

# CONCURSO PÚBLICO

<b>CÓDIGO</b> <b>S21</b>	<b>PROVA</b> <b>V</b>	<b>ATENÇÃO VERIFIQUE SE CÓDIGO E PROVA DESTE CADERNO DE QUESTÕES CONFEREM COM O SEU CARTÃO DE RESPOSTAS</b>
<b>MANHÃ</b>		



**GOVERNO DO  
ESTADO DE GOIÁS**  
Desenvolvimento com Responsabilidade

**SEMARH**

**Secretaria do Meio Ambiente  
e dos Recursos Hídricos**

**CARGO: ANALISTA AMBIENTAL**

**ESPECIALIDADE: ENGENHEIRO QUÍMICO**

FRASE PARA EXAME GRAFOLÓGICO (TRANSCREVA NO QUADRO DE SEU CARTÃO DE RESPOSTAS)

*“A solução dos nossos problemas está dentro de nós.”*

*Autor desconhecido*

## A T E N Ç Ã O

1. O **Caderno de Questões** contém questões de múltipla-escolha, cada uma com 5 opções (A, B, C, D e E) e discursiva.
2. Ao receber o material, verifique no **Cartão de Respostas** e **Folha de Resposta da Discursiva** seu nome, número de inscrição, data de nascimento, cargo, prova e opção de língua estrangeira. Qualquer irregularidade comunique imediatamente ao fiscal de sala. Não serão aceitas reclamações posteriores.
3. As provas objetiva e discursiva terão juntas duração de 4:15 horas, incluído neste tempo o preenchimento do **Cartão de Respostas** e **Folha de Resposta da Discursiva**.
4. Leia atentamente cada questão e assinale no **Cartão de Respostas** a opção que responde corretamente a cada uma delas. O **Cartão de Respostas** será o único documento válido para a correção eletrônica. O preenchimento do **Cartão de Respostas** e a respectiva assinatura serão de inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição do **Cartão de Respostas**, por erro do candidato.
5. Observe as seguintes recomendações relativas ao **Cartão de Respostas**:
  - A maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada.
  - Outras formas de marcação diferentes implicarão a rejeição do **Cartão de Respostas**.
  - Será atribuída nota zero às questões não assinaladas ou com falta de nitidez, ou com marcação de mais de uma opção, e as emendadas ou rasuradas.
6. O fiscal de sala não está autorizado a alterar qualquer destas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.
7. Você só poderá retirar-se definitivamente do recinto de realização da prova após 1 hora contada do seu efetivo início, **sem levar o Caderno de Questões**.
8. Você só poderá levar o próprio **Caderno de Questões** caso permaneça na sala até 1 hora antes do término da prova.
9. Por motivo de segurança, só é permitido fazer anotação durante a prova no **Caderno de Questões**, no **Cartão de Respostas** e na **Folha de Resposta da Discursiva**. Qualquer outro tipo de anotação será motivo de eliminação automática do candidato.
10. Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material, enquanto aguarda o horário de início da prova.
11. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Resposta da Discursiva**.
12. Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Resposta da Discursiva**. Não esqueça seus pertences.
13. O **Gabarito Oficial da Prova Objetiva** será disponibilizado no site [www.funcab.org](http://www.funcab.org), conforme estabelecido no Cronograma.

**BOA PROVA**

Realização:

## CONHECIMENTOS GERAIS

### - Língua Portuguesa

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Texto 1

#### Tecnologite

A ERA DIGITAL criou novas necessidades, novas oportunidades e até novas neuroses. Uma delas é a dificuldade de nos “desligarmos” do trabalho, em função da conexão direta e imediata via telefone celular e internet. Estamos sempre on-line, localizáveis e identificáveis. Os consumidores também mudaram. Quem de nós não fica encantado e atraído por uma nova tecnologia, que nos promete acesso a som, dados e imagem com mais qualidade, velocidade, instantaneidade e miniaturização?

Assim como nos anos 70 e 80 do século passado todos tínhamos um pouco de treinador de futebol e de especialista no combate à inflação, hoje nos mantemos informados sobre os avanços da tecnologia e nos julgamos competentes para acompanhar as ondas que vêm, cada vez em menor intervalo. Mas não somos capazes de saber de que tecnologia necessitamos e, acima de tudo, o que fazer com ela, quando chega. Além disso, é muito difícil determinar quando é o momento de ter um novo equipamento ou sistema, pois sair correndo para comprar não é uma boa decisão.

Logo que um novo sistema operacional de computador é lançado, por exemplo, ainda não há muitos softwares aplicativos preparados para trabalhar sob ele, e os defeitos se sucedem. Ou seja, pagamos caro para ter a novidade e ajudamos a fabricante a aperfeiçoá-la, sem nem um “muito obrigado!”.

Um bom exemplo são os tocadores de música no formato MP3, que caracteriza a compressão de áudio. Foram seguidos pelo MP4 (compressão de vídeo); MP5 (o MP4 com câmara digital e, às vezes, filmadora); MP6 (com acesso à internet), e por aí vai. Digam-me, caros leitores e leitoras: se o objetivo do MP3 era carregar e tocar centenas ou milhares de músicas, para que pagar mais caro e trocar de aparelho para fotografar, se já temos câmeras digitais? Muitos de nós, a propósito, temos a câmera, o celular que também fotografa, a webcam idem, e ainda o MP4.

O velho videocassete foi aposentado pelo tocador de DVD, que, aos poucos, cede seu lugar para o blu-ray, que armazena e reproduz discos de alta definição. Em termos de telefone celular, então, há mais dúvidas do que certezas. Mal você adere ao celular 3G, com acesso à internet e outras facilidades, e já se começa a discutir o 4G, que promete total integração entre redes de cabo e sem fio. Como estar atualizado sem pagar mais caro por isso? E sem correr o risco de apostar em uma tecnologia que não terá sucesso? Não há fórmula pronta para isso, mas sugiro aos consumidores que moderem seu apetite por novidades, quando os aparelhos que têm em casa estiverem funcionando bem e facilitando suas vidas. O DVD ainda serve para divertir a família? Então, vamos esperar que as locadoras e lojas tenham mais filmes blu-ray antes de trocar de equipamento. Olho vivo também nos preços e na qualidade dos serviços, inclusive de assistência técnica. O novo pelo novo nem sempre é bom. Cuidado com a “tecnologite”, a doença da ansia pela mais nova tecnologia.

(Maria Inês Dolci – *Folha de S. Paulo*, 6/03/2010)

1. Pela leitura do texto, NÃO se pode dizer que:

- A) a autora posiciona-se de forma totalmente contrária aos avanços tecnológicos, colocando-os como os grandes vilões da modernidade.
- B) há um posicionamento desfavorável à dependência das novidades tecnológicas, pelo fato de que ela tem provocado alterações comportamentais.
- C) atualmente, é comum as pessoas tomarem para si uma competência que não possuem ao avaliar os lançamentos como imprescindíveis dada a velocidade com que ocorrem.
- D) há uma advertência de que a ansia por estar em sintonia com todas as novidades tecnológicas provoca um consumo inconsciente, ao ponto de se comprar o que não é preciso.
- E) as pessoas de maneira geral não são capazes de identificar o tipo de tecnologia necessária, bem como de não saberem dominá-la em suas especificidades recentes.

2. Assinale a alternativa em que a mudança de posição dos termos grifados NÃO altera nem as relações de sentido empreendidas no contexto das frases, nem a classe de palavras.

- A) Ele é um homem grande./ Ele é um grande homem.
- B) Conheci um brasileiro jornalista. Conheci um jornalista brasileiro.
- C) Precisa-se muito de amor. Precisa-se de muito amor.
- D) A era digital criou novas necessidades./ A era digital criou necessidades novas.
- E) O velho funcionário foi aposentado./O funcionário velho foi aposentado.

3. Pode-se identificar o uso conotativo da linguagem em:

- A) “Um bom exemplo são os tocadores de música no formato MP3, que caracteriza a compressão de áudio.”
- B) “Quem de nós não fica encantado e atraído por uma nova tecnologia (...)?”
- C) “O velho videocassete foi aposentado pelo tocador de DVD(...)”
- D) “Em termos de telefone celular, então, há mais dúvidas do que certezas.”
- E) “(...) para que pagar mais caro e trocar de aparelho para fotografar, se já temos câmeras digitais?”

4. O elemento coesivo assinalado a seguir “Quem de nós não fica encantado e atraído por uma nova tecnologia, **que** nos promete acesso a som, dados e imagem com mais qualidade, velocidade, instantaneidade e miniaturização?” pode ser classificado como:

- A) conjunção subordinativa integrante.
- B) pronome relativo.
- C) conjunção coordenativa.
- D) conjunção subordinativa adverbial.
- E) pronome interrogativo.

5. As conjunções grifadas em “Não há fórmula pronta para isso, mas sugiro aos consumidores que moderem seu apetite por novidades, quando os aparelhos que têm em casa estiverem funcionando bem e facilitando suas vidas.” introduzem, respectivamente, em relação às orações imediatamente anteriores, orações:

- A) coordenada sindética adversativa; subordinada substantiva subjetiva; subordinada adverbial temporal.
- B) coordenada assindética; subordinada substantiva completiva nominal; subordinada adverbial causal.
- C) coordenada sindética adversativa; subordinada substantiva objetiva direta; subordinada adverbial temporal.
- D) coordenada sindética aditiva; subordinada substantiva apositiva; subordinada adverbial condicional.
- E) coordenada assindética; subordinada substantiva objetiva direta; subordinada adverbial concessiva.

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Texto 2

### O que Watson disse

A primeira conversa telefônica foi entre Alexander Graham Bell e seu assistente Thomas Watson. Em Filadélfia. 1876. Bell fazia uma demonstração do telefone recém-inventado para diversos convidados, inclusive Dom Pedro II, imperador do Brasil. Watson estava numa sala ao lado. Bell o chamou:

– Watson, venha cá.

Nada aconteceu. Bell falou mais alto:

– Watson, venha cá imediatamente!

Silêncio. Bell gritou:

– Watson, eu preciso de você!

Nada. E então Bell disse aos convidados, sorrindo,

“Agora vamos tentar com a minha invenção”, pegou o telefone, discou 1 e, quando atenderam do outro lado, falou com sua voz normal:

– Sr. Watson, venha até aqui. Eu preciso do senhor.

Esta é uma versão algo fantasiosa do que aconteceu. Mas o que realmente ninguém ficou sabendo, pois ninguém ouviu, foi como Watson atendeu o primeiro telefonema na outra sala.

Ele pode ter sido apenas solícito:

– Sim senhor.

Pode ter sido distraído:

– Quem está falando, por favor?

Pode ter sido brincalhão:

– Desculpe, o sr. Watson está em reunião.

Ou pode ter sido vidente e filosófico e dito:

– Já vou, Mr. Bell. Mas o senhor tem consciência do que acaba de inventar? Já se deu conta do que começou? Está certo, isto vai facilitar a comunicação entre as pessoas. Vai ser ótimo para chamar a ambulância ou os bombeiros, marcar encontros, avisar que vai-se chegar tarde, avisar que a tia Djalmira morreu, namorar, ligar para o açougueiro e fazer “muuuu”, pedir pizza, tudo isto. Mas o senhor também acaba de inventar o despertador, a ligação no meio da noite que quase mata do coração, o engano, a pesquisa telefônica... E o celular, Mr. Bell. O senhor não sabe, mas acaba de inventar o celular. Vai demorar um pouco, mas um dia esta sua caixa vai caber na palma da mão e vai ter câmera fotográfica, calculadora, TV, raio X, bote salva-vidas inflável, e vai acabar com a vida privada como nós a conhecemos, Mr. Bell. As pessoas vão andar na rua espalhando suas intimidades e não

teremos como nos proteger. Ficaremos sabendo de tudo sobre todos, inclusive os detalhes da doença da tia Djalmira, e...

– Sr. Watson...

– Já estou indo, já estou indo.

(Luis Fernando Veríssimo – O Globo, 18/01/2009)

6. O texto 2 relaciona-se com o texto 1, do ponto de vista temático, porque:

- A) criticam as inovações tecnológicas, responsabilizando-as pelo consumo desenfreado e desnecessário.
- B) listam as inúmeras inovações da humanidade, sem contudo referirem-se aos problemas decorrentes destas inovações.
- C) os autores demonstram apatia e resistência às inovações no campo da tecnologia, enfatizando suas posturas retrógradas e tecnofóbicas.
- D) ambos relativizam a extrema importância conferida às novas tecnologias, afirmando que elas devem ser assimiladas cautelosamente, da mesma forma que trazem benefícios, também alteram padrões comportamentais.
- E) ambos acreditam na manutenção da sociedade tal qual ela era em séculos passados, já que novas descobertas sempre ocasionarão inúmeros problemas.

7. Apenas uma alternativa abaixo contém ERRO de acentuação gráfica, segundo o Novo Acordo Ortográfico. Assinale-a.

- A) O médico recebeu o título de herói.
- B) Os médicos não veem problemas na realização da cirurgia.
- C) Acreditava-se que a coragem do pai resultou num ato heróico.
- D) A assembleia decidiu pela greve por tempo indeterminado.
- E) A feiura era tanta que o desencorajou.

8. No texto 2, o termo grifado em: “Watson estava numa sala ao lado” exerce a função sintática de:

- A) adjunto adnominal.
- B) objeto direto.
- C) predicativo.
- D) complemento nominal.
- E) adjunto adverbial.

9. A oração grifada no período “Vai ser ótimo para chamar a ambulância ou os bombeiros, marcar encontros(...)” expressa ideia de:

- A) condição.
- B) conformidade.
- C) consequência.
- D) finalidade.
- E) causa.

10. Assinale a alternativa que apresenta ERRO quanto à concordância verbal.

- A) Nunca ocorreram tantas tempestades com raios quanto agora.
- B) Os Estados Unidos sempre é alvo de críticas na mídia global.
- C) Os trinta e cinco por cento de comissão foram para a empresa.
- D) Vivam os povos das Américas, não cansavam de gritar os manifestantes políticos.
- E) Vossa Senhoria se enganou na resposta dada aos empregados.

#### - Política de Meio Ambiente

11. Na organização dos Poderes, prevista na Constituição Federal de 1988, pode-se afirmar que o Ministério Público da União – MPU – quando atua numa Ação Civil Pública relativa à área ambiental:

- A) está hierarquicamente submetido ao Supremo Tribunal Federal – STF, órgão supremo do Judiciário.
- B) está hierarquicamente submetido ao Superior Tribunal de Justiça – STJ, órgão supremo do Judiciário.
- C) está hierarquicamente submetido à Presidência da República e/ou ao Ministério do Meio Ambiente.
- D) é autônomo, não estando hierarquicamente submetido a nenhum Poder.
- E) é autônomo, constituindo assim expressamente o quarto Poder da República Brasileira.

12. No Direito Administrativo e/ou Ambiental pode-se distinguir atos discricionários e atos vinculados. De que espécies são a Outorga de uso dos recursos hídricos e as Licenças Prévia, de Instalação e de Operação (LP, LI, LO)?

- A) Não existe nenhuma diferença entre eles, são todos atos vinculados.
- B) Não existe nenhuma diferença entre eles, são todos atos discricionários.
- C) Cabe ao Supremo Tribunal Federal – STF – julgar a diferença entre eles.
- D) São respectivamente: discricionário – discricionário – vinculado – vinculado.
- E) São respectivamente: discricionário – vinculado – discricionário – vinculado.

13. A Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (Lei Federal nº 9.433/97), tem como princípios básicos, dentre outros:

- A) a outorga e a cobrança da água.
- B) a cobrança e o Fundo Nacional de Recursos Hídricos – FUNDRHI.
- C) a cobrança da água e o reconhecimento do seu valor econômico.
- D) o Fundo Nacional de Recursos Hídricos – FUNDRHI e a compensação aos municípios pelo uso dos recursos hídricos.
- E) o reconhecimento do valor econômico da água e dos usos múltiplos da mesma.

14. Segundo a Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (Lei Federal nº 9.433/97), os rios são de domínio:

- A) exclusivo da União.
- B) da União e dos Estados.
- C) da União, dos Estados e dos municípios.
- D) da União, dos Estados, dos municípios e das pessoas jurídicas desde que tenham obtido a Outorga.
- E) da União, dos Estados, dos Municípios e das pessoas físicas e jurídicas, desde que tenham obtido a Outorga.

15. São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos – PNRH (Lei Federal nº 9.433/97), dentre outros:

- A) a Outorga, os Estudos de Impactos Ambientais – EIA e a Faixa Marginal de Proteção – FMP.
- B) a Faixa Marginal de Proteção – FMP, a Outorga e o Fundo Nacional de Recursos Hídricos – FUNDRHI.
- C) os Comitês de Recursos Hídricos, as Agências de Bacias, os Estudos de Impactos Ambientais – EIA e a Outorga de Uso.
- D) os Planos Diretores de Recursos Hídricos, a Outorga e os Estudos de Impactos Ambientais – EIA.
- E) o Enquadramento das Águas em Classes de uso e o Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SNIRH.

16. Segundo o texto da Lei nº 9.433/97, o MCPA (Movimento de Cidadania Pelas Águas) em cada Estado é uma atuação:

- A) do governo estadual e centralizado no CREA do respectivo estado.
- B) organizada só pelo CREA de cada estado.
- C) das Organizações Não Governamentais – ONGs, sem envolvimento público.
- D) das Organizações Não Governamentais – ONGs, capitaneadas pelo sistema CONFEA – CREA, sem envolvimento público.
- E) que integra o Sistema Nacional de Recursos Hídricos – SNRH se estiver legalmente constituído.

17. O papel primordial da Procuradoria Geral da República – PGR, na fiscalização ambiental é:

- A) fiscalizar o cumprimento das leis.
- B) fiscalizar exclusivamente a atuação dos governos federal e estadual, sobretudo nos aspectos financeiros.
- C) fiscalizar a atuação das empresas públicas e privadas.
- D) promover Inquéritos Cíveis Públicos e as Ações Populares.
- E) atuar como defensora da União nos Inquéritos Cíveis Públicos e nas Ações Cíveis Públicas, assim como nas Ações Populares.



18. Pela lei das águas, Lei nº 9.433/97 os Consórcios Intermunicipais de Bacias, segundo o Art. 51:

- A) não mais poderão atuar, pois deverão ceder lugar aos Comitês de Bacias e às Agências Técnicas de Água.
- B) poderão atuar sempre, independentemente dos Comitês de Bacias.
- C) poderão receber delegação do CNRH e dos CERH para o exercício das funções das Agências de Água, por prazo indeterminado.
- D) poderão atuar sempre, dependente apenas de autorização do IBAMA e dos Comitês de Bacias.
- E) poderão receber delegação do CNRH e dos CERH para o exercício das funções das Agências de Água, por prazo determinado.

19. Segundo o Art. 225 da Constituição Federal de 1988, as Usinas Nucleares deverão ter:

- A) EIA-RIMA e Audiência Pública.
- B) dispensa de EIA – RIMA e de Audiência Pública.
- C) aprovação do Ministério Público da União – MPU.
- D) aprovação do Ministério Público da União – MPU, do IBAMA e do órgão ambiental estadual.
- E) localização definida em lei federal.

20. Quais biomas (nas diversas regiões do Brasil) são considerados como patrimônio nacional pela Constituição Federal de 1988?

- A) Floresta Amazônica Brasileira, Mata Atlântica, Serra do Mar, Pantanal Mato-grossense, Zona Costeira.
- B) Floresta Amazônica Brasileira, Mata Atlântica, Serra dos Cocais, Cerrado e Zona Costeira.
- C) Floresta Amazônica Brasileira, Caatinga, Serra do Mar, Serra dos Órgãos, Zona Costeira.
- D) Cerrado, Serra dos Órgãos, Caatinga, Floresta Amazônica Brasileira, Serra do Mar.
- E) Pantanal Mato-grossense, Zona Costeira, Parques Nacionais, Zonas Ecologicamente Equilibradas.

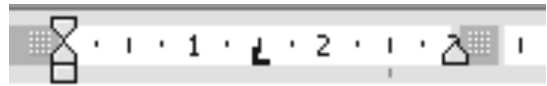
**- Noções de Informática**

21. Sobre a área de Notificação do Windows XP exibida abaixo, é INCORRETO afirmar que:



- A) ao clicar na imagem mais à esquerda (🔍), os ícones ocultos são exibidos.
- B) ao clicar duas vezes seguidas sobre a hora 12:05, é exibida a tela "Propriedades de Data e hora".
- C) ao clicar na imagem (🔊) é acionada a aplicação associada a esta imagem.
- D) na área de notificação, é possível configurar para cada item um determinado comportamento: "sempre mostrar", "sempre ocultar" ou "ocultar quando estiver inativo".
- E) as configurações da barra de tarefas não interferem no comportamento da área de Notificação.

22. Qual imagem na régua do Microsoft Word abaixo representa um delimitador de colunas de tabela?



- A)
- B)
- C)
- D)
- E) **1**

23. No Microsoft Outlook, qual(is) tecla(s) de atalho exclui(em) permanentemente uma mensagem?

- A) DEL
- B) SHIFT e DEL
- C) BACKSPACE
- D) ESC
- E) CTRL e V

24. Considere a seguinte tabela criada no Microsoft Office Excel. Sobre a formatação da coluna B2, é correto afirmar que:

	A	B
1		ASS
2	Custo Total	2.114,00
3	Hardware	2.114,00
22		
23	IPI saída	0%
24	ICMS VENDA	12,00%
25	PIS/COFINS	3,65%
26	IRPJ/CSSL	3,08%

- A) ao clicar no botão , o valor será 221,4%.
- B) ao clicar no botão , o valor será 2.114,000.
- C) ao clicar no botão , o valor será 2.114,00.
- D) ao clicar no botão , o mesmo não interferirá na formatação da coluna, pois esta formatação se aplica somente a campos do tipo "Texto".
- E) ao substituir o conteúdo da célula pela fórmula MAXIMO(B24:B26), será exibido o valor 12%.

25. Suponha que para realizar uma monografia sobre Recursos Hídricos, você visitou diversos sites sobre o assunto. No Internet Explorer, existem diversas maneiras que permitem a você consultar páginas visitadas recentemente, EXCETO:

A) botão de Pesquisa



B) seta ao lado do botão Avançar



C) seta da barra de endereços



D) botão Voltar



E) exibir Histórico.

28. A composição da economia do estado de Goiás na atualidade, baseia-se na produção agrícola, na pecuária, no comércio e na indústria. No setor industrial destaca-se a:

- A) açucareira.
- B) metalúrgica.
- C) do cimento.
- D) têxtil.
- E) do papel.

29. Segundo a Lei nº 10.460/88 – Estatuto dos Funcionários Públicos Cíveis do Estado de Goiás e de suas autarquias – são deveres do funcionário, EXCETO:

- A) ser leal e cooperar com os colegas de serviço.
- B) zelar pela economia do material que lhe for confiado.
- C) atender, com preterição de qualquer serviço, ao público em geral.
- D) resolver dúvidas e dificuldades que encontrar nos exames dos documentos sujeitos ao seu estudo sem consultar previamente o seu chefe.
- E) participar de cursos de aperfeiçoamento legalmente instituídos.

#### - Conhecimentos de Administração Pública

26. A descoberta do ouro, no Brasil, no século XVII, ativou a cobiça das autoridades que identificavam a riqueza com a posse dos metais preciosos. Por ordem real, na época, todos os braços disponíveis deveriam ser empregados na extração do ouro, o que explica:

- A) os baixos impostos cobrados para a produção de produtos agrícolas.
- B) os inúmeros tipos de jazidas que foram exploradas em consequência da abundância do ouro.
- C) o grande número de entradas e bandeiras vindas de todo o país para Goiás.
- D) a grande riqueza da cidade de Goiás ocasionada pela grande produção de ouro.
- E) o pouco desenvolvimento da lavoura e da pecuária em Goiás.

27. O estado de Goiás é o mais populoso da região centro-oeste, apresentando as seguintes peculiaridades:

- I. Faz parte do grupo de estados maiores produtores de medicamentos genéricos do país.
- II. Goiás era uma terra teoricamente pertencente à capitania de São Paulo.
- III. Nele está localizado o parque nacional das Emas.
- IV. Em seu território encontram-se distribuídos 256 municípios.

Analise as afirmativas, marcando a alternativa correta.

- A) I e II apenas.
- B) I, II e IV apenas.
- C) I, II e III apenas.
- D) IV apenas.
- E) II e III apenas.

30. Segundo a Constituição do Estado de Goiás, em relação à aposentadoria do servidor, é correto afirmar:

- A) computar-se-á, parcialmente, para efeitos de aposentadoria, o tempo de serviço público federal, estadual ou municipal e o da atividade privada.
- B) a aposentadoria voluntária, dar-se-á aos 60 anos, se homem e aos 55, se mulher, com proventos proporcionais.
- C) a aposentadoria voluntária, dar-se-á aos 35 anos de serviço, se homem e aos 30, se mulher, com proventos integrais.
- D) será aposentado, compulsoriamente, o servidor que houver completado 60 anos de idade, com proventos integrais.
- E) os proventos dos servidores inativos não se equipararão em benefícios ou vantagens aos concedidos aos servidores em atividade.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

31. “Ferro nanoparticulado descontamina solo. Esta pode ser a saída para a limpeza de solos e águas subterrâneas contaminadas. Quando o ferro metálico se oxida na presença de contaminantes como tricloroeteno, tetracloreto de carbono, dioxinas ou PCB, essas moléculas são capturadas na reação e quebradas em componentes muito menos tóxicos. O processo é semelhante com os perigosos metais pesados como chumbo, mercúrio ou mesmo urânio. A oxidação do ferro reduz esses metais para insolúveis que tendem a ficar retidos no solo, ao invés de se espalhar pela cadeia alimentar a partir das plantas e da água.” (Redação do Site Inovação Tecnológica – 10/09/2003)

A respeito do elemento químico ferro, pode-se afirmar que:

- A) sua densidade é maior que a densidade do elemento hássio (Hs).
- B) apresenta raio atômico menor que o raio atômico do elemento cálcio (Ca).
- C) sua afinidade eletrônica é menor que a do elemento potássio (K).
- D) apresenta volume atômico maior que o volume atômico do elemento ósmio (Os).
- E) seu potencial de ionização é menor que o potencial de ionização do elemento rutênio (Ru).

32. Sabendo-se que a sequência da geometria molecular de determinadas espécies químicas é trigonal plana, tetraédrica, angular e piramidal quadrada, a correspondência entre essa sequência e as respectivas espécies química é:

- A)  $[\text{NO}_3]^-$ ,  $\text{POCl}_3$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{IF}_5$ .
- B)  $\text{O}_3$ ,  $[\text{NO}_3]^-$ ,  $\text{POCl}_3$ ,  $[\text{PCl}_6]^-$ .
- C)  $\text{POCl}_3$ ,  $[\text{NO}_3]^-$ ,  $\text{IF}_5$ ,  $[\text{PCl}_6]^-$ .
- D)  $[\text{NO}_3]^-$ ,  $\text{IF}_5$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{POCl}_3$ .
- E)  $\text{IF}_5$ ,  $[\text{NO}_3]^-$ ,  $\text{O}_3$ ,  $[\text{PCl}_6]^-$ .

33. De acordo com a teoria de Bronsted-Lowry, qual a base conjugada à espécie  $\text{HSO}_4^{-1}$ ?

- A)  $\text{SO}_4^{-2}$
- B)  $\text{HSO}_4^{-1}$
- C)  $\text{H}_2\text{SO}_4$
- D)  $\text{HSO}_3^{-1}$
- E)  $\text{H}_3\text{O}^{+1}$

34. Qual a variação aproximada de entropia, em  $\text{J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ , de um gás ideal, comprimido isotérmica e reversivelmente até 10% de seu volume original?

(Dado  $R = 8 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$ )

- A) -80
- B) -18
- C) -8
- D) 0
- E) 8

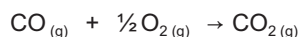
35. São descarregados acidentalmente, em uma rodovia, 500L de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  de concentração 18M. O consumo, em kg, de CaO (cal) necessário para neutralizar toda a quantidade de ácido descarregado equivale a:

- A) 91 kg
- B) 182 kg
- C) 360 kg
- D) 458 kg
- E) 504 kg.

36. A respeito das propriedades coligativas das substâncias, é INCORRETO afirmar que:

- A) o ponto de ebulição é a temperatura na qual a pressão de vapor do líquido se iguala à pressão que existe sobre a superfície do líquido.
- B) a temperatura de ebulição da água é  $100^\circ\text{C}$ , quando a sua pressão de vapor nessa temperatura é de 1 atm.
- C) a pressão de vapor de um líquido puro molecular depende da estrutura de suas moléculas e da temperatura do líquido.
- D) a temperatura de ebulição de uma solução aquosa de cloreto de sódio, sob pressão constante, tende a diminuir com o decorrer da ebulição.
- E) uma propriedade de todos os líquidos é apresentar pressões de vapor diferentes a temperaturas diferentes.

37. Os catalisadores são dispositivos antipoluição que adsorvem as moléculas dos gases poluentes nos carros, facilitando a formação do complexo ativado e, com isso, aceleram a oxidação de monóxido de carbono e hidrocarbonetos ou a decomposição de óxidos de nitrogênio. Entre as diversas reações que ocorrem em um catalisador, uma das mais importantes é:



Apartir das entalpias das reações abaixo:



o  $\Delta H$  da reação de combustão do monóxido de carbono é:

- A) -283,5 kJ
- B) -503,5 kJ
- C) -173,5 kJ
- D) +283,5 kJ
- E) +503,5 kJ

38. Considere a equação de oxirredução abaixo:



Após correto balanceamento, é INCORRETO afirmar que:

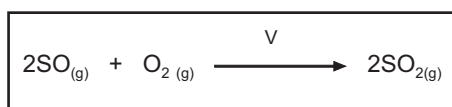
- A) a espécie  $Cr_2O_7^{2-}$  é o agente oxidante e a espécie  $Fe^{+2}$  é o agente redutor.
- B) o  $Fe^{+2}$  contido em 1 mol de cloreto ferroso, ao se oxidar, libera 1 mol de elétrons.
- C)  $K^+$  e  $Cl^-$  são íons espectadores.
- D) 1 mol de dicromato ao se reduzir, recebe 6 mols de elétrons.
- E) 1 mol de dicromato reage com 3 mols de cloreto ferroso.

39. Um fio de cobre comercial de massa 0,50g foi dissolvido em ácido adequado e a solução resultante foi eletrolisada com corrente de 4A durante 5,0 minutos, até a deposição total do cobre. Qual a pureza do cobre comercial?

(Dado: Constante de Faraday = 96.500C)

- A) 62%.
- B) 68%.
- C) 72%.
- D) 78%.
- E) 84%.

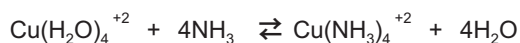
40. Uma das etapas anteriores à formação do ácido sulfúrico, responsável pela chuva ácida, como resultado da queima de toneladas de carvão e derivados do petróleo, é a reação representada pela equação abaixo.



Admitindo um sistema fechado, dobrando as concentrações dos reagentes, a velocidade de reação aumenta em:

- A) 2 vezes.
- B) 6 vezes.
- C) 8 vezes.
- D) 10 vezes.
- E) 14 vezes.

41. Considere o equilíbrio químico que se estabelece entre o íon cobre II em solução aquosa diluída (coloração azul-pálido) e a amônia em solução aquosa, com formação do íon complexo  $Cu(NH_3)_4^{+2}$  de coloração azul-intenso.



De acordo com o princípio de Lê Chatelier, a cor azul, na solução em equilíbrio é intensificada quando se:

- A) introduz um catalisador.
- B) aumenta a pressão do sistema.
- C) acrescenta água ao sistema.
- D) acrescenta cristais de sulfato de cobre II.
- E) diminui a concentração de  $NH_3$ .

42. O pH dos corpos d'água depende do equilíbrio químico entre as espécies presentes. Assim, o pH da água do mar é:

- A) neutro, porque o NaCl, que é o sal mais abundante nos oceanos, é um sal neutro.
- B) levemente ácido, pois o contato da água do mar com a atmosfera acarreta dissolução do  $CO_2$ , que é um óxido ácido.
- C) levemente ácido, devido à lenta reação da sílica com a água, que acarreta a formação do ácido  $H_4SiO_4$ .
- D) levemente básico, devido, principalmente, à presença do sistema  $HCO_3^{-1} / CO_3^{-2}$ , decorrente da dissolução do  $CaCO_3$  e posterior hidrólise do carbonato.
- E) levemente básico, devido à presença de aminas oriundas da decomposição natural dos peixes.

43. Protestos de várias entidades ecológicas têm alertado sobre os danos ambientais causados pelas experiências nucleares. Isótopos radioativos prejudiciais aos seres vivos, como o  $^{90}Sr$ , formam o chamado "lixo nuclear" desses experimentos. Quantos anos são necessários para que uma amostra de  $^{90}Sr$ , lançada no ar, reduza a 25% da massa inicial?

(Dado: meia-vida do  $^{90}Sr$  = 28,5 anos)

- A) 28,5
- B) 57,0
- C) 85,5
- D) 99,7
- E) 114,0

44. Na reação do 1-buteno com HBr, o tipo de mecanismo operante e o intermediário, respectivamente são:

- A) substituição nucleofílica - carbânion.
- B) adição nucleofílica - carbânion.
- C) adição eletrofílica - carbocátion.
- D) substituição eletrofílica - carbocátion.
- E) eliminação - radical livre.

45. Na reação de 1 mol de 3-etil-3-pentanol com ácido sulfúrico sob aquecimento leva à formação de um único produto com 50% de rendimento, indique a opção INCORRETA.

- A) O produto formado nessas condições é uma cetona.
- B) O produto gerado não apresenta isomeria cis/trans.
- C) O produto formado é o 2-etil-2-penteno.
- D) Ocorre formação de água.
- E) 49g de produto é formado.

46. A ordem decrescente de basicidade para as substâncias orgânicas citadas é:

- A) etilamina > piridina > etilmetilamina > anilina.
- B) etilmetilamina > anilina > etilamina > piridina.
- C) anilina > etilmetilamina > etilamina > piridina.
- D) etilmetilamina > etilamina > piridina > anilina.
- E) anilina > piridina > etilamina > etilmetilamina.



47. São grupos ativantes e orto-para-dirigentes nas reações de substituição aromática:

- A)  $-\text{NO}_2$ ,  $-\text{OH}$  e  $-\text{R}$  (alquila)
- B)  $-\text{CN}$ ,  $-\text{COOR}$  e  $-\text{COOH}$
- C)  $-\text{COOR}$ ,  $-\text{COR}$  e  $-\text{CN}$
- D)  $-\text{NO}_2$ ,  $-\text{NH}_2$  e  $-\text{OR}$
- E)  $-\text{OR}$ ,  $-\text{R}$  (alquila) e  $-\text{OH}$

48. Acerca dos conceitos de isomeria espacial, é correto afirmar que:

- A) o 1-butanol, por ser um álcool opticamente ativo, pode originar uma mistura racêmica.
- B) o 2-buteno apresenta dois isômeros ópticos: o cis-2-buteno e o trans-2-buteno.
- C) o 2-buteno apresenta três isômeros ópticos ativos denominados dextrogiro, levogiro e racêmico.
- D) uma mistura racêmica é uma mistura equimolar de dois compostos enantiomorfos entre si.
- E) quando um corpo desvia a luz plano-polarizada para a direita é chamado de levogiro.

49. Os medidores de vazão conhecidos como rotâmetros baseia-se em:

- A) velocidade de propagação de ondas sonoras.
- B) variação de pressão entre a entrada e a saída.
- C) variação da área de escoamento.
- D) potencial elétrico gerado eletromagneticamente.
- E) rotação da turbina impulsionada pelo fluxo.

50. Uma turbina é adicionada por um fluxo de vapor ligeiramente superaquecido a 1600KPa na entrada e a 400KPa na descarga. A corrente resultante da condensação do vapor descarregada da turbina é conduzida a um tambor de expansão flash a 150KPa. O percentual desse fluxo que pode ser recuperado como vapor saturado deve ser avaliado em:

- A) 6%
- B) 12%
- C) 38%
- D) 62%
- E) 88%

51. Uma coluna de destilação equipada com refeedor e condensador total foi projetada para separar uma mistura de 40% de metanol e 60% de água (base molar). A composição desejada do destilado é de 97% de metanol (base molar). Aplicando-se o método de McCabe-Thiele, foram calculados 10 pratos (estágios) e verificou-se que a reta R.O.S.A. encontra o eixo y no ponto 0,42. A razão de refluxo no topo é aproximadamente, igual a:

- A) 1,1
- B) 1,3
- C) 1,7
- D) 2,0
- E) 2,3

52. Sobre a perda de carga em escoamentos, é correto afirmar que:

- A) para o escoamento laminar, o fator de atrito é igual a  $46/\text{Re}$ .
- B) se o diâmetro da tubulação onde um fluido viscoso escoar em uma tubulação com comprimento e uma vazão conhecidos aumentar, a perda de carga também deve aumentar.
- C) para escoamento turbulento em tubos não circulares, são utilizadas as mesmas correlações adotadas para os circulares, introduzindo-se o conceito de diâmetro hidráulico.
- D) o regime de escoamento mais apropriado para um sistema de bombeamento é o turbulento ( $\text{Re} > 4000$ ) pois, acarretará menores perdas de carga por atrito em função do baixo número de interferências existentes na linha.
- E) no escoamento laminar, o fator de atrito é dependente do Número de Reynolds e da rugosidade relativa.

53. A temperatura interna da parede de um forno industrial é  $45^\circ\text{C}$ , sendo que seu lado externo é resfriado por uma corrente de ar ambiente cuja temperatura vale  $25^\circ\text{C}$ . Esta parede é feita de um material de 10 cm de espessura e sua condutividade térmica é igual a  $0,2\text{W} / \text{m}^\circ\text{C}$ . Considerando que a taxa de transferência de calor por unidade de área vale  $20\text{W} / \text{m}^2$ , o valor do coeficiente de filme do ar ambiente é:

- A)  $0,2\text{W} / \text{m}^2^\circ\text{C}$
- B)  $0,5\text{W} / \text{m}^2^\circ\text{C}$
- C)  $2,0\text{W} / \text{m}^2^\circ\text{C}$
- D)  $5,0\text{W} / \text{m}^2^\circ\text{C}$
- E)  $20\text{W} / \text{m}^2^\circ\text{C}$

54. Acerca de um projeto de reatores ideais é INCORRETO afirmar que:

- A) a concentração de um reagente decresce ao longo de um reator tubular ideal.
- B) a conversão alcançada em um reator de mistura ideal de volume  $V$  alimentado por uma vazão volumétrica  $v_0$  é a mesma alcançada por 2 reatores de volume  $V/2$  e vazão de entrada  $v_0$  operando em série.
- C) a taxa de reação de um reator de mistura ideal é a mesma em todos os pontos do reator.
- D) um reator tubular ideal admite um escoamento empistonado da mistura reacional.
- E) a conversão alcançada em um reator tubular ideal de volume  $V$  alimentado por uma vazão volumétrica  $v_0$  é a mesma que a alcançada por 2 reatores de volume  $V/2$  e a vazão de entrada  $v_0/2$  operando em paralelo.

55. A Lei de Fick descreve diversos casos de difusão de matéria ou energia em um meio no qual inicialmente não existe equilíbrio químico ou térmico. Sobre a Lei de Fick, assinale a alternativa correta.

- A) Ela pode ser usada na presença de campos de força eletrostática e centrífuga.
- B) Ela pode ser usada na difusão de misturas binárias, quando a convecção for desprezível.
- C) Ela pode ser usada na difusão de gases, líquidos e de sólidos em misturas binárias.
- D) Ela só pode ser usada na difusão de gases em misturas binárias.
- E) Ela pode ser usada na difusão de uma espécie diluída em mistura multicomponente.

56. Na filtração, utilizando meio filtrante granular, a etapa de lavagem é, geralmente, realizada utilizando-se água no sentido ascensional, para garantir ao meio filtrante a sua:

- A) força de atrito.
- B) compactação.
- C) perda de carga.
- D) esterilização.
- E) fluidização.

57. Um sedimentador contínuo foi projetado para operar a  $50^\circ\text{C}$  e vem funcionando a contento no limite máximo de sua capacidade. Se sua capacidade de alimentação diminuir para  $30^\circ\text{C}$ , uma medida operacional que poderá manter inalterada a qualidade do clarificado por ele produzido é:

- A) diminuir a vazão de alimentação.
- B) diminuir a vazão de lama/lodo.
- C) aumentar a vazão de alimentação.
- D) aumentar a vazão de clarificado.
- E) simultaneamente aumentar a vazão de clarificado e diminuir a de lama.

58. Uma bomba consome 3hp com rendimento de 80% e carga (energia / peso do fluido) de 41 m de água. A vazão volumétrica, em  $\text{m}^3/\text{h}$ , processada pela bomba é:

(Dados: densidade da água =  $1,0\text{g}/\text{cm}^3$ ;  $g = 9,8\text{ m}/\text{s}^2$ ;  $1\text{hp} \cong 746\text{ W}$ )

- A)  $9\text{ m}^3/\text{h}$
- B)  $16\text{ m}^3/\text{h}$
- C)  $19\text{ m}^3/\text{h}$
- D)  $22\text{ m}^3/\text{h}$
- E)  $25\text{ m}^3/\text{h}$

59. Em um trocador de calor, casco e tubos, o vapor d'água se condensa em água líquida na superfície externa dos tubos (condensador). A taxa de transferência de calor que se deve atingir no condensador é igual a  $2,5 \times 10^9\text{ W}$ , que é alcançada pela passagem de uma dada corrente de água através dos tubos a uma vazão global de  $25\text{ m}^3/\text{seg}$ . A água entra nos tubos a  $25^\circ\text{C}$ , enquanto o vapor se condensa a  $50^\circ\text{C}$ . Nessas condições, a temperatura que sai do condensador, em  $^\circ\text{C}$ , é:

(Dado:  $c_p = 4,0\text{ kJ}/\text{kg}\cdot^\circ\text{C}$ )

- A) 25
- B) 50
- C) 75
- D) 100
- E) 125

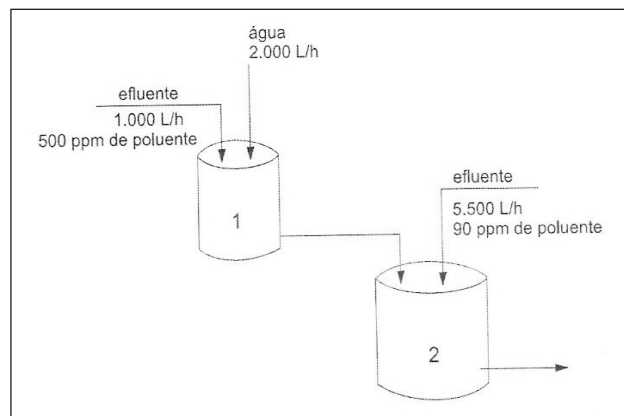
60. Num sistema de reatores composto por dois reatores em série, sendo um reator tubular ideal (PFR) e outro de mistura perfeita (CSTR) de volumes iguais, será realizada uma reação de segunda ordem irreversível. Nesse sistema de reatores a conversão atingida será maximizada se:

- A) a alimentação for totalmente desviada para o reator CSTR e o reator PFR for isolado.
- B) o reator CSTR for posicionado à frente do reator PFR.
- C) a alimentação for totalmente desviada para o reator PFR e o reator CSTR for isolado.
- D) o reator CSTR for posicionado à frente do reator PFR, utilizando-se uma razão de reciclo igual a 2.
- E) o reator PFR for posicionado à frente do reator CSTR.

## DISCURSIVA

1. “Inaugurada no dia 24 de outubro de 2009, dia do aniversário da cidade, a Estação de Tratamento de Esgoto de Goiânia quando estiver funcionando a todo vapor, vai tratar cerca de 70 por cento do esgoto sanitário da cidade. Ela irá beneficiar uma população de 2,5 milhões de habitantes, moradores dos 37 municípios que formam a Bacia do Rio Meia Ponte. Os técnicos ainda não estabeleceram data para uma completa despoluição do Meia Ponte, que é um processo paulatino, mas garantem que o rio voltará a ter vida. Mais do que uma obra física, a Estação de Tratamento de Esgoto de Goiânia pode ser uma revolução de costumes, no que tange à consciência ambiental da população. Ao mesmo tempo em que ela revive o rio morto, ela tende a inibir a morte de outros mananciais. Sem dúvida, a estação terá um efeito educativo sobre a cidade.” (Editorial do Jornal *Opção On Line* – de 26/10 a 01/11/2009)

Uma estação de tratamento, destinada a reduzir o teor de um poluente orgânico presente no efluente líquido, é dotada de dois tanques cilíndricos de 1,00m de altura e diâmetros de 1,12m e 1,60m, respectivamente, conforme descrito na ilustração.



O primeiro tanque recebe, simultaneamente, uma corrente do efluente a uma vazão de  $1.000 \text{ L h}^{-1}$ , com concentração de 500 ppm, do poluente orgânico, e uma corrente de água de diluição de  $2.000 \text{ L h}^{-1}$ . O segundo tanque recebe a descarga do primeiro e uma corrente do efluente a uma vazão de  $5.500 \text{ L h}^{-1}$ , com concentração de 90 ppm de poluente. Durante o processamento, o consumo de poluente obedece a uma lei cinética cuja constante de velocidade de reação é dada por:

$$k = k_0 \exp(-E / RT) \text{ em h}^{-1}$$

onde:

$$k_0 = 4,4 \times 10^4 \text{ h}^{-1}$$

$$E = 6.000 \text{ cal mol}^{-1}$$

$$R = 1,99 \text{ cal mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

Admitindo-se mistura perfeita nos dois tanques:

- calcule o teor de poluente orgânico na saída da estação de tratamento à temperatura ambiente de  $27^\circ\text{C}$ .
- explique, qualitativamente, o que ocorre com o desempenho da estação nos meses de inverno.

RA SCUNHO