

# MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO

NÍVEL SUPERIOR

CONCURSO PÚBLICO

**CARGO**

**19**

**ANALISTA DE ENGENHARIA  
QUÍMICA/PERITO**

**Provas Objetivas e Discursiva**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Confira atentamente se os seus dados pessoais, transcritos acima, estão corretos e coincidem com o que está registrado na sua folha de respostas e na sua folha de texto definitivo da prova discursiva. Confira também o seu nome em cada página numerada deste caderno de provas.** Em seguida, verifique se ele contém a quantidade de itens indicada em sua folha de respostas, correspondentes às provas objetivas, e a prova discursiva acompanhada de espaço para rascunho. Caso o caderno esteja incompleto, tenha qualquer defeito, ou apresente divergência quanto aos dados pessoais, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- 2 Quando autorizado pelo chefe de sala, no momento da identificação, escreva, no espaço apropriado da folha de respostas, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:**

Conforme previsto em edital, o descumprimento dessa instrução implicará a anulação das suas provas e a sua eliminação do concurso.

- 3 Durante a realização das provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do fiscal de sala. Nesse período, também não será permitido o empréstimo de qualquer material entre candidatos, mesmo entre os que já tenham terminado as provas.**
- 4 Na duração das provas, está incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição do texto definitivo da prova discursiva para a folha de texto definitivo.**
- 5 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e a sua folha de texto definitivo e deixe o local de provas.**
- 6 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes em edital, no presente caderno, na folha de respostas ou na folha de texto definitivo da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.**

## OBSERVAÇÕES

- Não serão conhecidos recursos em desacordo com o estabelecido em edital.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br](http://www.cespe.unb.br).
- 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 a seguir 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 objetivas.
- 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; e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.

## CONHECIMENTOS BÁSICOS

1 Inovar é recriar de modo a agregar valor e incrementar  
a eficiência, a produtividade e a competitividade nos processos  
gerenciais e nos produtos e serviços das organizações. Ou seja,  
4 é o fermento do crescimento econômico e social de um país.  
Para isso, é preciso criatividade, capacidade de inventar e  
coragem para sair dos esquemas tradicionais. Inovador é o  
7 indivíduo que procura respostas originais e pertinentes em  
situações com as quais ele se defronta. É preciso uma atitude  
de abertura para as coisas novas, pois a novidade é catastrófica  
10 para os mais céticos. Pode-se dizer que o caminho da inovação  
é um percurso de difícil travessia para a maioria das  
instituições. Inovar significa transformar os pontos frágeis de  
13 um empreendimento em uma realidade duradoura e lucrativa.  
A inovação estimula a comercialização de produtos ou serviços  
e também permite avanços importantes para toda a sociedade.  
16 Porém, a inovação é verdadeira somente quando está  
fundamentada no conhecimento. A capacidade de inovação  
depende da pesquisa, da geração de conhecimento.  
19 É necessário investir em pesquisa para devolver resultados  
satisfatórios à sociedade. No entanto, os resultados desse tipo  
de investimento não são necessariamente recursos financeiros  
22 ou valores econômicos, podem ser também a qualidade de vida  
com justiça social.

Luis Afonso Bermúdez. **O fermento tecnológico**. In: Darcy. Revista de jornalismo científico e cultural da Universidade de Brasília, novembro e dezembro de 2009, p. 37 (com adaptações).

Considerando a organização das ideias e estruturas linguísticas do texto, julgue os seguintes itens.

- 1 Na linha 8, o segmento “as quais” remete a “situações” e, por isso, admite a substituição pelo pronome **que**; no entanto, nesse contexto, tal substituição provocaria ambiguidade.
- 2 O período sintático iniciado por “Inovar significa” (l.12) estabelece, com o período anterior, relação semântica que admite ser explicitada pela expressão **Por conseguinte**, escrevendo-se: Por conseguinte, inovar significa (...).
- 3 Subentende-se da argumentação do texto que o pronome demonstrativo, no trecho “desse tipo de investimento” (l.20-21), refere-se à ideia de “fermento do crescimento econômico e social de um país” (l.4).
- 4 A forma verbal “é” (l.4) está flexionada no singular porque, na oração em que ocorre, subentende-se “Inovar” (l.1) como sujeito.

1 Nós, seres humanos, somos seres sociais: vivemos  
nosso cotidiano em contínua imbricação com o ser de outros.  
Isso, em geral, admitimos sem reservas. Ao mesmo tempo,  
4 seres humanos, somos indivíduos: vivemos nosso ser cotidiano  
como um contínuo devir de experiências individuais  
intransferíveis. Isso admitimos como algo indubitável. Ser  
7 social e ser individual parecem condições contraditórias da  
existência. De fato, boa parte da história política, econômica e  
cultural da humanidade, particularmente durante os últimos  
10 duzentos anos no ocidente, tem a ver com esse dilema. Assim,  
distintas teorias políticas e econômicas, fundadas em diferentes  
ideologias do humano, enfatizam um aspecto ou outro dessa  
13 dualidade, seja reclamando uma subordinação dos interesses  
individuais aos interesses sociais, ou, ao contrário, afastando o  
ser humano da unidade de sua experiência cotidiana. Além  
16 disso, cada uma das ideologias em que se fundamentam essas  
teorias políticas e econômicas constitui uma visão dos  
fenômenos sociais e individuais que pretende firmar-se em uma  
19 descrição verdadeira da natureza biológica, psicológica ou  
espiritual do humano.

Humberto Maturana. **Biologia do fenômeno social: a ontologia da realidade**. Miriam Graciano (Trad.). Belo Horizonte: UFMG, 2002, p. 195 (com adaptações).

A respeito da organização das estruturas linguísticas e das ideias do texto, julgue os itens a seguir.

- 5 Depreende-se do texto que as “condições contraditórias” mencionadas na linha 7 decorrem da dificuldade que o ser humano tem em admitir que suas experiências são intransferíveis porque surgem de “um contínuo devir” (l.5).
- 6 Nas relações de coesão do texto, as expressões “esse dilema” (l.10) e “dessa dualidade” (l.12-13) remetem à condição do ser humano: unitário em “sua experiência cotidiana” (l.15), mas imbricado “com o ser de outros” (l.2).
- 7 Na linha 16, na concordância com “cada uma das ideologias”, a flexão de plural em “fundamentam” reforça a ideia de pluralidade de “ideologias”; mas estaria gramaticalmente correto e textualmente coerente enfatizar “cada uma”, empregando-se o referido verbo no singular.
- 8 A inserção de termo **como** antes de “seres humanos” (l.4) preservaria a coerência entre os argumentos bem como a correção gramatical do texto.
- 9 Na linha 4, o sinal de dois-pontos tem a função de introduzir uma explicação para as orações anteriores; por isso, em seu lugar, poderia ser escrito **porque**, sem prejuízo para a correção gramatical do texto ou para sua coerência.

1 As diferenças de classes vão ser estabelecidas em dois  
 níveis polares: classe privilegiada e classe não privilegiada.  
 Nessa dicotomia, um leitor crítico vai perceber que se trata de  
 4 um corte epistemológico, na medida em que fica óbvio que  
 classificar por extremos não reflete a complexidade de classes  
 da sociedade brasileira, apesar de indicar os picos. Em cada um  
 7 dos polos, outras diferenças se fazem presentes, mas  
 preferimos alçar a dicotomia maior que tanto habita o mundo  
 das estatísticas quanto, e principalmente, o mundo do  
 10 imaginário social. Estudos a respeito de riqueza e pobreza ora  
 dão quitação a classes pela forma quantitativa da ordem do  
 ganho econômico, ora pelo grau de consumo na sociedade  
 13 capitalista, ora pela forma de apresentação em vestuário, ora  
 pela violência de quem não tem mais nada a perder e assim por  
 diante. O imaginário, em sua organização dinâmica e com sua  
 16 capacidade de produzir imagens simbólicas e estereótipos,  
 maneja representações que possibilitam pôr ordem no caos.  
 O imaginário, acionado pela imaginação individual, é  
 19 pluriespacial e, na interação social, constrói a memória, a  
 história museológica. Mesmo que possamos pensar que  
 estereótipos são resultado de matrizes, a cultura é dinâmica,  
 22 porquanto símbolos e estereótipos são olhados e  
 ressignificados em determinado instante social.

Dina Maria Martins Ferreira. *Não pense, veja*. São Paulo: Fapesp&Annablume, p. 62 (com adaptações).

Com base na organização das ideias e nos aspectos gramaticais do texto acima, julgue os itens que se seguem.

- 10 Subentende-se da argumentação do texto que “os picos” (ℓ.6) correspondem aos mais salientes indicadores de classes — a privilegiada e a não privilegiada —, referidos no texto também como “extremos” (ℓ.5) e “polos” (ℓ.7).
- 11 Na linha 11, a ausência de sinal indicativo de crase no segmento “a classes” indica que foi empregada apenas a preposição **a**, exigida pelo verbo **dar**, sem haver emprego do artigo feminino.
- 12 Preservam-se as relações argumentativas do texto bem como sua correção gramatical, caso se inicie o último período por **Ainda**, em lugar de “Mesmo” (ℓ.20).
- 13 De acordo com a argumentação do texto, a diferenciação das classes em “dois níveis polares” (ℓ.1-2), como dois extremos, não atende à complexidade de classes da sociedade brasileira, mas é comum ao “mundo das estatísticas” (ℓ.8-9) e ao “mundo do imaginário social” (ℓ.9-10).
- 14 O uso da forma verbal “se trata” (ℓ.3), no singular, atende às regras de concordância com o termo “um corte epistemológico” (ℓ.4) e seriam mantidas a coerência entre os argumentos e a correção gramatical do texto se fosse usado o termo no plural, **cortes epistemológicos**, desde que o verbo fosse flexionado no plural: **se tratam**.
- 15 Na linha 4, para se evitar a repetição de “que”, seria adequado substituir o trecho “que classificar” (ℓ.4-5) por **ao classificar**, preservando-se tanto a coerência textual quanto a correção gramatical do texto.

1 A característica central da modernidade, não seria  
 demais repetir, é a institucionalização do universalismo — e  
 seu duplo, a igualdade — como princípio organizador da esfera  
 4 pública. Com base nesse pressuposto, argumento que, em nossa  
 sociedade, na esfera pública, duas formas de particularismo —  
 o das diferenças e o das relações pessoais — se reforçam e se  
 7 articulam em diversas arenas e situações, na produção e  
 reprodução de desigualdades sociais e simbólicas.  
 O particularismo das diferenças produz exclusão social e  
 10 simbólica, dificultando os sentimentos de pertencimento e  
 interdependência social, necessários para a efetiva  
 institucionalização do universalismo na esfera pública.  
 13 O particularismo das relações pessoais atravessa os novos  
 arranjos institucionais que vêm sendo propostos como  
 mecanismos de construção de novas formas de sociabilidade e  
 16 ação coletiva na esfera pública. Finalmente, considero que,  
 embora a formação de novos sujeitos sociais e políticos e de  
 arenas de participação da sociedade na formulação e gestão das  
 19 políticas públicas traga as marcas de nossa trajetória histórica,  
 constitui, ao mesmo tempo, possibilidade aberta para outra  
 equação entre universalismo e particularismo na sociedade  
 22 brasileira.

Jeni Vaitsman. *Desigualdades sociais e particularismos na sociedade brasileira*. In: *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, n.º 18 (Suplemento), p. 38 (com adaptações).

Julgue os seguintes itens, a respeito dos sentidos e da organização do texto acima.

- 16 De acordo com as normas de pontuação, seria correto empregar, nas linhas 2 e 3, vírgulas no lugar dos travessões; entretanto, nesse caso, a leitura e a compreensão do trecho poderiam ser prejudicadas, dada a existência da vírgula empregada após “duplo”, no interior do trecho destacado entre travessões.
- 17 Na estrutura sintática em que ocorre, a preposição “em” (ℓ.7) poderia ser omitida, o que não prejudicaria a coerência nem a correção gramatical do texto, pois a preposição ficaria subentendida.
- 18 As relações entre as ideias do texto mostram que a forma verbal “dificultando” (ℓ.10) está ligada a “diferenças” (ℓ.9); por isso, seriam respeitadas as relações entre os argumentos dessa estrutura, como também a correção gramatical, caso se tornasse explícita essa relação, por meio da substituição dessa forma verbal por **e dificultam**.
- 19 Por meio da conjunção “e”, empregada duas vezes na linha 17 e uma vez na linha 18, é estabelecida a seguinte organização de ideias: a primeira ocorrência liga duas características de “novos sujeitos” (ℓ.17); a segunda liga dois complementos de “formação” (ℓ.17); a terceira, dois complementos de “arenas de participação da sociedade” (ℓ.18).
- 20 Na linha 19, é obrigatório o uso do verbo **trazer** no modo subjuntivo — “traga” — porque essa forma verbal integra uma oração iniciada pelo vocábulo “embora” (ℓ.17).
- 21 A coerência entre os argumentos apresentados no texto mostra que o pronome “seu” (ℓ.3) refere-se a “universalismo” (ℓ.2).

1 Hipermodernidade é o termo usado para denominar a  
 realidade contemporânea, caracterizada pela cultura do  
 excesso, do acréscimo sempre quantitativo de bens materiais,  
 4 de coisas consumíveis e descartáveis. Dentro desse contexto,  
 todas as interações humanas, marcadas pela doença crônica da  
 falta de tempo disponível e da ausência de autêntica integração  
 7 existencial, se tornam intensas e urgentes. O movimento da  
 vida passa a ser uma efervescência constante e as mudanças a  
 ocorrer em ritmo quase esquizofrênico, determinando os  
 10 valores fugidios de uma ordem temporal marcada pela  
 efemeridade. Como tentativas de acompanhar essa velocidade  
 vertiginosa que marca o processo de constituição da sociedade  
 13 hipermoderna, surge a flexibilidade do mundo do trabalho e a  
 fluidez das relações interpessoais. O indivíduo da “cultura”  
 tecnicista vivencia uma situação paradoxal: ao mesmo tempo  
 16 em que lhe são ofertados continuamente os recursos para  
 que possa gozar efetivamente as dádivas materiais da vida,  
 ocorre, no entanto, a impossibilidade de se desfrutar  
 19 plenamente desses recursos.

Renato Nunes Bittencourt. *Consumo para o vazio existencial*.  
 In: *Filosofia*, ano V, n. 48, p. 46-8 (com adaptações).

Julgue os itens a seguir, com relação às ideias e aspectos linguísticos do texto.

- 22 A ausência de vírgula depois de “vertiginosa” (ℓ.12) indica que a oração iniciada por “que marca” (ℓ.12) restringe a ideia de “velocidade vertiginosa” (ℓ.11-12).
- 23 A forma verbal “surge” (ℓ.13) está flexionada no singular porque estabelece relação de concordância com o conjunto das ideias que compõem a oração anterior.
- 24 O uso da preposição “em”, na linha 16, é obrigatório para marcar a relação estabelecida com a forma verbal “vivencia” (ℓ.15); por isso, a omissão dessa preposição provocaria erro gramatical e impossibilitaria a retomada do referente do pronome “que” (ℓ.16).
- 25 Entende-se da leitura do texto que a “realidade contemporânea” (ℓ.2) caracteriza-se pela velocidade vertiginosa e pelo acúmulo de bens materiais, assim como pela ausência de integração existencial e falta de tempo para usufruir “as dádivas materiais da vida” (ℓ.17).

Considerando a organização, a estrutura e os princípios que orientam as atribuições do Ministério Público da União (MPU), julgue os itens a seguir.

- 26 As funções eleitorais do Ministério Público Federal perante os juízes e juntas eleitorais serão exercidas pelo promotor eleitoral.
- 27 O princípio do promotor natural decorre da independência funcional e da garantia da inamovibilidade dos membros da instituição.

Com relação aos procuradores-gerais, julgue os próximos itens.

- 28 Cabe ao procurador-geral da República, como chefe do Ministério Público Federal, decidir, em grau de recurso, conflitos de atribuições entre órgãos componentes da estrutura do Ministério Público Federal.
- 29 O presidente da República, no uso de suas atribuições de chefe de Estado, nomeia o procurador-geral de justiça nos estados, o procurador-geral militar e o procurador-geral do trabalho.
- 30 A destituição do procurador-geral de justiça do Distrito Federal e territórios exige a deliberação da maioria absoluta dos membros da Câmara Legislativa do Distrito Federal.

A respeito das funções do MPU e das garantias de seus membros, julgue os itens que se seguem.

- 31 Compete ao colégio de procuradores da República elaborar, mediante votação obrigatória, lista triplíce para a composição de todos os tribunais superiores.
- 32 A promoção de membros do MPU ocorre por antiguidade ou merecimento, independentemente de solicitação, interesse público ou autorização do órgão colegiado.

A respeito dos princípios fundamentais, da aplicabilidade das normas constitucionais e dos direitos sociais, julgue os itens a seguir.

- 33 Sendo os direitos fundamentais válidos tanto para as pessoas físicas quanto para as jurídicas, não há, na Constituição Federal de 1988 (CF), exemplo de garantia desses direitos que se destine exclusivamente às pessoas físicas.
- 34 A dignidade da pessoa humana, um dos fundamentos da República Federativa do Brasil, apresenta-se como direito de proteção individual em relação ao Estado e aos demais indivíduos e como dever fundamental de tratamento igualitário dos próprios semelhantes.
- 35 O livre exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, desde que atendidas as qualificações profissionais que a lei estabelecer, é norma constitucional de eficácia contida; portanto, o legislador ordinário atua para tornar exercitável o direito nela previsto.

No que se refere à organização político-administrativa do Estado e às atribuições e responsabilidades do presidente da República, julgue os itens subsequentes.

- 36 A CF autoriza o presidente da República a delegar ao advogado-geral da União o envio de mensagem e de plano de governo ao Congresso Nacional por ocasião da abertura da sessão legislativa.
- 37 Uma vez que, no Estado federal, há mais de uma ordem jurídica incidente sobre o mesmo território e sobre as mesmas pessoas, a repartição de competências entre os entes federativos, prevista pela CF, favorece a eficácia da ação estatal, evitando conflitos e desperdício de esforços e recursos.

Julgue os itens a seguir, referentes ao Poder Judiciário e às funções essenciais à justiça.

- 38 A CF assegura autonomia funcional, administrativa e financeira às defensorias públicas estaduais, por meio das quais o Estado cumpre o seu dever constitucional de garantir às pessoas desprovidas de recursos financeiros o acesso à justiça.
- 39 De acordo com a CF, compete aos juízes federais processar e julgar os crimes políticos e as infrações penais praticadas em detrimento de bens, serviços ou interesse da União ou de suas entidades autárquicas ou empresas públicas, excluídas as contravenções e ressalvadas as competências da justiça militar e da justiça eleitoral.

Com relação aos poderes, atos e contratos administrativos, julgue os itens a seguir.

- 40 As prerrogativas do regime jurídico administrativo conferem poderes à administração, colocada em posição de supremacia sobre o particular; já as sujeições servem de limites à atuação administrativa, como garantia do respeito às finalidades públicas e também dos direitos do cidadão.
- 41 A legalidade dos atos administrativos vinculados e discricionários está sujeita à apreciação judicial.
- 42 A competência constitui elemento ou requisito do ato administrativo vinculado, cabendo, entretanto, ao próprio órgão público estabelecer as suas atribuições.

A respeito da Lei n.º 8.666/1993, julgue os itens que se seguem.

- 43 Toda prorrogação de contrato deve ser previamente justificada pela autoridade detentora da atribuição legal específica; portanto, é nula toda cláusula contratual que disser ser a avença automaticamente prorrogável.
- 44 Os órgãos da administração direta, os fundos especiais, as autarquias, as fundações públicas, as empresas públicas, as sociedades de economia mista e as demais entidades controladas direta ou indiretamente pela União, pelos estados, pelo Distrito Federal e pelos municípios estão subordinados ao regime dessa lei.
- 45 Todos os valores, preços e custos utilizados nas licitações têm como expressão monetária a moeda corrente nacional, ressalvadas as concorrências de âmbito internacional, para as quais o edital deve ajustar-se às diretrizes da política monetária e do comércio exterior e atender às exigências dos órgãos competentes.

Julgue o seguinte item, acerca dos agentes públicos.

- 46 A vacância do cargo público decorre de: exoneração, demissão, promoção, ascensão, transferência, readaptação, aposentadoria, posse em outro cargo inacumulável e falecimento.

|    | A            | B      | C                | D | E | F |
|----|--------------|--------|------------------|---|---|---|
| 1  | N.º Processo | Estado | Valor            |   |   |   |
| 2  | 23456        | SP     | R\$ 3.929.100,00 |   |   |   |
| 3  | 45321        | DF     | R\$ 634.321,00   |   |   |   |
| 4  | 98765        | SP     | R\$ 498.120,00   |   |   |   |
| 5  | 76222        | DF     | R\$ 23.400,00    |   |   |   |
| 6  | 13450        | RJ     | R\$ 987.600,00   |   |   |   |
| 7  | 43210        | MG     | R\$ 876.000,00   |   |   |   |
| 8  | Total        |        |                  |   |   |   |
| 9  | Média        |        |                  |   |   |   |
| 10 |              |        |                  |   |   |   |
| 11 |              |        |                  |   |   |   |

A figura acima ilustra uma planilha em edição no Microsoft Excel 2007 (MSEExcel 2007), que apresenta valores hipotéticos de seis processos. Nessa planilha, o total e a média aritmética dos valores dos seis processos serão inseridos nas células C8 e C9, respectivamente. Com base nessas informações, julgue os itens subsequentes.

- 47 Para classificar os processos do menor valor para o maior, é suficiente selecionar as células de C2 até C7; clicar a ferramenta



; selecionar a opção Classificar do Menor para o Maior e, em seguida, clicar o botão Classificar.

- 48 Para se obter o valor total desses processos, é suficiente clicar a célula C8; pressionar a ferramenta  e, em seguida, pressionar a tecla .

- 49 O valor da média aritmética dos seis processos pode ser obtido com o seguinte procedimento: clicar a célula C9 e, em seguida, digitar a fórmula =MÉDIA(C2;C7).

- 50 Ao serem selecionados os cabeçalhos apresentados na primeira linha da planilha em edição e se clicar a ferramenta , os cabeçalhos serão automaticamente centralizados tanto horizontal quanto verticalmente.

- 51 Para formatar a fonte dos valores abaixo de R\$ 500.000,00 com a cor vermelha e a dos valores acima de R\$ 500.000,00 com a cor azul, é suficiente selecionar a coluna, clicar o menu Fórmulas, digitar =SE(C2<500000;"vermelho";"azul") e arrastar tudo, copiando a fórmula para as demais células dessa coluna.



A figura acima mostra uma janela do IE 8.0 aberta em um computador com o Windows XP e conectado à Internet. Com base nessa figura, julgue os itens que se seguem, acerca da utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet.

- 52 A mensagem de alerta exibida na figura, introduzida pelo símbolo , refere-se ao complemento MSXML 5.0 e solicita permissão do usuário para que esse complemento seja instalado no computador. Existem, no entanto, complementos que podem ser instalados sem o conhecimento do usuário, quando, por exemplo, for parte de outro programa instalado anteriormente.
- 53 Antes de permitir a execução do complemento MSXML 5.0, recomenda-se que o usuário clique a opção **Segurança** e, em seguida, clique Ativar Filtragem InPrivate para executar o antivírus do IE 8.0.
- 54 Ao se clicar a opção **Página** e, em seguida, a opção Zoom, serão exibidas opções que permitem ampliar ou reduzir a exibição da página da Web mostrada na figura.
- 55 Ao se digitar uma palavra na caixa de pesquisa  e, em seguida, pressionar e manter pressionada a tecla **Alt** e, na sequência, pressionar a tecla **Enter**, serão exibidos, em nova guia, os resultados da pesquisa realizada em todos os sítios da Web em que essa palavra foi encontrada.
- 56 Ao se clicar o botão **Favoritos**, será apresentada a opção Adicionar a Favoritos... Esta, por sua vez, ao ser clicada, permite adicionar o endereço www.mpu.gov.br na lista de favoritos.

Com base na figura ao lado, que apresenta um texto em edição no Microsoft Word 2007 (MSWord 2007), julgue os próximos itens, relativos à edição de textos e planilhas.

- 57 Considere que o último parágrafo do texto mostrado na figura seja copiado do MSWord 2007 para uma célula de uma planilha do Microsoft Excel 2007. Nesse caso, é possível tornar todo o conteúdo visível nessa célula, com exibição em várias linhas, formatando-a com a opção Quebrar Texto Automaticamente.



- 58 Ao se clicar o botão , são apresentadas opções que permitem alterar o *design* geral do documento, incluindo-se cores, fontes, efeitos e o plano de fundo da página.
- 59 O texto em edição pode ser afastado para a direita usando-se a régua ou a ferramenta .

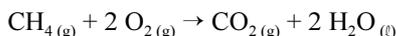


- 60 Considerando-se que os itens dos parágrafos foram autoformatados pelo MSWord 2007, é possível substituir as letras correspondentes à ordenação por numerais romanos com a utilização da ferramenta .

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

RASCUNHO

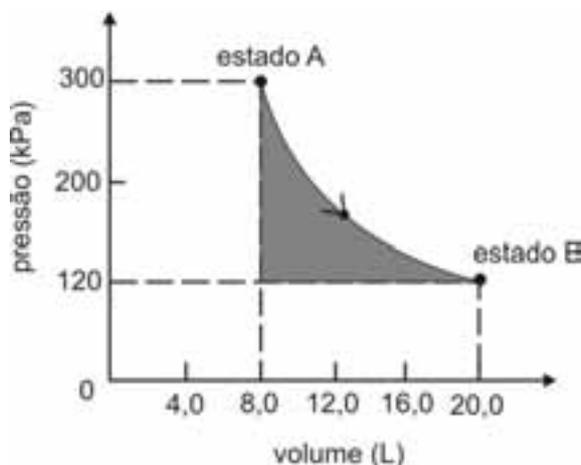
Um tanque é completamente preenchido com 16,0 kg de metano puro ( $\text{CH}_4$ ), componente majoritário do gás natural. A equação a seguir apresenta a reação de combustão do metano, cuja entalpia-padrão, a 25 °C, é igual a  $-890 \text{ kJ/mol}$ .



Com base na informações acima e considerando que a massa molar do metano seja 16,0 g/mol, que a constante universal dos gases valha  $0,08 \text{ atm}\cdot\text{L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$  e que os gases envolvidos na reação se comportem de forma ideal, julgue os itens que se seguem.

- 61 A massa de metano que deve ser queimada, a 25 °C e 1,0 bar, para gerar 44.500 kJ de calor é maior que 500 g.
- 62 Considerando que a uma temperatura de 270 K o metano tenha atingido uma pressão de 200 atm e que nessas condições o fator de compressibilidade do gás tenha sido igual a 0,80, é correto inferir que o tanque em questão possui volume maior que 100 L.
- 63 O módulo do calor de combustão padrão do metano, a volume constante e a 25 °C, é maior que 890 kJ/mol.

A figura seguinte ilustra, em um diagrama de pressão *versus* volume, a expansão isotérmica reversível de um mol de um gás ideal, desde um estado inicial A, correspondente a uma pressão de 300 kPa e um volume de 8,00 L, até um estado final B, com pressão e volume iguais a 100 kPa e 20,00 L, respectivamente.



Com base nessas informações e considerando que a constante universal dos gases,  $R$ , seja igual a  $8,3 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$  e que os logaritmos naturais de 5 e 2 sejam iguais a 1,609 e 0,693, respectivamente, julgue os itens a seguir.

- 64 O calor,  $q$ , que entra para o sistema a partir das vizinhanças durante a transformação em questão é maior que o produto  $nRT$ , em que  $n$  e  $T$  representam, respectivamente, a quantidade de matéria e a temperatura do gás.
- 65 A variação de entropia durante a transformação descrita é maior que 5 J/K.
- 66 Considere que, após a referida transformação, o sistema tenha retornado ao estado A. Nessa situação, qualquer que seja o caminho de retorno, o calor trocado com as vizinhanças e o trabalho realizado pelo sistema durante o ciclo (estado A  $\rightarrow$  estado B  $\rightarrow$  estado A) são ambos iguais a zero, pois calor e trabalho são funções de estado termodinâmicas.
- 67 A temperatura do gás é maior que 300 K.
- 68 A área sombreada do gráfico corresponde ao trabalho realizado pelo gás durante a referida expansão.

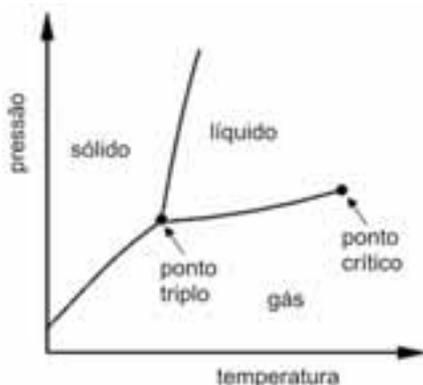
Para a seguinte reação, a constante de equilíbrio a uma temperatura  $T$  é igual a 400.



Com base nessa informação e considerando que os logaritmos naturais de 5 e 2 sejam iguais a 1,609 e 0,693, respectivamente, julgue os itens seguintes.

- 69 Para a reação em questão, o volume da câmara não influencia a velocidade com que o equilíbrio é atingido.
- 70 Considerando que a reação seja endotérmica em toda a faixa compreendida entre as temperaturas  $T$  e  $T'$  e que  $T'$  seja maior que  $T$ , é correto concluir que a constante de equilíbrio da reação na temperatura  $T'$  é superior a 400.
- 71 Se 10,0 mol de  $\text{BrCl}_{(g)}$  forem colocados em uma câmara inicialmente evacuada, quando o equilíbrio químico for atingido, à temperatura  $T$ , a quantidade de matéria de  $\text{Br}_2$  será inferior a 6,0 mol.
- 72 Na temperatura  $T$ , a energia livre padrão da reação apresentada é negativa, e o valor de seu módulo é superior a  $5RT$ .

A figura a seguir apresenta o diagrama de fases de uma substância. Nesse diagrama, o ponto triplo e o ponto crítico correspondem, respectivamente, às coordenadas (216,8 K, 5,11 atm) e (340,2 K, 72,9 atm).



As curvas que representam os pontos de equilíbrio entre as fases podem ser descritas pela equação de Clapeyron,  $\frac{dp}{dT} = \frac{\Delta H_{tr}}{T \cdot \Delta V_{tr}}$ , em que  $p$ ,  $T$ ,  $\Delta H_{tr}$  e  $\Delta V_{tr}$  representam a pressão, a temperatura e as variações de entalpia e de volume durante a transição de fase, respectivamente.

A partir do diagrama apresentado e com base na equação de Clapeyron, é correto inferir que

- 73 na temperatura de fusão, a fase sólida da substância em apreço apresenta densidade maior que a do respectivo estado líquido.
- 74 à pressão de 1 atm, a referida substância pode sofrer sublimação.
- 75 à temperatura de 280 K, a pressão de vapor dessa substância é maior que 72,9 atm.

RASCUNHO

Os gráficos a seguir mostram resultados obtidos após a aplicação do método dos mínimos quadrados em estudos cinéticos a respeito da reação  $2 \text{N}_2\text{O}_5(\text{g}) \rightarrow 4 \text{NO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ .

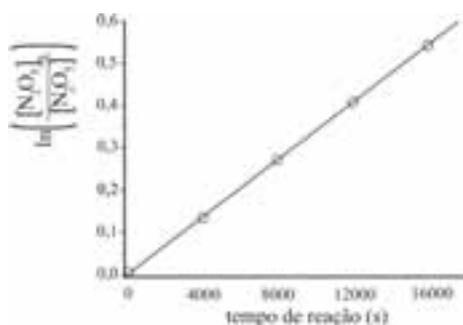


Gráfico 1. Gráfico do logaritmo natural da razão entre a concentração inicial do  $\text{N}_2\text{O}_5(\text{g})$  —  $[\text{N}_2\text{O}_5]_0$  — e sua concentração —  $[\text{N}_2\text{O}_5]$  — em função do tempo de reação a  $25^\circ\text{C}$ .

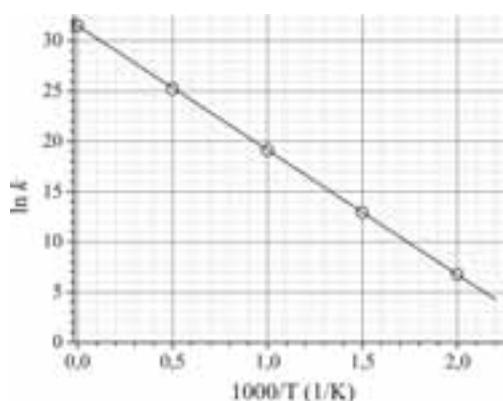
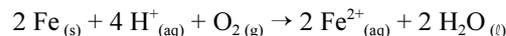


Gráfico 2. Gráfico do logaritmo natural da constante de velocidade,  $k$ , em função do inverso da temperatura absoluta,  $T$ , multiplicado por 1.000.

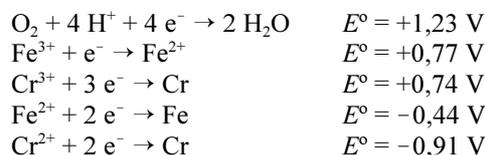
Considerando as informações fornecidas e que a constante dos gases ideais seja igual a  $8,3 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ , julgue os próximos itens.

- 76 A energia de ativação da reação em questão é maior que  $80 \text{ kJ/mol}$ .
- 77 A reação em questão apresenta cinética de segunda ordem.

A corrosão de objetos metálicos representa grande problema econômico no mundo atual, sendo seus efeitos acentuados pelo fenômeno da chuva ácida. A reação mais importante durante a corrosão de uma superfície de ferro, em presença de água e oxigênio, é a representada pela seguinte equação.



A seguir, são fornecidos os potenciais-padrão de eletrodo ( $E^\circ$ ), a  $25^\circ\text{C}$ , para algumas reações de redução.



O potencial  $E$  de uma célula eletroquímica pode ser relacionado ao seu potencial-padrão pela equação de Nernst,

$$E = E^\circ - \frac{2,3RT}{nF} \log Q,$$

em que  $R$ ,  $T$ ,  $n$ ,  $F$  e  $Q$  representam, respectivamente, a constante universal dos gases, a temperatura da célula eletroquímica (em Kelvin), a quantidade de matéria de elétrons transferidos na reação de oxirredução, a constante de Faraday e o quociente reacional.

Considerando as informações acima e que  $\text{pH} = -\log a_{\text{H}^+}$ , em que  $a_{\text{H}^+}$  representa a atividade dos íons  $\text{H}^+$  na solução, julgue os itens que se seguem.

- 78 Em uma peça de aço inoxidável, a proteção contra a corrosão ocorre porque o cromo apresenta menor tendência eletroquímica à oxidação que o ferro.
- 79 A partir dos dados fornecidos, infere-se que o potencial-padrão, a  $25^\circ\text{C}$ , para a reação  $\text{Fe}^{3+} + 3 \text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$  é maior que  $1,0 \text{ V}$ .
- 80 O potencial-padrão para a reação de corrosão do ferro apresentada, a  $25^\circ\text{C}$ , é maior que  $2,0 \text{ V}$ .
- 81 Em  $\text{pH } 4,0$ , o potencial elétrico para a referida reação de corrosão do ferro supera, em valor igual a  $6,9RT/F$ , o potencial medido em  $\text{pH } 7,0$ , considerando-se constantes as atividades de  $\text{Fe}^{2+}$  e  $\text{O}_2$  e a temperatura.

RASCUNHO

## RASCUNHO

Acerca de cinética de reações químicas, julgue os itens que se seguem.

- 82 Quando uma molécula de reagente se liga à superfície de um catalisador heterogêneo, suas ligações químicas são enfraquecidas e a reação pode ocorrer mais rapidamente que na ausência do catalisador, pois as ligações são quebradas mais facilmente.
- 83 Para uma reação em única fase entre os reagentes A e B, que gera os produtos R e S, segundo a equação  $a A + b B \rightarrow r R + s S$ , em que  $a$ ,  $b$ ,  $r$  e  $s$  representam os respectivos coeficientes estequiométricos, a taxa de reação em relação ao componente A,  $r_A$ , é dada pela expressão

$$r_A = \frac{1}{V} \frac{dn_A}{dt},$$

em que  $n_A$  representa a quantidade de matéria consumida de A,  $V$ , o volume da fase, e  $t$ , o tempo.

- 84 Considere uma reação química representada pela seguinte equação:  $2R \xrightarrow{k_1} P$ , em que  $k_1$  representa a constante de velocidade da reação. Com relação a essa reação, é correto afirmar que ela é unimolecular e que sua lei de velocidade é dada por  $r_R = -k_1[R]^2$ , em que  $r_R$  representa a taxa de reação.

Julgue os itens seguintes, a respeito de operações de sedimentação e centrifugação.

- 85 A velocidade de queda terminal  $V_t$  de partículas esféricas de diâmetro  $D_p$ , no ponto de raio  $r$  em um campo centrífugo cuja velocidade angular é  $\omega$ , é dada pela equação

$$V_t = \frac{r\omega^2(\rho_s - \rho_f)D_p^2}{18\mu}, \text{ em que } \rho_s \text{ representa a densidade das}$$

partículas sólidas e  $\rho_f$ , a densidade do fluido e  $\mu$ , a viscosidade do fluido.

- 86 A lei de Stokes é corretamente representada pela equação

$$V_t = \frac{D_p^2 g (\rho_s - \rho_f)}{\mu} = V_t, \text{ em que } V_t \text{ representa a velocidade}$$

do fluido,  $D_p$ , o diâmetro das partículas,  $g$  a aceleração da gravidade,  $\rho_s$ , a densidade das partículas sólidas,  $\rho_f$ , a densidade do fluido e  $\mu$ , a viscosidade do fluido.

- 87 A lei de Stokes é válida para suspensões de partículas esféricas, dispersas e de dimensões bastante reduzidas, em escoamento laminar.

Acerca da operação de filtração, julgue os itens que se seguem.

- 88 No processo de filtração, a resistência específica do bolo aumenta à medida que a porosidade do meio diminui.

- 89 A resistência específica do bolo, no processo de filtração, aumenta à medida que a área superficial específica do material sólido diminui.

- 90 A velocidade  $V_s$  do fluido que permeia o meio filtrante com formação de torta incompressível pode ser determinada por meio da equação

$$V_s = \frac{1}{A} \left( \frac{dV}{d\theta} \right) = \frac{(-\Delta P)_f g_c A}{\alpha \mu w V},$$

em que  $dV/d\theta$  representa a taxa de filtração,  $A$ , a área de filtração,  $-\Delta P_f$ , a queda de pressão através do filtro,  $\alpha$ , a resistência específica do bolo,  $\mu$ , a viscosidade do fluido,  $w$ , o peso dos sólidos na suspensão de alimentação dividido pelo volume do líquido,  $V$ , o volume de filtrado e  $g_c$ , o fator de conversão dimensional.

A respeito de operações unitárias na indústria química, julgue os itens seguintes.

- 91 O modelo de estágio de equilíbrio, amplamente aplicável às operações unitárias, baseia-se em um dispositivo no qual duas correntes, ou duas fases, são reunidas, entram em equilíbrio e depois são separadas e retiradas.
- 92 A operação unitária pode ser analisada mediante adoção de uma expressão matemática inicial capaz de descrever o processo e cuja fidedignidade pode ser verificada por meio da comparação com dados experimentais.

A respeito de reatores químicos, julgue os próximos itens.

- 93 O reator com escoamento pistonado caracteriza-se pelo escoamento ordenado do fluido, o que favorece a mistura entre os elementos do fluido.
- 94 Os principais reatores ideais com escoamento contínuo são o reator contínuo de tanque agitado (CSTR), o reator com escoamento pistonado (PFR) e o reator em batelada.

No que se refere ao tratamento de água potável, julgue os itens subsequentes.

- 95 Um dos métodos mais eficientes, técnica e economicamente, para a remoção de metais pesados da água é a troca iônica por meio de resinas catiônicas. Esse processo permite obter percentuais de remoção de metais pesados bastante significativos, viabilizando o uso da água para finalidades industriais e para abastecimento público.
- 96 A cor da água está relacionada com o grau de redução de intensidade que a luz sofre ao atravessá-la devido à presença de sólidos dissolvidos, principalmente materiais orgânicos e inorgânicos em estado coloidal.
- 97 A turbidez da água pode ser removida por floculação seguida de sedimentação.

Com relação a balanços de materiais e energia, julgue os itens a seguir.

- 98 Acúmulo negativo refere-se à geração de material no sistema.
- 99 No balanço geral de energia, o termo transferência de calor é sempre igual a zero para processos em estado estacionário.
- 100 A quantidade de matéria de uma substância utilizada para alimentar um processo estacionário no qual ocorre uma reação química que envolve essa substância deve ser igual à quantidade de matéria dessa substância que sai do processo.

Julgue os itens seguintes, a respeito de bombas.

- 101 Informações detalhadas sobre a capacidade e a pressão de descarga que se deseja são suficientes para realizar corretamente a escolha de uma bomba a ser utilizada em um serviço específico.
- 102 A maioria das bombas pode ser agrupada em duas classes principais: bombas de deslocamento positivo e bombas a jato.
- 103 As bombas de deslocamento positivo incluem as alternativas, que envolvem o movimento de vaivém de um pistão em um cilindro, e as rotativas, que dependem de um movimento de rotação.

No que diz respeito aos medidores de vazão, julgue os próximos itens.

- 104 O fluido utilizado nos manômetros deve ter densidade semelhante ao fluido escoante e ser miscível neste fluido.
- 105 O rotâmetro é um medidor de vazão no qual a corrente de fluido escoante passa por uma constricção que provoca variação na pressão e na área de escoamento do fluido.
- 106 Manômetros e Venturi são medidores de vazão projetados para evidenciar uma queda de pressão que pode ser medida e relacionada à vazão do fluido.

Julgue os itens a seguir, que versam sobre análise granulométrica de partículas.

- 107 Ensaios em peneiras são indicados para partículas com distribuição acima de 40  $\mu\text{m}$ . Porém, esses ensaios não são satisfatórios para partículas com dimensões abaixo de 80  $\mu\text{m}$ .
- 108 Um dos métodos utilizados para determinar distribuição de tamanhos de partículas é o das peneiras padronizadas.

Julgue os itens subsequentes com relação ao transporte de calor.

- 109 A transferência de calor por convecção,  $\dot{Q}_{\text{conv}}$ , é expressa pela lei de Newton do resfriamento:  $\dot{Q}_{\text{conv}} = A_s(T_s - T_{\text{amb}})$ , em que  $A_s$  representa o coeficiente de transferência de calor por convecção,  $T_s$ , a temperatura superficial e  $T_{\text{amb}}$ , a temperatura do ambiente.
- 110 A taxa de transferência de calor permanente por meio de uma parede plana,  $\dot{Q}_{\text{parede plana}}$ , é corretamente expressa pela seguinte equação:

$$\dot{Q}_{\text{parede plana}} = \frac{A}{L} \int_{T_2}^{T_1} k(T) dT = -k_{\text{méd}} A \frac{T_1 - T_2}{L},$$

em que  $L$  representa a espessura da parede,  $A$ , a área normal à direção de transferência de calor,  $k_{\text{méd}}$ , a condutividade térmica média do material,  $T$ , a temperatura, e  $T_1$  e  $T_2$ , as temperaturas das superfícies interna e externa da parede, respectivamente.

RASCUNHO

Com relação a trocadores de calor, julgue os próximos itens.

- 111 Em trocadores de calor compactos, normalmente dois fluidos circulam paralelamente e essa configuração de escoamento é chamada de escoamento paralelo.
- 112 O método da diferença de temperatura média logarítmica (LMTD) é adequado para projetar um trocador de calor que permita alcançar uma mudança na temperatura especificada em um escoamento de vazão mássica conhecida.
- 113 O trocador de calor de tubo duplo é constituído por dois tubos concêntricos de diferentes diâmetros.

Julgue os itens que se seguem acerca de difusão mássica.

- 114 Coeficientes de difusão, em geral, são maiores para sólidos que para líquidos, e várias ordens de magnitude maiores para líquidos que para gases.
- 115 A Lei de Fick para difusão de uma espécie A em uma mistura binária estacionária das espécies A e B, em base mássica, é expressa como

$$j_{\text{dif,A}} = \frac{\dot{m}_{\text{dif,A}}}{A} = D_{\text{AB}} \frac{d(\rho_{\text{A}}/\rho)}{dx},$$

em que  $j_{\text{dif,A}}$  representa o fluxo de massa difusivo da espécie A,  $\dot{m}_{\text{dif,A}}$ , a taxa de difusão de massa da espécie A,  $A$ , a área normal à direção da difusão,  $D_{\text{AB}}$ , o coeficiente de difusão binária,  $\rho_{\text{A}}$ , a densidade parcial da espécie A,  $\rho$ , a densidade da mistura e  $x$ , a distância percorrida pela espécie A durante sua difusão.

RASCUNHO

Três municípios brasileiros que abrigam seis sítios arqueológicos reconhecidos pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) são protegidos por ato do poder público, sendo a área não-edificável. Uma ossada de dinossauro foi descoberta em um sítio paleontológico de um desses municípios, reforçando a importância da preservação da região para pesquisas.

Tendo em vista o interesse público na preservação do patrimônio arqueológico, o Ministério Público Federal (MPF) requisitou aos municípios que informem a atual situação dos sítios arqueológicos e as medidas adotadas para a sua preservação.

Considere que a ação do MPF tenha sido motivada também por denúncias de que os sítios arqueológicos seriam impactados pela expansão da cultura de cana-de-açúcar irrigada. Segundo essas denúncias, os materiais fósseis localizados mais à superfície dos terrenos estariam ameaçados pelas instalações ligadas à monocultura de cana e pelo movimento de máquinas pesadas no plantio. Haveria ainda o risco de a preparação do solo para o cultivo causar o desvio do trajeto da água da chuva, com consequente processo erosivo. Além dos possíveis danos causados pelo plantio, os sítios arqueológicos seriam afetados pelos efeitos da construção, no local, de um silo de armazenagem.

Internet: <[www.ecodebate.com.br](http://www.ecodebate.com.br)> (com adaptações).

Com base na situação hipotética descrita no texto acima, julgue os itens a seguir.

- 116** Se aplicada, a multa pela construção do silo de armazenagem estaria limitada ao máximo de 10 salários mínimos.
- 117** O responsável pela infração caracterizada pela construção do silo está sujeito à pena de reclusão, além do pagamento de multa.
- 118** Caso se concretize, a erosão decorrente da preparação do solo para plantio de cana-de-açúcar levará à mudança imediata na classe de enquadramento dos corpos de água afetados.
- 119** De acordo com a legislação em vigor, as terras nas áreas em questão podem ser cultivadas até cinco metros da margem dos rios e córregos da região.
- 120** Em resposta à requisição do MPF, os municípios devem apresentar um diagnóstico detalhado quanto à localização e à vulnerabilidade dos sítios arqueológicos, já que estão obrigados por lei a assegurar a produção da informação solicitada.
- 121** A atividade econômica citada — cultura de cana-de-açúcar — enquadra-se nas situações que requerem outorga de uso de recursos hídricos.

O Parque Estadual Terra Ronca é um dos maiores sítios de cavernas da América Latina, composto também por cachoeiras e uma formação de morros, esculpidos pelos ventos e pelas águas. Está localizado nas cidades de São Domingos, Posse e Guarani de Goiás. O maior atrativo turístico do parque são, sem dúvidas, as grutas e cavernas, que atraem espeleólogos, turistas, aventureiros e curiosos para conhecer os rios de águas cristalinas, que formam lagos subterrâneos, os enormes salões internos das cavernas, ricos em minerais, e as formações rochosas, compostas por belas e expressivas estalactites e estalagmites.

A diversidade biológica do parque é enorme e, dentro das cavernas, a fauna é única. Aí são encontrados peixes da família do bagre com características morfológicas e fisiológicas próprias, como atrofia dos órgãos de visão e despigmentação. Esses peixes não são apenas curiosidades vivas de uma espécie integrante da lista oficial de fauna ameaçada de extinção e integrante do anexo I da CITES, mas representam um patrimônio genético inigualável para estudos sobre a evolução biológica das espécies. Outra surpresa oferecida pelo parque é o fato de uma espécie rara de morcego, também integrante da lista oficial de fauna ameaçada de extinção e integrante do anexo I da CITES, habitar as cavernas locais.

Internet: <[www.sitecurupira.com.br](http://www.sitecurupira.com.br)> (com adaptações).

Com relação ao assunto abordado no texto e aos temas correlatos, julgue os itens que se seguem.

- 122** As ações voltadas à conservação do patrimônio espeleológico e da fauna ameaçada de extinção devem ser integradas às políticas de incentivo ao turismo.
- 123** Considere que um dos municípios da região adquira um lote de carpas trazidas do continente asiático, de coloração vistosa, visando incentivar ainda mais o turismo. Nessa situação hipotética, o prefeito tem competência legal para determinar a introdução das carpas nas lagoas do município, sem necessidade de consulta ou de autorização de órgão ambiental.
- 124** Considere que a espécie de morcego citada no texto deixe de figurar na lista oficial de fauna ameaçada de extinção. Nesse caso, essa espécie poderia passar do anexo I para o anexo II da CITES.
- 125** Suponha que determinado criatório da região tenha conseguido autorização para realizar a reprodução, em cativeiro, da espécie de bagre citado no texto, para fins comerciais. Nessa situação, a espécie deve continuar listada no anexo I da CITES, embora haja espécimes nascidos em cativeiro autorizado para fins comerciais.
- 126** O texto retrata uma situação de conservação *in situ* da diversidade biológica.

Um projeto original de assentamento de trilhos de ferrovia ameaça sítio arqueológico e importante área de mata atlântica. Se construída, a ferrovia afetará a paisagem da região, pois os trilhos serão assentados também na encosta da montanha mais importante da área, com declividade média de 50 graus no trecho afetado. A comunidade atingida pela estrada de ferro argumenta que o projeto destruirá a fauna, a flora e a beleza da paisagem, além de prejudicar as atividades econômicas, voltadas para o ecoturismo e para a agricultura.

Diante de todos esses riscos, a comunidade exige informações do órgão licenciador, na forma de estudo de impacto ambiental (EIA), para se posicionar frente ao processo de licenciamento ambiental da ferrovia, que atravessa outras unidades da federação.

Internet: <www.corredores.org.br> (com adaptações).

A respeito da situação hipotética descrita no texto acima e dos temas correlatos, julgue os itens que se seguem.

- 127** Na situação descrita, o órgão licenciador competente é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).
- 128** Durante o processo de licenciamento da estrada de ferro, o órgão ambiental competente pode conceder uma licença de instalação e estabelecer uma condicionante a ser cumprida, mesmo na ausência de algumas informações.
- 129** A presença do sítio arqueológico deve ser mencionada no estudo de impacto ambiental (EIA) realizado na área.
- 130** O EIA deve avaliar possibilidade de traçado alternativo para a estrada de ferro que minimize o impacto sobre o patrimônio arqueológico. Nessa análise, que é focada em aspectos socioculturais, os elementos econômicos são irrelevantes.
- 131** Em um processo de concessão de licenciamento ambiental, a ausência de menção ao patrimônio arqueológico pode motivar um pedido de esclarecimento e complementação pelo órgão ambiental competente, sempre que nenhum pedido de complementação tenha sido feito anteriormente.
- 132** O traçado original da ferrovia mencionada no texto evita as áreas de preservação permanente.

Em determinado município, um projeto da prefeitura prevê a implantação de depósito de lixo a céu aberto, junto a divisor de águas, em região de terras indígenas (TI). No entorno do terreno a ser destinado ao depósito, há intensa produção hortifrutícola, sendo que tanto a TI quanto as áreas de horticultura estão localizadas a jusante de tal terreno. O estado de que o município faz parte conta com um comitê de bacia hidrográfica, criado para tratar dos assuntos da região.

Com base na situação hipotética acima, julgue os itens de **133** a **135**.

- 133** Os interesses dos horticultores que ocupam área vizinha ao depósito de lixo são defendidos no comitê de bacia hidrográfica pelo representante da prefeitura do município.

- 134** A instalação do depósito de lixo, ainda que seja de proporções reduzidas e vise a atender apenas uma municipalidade, deve ser item previsto no plano de recursos hídricos da região.
- 135** No comitê de bacia hidrográfica, a comunidade indígena afetada deve ser representada por membros designados pela diretoria da Fundação Nacional do Índio (FUNAI).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Polícia Federal, com apoio do Instituto Chico Mendes, deflagraram operação que desmantelou uma das maiores organizações de tráfico de animais silvestres do país. Foram cumpridos diversos mandados de prisão e de busca e apreensão nos estados do Paraná, São Paulo e Santa Catarina, e também no exterior, com apoio da Interpol. No estado do Paraná, até o momento, foram apreendidos mais de mil animais nativos do Brasil e exóticos provenientes de diferentes partes do mundo, a grande maioria deles passeriformes e psitacídeos. O local de apanha ou captura dos animais é desconhecido. Multas já foram aplicadas pelo IBAMA, porém tanto os valores das multas como o número de apreensões deverão crescer, uma vez que os procedimentos referentes aos maiores depósitos ilegais ainda não foram concluídos. Em alguns dos locais de depósito utilizados pela quadrilha e estourados durante a operação, há milhares de animais em cativeiro que precisam ser identificados. Os números finais somente serão conhecidos quando o trabalho terminar. Segundo a Polícia Federal, os trabalhos tiveram como objetivo enquadrar os envolvidos em crimes previstos no Código Penal, como formação de quadrilha, receptação e lavagem de dinheiro, e na Lei de Crimes Ambientais.

Internet: <www.ibama.gov.br> (com adaptações).

Considerando as informações acima e a legislação ambiental, julgue os itens a seguir.

- 136** Os espécimes apreendidos e encaminhados ao depósito provisório devem ser obrigatoriamente identificados por meio de sistema de marcação.
- 137** A reprodução de espécimes mantidos em cativeiro domiciliar, como animais de estimação, deve ser incentivada para posterior soltura das crias na natureza.
- 138** É permitido aos jardins zoológicos comercializar animais da fauna indígena a eles destinados após apreensão.
- 139** A identificação dos animais encontrados nos locais de depósito é necessária para a aplicação de multas.
- 140** De acordo com a legislação, qualquer animal saudável apreendido, sem lesões que possam dificultar sua sobrevivência ou adaptação à vida livre, deve ser devolvido imediatamente à natureza.

Considere que uma usina hidrelétrica será construída em área rural de cerrado e que, a 9 km da futura barragem, haja uma unidade de conservação que será parcialmente alagada pelo lago da usina. Considere ainda que, tendo em vista a preservação da fauna silvestre do local, foram programadas, em meio às diversas etapas desse empreendimento, diversas ações, como o levantamento, o monitoramento e o resgate da fauna silvestre da área a ser alagada, que já constava no plano básico ambiental (PBA) aprovado no processo de licenciamento do empreendimento, e a instalação de um centro de triagem.

A partir dessas informações e do que dispõe a legislação acerca da matéria, julgue os itens de **141 a 148**.

- 141** A área de preservação permanente (APP) no entorno das margens do reservatório deve ter largura mínima de 25 m, medida a partir do nível máximo normal em projeção horizontal.
- 142** Para o referido empreendimento obter, no futuro, certificação ISO 14.000, é suficiente que cumpra a legislação ambiental.
- 143** O levantamento de fauna pode ser feito tanto na área de influência desse empreendimento quanto em áreas de características semelhantes próximas ao local de construção da usina.
- 144** No levantamento de fauna, exige-se o emprego de metodologias que atestem a completude e a representatividade do levantamento, comprovadas em documento final com dados sobre esforço e eficiência amostral e sobre estabilização da curva do coletor.
- 145** A fim de atender o que dispõe a legislação vigente acerca de monitoramento posterior, o monitoramento da fauna programado deve ser realizado dezoito meses após o início da operação do empreendimento.

**146** Uma vez que o resgate da fauna já constava no PBA aprovado no processo de licenciamento do empreendimento, a autorização de resgate é emitida antes da instalação do centro de triagem.

**147** Do programa de resgate da fauna a ser elaborado, devem constar dados a respeito da velocidade de enchimento do reservatório e dos fragmentos de vegetação nativa submersos e remanescentes por nível de quota de enchimento, que auxiliarão na definição do número necessário de equipes de resgate e na orientação do deslocamento da fauna na execução do resgate.

**148** Para o cálculo da compensação ambiental, os custos do programa de resgate de fauna não integram os custos totais previstos para a implantação do empreendimento.

---

Com base nos dispositivos legais, julgue os itens que se seguem, a respeito de licenciamento e delimitação de APP.

**149** Em cada um dos projetos que compõem um conjunto de projetos contíguos de assentamento de reforma agrária em área de cerrado ricamente drenada, deve constar processo de licenciamento ambiental. Admite-se, para esses projetos, o corte de 50% das matas de galeria das margens dos rios para tornar economicamente viáveis as culturas irrigadas.

**150** Para regularização fundiária sustentável de área urbana, a intervenção na vegetação ou a sua supressão em APP pode ser autorizada, pelo órgão ambiental competente, nas áreas ocupadas por população de baixa renda, predominantemente residenciais e incluídas no plano de regularização fundiária sustentável do município.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova, faça o que se pede, usando o espaço para rascunho indicado no presente caderno. Em seguida, transcreva o texto para a **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, no local apropriado, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**. Será desconsiderado, também, qualquer fragmento de texto que ultrapassar a extensão máxima de linhas disponibilizadas.
- Na **FOLHA DE TEXTO DEFINITIVO DA PROVA DISCURSIVA**, único documento que servirá de base para a avaliação da Prova Discursiva, escreva com letra legível e respeite rigorosamente as margens. No caso de erro, risque, com um traço simples, a palavra, a frase, o trecho ou o sinal gráfico e escreva em seguida o respectivo substituto. **Atenção:** parênteses não podem ser usados para tal finalidade.

O desempenho dos trocadores de calor normalmente diminui com o passar do tempo devido ao acúmulo de depósitos nas superfícies de transferência de calor. A camada de depósitos representa uma resistência adicional à transferência de calor, o que provoca uma diminuição da taxa de transferência de calor nesses equipamentos. O efeito líquido dessas acumulações é representado por um fator de incrustação, que é uma medida da resistência térmica causada pelas incrustações.

O tipo mais comum de incrustação é a precipitação de depósitos sólidos nas superfícies de transferência de calor decorrente da dureza da água utilizada no processo de transferência de calor.

Y. A. Çengel. *Transferência de calor e massa: Uma abordagem práticas*. 3.<sup>a</sup> Ed. Editora McGrawn & Hill. São Paulo, 2009.

Considerando as informações do texto apresentado, redija um texto dissertativo acerca de dureza da água que aborde, necessariamente, os seguintes aspectos:

- ▶ definição de dureza da água;
- ▶ fontes de dureza nas águas;
- ▶ importância do monitoramento da dureza para o controle de qualidade da água para abastecimento industrial;
- ▶ tecnologias de abrandamento das águas.

**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 |  |