



CONCURSO PÚBLICO

Edital 001/FATMA/2008

ANALISTA TÉCNICO EM GESTÃO AMBIENTAL FUNÇÃO: Químico

Nível Superior

Nome do Candidato: _____

INSTRUÇÕES GERAIS

- Você recebeu o Caderno de Provas e o Cartão-Resposta.
- Confira no Cartão-Resposta os dados de sua inscrição. Constatando erro, chame o fiscal para fazer a correção.
- Confira todo o Caderno de Provas; se ele não estiver completo, chame o fiscal. O caderno contém uma Prova de Conhecimentos Gerais e uma de Conhecimento Específico.
- A prova de Conhecimentos Gerais apresenta 30 questões e a prova de Conhecimento Específico, 20 questões, totalizando 50 questões objetivas do tipo múltipla-escolha (subdivididas em cinco alternativas **a, b, c, d e e**). Dessas alternativas, somente **UMA** deverá ser assinalada.
- A prova deve ser respondida no cartão-resposta. Para evitar possíveis enganos, anote primeiramente, no próprio Caderno de Provas, as opções que você julgou certas. Depois, anote-as no cartão-resposta, marcando a letra da respectiva questão.
- Você somente poderá entregar sua prova após 60 (sessenta) minutos do início.
- Os três últimos candidatos somente poderão retirar-se da sala simultaneamente.
- Ao se retirar da sala **não** leve consigo nenhum material da prova, exceto, o quadro para conferência de gabarito (final do Caderno de Provas).
- A **UDESC**, na condição de entidade executora deste Concurso Público, deseja-lhe **sucesso**.



Realização: Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC

Prova de Conhecimentos Gerais

- 1_ “Enquanto as fontes de energia 100% limpas não são adotadas, uma boa idéia é renovar as velhas usinas. As termoeletricas de carvão, que são as maiores responsáveis pela poluição do setor energético, podem ser reformuladas. Dois novos sistemas estão em teste: um que transforma o carvão em uma espécie de gás –
- 5_ diminuindo a fumaça no processo – e outro que basicamente posiciona as chaminés voltadas para depósitos de água subterrâneos, fazendo com que a poluição não vá para a atmosfera.

- As usinas nucleares, que por quase 20 anos foram demonizadas pelos ambientalistas, começaram a ser novamente vistas com bons olhos pelos governos – basicamente
- 10_ porque conseguem gerar muita energia em um espaço pequeno e sem produzir nenhum gás de efeito estufa. A questão da segurança avançou bastante – é improvável hoje que aconteçam acidentes como o que atingiu a cidade ucraniana de Chernobyl, em 1987 –, mas o maior problema ainda é o que fazer com o lixo atômico, altamente radioativo. Há alternativas: o Japão já recicla o urânio utilizado com cada vez mais
- 15_ eficiência. O Brasil, que gera mais de 70% da sua energia a partir de hidrelétricas, uma fonte um tanto limpa, em comparação com as demais, também pode melhorar neste campo. Um estudo da USP mostra que a troca de turbinas nas usinas com mais de 20 anos pode aumentar a geração de energia em 8%, evitando assim a necessidade de construção de novas plantas.”

(Superinteressante, Edição Verde-Histórica, p. 53.)

01. Analise as afirmativas, abaixo.

- I – Os ambientalistas hoje estão mudando o seu conceito em relação às usinas nucleares.
- II – As reformulações nas termoeletricas poderão possibilitar a dissipação da poluição, evitando-se assim a edificação de novas fontes como as energias solar e eólica.
- III – O crescimento tecnológico, bem como a nanotecnologia, possibilitou a reciclagem do lixo atômico.
- IV – A poluição de setor energético tem com fonte primordial as usinas termoeletricas.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.

02. De acordo com o texto, marque (V) para as sentenças verdadeiras e (F) para as falsas.

- () Hoje, século XXI, devido ao grande avanço biotecnológico, está completamente descartada a hipótese de voltar a ocorrer o grande incidente que ocorreu em 1987, conhecido como o desastre de Chernobyl.
- () Há potências que já reutilizam com eficácia o urânio, por meio de reciclagem.
- () A renovação das termoeletricas de carvão, além de propiciar uma melhor qualidade para o setor energético, poderá poupar novas construções desse tipo de usina.
- () Os defensores do meio ambiente repudiaram as usinas nucleares por uma média de dois decênios, devido aos gases altamente poluentes, radioativos, que eram por elas lançados no meio ambiente.
- () A energia gerada no Brasil, em quase sua totalidade, provém das hidrelétricas, que contribuem para diminuir o impacto negativo no meio ambiente.

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a) F – V – F – F – V
- b) F – F – F – V – V
- c) V – V – F – V – F
- d) F – V – F – V – V
- e) V – F – V – V – F

03. Assinale a alternativa **correta**, em relação ao texto.

- a) O estudo mostrado pela USP comprova que a geração de energia terá um crescimento na produção de até 8%, se as turbinas velhas forem substituídas nas usinas.
- b) A energia gerada no Brasil provém de hidrelétricas, fontes renováveis e desprovidas de gás poluente; logo, o país atingiu o ápice nessa área.
- c) Dentre os novos sistemas que estão sendo avaliados, o mais condizente com as leis ambientais é aquele que faz a transformação do carvão em um tipo de gás, o que contribui para a dissipação da fumaça.
- d) A produção de grande quantidade de energia, em um ínfimo tempo, e sem emissão de gás do efeito estufa, é característica da usina hidrelétrica.
- e) Uma das formas de amenizar o impacto ambiental, enquanto não houver adesão às fontes de energia consideradas totalmente limpas, é a renovação das antigas termoeletricas.

04. “As usinas nucleares, que por quase 20 anos foram demonizadas pelos ambientalistas, **começaram** a ser novamente vistas com bons olhos pelos governos...” (linhas 8-9)

Considerando o contexto, o emprego da forma verbal destacada, no período acima, assinala um fato:

- a) anterior a outro já passado.
 - b) incerto, difícil de ser realizado.
 - c) decorrente de um desejo irrealizável.
 - d) possível, a partir de uma condição pré-estabelecida.
 - e) que habitualmente ocorre.
05. Crase é a fusão de duas vogais iguais. Levando-se em conta esse conceito, assinale a alternativa em que **não** ocorre erro, quanto ao emprego do sinal indicativo de crase.
- a) Foram adotadas às medidas compatíveis às produções das termoeletricas.
 - b) À que me respondeu sobre as fontes de energia 100% limpas, faço a doação deste exemplar.
 - c) As vezes, as usinas nucleares causam impacto não só aos ambientalistas com também à comunidade onde está instalada.
 - d) À responsabilidade pela poluição do setor energético cabe às usinas termoeletricas.
 - e) A USP coube à pesquisa em relação as turbinas mais velhas.

06. Analise os termos destacados nas orações abaixo.

- I – ... uma boa **idéia** é renovar as velhas usinas. (linhas 1-2)
- II – ... fazendo com que a poluição não vá **para a atmosfera**. (linhas 6-7)
- III – As termoeletricas **de carvão**, que são as maiores responsáveis pela poluição do setor energético... (linhas 2-3)
- IV – ... e outro que basicamente posiciona **as chaminés** voltadas para depósitos de água subterrâneos,... (linhas 5-6)
- V – ... que por quase 20 anos foram demonizadas **pelos ambientalistas**,... (linha 8)

Os termos destacados classificam-se, respectivamente, como:

- a) predicativo do sujeito, adjunto adverbial de modo, adjunto adnominal, objeto direto, objeto indireto.
- b) núcleo do sujeito, adjunto adverbial de lugar, locução adjetiva, objeto direto, agente da passiva.
- c) predicativo, adjunto adverbial de lugar, locução adjetiva, objeto direto, objeto direto.
- d) núcleo do sujeito, objeto indireto, adjunto adnominal, locução adjetiva, agente da passiva.
- e) núcleo do sujeito, complemento nominal, objeto direto, sujeito, agente da passiva.

07. No período “As termoeletricas de carvão, que são as maiores responsáveis pela poluição do setor energético, podem ser reformuladas” (linhas 2-3), a oração destacada é classificada como:

- a) subordinada substantiva predicativa.
- b) subordinada substantiva objetiva direta.
- c) subordinada adjetiva explicativa.
- d) subordinada adjetiva restritiva.
- e) subordinada substantiva completiva nominal.

08. Analise as palavras destacadas, nas orações abaixo.

- I – **A** que me protegeu foi uma verdadeira amiga.
- II – Enquanto **as** fontes de energia 100% limpas não forem ativadas, estaremos à mercê de catástrofes.
- III – como **a** que atingiu a cidade de Chernobyl.
- IV – Em relação às usinas nucleares, por quase 20 anos os ambientalistas **as** demonizaram.
- V – O Brasil, que gera mais de 70% da sua energia **a** partir de hidrelétricas, pode melhorar ainda mais suas fontes de energia.

Os termos destacados classificam-se, respectivamente, como:

- a) artigo, artigo, pronome demonstrativo, pronome oblíquo, artigo.
- b) pronome demonstrativo, artigo, preposição, pronome oblíquo, preposição.
- c) pronome demonstrativo, artigo, pronome demonstrativo, pronome oblíquo, preposição.
- d) preposição, pronome demonstrativo, pronome oblíquo, artigo, preposição.
- e) pronome oblíquo, pronome demonstrativo, pronome oblíquo, preposição, artigo.

09. O valor da expressão $\frac{(64^3)^{\frac{1}{6}} \cdot 81^{\frac{1}{4}}}{\sqrt[7]{128^4 \cdot 125^{\frac{2}{3}}}}$ é:

- a) $\frac{6}{25}$
- b) $\frac{6}{15}$
- c) $\frac{3}{25}$
- d) $\frac{3}{50}$
- e) $\frac{1}{50}$

10. Seja $f(x) = \frac{1}{x} + x$ uma função de $\mathbb{R}$ em $\mathbb{R}$. O valor do domínio de $f[f(x)]$ é:

- a) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 1\}$.
- b) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq -1\}$.
- c) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 0 \text{ e } x \neq -1\}$.
- d) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 0 \text{ e } x \neq 1\}$.
- e) $\{x \in \mathbb{R} / x \neq 0\}$.

11. Os valores de x e y que satisfazem os determinantes $\begin{vmatrix} x & y \\ 3 & -1 \end{vmatrix} = 1$ e $\begin{vmatrix} x & 1 & 2 \\ 0 & -1 & 2 \\ y & 3 & 0 \end{vmatrix} = 2$,
simultaneamente, são:

- a) $x = -\frac{5}{11}$ e $y = -\frac{2}{11}$
- b) $x = \frac{5}{11}$ e $y = -\frac{1}{22}$
- c) $x = -\frac{1}{2}$ e $y = \frac{1}{3}$
- d) $x = -\frac{1}{22}$ e $y = \frac{1}{3}$
- e) $x = \frac{1}{2}$ e $y = -\frac{1}{11}$

12. O produto do 1º termo pelo 9º termo de uma Progressão Geométrica (PG) é 320. O 2º termo dessa PG é 4. O 8º termo da PG vale:

- a) 80.
- b) 40.
- c) 20.
- d) 160.
- e) 240.

13. O valor de $x \in \mathbb{R}$, que satisfaz a equação $\ln(2e^{2x} + 3) = 4x$, é igual a:

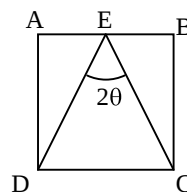
- a) $\frac{\ln 2}{4}$
- b) $\frac{\ln 3}{2}$
- c) 5
- d) $\frac{\ln 3}{3}$
- e) 2

14. O valor de x , que resolve a equação $\frac{x! + (x-1)!}{(x+1)! - x!} = 2$, é:

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 6
- e) 3

15. No quadrado $ABCD$ da figura apresentada abaixo, o ponto E é médio do segmento $\overline{AB}$. Os valores da tangente e do seno de θ , respectivamente, são:

- a) 1 e $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- b) $\frac{1}{4}$ e $\frac{\sqrt{3}}{4}$
- c) $\frac{1}{2}$ e $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- d) $\frac{1}{4}$ e $\frac{\sqrt{5}}{5}$
- e) $\frac{1}{2}$ e $\frac{\sqrt{3}}{4}$



16. A equação da reta tangente ao círculo $x^2 + y^2 = 25$, no ponto P(3,4) desse círculo, é igual a:

- a) $y = 3x - 5$
- b) $y = \frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$
- c) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{11}{2}$
- d) $y = -\frac{2}{4}x + \frac{22}{4}$
- e) $y = -\frac{3}{4}x + \frac{25}{4}$

17. Assinale a alternativa **correta**, em relação aos portos de Santa Catarina.

- a) O transporte de cabotagem tem dado demonstração de extraordinário dinamismo, escoando considerável parcela da produção industrial de Santa Catarina, revelando-se como um grande atrativo para a instalação de indústrias automobilísticas em Santa Catarina.
- b) O porto de Laguna é o maior porto pesqueiro do Estado.
- c) O Porto de São Francisco está situado na costa Norte do Estado, localizando-se muito próximo de Joinville, importante centro industrial.
- d) O Porto de Itajaí está situado na costa Nordeste do Estado, à margem direita do Rio Itajaí do Norte, sendo o quarto porto em importância para Santa Catarina.
- e) O porto de Imbituba, localizado no litoral Sul de Santa Catarina, é o mais importante porto pesqueiro do Estado e será de grande importância agora, com a criação da ZPE de Imbituba.

Analista Técnico em Gestão Ambiental
FUNÇÃO: Químico

18. Na história econômica de Santa Catarina, a presença do Estado, principalmente a partir da década de 1950, foi fundamental e inquestionável. Como instrumento governamental de uma política econômica, os planos de governo foram adotados em Santa Catarina a partir de 1956. Assim, relacione a primeira coluna (Governadores) com a segunda coluna (seus respectivos planos de governo).

(1)	Irineu Bornhausen (1951-1956)	()	Rumo à Nova Sociedade Catarinense
(2)	Ivo Silveira (1966-1970)	()	Governo de Santa Catarina
(3)	Antônio Carlos Konder Reis (1975-1979)	()	Plameg II
(4)	Jorge Konder Bornhausen (1979-1983)	()	Carta dos Catarinense
(5)	Esperidião Amim (1983-1987)	()	Governar é Encurtar Distância.
(6)	Pedro Ivo/Casildo Maldaner (1987-1991)	()	Plano Sim
(7)	Vilson Kleinübing (1991-1994)	()	Plano de Ação
(8)	Paulo Afonso Vieira (1995-1998)	()	POE – Plano de Obras e Equipamentos

Assinale a alternativa que contenha a seqüência **correta** da 2ª coluna.

- a) 6 – 8 – 2 – 5 – 3 – 7 – 4 – 1
- b) 6 – 2 – 8 – 3 – 5 – 4 – 1 – 7
- c) 2 – 6 – 8 – 1 – 4 – 3 – 7 – 5
- d) 2 – 7 – 4 – 8 – 5 – 3 – 1 – 6
- e) 1 – 8 – 3 – 4 – 7 – 6 – 5 – 2

19. Assinale a alternativa **incorreta**.

- a) Mainframe é um computador de grande porte, capaz de oferecer serviços de processamento para múltiplos usuários.
- b) O endereço de e-mail de um usuário identifica o provedor de acesso utilizado por ele para conectar-se à internet.
- c) Discos rígidos (hard disc) e discos ópticos (CD/DVD) são dispositivos que permitem armazenar grandes quantidades de dados.
- d) A comunicação da unidade central do computador com o mundo exterior é realizada por meio de periféricos. São exemplos de periféricos: impressoras, monitores, teclados, leitores de código de barras e microfones.
- e) SATA, IDE e SCSI são tecnologias relacionadas a discos rígidos.

20. Assinale a alternativa **correta**, considerando os conceitos de Correio eletrônico e do Outlook Express 6.0.

- a) A pasta “Caixa de Saída” serve para armazenar as mensagens que foram criadas, mas ainda não tiveram seu envio solicitado pelo usuário.
- b) POP3 é um protocolo de comunicação que permite transferir as mensagens armazenadas no servidor de Correio eletrônico para o cliente de Correio eletrônico.
- c) Para enviar uma mensagem com anexo é necessário que o remetente e o destinatário estejam simultaneamente conectados à internet.
- d) O campo “Cc” permite enviar cópia de uma mensagem sem identificação dos destinatários.
- e) O Outlook permite a navegação na internet e possibilita o envio automático de páginas favoritas como anexo.

21. Assinale a opção **incorreta**, com relação às características do Office 2003.

- a) Um texto no Word pode ser transferido para o PowerPoint, para compor uma apresentação.
- b) Linha, pizza, bolhas e cilindro são exemplos de tipos de gráficos que podem ser construídos no Excel.
- c) Uma célula no Excel resulta da intersecção de uma linha com uma coluna e é identificada por uma combinação númeroletra (exemplo 7A).
- d) Uma tabela editada no Word pode ser copiada para uma planilha do Excel.
- e) A configuração de página no Word ou no Excel é utilizada para definir o tamanho do papel, sua orientação e as margens.

22. Um aspecto importante na operação de microcomputadores é o cuidado na proteção contra infecções por vírus de computador.

Com relação a esse assunto, analise as afirmativas.

- I – O uso de programas de computador denominados antivírus pode reduzir as chances de ocorrência de infecção por vírus de computador.
- II – A difusão de vírus de computador acontece exclusivamente através da internet. Computadores desconectados da rede, portanto, estão a salvo de infecções por vírus.
- III – Muitos programas antivírus instalam programas residentes na memória do computador; têm a capacidade de monitorar o sistema e alertar sobre eventos que indiquem risco de infecção.
- IV – Grande parte dos problemas de segurança envolvendo e-mails está relacionada aos conteúdos das mensagens, que normalmente abusam das técnicas de engenharia social, ou de características de determinados programas leitores de e-mails, que permitem abrir arquivos ou executar programas anexados às mensagens, automaticamente.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- b) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- c) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- d) Somente a afirmativa IV é verdadeira.
- e) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.

23. De acordo com o Estatuto dos Funcionários Públicos Civis do Estado, observe as afirmações abaixo.

- I – Todos os funcionários devem observar rigorosamente o seu horário de trabalho, previamente estabelecido.
- II – A marcação do cartão de ponto pode ser feita pelo colega de trabalho, em caso de atraso do funcionário.
- III – As faltas ao serviço, por motivos particulares, não serão justificadas para qualquer efeito, computando-se como ausência o sábado e domingo, ou feriado, quando intercalados (Art. 93).
- IV – À funcionária lactante é assegurado, sem qualquer prejuízo, o direito de ausentar-se do serviço pelo espaço de até 02 (duas) horas por dia, independentemente da carga horária a que estiver sujeita, até que o filho complete 06 (seis) meses de idade.
- V – Sem prejuízo dos seus direitos, o funcionário poderá faltar ao serviço 08 (oito) dias consecutivos, por motivo do seu casamento, nascimento do filho ou falecimento do cônjuge ou da pessoa com quem vive, e de parentes até segundo grau.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, III e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II, III e IV são verdadeiras.

24. Assinale (V) para as afirmativas verdadeiras e (F) para as falsas, de acordo com o Estatuto dos Funcionários Públicos Civis do Estado.

- () A readaptação implica em mudança de cargo e terá prazo certo de duração, conforme recomendação do órgão médico oficial.
- () Considera-se trabalho noturno, para os fins deste Estatuto, o prestado entre 22 (vinte e duas) horas e 06 (seis) horas do dia seguinte (Art. 89).
- () O treinamento constitui atividade inerente aos cargos públicos estaduais.
- () A estabilidade diz respeito ao serviço público e ao cargo.
- () Fica impedido o funcionário licenciado para tratamento de saúde de exercer atividades remuneradas, sob pena de cassação de licença.
- () Remuneração é a retribuição mensal paga ao funcionário pelo exercício do cargo, correspondente apenas ao vencimento e não às vantagens pecuniárias.

Assinale a alternativa que contém a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a) F – V – V – F – V – F
- b) F – V – F – F – V – F
- c) V – F – F – V – F – V
- d) V – V – V – F – V – V
- e) V – F – V – F – V – F

25. De acordo com a Resolução CONAMA nº 284, de 30 de agosto de 2001, art. 1º Os métodos de irrigação empregados compreendem:

- I – Aspersão – pivô central, auto propelido, convencional e outros;
- II – Drenagem – licenciado pelo órgão ambiental;
- III – Adução – habilitação em gotejamento;
- IV – Localizado – gotejamento, microaspersão, xique-xique e outros;
- V – Superficial – sulco, inundação faixa e outros.

Assinale a alternativa **correta** em relação aos métodos de irrigação.

- a) Somente as afirmativas II, III e V são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III, IV e V são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas IV e V são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.

As questões 26 a 28 dizem respeito à Lei nº 4.771 do Código Florestal Brasileiro.

26. Analise as afirmativas abaixo, que dizem respeito ao Código Florestal.

- I – Nos mapas e cartas oficiais serão obrigatoriamente assinalados os Parques e as Florestas Públicas.
- II – Os funcionários florestais, no exercício de suas funções, são equiparados aos agentes de segurança pública, sendo-lhes assegurado o porte de armas.
- III – A fiscalização e a guarda das florestas pelos serviços especializados excluem a ação de funcionários federais, salvo se os proprietários dessas florestas decidirem o contrário.
- IV – A licença para o porte e uso de moto-serras será renovada a cada 2 (dois) anos perante o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.

27. Assinale a alternativa que completa **corretamente** o artigo.

(Art. 13) “O comércio de plantas vivas, oriundas de florestas, dependerá de licença _____

- a) do Estado em que se localizam tais florestas.”
- b) de autoridade indicada pela Presidência da República.”
- c) do Superintendente da FATMA.”
- d) da Prefeitura local.”
- e) da autoridade competente.”

28. Assinale a alternativa que completa **corretamente** o artigo abaixo.

(Art. 7º) “Qualquer árvore poderá ser declarada imune de corte, mediante ato do Poder Público, por motivo de sua _____

- a) antiguidade ou valor histórico para a localidade em que se encontra.”
- b) localização, raridade, beleza ou condição de porta-sementes.”
- c) antiguidade ou condição de porta-sementes.”
- d) historicidade para a localidade em que se encontra ou sua capacidade de floração.”
- e) capacidade de floração ou raridade.”

29. De acordo com a Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, Art. 5º, as águas salinas são assim classificadas:

- I – Classe especial: águas destinadas:
 - a) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral; e
 - b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas.
- II – Classe 1: águas que podem ser destinadas:
 - a) à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;
 - b) à proteção das comunidades aquáticas;
 - c) à aqüicultura e à atividade de pesca.
- III – Classe 2: águas que podem ser destinadas:
 - a) à pesca amadora de mergulho;
 - b) à recreação de contato secundário;
 - c) à atividade esportiva.
- IV – Classe 3: águas que podem ser destinadas:
 - a) à navegação;
 - b) à harmonia paisagística.

Assinale a alternativa **correta**, em relação à classificação das águas salinas.

- a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

30. A Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, Art. 11 - considera intervenção ou supressão de vegetal, eventual e de baixo impacto ambiental, em APP (Área de Preservação Permanente), **exceto**:
- a) Construção de rampa de lançamento de barcos e pequenos ancoradouros.
 - b) Implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber;
 - c) Implantação de trilhas para desenvolvimento do ecoturismo.
 - d) Coleta de produtos não madeireiros para fins de subsistência e produção de mudas, como semente, castanhas e frutos, em todas as épocas de produção, pois há restrita legislação a respeito do acesso a recursos genéticos.
 - e) Pesquisa científica, desde que não interfira com as condições ecológicas da área, nem enseje qualquer tipo de exploração econômica direta, respeitando outros requisitos previstos na legislação aplicável.

Prova de Conhecimento Específico

31. O dióxido de enxofre é produzido como subproduto da queima de combustíveis fósseis. Pode combinar-se diretamente com a água, conforme a reação $SO_{2(g)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow H_3O_{(aq)}^+ + HSO_{3(aq)}^-$ (I), ou na presença de matéria particulada e aerossóis; pode reagir com o oxigênio da atmosfera, para formar trióxido de enxofre. Este, então, reage com a água, conforme a reação $SO_{3(g)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow H_3O_{(aq)}^+ + HSO_{4(aq)}^-$ (II), sendo, por isso, responsável pelo baixo pH das águas de chuva, em certas regiões.

Em relação aos ácidos formados pelo SO_2 , nas reações apresentadas, é **correto** afirmar:

- a) O ácido formado na reação I é o principal poluente responsável pela chuva ácida.
 - b) O ácido formado na reação II é o principal poluente responsável pela chuva ácida.
 - c) É o ácido sulfuroso o produto principal da reação I e o ácido sulfúrico o produto principal da reação II; ambos se caracterizam como ácidos fortes.
 - d) O ácido da reação I encontra-se completamente desprotonado em uma solução aquosa.
 - e) Sabendo-se que a constante de acidez do H_2SO_3 é de $1,5 \times 10^{-2}$, o pH de uma solução $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$ desse ácido será 1,0.
32. A combustão de combustíveis fósseis, como o propano, é responsável pela liberação de um gás que contribui para o efeito estufa. A reação a que se refere a afirmativa acima e o calor envolvidos nessa reação são, respectivamente:
- a) $2C_3H_{8(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{(g)} + 8H_2O_{(l)}$, $\Delta H^0 = 2741 \text{ kJ}$
 - b) $2C_3H_{8(g)} + 7O_{2(g)} \rightarrow 6CO_{(g)} + 8H_2O_{(l)}$, $\Delta H^0 = - 2741 \text{ kJ}$
 - c) $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$, $\Delta H^0 = - 2220 \text{ kJ}$
 - d) $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \rightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(l)}$, $\Delta H^0 = 2220 \text{ kJ}$
 - e) $2C_4H_{10(g)} + 13O_{2(g)} \rightarrow 8CO_{2(g)} + 10H_2O_{(l)}$, $\Delta H^0 = - 5754 \text{ kJ}$
33. Assinale a alternativa **incorreta**, em relação às propriedades físicas e químicas dos hidrocarbonetos saturados.
- a) São introduzidos grupos reativos nesses compostos, por meio das reações de substituição.
 - b) São insolúveis em água, aqueles de baixa massa molar.
 - c) São menos densos que a água, aqueles de massa molar pequena ou média.
 - d) São afetados pela reação com ácido sulfúrico concentrado, ácido nítrico fumegante e por agentes oxidantes fortes como permanganato de potássio.
 - e) São pouco reativos, devido a fatores termodinâmicos.

34. Com relação ao processo de atomização de chamas, utilizado em espectrometria de absorção atômica, é **correto** afirmar:
- a) Os analitos permanecem como moléculas gasosas durante todo o processo.
 - b) Para amostras refratárias podem ser utilizadas misturas combustível/oxidante do tipo H_2/ar , que atingem temperaturas de até $2100^{\circ}C$.
 - c) A zona de combustão primária é a parte da chama mais usada para espectroscopia.
 - d) Uma pequena porção da amostra é coletada no fundo da câmara de mistura, de onde é drenada para um recipiente de descarte.
 - e) Em uma mistura combustível/oxidante – ar/acetileno, a temperatura da chama está entre 2100 a $2400^{\circ}C$ e, nessa temperatura, somente amostras que se decompõem facilmente são oxidadas.
35. A atomização eletrotérmica, em relação à atomização em chama, possui a seguinte vantagem:
- a) Os limites de detecção são maiores.
 - b) Podem ser utilizados grandes volumes de amostra.
 - c) O tempo de permanência de cada átomo no caminho óptico é breve.
 - d) O intervalo analítico é pequeno, sendo, muitas vezes, menor de duas ordens de magnitude.
 - e) Pode ser realizada a análise direta de alguns tipos de amostras, evitando assim a etapa da dissolução.
36. O ICPMS tornou-se um método analítico largamente utilizado e muito importante, pois:
- a) utiliza um conjunto de padrões de calibração para a preparação da curva de calibração.
 - b) oferece as maiores vantagens de velocidade e capacidade de análise multielementar.
 - c) os limites de detecção são mais altos em relação aos atingíveis pela detecção óptica.
 - d) as interferências mais sérias no ICPMS envolvem os óxidos e hidróxidos formados pelo analito, pela matriz dos componentes e pelos gases do plasma.
 - e) o efeito de matriz é bastante geral, no sentido de que uma alta concentração de qualquer elemento concomitante resulta em um efeito de matriz.
37. Pode-se afirmar, em relação ao fator de retenção dos solutos nas colunas cromatográficas:
- a) Mudanças na composição do solvente, quando a fase móvel é líquida, podem alterar o fator de retenção.
 - b) Variações de temperatura não afetam o fator de retenção.
 - c) As melhores separações de solutos são realizadas com tempo de retenção maior que 20.
 - d) A composição da fase estacionária não compromete o fator de retenção.
 - e) Quando o fator de retenção é menor que a unidade, melhor é a determinação do tempo de retenção.

38. Na espectrometria de infravermelho, um único pico de absorção deveria aparecer a cada vibração em que ocorre uma variação no dipolo da molécula em análise. Pode-se afirmar, entretanto, que um número menor de picos é encontrado, quando:

- I – a simetria das moléculas é tal que não ocorre variação no dipolo, a partir de uma vibração particular.
- II – as energias de duas ou mais vibrações são idênticas, ou quase.
- III – a intensidade de absorção é tão baixa que não é detectada pelos meios comuns.
- IV – a energia vibracional está em uma região de comprimento de onda além da faixa do instrumento.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Todas as afirmativas são verdadeiras.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I e IV são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) Somente as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

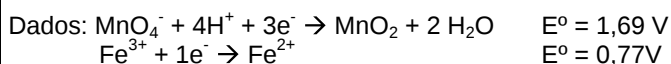
39. Deseja-se preparar uma solução-tampão de NH_4Cl e NH_3 com pH de 9,1; sabe-se que a molaridade da amônia é de $0,03 \text{ mol.L}^{-1}$ e seu pK_b é 4,75.

Assinale a alternativa que **contém** a concentração de NH_4^+ para preparar essa solução tampão:

- a) $1,8 \times 10^{-5} \text{ mol.L}^{-1}$
- b) $0,03 \text{ mol.L}^{-1}$
- c) $0,04 \text{ mol.L}^{-1}$
- d) $1,44 \text{ mol.L}^{-1}$
- e) $1 \times 10^{-9} \text{ mol.L}^{-1}$

40. Que porção de minério, com um conteúdo de 70 % de Fe_2O_3 , deve-se pesar para a análise, após tratamento adequado, de Fe (II) com KMnO_4 $0,1 \text{ mol.L}^{-1}$, sabendo-se que serão necessários 20 mL do KMnO_4 ?

- a) 152 mg
- b) 228 mg
- c) 76 mg
- d) 686 mg
- e) 456 mg



41. Sabe-se que a constante da Lei de Henry, K_H , para o oxigênio a 25°C, é de $1,3 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}.\text{atm}^{-1}$ e que a pressão parcial de oxigênio em ar seco é de 0,21 atm.

A solubilidade do oxigênio em água a 25°C é de:

- a) $0,27 \text{ mg.L}^{-1}$
 - b) $8,5 \text{ mol.L}^{-1}$
 - c) $14,7 \text{ mg.L}^{-1}$
 - d) $7,0 \text{ mg.L}^{-1}$
 - e) $8,7 \text{ mg.L}^{-1}$
42. Na troposfera o ozônio é um poluente formado pela ação dos raios ultravioletas, UV, sobre poluentes emitidos no ar, provenientes da queima incompleta de motores de combustão e de outras fontes, como o óxido nítrico (NO^*), hidrocarbonetos e compostos orgânicos voláteis, COVs. A reação abaixo representa o processo químico responsável pela formação do *smog*.



Assinale a alternativa **correta**, em relação à formação do *smog*.

- a) Devido à constante de equilíbrio do processo de formação do NO^* ser pequena, a temperaturas normais ele tende a se manter como nitrogênio e oxigênio.
 - b) Basta haver uma concentração elevada dos produtos da reação acima, para que ocorra formação de *smog* fotoquímico.
 - c) A formação do O_3 na troposfera é importante para filtrar os raios UV (ultravioletas) nocivos, provenientes do Sol.
 - d) Os níveis de O_3 no ar na faixa de 680 ppb são níveis aceitáveis, que não causam prejuízos à saúde da população.
 - e) O NO^* e os COVs são considerados poluentes primários e o O_3 e HNO_3 , poluentes secundários.
43. O padrão de potabilidade para o mercúrio, uma substância que representa risco à saúde, é de $0,001 \text{ mg.L}^{-1}$, segundo a Portaria nº 518/2004 do Ministério da Saúde. Se uma pessoa de 50 kg ingerir água contendo $3 \times 10^{-4} \text{ mg de Hg.L}^{-1}$, o volume de água que ela poderá consumir, para que não atinja um valor maior do que aquele estabelecido pela legislação, é de:
- a) 4,8 L.
 - b) 15 L.
 - c) 3,33 L.
 - d) 2,7 L.
 - e) 166 L.

44. Analise as afirmativas abaixo, em relação ao uso de etanol como combustível:

- I – Produzem uma quantidade menor de emissões de poluentes, como monóxido de carbono, alcenos e particulados.
- II – É necessária uma maior quantidade de etanol, para gerar a mesma quantidade de energia obtida com gasolina.
- III – No Brasil, a quantidade de energia proveniente dos combustíveis fósseis gasta para produzir etanol é comparável à energia resultante do etanol usado como combustível.

Assinale a alternativa **correta**.

- a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
- e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

45. A técnica de MEFS (micro extração em fase sólida) pode ser utilizada na identificação de alimentos em estado de deterioração, pela determinação de substâncias orgânicas voláteis (SOV) indesejáveis.

Assinale a alternativa que **não** contém a representação dessas substâncias.

- a) Compostos com alta massa molecular, como micotoxinas, que são produzidas por fungos *Aspergillus*.
- b) Aminas responsáveis pelo odor desagradável em alimentos.
- c) Substâncias secundárias voláteis, resultantes da peroxidação de ácidos graxos.
- d) Subprodutos da fotoxidação lipídica em leite, como aldeídos, cetonas, ésteres e alcoóis de baixa massa molecular.
- e) Alcoóis e acetato de etila, subprodutos da fermentação, são importantes parâmetros indicativos da qualidade da cachaça.

46. A exatidão e a precisão de dados analíticos podem ser estimadas, respectivamente:

- a) pela variação entre diferentes laboratórios, em diversas localidades do mundo, utilizando o mesmo conjunto de amostras e pela variação entre resultados obtidos em dias diferentes, pelo mesmo laboratório.
- b) pelas medidas de dispersão, como desvio-padrão, variância e coeficiente de variação e pelo cálculo do erro absoluto e relativo.
- c) pelo cálculo do erro absoluto e relativo e pelas medidas de dispersão, como desvio-padrão, variância e coeficiente de variação.
- d) pela variação entre resultados obtidos em dias diferentes, pelo mesmo laboratório, e pela variação entre diferentes laboratórios, em diversas localidades do mundo, utilizando o mesmo conjunto de amostras.
- e) da mesma maneira, já que são a mesma grandeza, ou seja pelo cálculo do erro absoluto e relativo.

47. O objetivo de uma análise é determinar a qualidade ou a composição de um material, para que os resultados analíticos tenham validade. Para isso é necessário adotarem-se procedimentos adequados de amostragem.

Assinale a alternativa **incorreta**, com relação à amostragem.

- a) A amostra deve receber tratamento de laboratório para análise química.
- b) A homogeneidade da amostra é um parâmetro de pequena importância, no momento da coleta.
- c) A coleta da amostra bruta deve ser realizada de forma representativa.
- d) Deve ser considerada a época do ano, para as campanhas de coleta das amostras.
- e) Cuidados com a higienização do material de coleta devem ser observados durante todo o procedimento de amostragem.

48. Os passos que devem ser realizados para a análise de compostos organoclorados como heptacloro, aldrin e mirex, em aguardente de cana por cromatografia gasosa, são apresentados abaixo, ordene-os seqüencialmente.

- () Concentração do extrato em banho-maria, a 80°C.
- () Extração dos pesticidas com hexano.
- () Análise cromatográfica em um cromatógrafo a gás equipado com detector por captura de elétrons.
- () Fortificação das amostras *in vitro*, pela adição de 1,0 mL de solução padrão de pesticidas.
- () Coleta da amostra.
- () Análises de brancos, para testar contaminação.

Assinale a alternativa que apresenta seqüencialmente os passos para análise dos compostos.

- a) 4 – 5 – 6 – 2 – 3 – 1
- b) 2 – 3 – 6 – 5 – 1 – 4
- c) 2 – 5 – 3 – 4 – 1 – 6
- d) 3 – 2 – 6 – 4 – 1 – 5
- e) 5 – 3 – 2 – 6 – 1 – 4

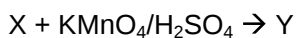
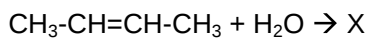
49. Análises da concentração de certo poluente foram realizadas em triplicata, para duas amostras distintas. As concentrações encontradas em mg.L^{-1} são apresentadas na tabela a seguir:

	Branco	Amostra A	Amostra B
Replicata 1	5,1	28,6	40,7
Replicata 2	4,8	27,9	41,5
Replicata 3	3,2	30,7	38,7

Assinale a alternativa que **representa** a concentração média do poluente e o desvio padrão das amostras **A** e **B**, respectivamente.

- a) $24,7 \pm 1,87$ e $35,9 \pm 0,5$
- b) $29,1 \pm 2,43$ e $40,3 \pm 0,66$
- c) $29,1 \pm 1,87$ e $40,3 \pm 0,5$
- d) $29,1 \pm 4,37$ e $40,3 \pm 4,37$
- e) $24,7 \pm 2,43$ e $35,9 \pm 0,66$

50. Analise a sequência de reações:



Assinale a alternativa que representa **corretamente** as espécies **X** e **Y**, respectivamente, em relação às reações apresentadas.

- a) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$
- b) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$
- c) $\text{CH}_3\text{COCH}_2\text{CH}_3$ e $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$ e
- d) $\text{CH}_3\text{CHOHCH}_2\text{CH}_3$ e $\text{CHOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$
- e) $\text{CH}_2\text{OHCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$ e $\text{CHOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3$

UDESC



QUADRO PARA CONFERÊNCIA DE GABARITO									
01.		11.		21.		31.		41.	
02.		12.		22.		32.		42.	
03.		13.		23.		33.		43.	
04.		14.		24.		34.		44.	
05.		15.		25.		35.		45.	
06.		16.		26.		36.		46.	
07.		17.		27.		37.		47.	
08.		18.		28.		38.		48.	
09.		19.		29.		39.		49.	
10.		20.		30.		40.		50.	

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS																			
1 IA														18 0					
1 H 1,01																	2 He 4,00		
3 Li 6,94	4 Be 9,01													5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	Elementos de transição										13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9		
19 K 39,1	20 Ca 40,1	3 IIIB	4 IVB	5 VB	6 VIB	7 VIIB	8 VIII	9 VIII	10 VIII	11 IB	12 IIB	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8		
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131		
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos		72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)	
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos		104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)										

Séries dos Lantanídeos

57 La 138	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	--------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Séries dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa (231)	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (258)	102 No (253)	103 Lr (257)
--------------------------	------------------------	--------------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------	---------------------------

(A numeração dos grupos 1 a 18 é a recomendada atualmente pela IUPAC)

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica () N. de massa do Isótopo mais estável