



# ESTADO DO ACRE

SECRETARIA DE ESTADO DA GESTÃO ADMINISTRATIVA (SGA)

Nome do candidato:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Sala:

Seqüencial:

Cidade de realização da(s) prova(s):

## Concurso Público

Nível Superior

Aplicação: 24/2/2008

Cargo **20:** PERITO CRIMINAL  
ÁREA: QUÍMICA

## MANHÃ

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, verifique se ele contém cento e vinte itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de 1 a 120.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores.
- 3 Não utilize lápis, lapiseira (grafite), borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- 4 Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 5 Recomenda-se não marcar ao acaso: cada item cuja resposta diverja do gabarito oficial definitivo receberá pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, **uma hora** após o início das provas e poderá levar este caderno de provas somente no decurso dos últimos **quinze minutos** anteriores ao horário determinado para o término das provas.
- 8 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 9 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA (datas prováveis)

- I 26/2/2008, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas. Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/sgaac2007](http://www.cespe.unb.br/concursos/sgaac2007).
- II 27 e 28/2/2008 – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso; internet, mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse sistema.
- III 18/3/2008 – Resultado final das provas objetivas e convocação para a prova de aptidão física: Diário Oficial do Estado do Acre e Internet.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 19 do Edital n.º 113 – SGA/IAPEM/PCAC/AC, de 14/11/2007.
- Informações adicionais: telefone 0800 3448-0100; e-mail — [www.cespe.unb.br/concursos/sgaac2007](mailto:www.cespe.unb.br/concursos/sgaac2007).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

- De acordo com o comando a que cada um dos itens de **1 a 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 respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.
- Nos itens que avaliam **Noções de Informática**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração-padrão, em português, que o *mouse* está configurado para pessoas destros e que expressões como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do *mouse*. Considere também que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Texto para os itens de 1 a 13

1 Uma decisão singular de um juiz da Vara de  
 Execuções Criminais de Tupã, pequena cidade a 534 km da  
 cidade de São Paulo, impondo critérios bastante rígidos para  
 4 que os estabelecimentos penais da região possam receber  
 novos presos, confirma a dramática dimensão da crise do  
 sistema prisional. A sentença determina, entre outras  
 7 medidas, que as penitenciárias somente acolham presos que  
 residam em um raio de 200 km.

Segundo o juiz, as medidas que tomou são previstas  
 10 pela Lei de Execução Penal e objetivam acabar com a  
 violação dos direitos humanos da população carcerária e  
 “abrir o debate a respeito da regionalização dos presídios”.  
 13 Ele alega que muitos presos das penitenciárias da região são  
 de famílias pobres da Grande São Paulo, que não dispõem de  
 condições financeiras para visitá-los semanalmente, o que  
 16 prejudica o trabalho de reeducação e de ressocialização.

Sua sentença foi muito elogiada. Contudo, o governo  
 estadual anunciou que irá recorrer ao Tribunal de Justiça, sob  
 19 a alegação de que, se os estabelecimentos penais não  
 puderem receber mais presos, os juízes das varas de  
 execuções não poderão julgar réus acusados de crimes  
 22 violentos, como homicídio, latrocínio, seqüestro ou estupro.  
 Além disso, as autoridades carcerárias alegam que a decisão  
 impede a distribuição de integrantes de uma quadrilha por  
 diversos estabelecimentos penais, seja para evitar que  
 25 continuem comandando seus “negócios”, seja para coibir a  
 formação de facções criminosas.

Com um *deficit* de mais de 40 mil vagas e várias  
 28 unidades comportando o triplo de sua capacidade de lotação,  
 a já dramática crise do sistema prisional de São Paulo se  
 agrava todos os dias. O mérito da sentença do juiz de Tupã,  
 31 que dificilmente será confirmada em instância superior, é o  
 de refrescar a memória do governo sobre a urgência de uma  
 34 solução para o problema.

Estado de S. Paulo, 13/1/2008, p. A3 (com adaptações).

Com referência às idéias do texto, julgue os itens de 1 a 7.

- 1 De acordo com o texto, não ocorrem crimes violentos, como homicídio, latrocínio, seqüestro e estupro, na cidade de Tupã.
- 2 Depreende-se do texto que a crise do sistema prisional de São Paulo pode ser resolvida com a adoção de medidas que restrinjam o deslocamento dos presos e dos seus familiares.
- 3 Infere-se do texto que o juiz mencionado, ao proferir sua sentença, se preocupou com a reabilitação dos presos.

- 4 Subentende-se da leitura do terceiro parágrafo que o governo de São Paulo considera inviável cumprir a sentença e recorrerá à instância superior.
- 5 De acordo com o terceiro parágrafo do texto, o encarceramento de criminosos em diferentes penitenciárias possibilita a desmobilização de quadrilhas.
- 6 Segundo o autor do texto, a sentença salienta a necessidade de uma solução para a grave situação do sistema prisional de São Paulo.
- 7 O texto caracteriza-se como texto descritivo devido à sua complexidade e à apresentação de fatos que ocorreram com personagens reais.

Julgue os itens seguintes, referentes às estruturas lingüísticas do texto.

- 8 As palavras “singular” (l.1) e “dramática” (l.5) qualificam, respectivamente, os substantivos “decisão” (l.1) e “dimensão” (l.5).
- 9 O trecho “pequena cidade a 534 km da cidade de São Paulo” (l.2-3) encontra-se entre vírgulas por exercer a função de aposto.
- 10 A correção gramatical do texto seria mantida se, na linha 3, a palavra “bastante” fosse flexionada no plural, para concordar com o substantivo “critérios”.
- 11 No trecho “para visitá-los semanalmente” (l.15), o pronome refere-se a “presos” (l.13).
- 12 As orações subordinadas “que as penitenciárias somente acolham presos” (l.7), “que tomou” (l.9) e “que irá recorrer ao Tribunal de Justiça” (l.18) desempenham a função de complemento do verbo.
- 13 Na linha 17, o emprego da conjunção “Contudo” estabelece uma relação de causa e efeito entre as orações.

1 Falara com voz sincera, exaltando a beleza da  
paisagem e revelando que, se dependesse só dele, passaria o  
resto da vida ali, morreria na varanda, abraçado à visão do rio  
4 e da floresta. Era isso o que mais queria, se Alicia estivesse  
ao seu lado.

Agora, ao vê-lo assim, suado e nervoso, mudando de  
7 lugar o tempo todo e murmurando palavras que me  
escapavam, temia que me abordasse para conversar sobre o  
filho. Não parecia estar no iate, e sim em sua casa, em  
10 Manaus: sentado, pernas e pés juntos, tronco ereto, a cabeça  
oscilando, como se fizesse um não em câmera lenta.  
Despertava como quem leva um susto, ia lavar o rosto e  
13 retomava sua ronda, que me deixava mareado. Eu esperava  
o fim da tarde com ansiedade; mal escurecia, entrava no  
camarote para ler, mas ficava pensando nos dois: Mundo e  
16 seu pai. Quando não conseguia dormir, subia ao convés e via  
o vulto sentado na popa, o focinho de Fogo no colo; Jano não  
se voltava.

Milton Hatoum. *Cinzas do Norte*. São Paulo: Companhia da Letras, 2005, p. 86-7.

Considerando as idéias e a linguagem do texto acima, julgue os  
itens que se seguem.

- 14 As orações “se dependesse só dele” (l.2) e “se Alicia estivesse ao seu lado” (l.4-5) estabelecem circunstância de condição em relação às orações às quais se subordinam.
- 15 Na linha 3, o emprego da crase antes do substantivo “visão” é optativo, visto que o termo “abraçado” pode ser seguido por complemento direto ou indireto.
- 16 A correção gramatical do texto seria mantida se o pronome “que”, em “que me escapavam” (l.7-8), fosse substituído por **quê**.
- 17 Na linha 8, a forma verbal “temia” concorda com o sujeito de terceira pessoa do singular **ele**, que foi omitido pelo narrador.
- 18 A oração “como se fizesse um não em câmera lenta” (l.11) expressa uma comparação estabelecida pelo narrador.
- 19 A correção gramatical e o sentido do texto seriam mantidos se, na linha 13, a preposição **a** fosse incluída após a forma verbal “esperava”: Eu esperava ao fim da tarde com ansiedade.
- 20 A correção gramatical do texto seria mantida se a vírgula empregada antes da conjunção “mas” (l.15) fosse omitida.



A figura acima mostra uma janela do Windows Explorer, executada em um computador cujo sistema operacional é o Windows XP. Com relação a essa figura, julgue os itens a seguir.

- 21 O item 'escolas alunos' é uma pasta com arquivos do Word.
- 22 A opção 'Painel de controle', que não está mostrada na figura, tem, como funcionalidade principal, permitir controlar o tamanho máximo dos arquivos criados no Word.
- 23 A pasta 'Administrativo' é uma subpasta da pasta 'Secretaria de Gestão Acre - SGA'.
- 24 Ao se clicar a ferramenta , a lista de pastas será ocultada.



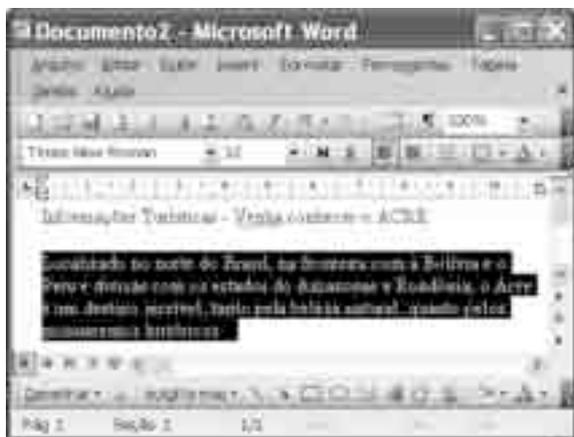
Considerando a figura acima, que mostra uma janela do navegador Internet Explorer 6 (IE6), julgue os itens que se seguem.

- 25 Para iniciar novamente o *download* da página [www.google.com.br](http://www.google.com.br), é suficiente clicar a ferramenta .
- 26 No endereço [www.google.com.br](http://www.google.com.br), o termo **.br** indica que o URL é de um sítio do governo brasileiro.
- 27 O acesso à Internet só é possível com a utilização do navegador Internet Explorer.
- 28 Ao se clicar a ferramenta , é iniciado um processo por meio do qual o sítio atual poderá ser acrescentado a uma lista de favoritos.
- 29 Utilizando-se o *menu* Ferramentas, é possível configurar as opções da Internet.

	A	B
1	Descrição	Quantidade das Ordens de Serviços
2	Elétrica	50
3	Mecânica	45
4	Hidráulica	40
5	Predial	37
6	Total	

Considerando a figura acima, julgue os itens subseqüentes, acerca do Excel 2003.

- 30** O total de ordens de serviços pode ser calculado utilizando-se a ferramenta Soma que é iniciada por meio do botão .
- 31** O sombreamento dos títulos pode ser alterado utilizando-se a ferramenta .
- 32** A ferramenta  permite fazer a correção ortográfica da planilha mostrada na figura acima.



Com base na figura acima, julgue os itens que se seguem com relação ao Word 2003.

- 33** O título do texto pode ser formatado com borda utilizando-se a ferramenta .
- 34** O parágrafo selecionado está formatado com alinhamento justificado.
- 35** Considerando-se que a impressora padrão esteja configurada corretamente, para se imprimir o texto é suficiente clicar a ferramenta .

Envelhecimento de consumidores e da força de trabalho, desastres ecológicos de conseqüências imprevisíveis, campanha de consumidores contra empresas que não respeitam o meio ambiente. Até pouco tempo atrás considerados de importância secundária, esses temas hoje já dividem espaço com questões tradicionais, como falta de energia, inflação e aspectos regulatórios na pauta dos mais sérios riscos para a perenidade de grandes corporações globais. É o que aponta recente estudo, que também relaciona alguns problemas que devem ganhar força em breve, como uma desaceleração na China, a briga por talentos e a incapacidade das empresas de inovar.

Gazeta Mercantil, 15/1/2008, capa (com adaptações).

Tendo o texto acima como referência inicial e considerando aspectos relevantes do atual panorama mundial, julgue os itens que se seguem.

- 36** Em seu conjunto, o texto menciona tópicos característicos do atual estágio da economia mundial, marcado pela expansão de suas atividades em escala cada vez mais planetária.
- 37** A globalização pressupõe a necessidade de domínio do conhecimento como forma de se assegurarem as constantes inovações tecnológicas, das quais tanto se nutre o sistema produtivo contemporâneo.
- 38** A questão ambiental, embora com peso crescente na agenda mundial e suscitando preocupação de autoridades e da sociedade, ainda não influi nos rumos do comércio internacional.
- 39** Vítima de séria crise energética em passado recente, popularmente chamada de apagão, o Brasil volta a se preocupar com a possibilidade de eventual escassez de energia motivada pela irregularidade das chuvas.
- 40** Surpreendentemente, o texto não menciona a insegurança gerada pela instabilidade da legislação reguladora da economia como potencial perigo para as grandes empresas transnacionais.
- 41** A China apresenta-se, na atualidade, como país emergente, ostentando um dos mais altos índices de crescimento econômico no mundo e presença crescentemente ampliada no volume de comércio global.
- 42** Infere-se do texto que uma eventual redução do nível de expansão da economia chinesa seria benéfica para as grandes corporações mundiais porque significaria menos concorrência para elas.
- 43** O texto sugere que a capacidade de reciclar-se e de inovar é condição imposta pela globalização para que as empresas não declinem ou desapareçam, tragadas pela extrema competitividade que hoje vigora na economia.
- 44** Ao mencionar as grandes corporações globais, o texto certamente se refere às empresas transnacionais, também conhecidas como multinacionais.
- 45** A Organização Mundial do Comércio (OMC) é o órgão multilateral que tem por finalidade elaborar as regras a serem seguidas no comércio internacional e zelar pela observância delas.

Uma palavra sobre  $\Sigma = \{0, 1\}$  consiste dos próprios símbolos de  $\Sigma$ , 0 e 1, e também de uma concatenação de qualquer dos símbolos de  $\Sigma$ , como, por exemplo, 00, 01, 000, 001, 1001 etc. Uma palavra tem comprimento  $N$  quando possui  $N$  símbolos. Defina por  $\Sigma^N$  o conjunto de todas as palavras sobre  $\Sigma$  que têm comprimento  $N$ .

Com base nessas informações, julgue os itens a seguir.

- 46 O conjunto  $\Sigma^4$  contém exatamente 16 palavras.
- 47 Se  $\Gamma = \{0, 2\}$ , então o conjunto  $\Gamma^3 \cap \Sigma^3$  contém um único elemento, a palavra 012.

Uma proposição é uma afirmação que pode ser julgada como verdadeira — V —, ou falsa — F —, mas não como ambas. Uma proposição é simples quando não contém nenhuma outra proposição como parte de si mesma e, quando a proposição é formada pela combinação de duas ou mais proposições simples, é denominada proposição composta. Uma proposição simples é, normalmente, representada simbolicamente por letras maiúsculas do alfabeto. As expressões  $A \rightarrow B$  e  $A \vee B$  representam proposições compostas, que são lidas, respectivamente, como “se A então B” e “A ou B”. A primeira proposição tem valor lógico F quando A é V e B é F, nos demais casos é V; a segunda tem valor lógico F quando A e B são F, nos demais casos é V. A expressão  $\neg A$  também representa uma proposição composta, lida como “não A”, e tem valor lógico V quando A é F, e tem valor lógico F quando A é V. Com base nessas definições, julgue os itens subsequentes.

- 48 Considere que as proposições listadas abaixo sejam todas V.
- I Se Clara não é policial, então João não é analista de sistemas.
- II Se Lucas não é policial, então Elias é contador.
- III Clara é policial.

Supondo que cada pessoa citada tenha somente uma profissão, então está correto concluir que a proposição “João é contador” é verdadeira.

- 49 As proposições  $A \rightarrow B$  e  $(\neg B) \rightarrow (\neg A)$  têm a mesma tabela verdade.
- 50 A proposição “Se a vítima não estava ferida ou a arma foi encontrada, então o criminoso errou o alvo” fica corretamente simbolizada na forma  $(\neg A) \vee B \rightarrow C$ .

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Em relação ao controle da administração pública, julgue os itens a seguir, de acordo com a Constituição Federal de 1988 e com o entendimento do Supremo Tribunal Federal (STF).

- 51** O Tribunal de Contas do Acre pode, cautelarmente, determinar a quebra de sigilo bancário do administrador público que tenha o dever de prestar contas pela utilização de recursos públicos estaduais.
- 52** O Poder Judiciário do Acre tem competência para reformar decisão do Tribunal de Contas do Acre.
- 53** As nomeações de pessoas que exclusivamente ocuparão cargos comissionados na administração pública direta estadual não precisam ser apreciadas, para fins de registro, no tribunal de contas do respectivo estado.

Em relação aos direitos individuais e coletivos, julgue os itens que se seguem.

- 54** Em caso de iminente perigo público, a autoridade competente pode usar propriedade particular, estando assegurada ao proprietário indenização caso ocorra dano em seu patrimônio.
- 55** O ordenamento jurídico brasileiro não admite prisão civil por dívida.
- 56** Às presidiárias devem ser asseguradas condições que lhes permitam permanecer com seus filhos no período de amamentação.

Em relação aos atos administrativos, julgue os itens subseqüentes.

- 57** Caso a prática de ato administrativo lícito ocasione prejuízo a particular, este terá direito de ser indenizado pela administração.
- 58** A anulação de ato administrativo produz efeitos a partir de sua publicação no Diário Oficial e não gera direitos adquiridos.
- 59** A execução material de ato administrativo exige juízo declaratório judicial prévio à sua efetivação.
- 60** A presunção de legalidade do ato administrativo traz como consequência a inversão do ônus da prova para o particular que pretenda desconstituí-lo em juízo.

Com relação à parte geral do direito penal, julgue os itens a seguir.

- 61** O estado de necessidade pode ser próprio, quando a ameaça for a direito próprio, ou de terceiro, quando a ameaça for a direito de terceiro. Nesse caso, é necessária a prévia autorização do titular do direito ameaçado para que a ilicitude da conduta seja excluída.
- 62** A embriaguez completa e culposa, provocada por álcool ou substância de efeitos análogos, exclui a imputabilidade penal.

Julgue os seguintes itens, relativos às leis penais especiais.

- 63** Entre as sanções penais previstas na lei, em caso de crime de abuso de autoridade, haverá a perda do cargo e a inabilitação para o exercício de qualquer outra função pública por prazo de até três anos.
- 64** Os crimes contra a ordem tributária admitem a delação premiada, quando cometidos em quadrilha ou co-autoria e o co-autor ou participe, em confissão espontânea, revele à autoridade policial ou judicial toda a trama delituosa. Nessa situação, a pena do delator poderá ser reduzida de um a dois terços.
- 65** O crime de homicídio praticado em atividade típica de grupo de extermínio é considerado crime hediondo, ainda que cometido por um só agente, mas apenas na modalidade consumada, e não na tentada.

Acerca da prova no direito processual penal, julgue os itens que se seguem.

- 66** Nos crimes não transeuntes, a confissão do acusado poderá suprir a falta do exame de corpo de delito direto ou indireto.
- 67** Antes da realização de cada perícia, os peritos oficiais têm de prestar o compromisso de bem e fielmente desempenhar o encargo.
- 68** Nos casos de morte violenta, quando não houver infração penal que apurar, ou quando as lesões externas permitirem precisar a causa da morte e não houver necessidade de exame interno para a verificação de alguma circunstância relevante, bastará o simples exame externo do cadáver.

Acerca da prisão, julgue os itens subseqüentes.

- 69** A prisão temporária não poderá ser decretada de ofício pelo juiz.
- 70** Considere a seguinte situação hipotética.  
Marcos praticou crime de homicídio culposo, tendo sido denunciado nas penas respectivas, pelo Ministério Público. Nessa situação, se necessário para garantia da ordem pública, o juiz, de ofício, poderá decretar a prisão preventiva de Marcos.

Derramamentos de óleo flutuante de origem desconhecida ocorrem frequentemente em rios, águas abertas e vias navegáveis litorais.

Em 2002, um derramamento de milhares de litros de óleo nos rios Rouge e Detroit impactou aproximadamente 43 km das linhas costeiras dos EUA e do Canadá. Podia-se observar um brilho intenso sobre a maioria da área impactada dos rios. Na costa, o óleo apareceu como um revestimento preto com 0,2 mm a 1,0 mm de espessura. Amostras do óleo foram coletadas e analisadas por peritos. A análise, feita por cromatografia gasosa, revelou que o óleo era composto, em sua maior parte, de óleo lubrificante usado, contendo principalmente alcanos de 15 a 40 carbonos e parafinas cíclicas, misturado com uma parcela menor de diesel combustível, sendo que o óleo diesel encontrava-se gasto e degradado. Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAH = *polycyclic aromatic hydrocarbons*) pirogênicos, produzidos provavelmente por processos de combustão e lubrificação de motores, também foram encontrados nas amostras do derramamento.

Considerando as informações do texto acima, julgue os itens a seguir.

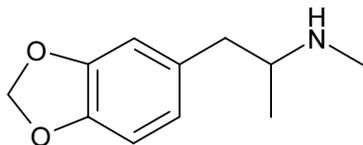
- 71 O óleo derramado nos rios Rouge e Detroit era composto por componentes que podem ser obtidos do petróleo.
- 72 Cicloexano pode estar entre os compostos encontrados na análise química realizada.
- 73 O óleo lubrificante derramado nos rios citados é formado por ácidos carboxílicos de cadeia longa.
- 74 O termo parafina designa hidrocarbonetos saturados e pode ser considerado obsoleto, pois não é uma denominação oficial da IUPAC.
- 75 A análise realizada encontrou moléculas de hidrocarbonetos com cadeias carbônicas menores que aquelas encontradas na fração destilada do petróleo conhecida como óleo diesel.
- 76 Considerando que  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$  e  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$ , é correto afirmar que um alcano de 40 carbonos possui massa molar igual a 560 g/mol.
- 77 O termo PAH refere-se a compostos orgânicos que possuem um único anel benzênico ligado a outros anéis não-aromáticos.
- 78 O texto permite concluir que os PAHs são produtos da queima de alcanos e cicloalcanos em motores a combustão.
- 79 Caso, além do derramamento de óleo, houvesse também um derramamento de ácido nítrico nos rios citados, de forma que este ácido entrasse em contato com o óleo, e caso houvesse também uma fonte termal que aquecesse a água dos rios, poderia ocorrer a nitração dos componentes do óleo, formando compostos em que hidrogênios seriam substituídos por grupos  $-\text{NO}_2$ .

80 Uma das vantagens de se usar cromatografia gasosa no referido tipo de análise é que ela é um método de separação adequado para compostos orgânicos voláteis, encontrados na matriz analisada.

81 Na cromatografia gasosa, a fase estacionária é apolar e a fase móvel é polar.

82 É possível usar um espectrômetro de massa como detector no sistema de cromatografia gasosa. Comparado a um detector de UV-VIS, um detector de massa tem a vantagem de ser mais sensível e preciso, porém não permite identificar os compostos eluentes como o primeiro.

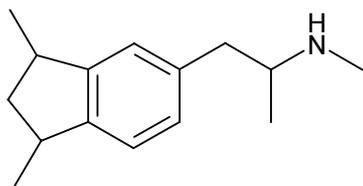
RASCUNHO



O *ecstasy*, cuja fórmula estrutural é mostrada acima, é uma droga psicoativa semi-sintética, da família das anfetaminas. Seu consumo provoca um grande efeito estimulante e pequenos efeitos visuais. É considerada principalmente uma droga de recreação, mas é usada também para práticas de transcendência — meditação, terapia psicodélica etc. O *ecstasy* é proibido em muitos países, incluindo o Brasil, e sua posse, produção ou venda pode resultar em processo criminal.

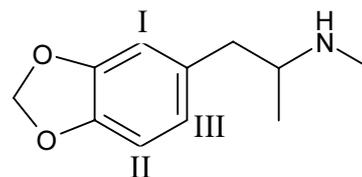
Considerando o texto acima e a fórmula estrutural do *ecstasy*, julgue os itens que se seguem.

- 83** O *ecstasy* possui um anel aromático e os grupos funcionais éter e amina secundária.
- 84** A presença de *ecstasy* no estômago deve aumentar a acidez deste.
- 85** O *ecstasy*, quando em solução aquosa, forma ligações de hidrogênio com as moléculas de água.
- 86** A molécula cuja estrutura é mostrada abaixo possui ponto de ebulição bastante inferior ao do *ecstasy*.



- 87** O grupo , presente na molécula de *ecstasy*, é resistente ao ataque de nucleófilos e bases.
- 88** A oxidação do grupo do *ecstasy* produz um nitrocomposto.
- 89** É preciso usar condições enérgicas — alta pressão, alta temperatura, luz, catalisador, embora não necessariamente todos esses fatores devam estar presentes — para se conseguir realizar uma reação de adição no anel aromático da molécula de *ecstasy*.

- 90** A reação de *ecstasy* com  $\text{H}_2\text{SO}_4$  forma uma mistura de produtos que podem conter um grupo  $-\text{SO}_3\text{H}$  em qualquer uma das posições I, II ou III mostradas abaixo.



- 91** O espectro de infravermelho do *ecstasy* deve apresentar uma banda relativa ao estiramento C–O–C, uma banda fraca e outra de intensidade média, provocadas pela absorção da ligação C=C no anel aromático, e outra banda de absorção média referente à ligação N–H da amina, entre outras.

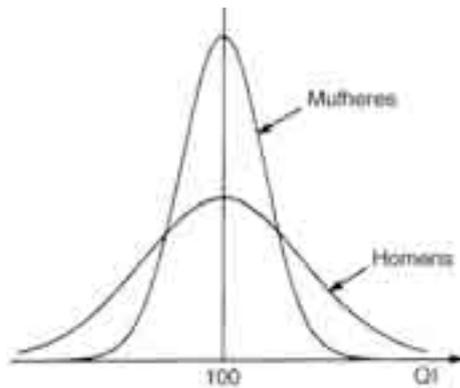
As aplicações forenses da espectroscopia UV-VIS incluem a análise de narcóticos e os testes para drogas. No teste do bafômetro, por exemplo, a quantidade de álcool no sangue pode ser determinada borbulhando-se o ar da respiração em uma solução acidificada de  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ . O etanol presente na respiração é oxidado pelo dicromato, produzindo ácido acético e  $\text{Cr}^{3+}$ . A concentração de etanol na amostra de respiração é determinada com base na diminuição da concentração do íon dicromato na solução que pode ser monitorada pela diminuição da absorvância a 440 nm.

Com base nessas informações, julgue os itens seguintes.

- 92** A conversão de etanol a ácido acético é uma oxidação branda.
- 93** O texto permite inferir que a banda de absorção do íon dicromato ocorre a 440 nm.
- 94** O método em apreço mede diretamente a concentração de etanol na amostra de respiração.
- 95** A concentração  $c$  de dicromato da solução do bafômetro pode ser corretamente calculada por meio da seguinte expressão:  $c = \frac{A}{ab}$ , em que  $A$  representa a absorvância,  $a$ , a absortividade do dicromato e  $b$ , o comprimento do caminho óptico dentro da célula de absorção.

Acerca dos métodos de análise, julgue os itens subsequentes.

- 96** A diferença fundamental entre a química analítica qualitativa e a química analítica quantitativa pode ser corretamente expressa pelas seguintes perguntas, respectivamente: “O que há na amostra?”, “Quanto há (de determinado componente) na amostra?”
- 97** As curvas de distribuição normal mostradas abaixo têm aproximadamente o mesmo desvio-padrão e médias significativamente distintas.



- 98** Se uma grandeza  $x$  qualquer é calculada pela seguinte equação:  $x = \frac{ab}{c}$ , em que  $a$ ,  $b$  e  $c$  são grandezas medidas com o fim de se obter o valor de  $x$ , então o desvio-padrão de  $x$ ,  $s_x$ , pode ser corretamente calculado pela seguinte expressão:

$$s_x = x \sqrt{\left(\frac{s_a}{a}\right)^2 + \left(\frac{s_b}{b}\right)^2 + \left(\frac{s_c}{c}\right)^2}, \text{ em que } s_a, s_b \text{ e } s_c$$

representam, respectivamente, os desvios-padrão das grandezas  $a$ ,  $b$  e  $c$ .

- 99** O intervalo de confiança  $\mu$  de uma medida pode ser corretamente definido pela seguinte expressão:  $\mu = \bar{x} \pm \frac{ts}{n}$ , em que  $\bar{x}$  representa a média,  $t$ , o parâmetro de Student,  $s$ , o desvio-padrão e  $n$ , o número de medidas.

- 100** Entre os diversos métodos analíticos, a gravimetria se destaca por ser um método extremamente sensível, preciso e rápido e também por utilizar apenas unidades de base do Sistema Internacional de Unidades (SI), como massa e quantidade de matéria, e constantes bem definidas, como o número de Avogadro e a massa molar do  $^{12}\text{C}$ .

- 101** Na gravimetria, para se obter precipitados fáceis de filtrar, é preciso usar soluções concentradas, fazer a adição rápida de reagente precipitante, agitar a solução e trabalhar a quente.

- 102** Na gravimetria, deve-se lavar os precipitados coloidais com água destilada.

- 103** Um padrão primário deve ser fácil de se obter, de se purificar, de se secar e de se preservar no estado de pureza. Além disso, ele deve ser inalterável ao ar durante a pesagem, a sua quantidade total de impurezas não deve exceder 0,01%, e essas impurezas devem ser de fácil detecção.

- 104** Na titulação de um ácido fraco monoprótico com uma base forte, o pH de viragem é inferior a 7.

- 105** É possível determinar simultaneamente NaOH e  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  em uma amostra com uma única titulação, desde que se usem dois indicadores diferentes para dois pontos de viragem diferentes.

Em Baku, capital do Azerbaijão (ex-União Soviética) aconteceu uma das maiores tragédias já ocorridas em metrô: 337 pessoas foram mortas em consequência de um incêndio em 28/10/1995. O fogo atingiu os vagões lotados quando o trem estava entre duas estações, o que dificultou a fuga das vítimas. A maioria dos mortos foi envenenada pelo monóxido de carbono que infestou o ar do túnel.

Internet: <www.super.abril.com.br/revista/237> (com adaptações).

O monóxido de carbono (CO) é um gás incolor, sem cheiro e muito tóxico. Não é muito reativo, em grande parte, devido à sua entalpia de ligação ( $1.074 \text{ kJ} \times \text{mol}^{-1}$ ). O CO é muito usado na formação de complexos com átomos do bloco  $d$  da tabela periódica, pois ele pode formar ligações com esses átomos, tanto partilhando o par de elétrons isolados do carbono para formar uma ligação quanto utilizando seu orbital  $\pi$  antiligante para acomodar elétrons cedidos por esses átomos para formar uma ligação. Um complexo de CO muito conhecido é o níquel tetracarbonila ( $\text{Ni}(\text{CO})_4$ ), um líquido formado em uma das etapas de um antigo processo de refino do níquel.

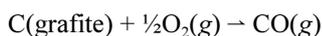
Segundo a teoria do campo cristalino, o complexo formado apresenta a configuração  $e_g^4 t_{2g}^4$ , ou seja, os dois orbitais  $e_g$  têm energia abaixo da energia média enquanto os três orbitais  $t_{2g}$  têm energia acima da energia média.

A formação de complexos é também responsável pela toxicidade do CO, que se liga mais fortemente ao ferro (II) do grupo heme na hemoglobina que o oxigênio e impede que o oxigênio do ar presente nos pulmões passe para a corrente sanguínea.

Considerando os textos acima, julgue os itens seguintes.

- 106** Se o incêndio que ocorreu em Baku tivesse acontecido quando o trem estivesse em uma estação, as vítimas teriam mais chances de sobrevivência, pois, para que houvesse o envenenamento, seria necessário inalar um volume de ar maior que o do interior do túnel.

107 A entalpia de ligação do monóxido de carbono é a variação de entalpia relacionada à reação representada pela seguinte equação química:



108 Todos os elementos do bloco *d* da tabela periódica são metais.

109 Segundo o texto, o CO é um ácido de Lewis na formação da ligação  $\sigma$  com átomos do bloco *d*.

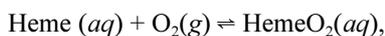
110 O CO forma complexos com átomos do bloco *d* somente por meio de ligação covalente.

111 A estrutura do complexo níquel tetracarbonila é octaédrica.

112 O complexo  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  é de spin alto.

113 O níquel tetracarbonila líquido é paramagnético.

114 Considere que o seguinte equilíbrio se estabeleça no organismo humano:



em que Heme representa o grupo heme da hemoglobina, e  $\text{HemeO}_2$ , o complexo formado entre o grupo heme e o oxigênio. Nesse caso, a presença do CO deve deslocar o equilíbrio na direção dos produtos.

115 A energia de Gibbs de formação do complexo oxigênio e hemoglobina é menor que a do complexo formado por monóxido de carbono e hemoglobina.

116 Os elementos do bloco *d* que têm estados de oxidação baixos tendem a ser reduzidos, como é o caso do níquel.

Em 1916, o monge russo Rasputin sofreu uma tentativa de envenenamento por cianeto. Durante um banquete, o príncipe Yussopoff e seus amigos ofereceram a Rasputin um pudim que continha cianeto de potássio em quantidade suficiente para matar várias pessoas. Embora Rasputin tenha comido grande quantidade desse pudim, ele não morreu. Por esse motivo e pelo fato de serem atribuídos poderes satânicos ao monge, criou-se uma lenda de sobrenaturalidade envolvendo o fato. A lenda só foi desfeita em 1930, quando foi descoberto que alguns açúcares, como a glicose e a sacarose, se combinam com o cianeto por meio da carbonila, formando uma substância praticamente sem toxicidade, denominada cianidrina. Um possível mecanismo dessa reação é apresentado a seguir:



A ação tóxica do HCN deve-se à sua capacidade de inibir a enzima citocromoxidase, fundamental para as células consumirem o gás oxigênio transportado pelo sangue. O íon cianeto provoca, então, a parada da respiração celular.

Considerando o texto apresentado, julgue os itens subseqüentes.

117 Na reação entre o íon cianeto e o grupo carbonila, o cianeto comporta-se como nucleófilo.

118 A espécie II do mecanismo apresentado é um estado de transição.

119 O íon  $\text{H}^+$ , participe da última etapa do mecanismo de reação, é o catalisador dessa etapa.

120 A citocromoxidase atua como catalisador, por diminuir a entalpia da reação catalisada.