvolvidos métodos analíticos mais exatos para avaliar seus fatores econômicos, epidemiológicos e sociológicos associados às raízes da violência.

Texto I – itens de 7 a 10

1 Diversos municípios brasileiros, especialmente
aqueles que se urbanizaram de forma muito rápida, não
oferecem à população espaços públicos para a prática de
4 atividades culturais, esportivas e de lazer. A ausência desses
espaços limita a criação e o fortalecimento de redes de
relações sociais. Em um tecido social esgarçado, a violência
7 é cada vez maior, ameaçando a vida e enclausurando
ainda mais as pessoas nos espaços domésticos.

Internet: <<http://www.polis.org.br>> (com adaptações).

Considerando o texto I, julgue os seguintes itens.

- 7 A expressão “tecido social esgarçado” (l.6) está empregada em sentido figurado e representa a idéia de que as estruturas sociais estão fortalecidas em suas instituições oficiais.
- 8 A inserção da palavra **conseqüentemente**, entre vírgulas, antes de “cada vez” (l.7) torna explícita a relação entre idéias desse período e aquelas apresentadas anteriormente no texto.
- 9 A expressão “ainda mais” (l.8) reforça a idéia implícita de que há dois motivos para o enclausuramento das pessoas: a falta de espaços públicos que favoreçam as relações sociais com atividades culturais, esportivas e de lazer e o aumento da ameaça de violência.

Texto II – itens de 10 a 12

1 Entre os primatas, o aumento da densidade populacional não conduz necessariamente à violência desenfreada. Diante da redução do espaço físico, criamos
4 leis mais fortes para controlar os impulsos individuais e impedir a barbárie. Tal estratégia de sobrevivência tem lógica evolucionista: descendemos de ancestrais que tiveram
7 sucesso na defesa da integridade de seus grupos; os incapazes de fazê-lo não deixaram descendentes. Definitivamente, não somos como os ratos.

Dráuzio Varella. Internet: <<http://www.drauziovarella.com.br>> (com adaptações).

Acerca dos textos I e II, julgue os itens a seguir.

- 10 Tanto no texto I como no II, a questão do espaço físico como um dos fatores intervenientes no processo de intensificação da violência é vista sob o prisma da densidade populacional excessiva.
- 11 Como a escolha de estruturas gramaticais pode evidenciar informações pressupostas e significações implícitas, no texto II, o emprego da forma verbal em primeira pessoa — “criamos” (l.3) — autoriza a inferência de que os seres humanos pertencem à ordem dos primatas.
- 12 Por funcionar como um recurso coesivo de substituição de idéias já apresentadas, no texto II, a expressão “Tal estratégia de sobrevivência” (l.5) retoma o termo antecedente “violência desenfreada” (l.2-3).

Os fragmentos contidos nos itens subseqüentes foram adaptados de um texto escrito por Ângela Lacerda para a Agência Estado. Julgue-os quanto à correção gramatical.


- 13 O programa Escola Aberta, que usa as escolas nos fins de semana para atividades culturais, sociais e esportivas de alunos e jovens da comunidade reduziu os índices de violência registrados nos estabelecimentos e melhorou o aproveitamento escolar.
- 14 Em Pernambuco e no Rio de Janeiro, primeiros estados a adotarem o programa recomendado pela UNESCO, o índice de redução de criminalidade para as escolas que implantaram o Escola Aberta desde o ano 2000 foi de 60% em relação às escolas que não o adotaram.
- 15 A maior redução da violência observada nos locais onde o programa tem mais tempo de existência mostram, segundo a UNESCO, que os resultados vão se tornando melhores a longo prazo, ou seja, a proporção que a comunidade se apropriaria do programa.



Considere que um delegado de polícia federal, em uma sessão de uso do Internet Explorer 6 (IE6), obteve a janela ilustrada acima, que mostra uma página *web* do sítio do DPF, cujo endereço eletrônico está indicado no campo **Endereço**. A partir dessas informações, julgue os itens de 16 a 19.


- 16 Considere a seguinte situação hipotética.

O conteúdo da página acessada pelo delegado, por conter dados importantes à ação do DPF, é constantemente atualizado por seu *webmaster*. Após o acesso mencionado acima, o delegado desejou verificar se houve alteração desse conteúdo.

Nessa situação, ao clicar o botão , o delegado terá condições de verificar se houve ou não a alteração mencionada, independentemente da configuração do IE6, mas desde que haja recursos técnicos e que o IE6 esteja em modo *online*.

- 17 O armazenamento de informações em arquivos denominados *cookies* pode constituir uma vulnerabilidade de um sistema de segurança instalado em um computador. Para reduzir essa vulnerabilidade, o IE6 disponibiliza recursos para impedir que *cookies* sejam armazenados no computador. Caso o delegado deseje configurar tratamentos referentes a *cookies*, ele encontrará recursos a partir do uso do *menu* **Ferramentas**.


18 Caso o acesso à Internet descrito tenha sido realizado mediante um provedor de Internet acessível por meio de uma conexão a uma rede LAN, à qual estava conectado o computador do delegado, é correto concluir que as informações obtidas pelo delegado transitaram na LAN de modo criptografado.

19 Por meio do botão , o delegado poderá obter, desde que disponíveis, informações a respeito das páginas previamente acessadas na sessão de uso do IE6 descrita e de outras sessões de uso desse aplicativo, em seu computador. Outro recurso disponibilizado ao se clicar esse botão permite ao delegado realizar pesquisa de conteúdo nas páginas contidas no diretório histórico do IE6.



Considerando a figura acima, que ilustra uma janela do Word 2000 contendo parte de um texto extraído e adaptado do sítio <http://www.funai.gov.br>, julgue os itens subsequentes.

20 Considere o seguinte procedimento: selecionar o trecho “Funai, (...) Federal”; clicar a opção Estilo no menu **Exibir**; na janela decorrente dessa ação, marcar o campo Todas em maiúsculas; clicar OK. Esse procedimento fará que todas as letras do referido trecho fiquem com a fonte maiúscula.


21 A correção e as idéias do texto mostrado serão mantidas caso se realize o seguinte procedimento: clicar imediatamente antes de “no final”; pressionar e manter pressionada a tecla **Shift**; clicar imediatamente após “semana,;” liberar a tecla **Shift**; pressionar e manter pressionada a tecla **Ctrl**; teclar **X**; clicar imediatamente após “apreenderam”; teclar **Enter**; clicar o botão .

22 As informações contidas na figura mostrada permitem concluir que o documento em edição contém duas páginas e, caso se disponha de uma impressora devidamente instalada e se deseje imprimir apenas a primeira página do documento, é suficiente realizar as seguintes ações: clicar a opção Imprimir no menu **Arquivo**; na janela aberta em decorrência dessa ação, assinalar, no campo apropriado, que se deseja imprimir a página atual; clicar OK.

23 Para encontrar todas as ocorrências do termo “Ibama” no documento em edição, é suficiente realizar o seguinte procedimento: aplicar um clique duplo sobre o referido termo; clicar sucessivamente o botão **Ir**.



A figura acima mostra uma janela do Excel 2002 com uma planilha em processo de edição. Com relação a essa figura e ao Excel 2002, e considerando que apenas a célula C2 está formatada como negrito, julgue o item abaixo.

24 É possível aplicar negrito às células B2, B3 e B4 por meio da seguinte seqüência de ações, realizada com o *mouse*: clicar a célula C2; clicar ; posicionar o ponteiro sobre o centro da célula B2; pressionar e manter pressionado o botão esquerdo; posicionar o ponteiro no centro da célula B4; liberar o botão esquerdo.

Nos últimos 13 anos, a América Latina cumpriu grande parte de suas tarefas econômicas. Mesmo assim, a desigualdade e a pobreza aumentaram na região. O diagnóstico é da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), que propõe para a região uma nova estratégia de desenvolvimento produtivo. Para o secretário executivo do órgão das Nações Unidas, a maior integração da região foi um ganho dos últimos anos. Sua aposta para reduzir a forte desigualdade que ainda existe é a união de crescimento econômico com proteção social. Ele propôs a substituição do conceito de mais mercado e menos Estado por uma visão que aponta para “mercados que funcionem bem e governos de melhor qualidade”.

América Latina cresceu sem dividir. In: Jornal do Brasil, 25/6/2004, p. 19A (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando a amplitude do tema por ele abordado, julgue os itens subseqüentes.

- 25** Ao relatar que os países latino-americanos cumpriram “grande parte de suas tarefas econômicas” nos últimos anos, o texto permite supor a existência de algum tipo de receituário que a região deveria seguir para se modernizar e se desenvolver.
- 26** No período aludido pelo texto, ainda que possa ter ostentado números positivos de crescimento econômico, a América Latina fracassou quanto aos índices sociais, de modo a não conseguir romper com a histórica concentração de renda, matriz da enorme desigualdade existente na região.
- 27** Ao propor uma nova estratégia de desenvolvimento produtivo para a região, a CEPAL implicitamente reconhece os equívocos da política econômica que, de maneira praticamente generalizada, a América Latina adotou especialmente na última década do século passado.
- 28** O Brasil foi uma exceção no cenário latino-americano retratado pelo texto. Particularmente nos dois períodos governamentais de Fernando Henrique Cardoso, o país optou por um modelo autônomo de desenvolvimento que prescindia da inserção internacional de sua economia.
- 29** É provável ter sido o Chile o exemplo mais notório — e dramático — de fracasso da adoção da política econômica preconizada pelo neoliberalismo: além de ter crescimento quase nulo, o país sucumbiu ante a dimensão de uma crise social sem precedentes em sua história.

Mais de 340 pessoas — entre elas 155 crianças — morreram no desfecho trágico da tomada de reféns na escola de Beslan. Funcionários dos hospitais da região indicam que pelo menos 531 pessoas foram hospitalizadas, das quais 336 eram crianças. O presidente russo Vladimir Putin culpou o terror internacional pelo ataque, após visitar o local do massacre e ordenar o fechamento das fronteiras da região da Ossétia do Norte, para evitar a fuga de um número indefinido de terroristas que escapou. Para especialistas ocidentais, a operação das forças de segurança russas foi um fiasco total.

Mortos no massacre passam de 340. In: O Estado de S. Paulo, 5/9/2004, capa (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando algumas características marcantes do mundo contemporâneo, julgue os itens que se seguem.

- 30** A hipotética presença de terroristas árabes — anunciada pelo governo russo — no episódio focalizado no texto indica que, pela primeira vez depois do 11 de setembro de 2001, esses terroristas resolveram atacar no Ocidente, escolhendo um alvo estratégico e de grande visibilidade internacional.
- 31** A maior fragilidade da atual Rússia, claramente percebida por terroristas e pelos que lutam por autonomia em relação a Moscou, é a perda de seu arsenal bélico, sobretudo nuclear, resultante da desintegração da URSS.

- 32** A ação do terrorismo internacional, na atualidade, assusta a opinião pública mundial, eleva consideravelmente os gastos governamentais com segurança e dissemina o temor ante a expectativa de ataques a qualquer tempo e lugar.

Amanda, ocupante de cargo público lotado no Departamento de Polícia Federal (DPF), foi condenada administrativamente à penalidade de advertência por, no recinto da repartição, ter dirigido impróprios a um colega de trabalho.

Com referência à situação hipotética apresentada acima e considerando que o DPF é um órgão do Ministério da Justiça (MJ), julgue os itens a seguir.

- 33** O DPF integra a administração indireta da União.
- 34** Amanda deve ser brasileira nata, pois a legislação administrativa veda a investidura de brasileiros naturalizados em cargos públicos federais.
- 35** O ato que aplicou a referida sanção a Amanda configura exercício de poder disciplinar.
- 36** Para ter direito a impugnar judicialmente o ato que lhe aplicou a referida penalidade, é desnecessário que Amanda esgote previamente os recursos administrativos cabíveis para impugnar essa decisão.

Acerca do processo penal, julgue os itens seguintes.

- 37** A legislação determina que as provas periciais devem prevalecer sobre as provas testemunhais.
- 38** É requisito de validade da nomeação de um perito judicial a aprovação prévia do seu nome pelas partes envolvidas no processo.

Augusto e Luciano são agentes de polícia federal que, no exercício de suas funções, realizaram a prisão em flagrante de um traficante de drogas e apreenderam os vinte pacotes de maconha que ele tinha consigo. Durante a detenção do traficante, um comparsa dele tentou, sem sucesso, impedir a prisão, disparando arma de fogo na direção da viatura em que estavam os policiais. Luciano, porém, revidou e terminou por atingir o braço do agressor, que, apesar de ferido, conseguiu fugir.

Considerando a situação hipotética acima, julgue os itens subseqüentes.

- 39** Ao disparar na direção da viatura, com o objetivo de impedir a prisão, o comparsa do traficante praticou crime de resistência.
- 40** Se o comparsa do traficante houvesse alvejado Augusto, causando-lhe ferimento que o levasse à morte, ele deveria ser condenado pela prática de homicídio doloso, mesmo se restasse comprovado que a sua intenção não era a de matar o policial, mas simplesmente a de permitir a fuga do traficante.
- 41** Se, ao revidar aos disparos, na tentativa de defender-se, Luciano acertasse um tiro na perna do comparsa do traficante, esse ato não configuraria crime porque, apesar de ser penalmente típico, falta-lhe antijuridicidade.
- 42** Se, ao colocar os entorpecentes na viatura, Augusto apropriar-se de um dos pacotes, escondendo-o dentro de sua mochila, ele praticará crime de furto.

Texto para os itens de 43 a 50

10 DOS CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E DE CLASSIFICAÇÃO NA PRIMEIRA ETAPA

- 10.1 Todos os candidatos serão submetidos a duas provas objetivas — uma de Conhecimentos Básicos (P_1), composta de 50 itens, e outra de Conhecimentos Específicos (P_2), composta de 70 itens — e a uma prova discursiva.
- 10.2 A nota em cada item das provas objetivas, feita com base nas marcações da folha de respostas, será igual a: 1,00 ponto, caso a resposta do candidato esteja em concordância com o gabarito oficial definitivo da prova; -1,00 ponto, caso a resposta do candidato esteja em discordância com o gabarito oficial definitivo da prova; 0,00, caso não haja marcação ou haja marcação dupla (C e E).
- 10.3 O cálculo da nota em cada prova objetiva, comum às provas de todos os candidatos, será igual à soma algébrica das notas obtidas em todos os itens que a compõem.
- 10.4 Será reprovado nas provas objetivas e eliminado do concurso o candidato que se enquadrar em pelo menos um dos itens a seguir:
- obtiver nota inferior a 8,00 pontos na prova de Conhecimentos Básicos (P_1);
 - obtiver nota inferior a 17,00 pontos na prova de Conhecimentos Específicos (P_2);
 - obtiver nota inferior a 36,00 pontos no conjunto das provas objetivas.

10.5 Para cada candidato não eliminado segundo os critérios definidos no subitem 10.4, será calculada a nota final nas provas objetivas (NFPO) pela soma algébrica das notas obtidas nas duas provas objetivas.

11 DA NOTA FINAL NA PRIMEIRA ETAPA

- 11.1 A nota final na primeira etapa (NFIE) do concurso público será a soma da nota final nas provas objetivas (NFPO) e da nota na prova discursiva (NPD).
- 11.2 Os candidatos serão ordenados por cargo/área/localidade de vaga de acordo com os valores decrescentes de NFIE.

12 DOS CRITÉRIOS DE DESEMPATE

- 12.1 Em caso de empate na classificação, terá preferência o candidato que, na seguinte ordem:
- obtiver maior nota na prova discursiva;
 - obtiver maior nota na prova de Conhecimentos Específicos (P_2);
 - obtiver maior número de acertos na prova de Conhecimentos Específicos (P_2);
 - obtiver maior número de acertos na prova de Conhecimentos Básicos (P_1).

Julgue os itens seguintes, de acordo com as normas estabelecidas no texto acima, adaptado do Edital n.º 25/2004 – DGP/DPF – REGIONAL, de 15 de julho de 2004.

- 43 De acordo com o texto acima, se um candidato marcar ao acaso todas as respostas dos 120 itens que compõem as duas provas objetivas, a probabilidade de ele ser reprovado nessas provas será igual a $\frac{8}{50} \times \frac{17}{70} \times \frac{36}{120}$.
- 44 Do ponto de vista lógico, é equivalente ao texto original a seguinte reescritura do subitem 10.4:
- 10.4 Será aprovado nas provas objetivas o candidato que se enquadrar em todos os itens a seguir:
- obtiver nota maior ou igual a 8,00 pontos na prova de Conhecimentos Básicos (P_1);
 - obtiver nota maior ou igual a 17,00 pontos na prova de Conhecimentos Específicos (P_2);
 - obtiver nota maior ou igual a 36,00 pontos no conjunto das provas objetivas.

- 45 Se um candidato é considerado “reprovado nas provas objetivas” por não atender o disposto na alínea “a)” do subitem 10.4 do texto, também não atenderá o disposto na alínea “c)” do mesmo subitem.
- 46 De acordo com o subitem 10.5 do texto, após a aplicação do concurso, se um candidato não teve a sua nota final nas provas objetivas (NFPO) calculada pela soma algébrica das notas obtidas nas duas provas objetivas, então esse candidato foi eliminado do concurso segundo os critérios definidos no subitem 10.4.
- 47 Considere que um candidato obteve x acertos na prova P_1 e que a sua nota nessa prova tenha sido a mínima necessária para que ele não fosse reprovado de acordo com o disposto na alínea “a)” do subitem 10.4 do texto. Nessas condições, existem mais de 20 valores possíveis para o número de acertos x desse candidato.
- 48 De acordo com os critérios de desempate apresentados no item 12 do texto acima, a probabilidade de que dois candidatos fiquem empatados no concurso é igual a zero.
- 49 Mantém-se a correção lógica e semântica do texto substituindo-se o critério “c)” do subitem 12.1 por: **obtiver menor número de erros na prova de Conhecimentos Específicos (P_2)**.
- 50 O seguinte critério, inserido como alínea e) do subitem 12.1, seria redundante com os já existentes e não traria qualquer alteração na classificação estabelecida pelos critérios de “a)” a “d)”: **obtiver maior nota na prova de Conhecimentos Básicos (P_1)**.

RASCUNHO

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A balística forense é uma disciplina, integrante da criminalística, que estuda as armas de fogo, sua munição e os efeitos dos disparos por elas produzidos, sempre que tiverem uma relação direta ou indireta com infrações penais, visando esclarecer e provar sua ocorrência, por meio de métodos científicos.

Domingos Tochetto. **Balística forense: tratado de perícias criminalísticas**. Editora Sagra-Luzzatto, 1999 (com adaptações).

Em várias armas, a munição utilizada é o cartucho, um dispositivo composto pela cápsula, a espoleta, a pólvora, a bucha e o projétil. A cápsula é um recipiente rígido que acondiciona os demais componentes, sendo geralmente de metal ou de liga metálica. A espoleta, quando detonada, é que inicia a reação de combustão da pólvora, que depois se mantém naturalmente. É constituída, comumente, por estifnato de chumbo, sulfeto de antimônio e nitrato de bário. Várias outras substâncias podem ser encontradas na sua constituição, como o enxofre e o alumínio. Mais raramente, são encontrados cromatos, carbonatos e sulfocianetos. Alguns produtos das reações que provocam o disparo contribuem para a corrosão do cano das armas por serem de elevada acidez. A pólvora é uma mistura sólida de carvão, nitrato de potássio e enxofre que, ao queimar, produz grande quantidade de gases e fuligem.

Com relação aos textos acima e aos conceitos da química relacionados, julgue os itens que se seguem, considerando que os gases produzidos no interior do cartucho comportam-se idealmente.

- 51 As propriedades mecânicas de maleabilidade e ductibilidade dos metais são previsíveis, porque cada metal tem uma única estrutura cristalina.
- 52 A espoleta é o catalisador da reação de combustão da pólvora.
- 53 Os ânions nitrato e carbonato contribuem para o aumento do pH das soluções nas quais estão presentes.
- 54 Sabendo que os elementos químicos alumínio e enxofre pertencem aos grupos 13 e 16, respectivamente, e ao mesmo período da Tabela Periódica, é correto afirmar que as substâncias simples desses elementos exibem comportamentos químicos diferentes.

55 A corrosão do cano de uma arma de fogo é favorecida pela presença de espécies capazes de ceder um par de elétrons e, ao reagir, gerar um produto com a formação de uma ligação covalente.

56 A presença de íons de metais do bloco *d* da Tabela Periódica em uma amostra pode ser avaliada com sucesso pela reação desse metal com bases de Lewis, cujos produtos possuem cores características que dependem da transição eletrônica entre orbitais *d* do metal ou dos ligantes.

57 Considerando que o disparo é um processo muito rápido, podendo ser considerado adiabático até os instantes iniciais após o lançamento do projétil, é correto afirmar que toda energia liberada pelas reações que ocorrem no interior do cartucho é completamente empregada para a expansão do volume ocupado pelos gases produzidos e que esses gases, enquanto o processo for adiabático, estarão em uma temperatura maior que a das suas vizinhanças.

58 As reações químicas que causam o lançamento do projétil cessam quando atingem o equilíbrio.

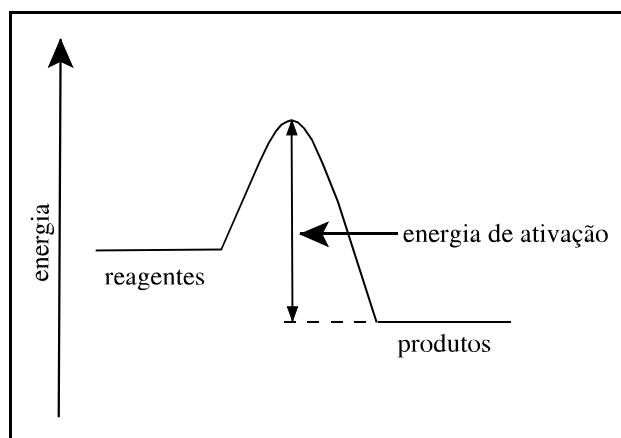
59 A reação da pólvora com o oxigênio é exotérmica.

60 A pressão total exercida pelos gases antes de serem expulsos do cartucho é igual à soma das pressões que cada gás da mistura exerceria se estivesse sozinho no recipiente que os confina e na mesma temperatura da mistura.

61 A taxa de reação pode ser escrita em função tanto de um dos reagentes quanto de um dos produtos.

62 A entropia do sistema aumenta quando a pólvora é queimada.

63 O gráfico apresentado abaixo representa corretamente a energia de ativação para a combustão da pólvora.

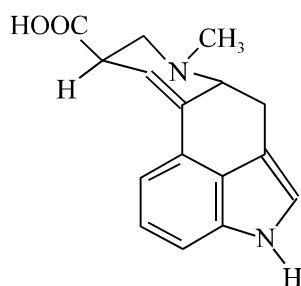


64 A variação da energia livre de Gibbs para a combustão da pólvora é menor que zero.

Certas substâncias e produtos químicos têm sido desviados de suas legítimas aplicações para serem usados ilegalmente, como precursores, solventes, reagentes diversos, adulterantes ou diluentes para produção, fabricação e preparação de entorpecentes e substâncias psicotrópicas. O Anexo I da Portaria n.º 1.274/MJ, de 21/8/2003, relaciona em quatro listas os produtos químicos sujeitos a controle e fiscalização da Polícia Federal.

Internet: <www.dpf.gov.br>. Acesso em 23/8/2004 (com adaptações).

Estão listadas abaixo algumas dessas substâncias, entre as quais está o ácido lisérgico, cuja fórmula estrutural é a seguinte.



ácido lisérgico

Lista I: ácido lisérgico

Lista II: hidróxido de sódio (A), *n*-butilamina — CH₃CH₂CH₂CH₂NH₂ (B) —, N, N-dietilamina (C), etilamina (D), metilamina (E), metiletilcetona — CH₃C(=O)CH₂CH₃ (F)

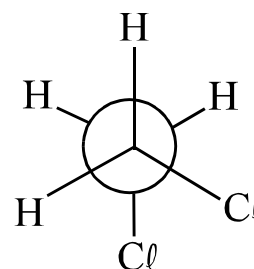
Lista III: acetaldeído — CH₃CHO (G) —, ácido acético — CH₃COOH (H) —, ácido benzóico — ϕ -COOH (I) —, cloreto de benzoíla — ϕ -COCl (J) —, 1,2-dicloroetano — ClCH₂CH₂Cl (K) —, ortotoluidina — *o*-CH₃C₆H₄NH₂ (L)

Lista IV: álcool etílico — CH₃CH₂OH (M) —, álcool isopropílico — CH₃CH(OH)CH₃ (N) —, álcool metílico — CH₃OH (O) —, éter de petróleo (P)

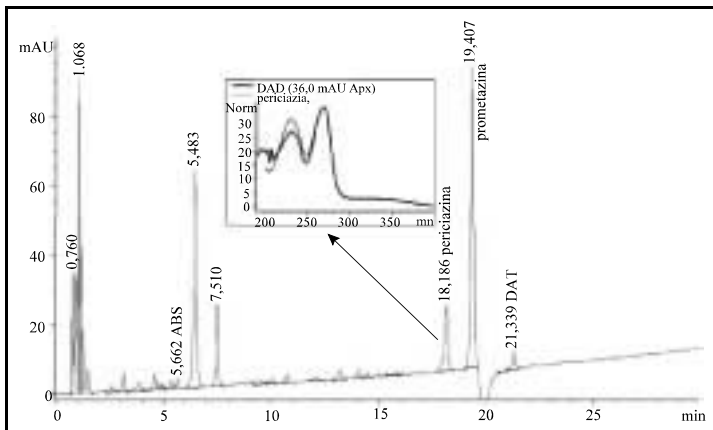
Considerando as informações acima, julgue os itens que se seguem.

- 65 O ácido lisérgico é um composto aromático.
- 66 A função amida está presente na estrutura do ácido lisérgico.
- 67 Sabendo que o LSD corresponde à dietilamida do ácido lisérgico, é correto concluir que a estrutura do LSD será igual à do ácido lisérgico, porém com o grupo —C(=O)OH substituído pelo grupo —C(=O)N(CH₂CH₃)₂.

- 68 Existem quatro carbonos com hibridação *sp* na estrutura do ácido lisérgico.
- 69 O ácido lisérgico não apresenta atividade óptica.
- 70 Entre os compostos orgânicos mencionados da lista II, o composto E apresenta a maior solubilidade em água.
- 71 Em fase gasosa, o composto C é mais básico que o composto D.
- 72 Uma solução do composto A pode ser usada com sucesso para diferenciar entre soluções dos compostos B e H.
- 73 A reação entre F e M produz um acetal.
- 74 Entre as aminas B, D e E, a ordem crescente de ponto de ebulição é E < D < B.
- 75 O composto G pode ser obtido por oxidação direta do composto H.
- 76 O composto H apresenta maior valor de K_a que o composto I.
- 77 O conformero mais estável para o composto K é corretamente representado pela projeção a seguir.



- 78 Entre os possíveis produtos da reação de nitração do composto J, aquele que contém um grupo —NO₂ na posição meta com relação ao grupo —COCl é obtido em maior quantidade.
- 79 Em uma reação de substituição eletrofílica aromática, o composto I é mais reativo que o composto L.
- 80 O composto L é mais básico que o composto E.
- 81 Os compostos M, N e O apresentam propriedades anfotéricas.
- 82 O produto da reação de desidratação de M é o eteno.
- 83 O álcool isopropílico é um exemplo de álcool terciário.
- 84 O composto P é insolúvel em solventes apolares.
- 85 O estado de oxidação do carbono 1 nos compostos G, H e M apresenta a seguinte ordem crescente: M < G < H.



Lúcia Politi *et al.* A rapid screening procedure for drugs and poisons in gastric contents by direct injection-HPLC analysis. *In: Forensic Science International*, v. 141, 2004, p. 115–20 (com adaptações).

Politi *et al.* (2004) desenvolveram um método para o *screening* de drogas toxicológicas em material gástrico, que utiliza cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC). Nesse método, as amostras são diluídas em ácido clorídrico 0,01 mol/L e injetadas em uma coluna cromatográfica — 150 mm × 4,6 mm, mantida a 40 °C — para separação por gradiente de eluição. A fase móvel, cujo fluxo é mantido constante e igual a 1,5 mL/min, consiste em uma mistura — gradiente programado de 20% até 80% de A em 30 min — entre um solvente A, que contém 897,5 mL/L de acetonitrila, 97,5 mL/L de água, 5 mL/L de ácido acético e 0,01 mol/L de dodecilsulfato de sódio, e um solvente B, que contém 897,5 mL/L de água, 97,5 mL/L de acetonitrila, 5 mL/L de ácido acético e 0,01 mol/L de dodecilsulfato de sódio. Dois padrões internos são usados: ácido butirilsalicílico (ABS) e diacetiltubocurarina (DAT), com tempos de retenção de 5,6 min e 21,3 min, respectivamente. As drogas são identificadas comparando-se seus tempos de retenção relativos e seus espectros de ultravioleta (UV) — 200 nm a 400 nm — com os de padrões contidos em uma biblioteca de mais de 340 referências. Em alguns casos, o espectro fluorométrico de emissão — 280 nm a 700 nm; comprimento de onda de excitação de 230 nm — foi usado para identificação adicional. A figura acima mostra o cromatograma de uma amostra gástrica com detecção em UV a 250 nm. O gráfico inserido mostra uma comparação entre o espectro de UV do composto (DAD) que elui a 18,186 min, cuja largura do pico na linha de base é igual a 0,5 min, e o espectro de um padrão de periciazina armazenado na biblioteca, o que associa aquele composto indubitavelmente à periciazina.

Tendo o texto e a figura acima como referência principal, porém não-exclusiva, julgue os itens que se seguem.

- 86 O método utilizado por Politi é a cromatografia líquida de fase reversa.
- 87 A fase móvel aumenta sua polaridade ao longo da corrida cromatográfica.
- 88 A prometazina é mais polar que a periciazina.
- 89 A velocidade linear média de migração da periciazina na fase estacionária é superior a 9 mm/min.
- 90 A altura equivalente a um prato teórico nessa coluna cromatográfica, calculada com base no pico de periciazina, é

superior a 100 μ m.

- 91 O número de pratos teóricos dessa coluna cromatográfica, calculado com base no pico de periciazina, é superior a 20.000.
- 92 Sabendo que a largura do pico na linha de base da prometazina é igual a 0,5 min, então, a resolução dessa coluna cromatográfica, estimada com base nos picos de periciazina e de prometazina, é igual a 2,442.
- 93 Se a velocidade da fase móvel fosse aumentada para 2,0 mL/min, isso implicaria em uma diminuição da altura de um prato teórico.
- 94 O recurso de gradiente de eluição (programação de solvente) tem por objetivo otimizar a separação cromatográfica. Seu correspondente na cromatografia gasosa é a programação de temperatura.
- 95 ABS e DAT são adicionados em concentrações conhecidas na amostra e sua determinação serve para corrigir imprecisões introduzidas na injeção da amostra e, assim, aumentar a precisão da análise quantitativa.
- 96 A desgaseificação da fase móvel faz-se necessária para evitar a formação de bolhas no sistema de cromatografia, o que alteraria a reprodutibilidade do fluxo e a estabilidade da linha de base, e também para conservar a transparência do solvente ao ultravioleta, já que o O₂ pode absorver nessa região.
- 97 A concentração de ácido acético é igual nos dois solventes de eluição para que o pH da fase móvel permaneça constante ao longo de toda a corrida cromatográfica.
- 98 Para obter o espectro de UV mostrado na figura simultaneamente à corrida cromatográfica é necessário utilizar um detector do tipo arranjo de fotodiodos (*diode array*).
- 99 Ao contrário de um cromatógrafo gasoso, um cromatógrafo líquido não pode ser acoplado diretamente a um espectrômetro de massa.

RASCUNHO

elemento	concentração em $\mu\text{g/g}$		desvio-padrão
	casaco	vidraça	s
As	132	122	9,7
Co	0,54	0,61	0,026
La	4,01	3,60	0,20
Sb	2,81	2,77	0,26
Th	0,62	0,75	0,044

Um perito criminal recebeu em seu laboratório, como principal evidência em um caso criminal, pequenos fragmentos de vidro encontrados incrustados no casaco de um suspeito de assassinato. Esses fragmentos são idênticos em composição a uma rara vidraça belga de vidro manchado quebrada durante o crime. O perito decidiu então determinar os elementos As, Co, La, Sb e Th no vidro incrustado no casaco do suspeito para verificar se este era do mesmo material da vidraça belga. A técnica escolhida para essas determinações foi a espectroscopia de absorção atômica. As médias e os desvios-padrão das análises em triplicata desses cinco elementos nas amostras de vidro retiradas do casaco, bem como os valores conhecidos para a vidraça belga são mostrados na tabela acima.

Considerando essa situação hipotética, que $\sqrt{3} = 1,73$ e que o parâmetro t de Student para 2 graus de liberdade e 95% de confiança é igual a 4,303, julgue os itens a seguir, que se referem às técnicas espectroscópicas de análise e à análise estatística de dados.

- 100** Na espectroscopia de absorção atômica, o metal a ser analisado deve-se encontrar na forma metálica na solução a ser analisada, pois somente no estado fundamental os átomos são capazes de absorver energia radiante em determinado comprimento de onda, o que é o fenômeno central da espectroscopia de absorção atômica.
- 101** Na espectroscopia de absorção atômica, a concentração c do elemento a ser determinado, na solução aspirada, pode ser calculada por meio da equação $c = \frac{A}{ab}$, em que A é a absorvância medida, a é a absortividade molar do elemento em questão e b é a distância entre a fenda de entrada e a fenda de saída.
- 102** Uma das vantagens da espectroscopia de absorção atômica é que ela é uma técnica analítica que prescinde de utilização de curva de calibração.
- 103** Entre as misturas comumente usadas para a composição da chama, em espectroscopia de absorção atômica, incluem-se ar/acetileno, ar/propano, óxido nitroso/acetileno e ar/hidrogênio.

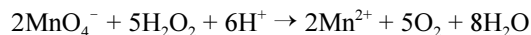
- 104** Limite de detecção e sensibilidade são conceitos distintos.
- 105** Para fazer o experimento descrito, o perito deve usar pelo menos cinco lâmpadas diferentes no espectrômetro.
- 106** O sistema nebulizador/queimador é parte imprescindível de qualquer espectrômetro de absorção atômica.
- 107** Os espectros de absorção no ultravioleta/visível de partículas monoatômicas exibem picos bem mais estreitos que os seus correspondentes de moléculas poliatômicas.
- 108** As lâmpadas de cátodo oco emitem radiação em comprimentos de onda bem específicos o que torna dispensável o uso de monocromadores.
- 109** A média da concentração de As pode ter sido obtida a partir dos valores individuais 121 $\mu\text{g/g}$, 130 $\mu\text{g/g}$ e 143 $\mu\text{g/g}$.
- 110** O desvio-padrão s para qualquer um dos elementos analisados pode ser corretamente calculado por meio da equação abaixo, em que x_1 , x_2 e x_3 são os valores individuais de concentração obtidos para cada alíquota analisada.

$$s = \sqrt{\frac{\left(x_1 - \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}\right)^2 + \left(x_2 - \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}\right)^2 + \left(x_3 - \frac{x_1 + x_2 + x_3}{3}\right)^2}{2}}$$

- 111** Para um nível de confiança de 95% como critério de dúvida, com base nos dados obtidos, o perito tem argumentos suficientes para duvidar da culpabilidade do acusado, pois pelo menos dois dos elementos analisados possuem concentrações significativamente diferentes nos fragmentos de vidro incrustados no casaco, em comparação com a vidraça de vidro belga.

RASCUNHO

O peróxido de hidrogênio é uma das substâncias que estão sob controle da Polícia Federal. A determinação de peróxido de hidrogênio pode ser feita por titulação direta com permanganato de potássio em meio ácido, quando a seguinte reação tem lugar.



Um procedimento comum é o seguinte: transferir 25,00 mL da amostra para um balão volumétrico aferido de 500,0 mL e completar o volume com água; agitar bem; transferir 25,00 mL dessa solução para um erlenmeyer; diluir com 200 mL de água destilada; adicionar 20 mL de ácido sulfúrico diluído e titular com KMnO_4 0,02 mol/L. No caso de soluções ligeiramente coloridas ou nas titulações com permanganato diluído, recomenda-se o uso de ferroína como indicador.

No que se refere à determinação de peróxido de hidrogênio por permanganimetria, de acordo com o procedimento descrito acima, julgue os itens subseqüentes.

- 112 A transferência de 25,00 mL da solução do balão volumétrico para o erlenmeyer pode ser feita com proveta sem prejuízo da precisão do método analítico.
- 113 A diluição da amostra com 200 mL de água destilada deve ser feita em balão volumétrico aferido.
- 114 A solução de KMnO_4 0,02 mol/L deve ser padronizada antes de se proceder aos cálculos da porcentagem de peróxido de hidrogênio na amostra. Essa padronização pode ser feita com sucesso titulando-se essa solução com uma solução-padrão de oxalato de sódio, que é considerado padrão-primário.
- 115 A solução diluída de ácido sulfúrico pode ser substituída por uma solução diluída de ácido clorídrico sem comprometimento do método analítico.
- 116 As titulações com KMnO_4 devem utilizar ferroína como indicador, ou um outro indicador de oxirredução, ou seja, uma substância que mude de cor no potencial de eletrodo correspondente ao ponto de equivalência.
- 117 Entre as desvantagens do permanganato de potássio como titulante, incluem-se o fato de que suas soluções não são estáveis por longos períodos e possuem uma coloração púrpura que impede uma boa visualização do menisco na bureta.
- 118 Durante a titulação do peróxido de hidrogênio, é boa prática usar uma concentração razoavelmente elevada de ácido e uma velocidade de adição razoavelmente baixa, para reduzir a formação de dióxido de manganês, que catalisa a decomposição do peróxido de hidrogênio e do próprio íon permanganato.
- 119 Admitindo-se que se tenha gasto 20,00 mL de KMnO_4 0,02000 mol/L para titular completamente uma amostra pelo procedimento descrito no texto, então a concentração de peróxido de hidrogênio nessa amostra é igual a 0,8000 mol/L.

120 Se 0,06 mL, 0,6 mL e 0,05 mL forem, respectivamente, os erros associados à pipeta volumétrica de 25,00 mL, ao balão volumétrico de 500,0 mL e à bureta de 50,00 mL — admitindo-se que esta tenha sido utilizada na titulação —, se a concentração de KMnO_4 for igual a $(0,02012 \pm 0,00008)$ mol/L e se o volume dessa solução gasto na titulação for igual a V mL, então o erro S_{c_a} da concentração c_a de peróxido de hidrogênio na amostra, em mol/L, pode ser corretamente calculado por meio da equação abaixo.

$$\frac{S_{c_a}}{c_a} = \frac{0,00008}{0,02012} + \frac{0,05}{V} + \frac{0,06}{25,00} + \frac{0,06}{25,00} + \frac{0,6}{500,0}$$

RASCUNHO

PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova — que vale **cinco** pontos —, faça o que se pede, usando a página correspondente do presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva o texto para a folha de **TEXTO DEFINITIVO**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado.

ATENÇÃO! Na folha de **texto definitivo**, identifique-se apenas no cabeçalho, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado.

As portas foram abertas e as invasões, os roubos e as agressões diminuíram. Pelo menos em educação, essa afirmação não soa contraditória. Números do governo do estado de São Paulo mostram que um programa que permite a utilização das escolas aos fins de semana pela comunidade fez cair os índices de violência.

As mais significativas reduções foram registradas nos meses de janeiro e fevereiro, período das férias escolares. Este ano, mesmo nessa época, havia atividades nos fins de semana em escolas estaduais. A diminuição nos casos de violência foi de 56% e de 33%, em cada mês. "Uma escola com pouco diálogo com a comunidade vira um símbolo de dominação. As depredações e invasões muitas vezes são motivadas por essa rejeição", diz a educadora da Universidade de São Paulo, Sílvia Colello.

Internet: <<http://www.jcsol.com.br>> (com adaptações).

Os aterradores números da violência no Rio entre 1983 e 1994, em pesquisa do ISER, são apontados como sendo resultantes de diversos fatores, tais como as perdas econômicas da década de 80, o agravamento das diferenças sociais no ambiente urbano (com a expansão das favelas), a crise dos serviços públicos e o início do aumento da população jovem que forma, justamente, o grupo mais exposto aos riscos da violência.

No entanto, houve uma queda de 35% nos últimos 6 anos. A partir da segunda metade dos anos noventa, a taxa de homicídios por 100.000 habitantes declina ininterruptamente.

A pesquisa aponta, entre os fatores importantes que contribuíram na diminuição dessa taxa: o surgimento de movimentos sociais pró-ativos, de grande escala, como a Campanha contra a Fome e o Viva Rio, que mobilizaram a cidade para o enfrentamento dos seus problemas; a multiplicação de projetos sociais nos bairros pobres, por ações governamentais e não-governamentais, sobretudo para crianças e jovens, na área educacional; e a organização das comunidades por meio de associações de moradores, ONGs, entidades religiosas, beneficentes, culturais e recreativas.

Internet: <<http://www.fgvsp.br>> (com adaptações).

Considerando que as idéias apresentadas nos textos acima têm caráter unicamente motivador, redija um texto dissertativo, posicionando-se acerca do tema a seguir.

O FORTALECIMENTO DAS REDES DE RELAÇÕES SOCIAIS COMO FORMA DE REDUÇÃO DA VIOLÊNCIA URBANA

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

