



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
COORDENADORIA DE CONCURSOS – CCV

**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DA
ÁREA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA**

EDITAL Nº 121/2009

CARGO

Técnico de Laboratório / Saneamento

CADERNO DE PROVAS

PROVA I - Língua Portuguesa - Questões de 01 a 20

PROVA II - Conhecimentos Específicos - Questões de 21 a 50

Data: 02 de agosto de 2009

Duração: 04 horas

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

Concurso Público/UFC 2009

TEXTO 1**AS PROFISSÕES DO FUTURO**

(...)

01 Se nunca foi fácil conquistar as condições básicas para ser cidadão, com emprego, renda, saúde e
02 lazer, o desafio torna-se ainda maior ao incluir o acesso ao conhecimento como uma das condições
03 fundamentais para o exercício da cidadania. Mas (...) sem uma ampla mobilização que afinal coloque a
04 radicalização da cidadania em primeiro lugar, a busca de conhecimento e emprego pode dar em nada.

05 (...)

06 As manchetes de jornais e revistas consagraram a divisão entre 'velha' e 'nova' economia. Mas a
07 distinção tende a desaparecer: simplesmente a nova economia penetra todos os setores da velha
08 economia. Agricultura é coisa antiga? As plantações do futuro terão sementes e *chips* de controle.
09 Fabricar panos ou toalhas é coisa de tecelão, trabalhador manual? O setor têxtil modernizou-se e hoje
10 exhibe os mais sofisticados sistemas de *design* gráfico e automação industrial. O zelador do prédio era
11 uma pessoa que no máximo consertava um cano ou cuidava dos faxineiros? Os prédios inteligentes
12 exigem zeladores que mais parecem administradores de empresas ou prefeitos. Enquanto isso, surgem
13 novas profissões: coordenadores de projetos, gerentes de terceirização, programadores visuais
14 multimídia, administradores de comunidades virtuais, engenheiros de redes.

15 Essa economia que está surgindo, totalmente nova ou renovando o que já existe, funciona com base
16 em redes de conhecimento. Portanto, transformar-se num elo de uma cadeia de transmissão de
17 conhecimento é a melhor forma de ficar próximo a um bom emprego. (...) Não basta já ter algum
18 diploma pendurado na parede. Há quem diga que os diplomas deveriam ser dados com prazo de
19 validade, como leite e outros produtos perecíveis. Para competir no mercado de trabalho, não basta ter
20 uma competência, é preciso ser competitivo, ou seja, estar disposto a reformular e atualizar
21 continuamente conhecimentos, habilidades e atitudes. O trabalhador do futuro, seja qual for a sua
22 especialidade ou setor, precisa estar habituado à gestão do próprio conhecimento. E desde os primórdios
23 da humanidade é evidente que sabedoria e conhecimento só se atualizam quando proliferam as relações
24 entre pessoas que ensinam, debatem, experimentam, pesquisam e dialogam.

(...)

25 O paradoxo dramático da nossa época, tão exigente em competição e competências, é que nem as
26 escolas estão preparadas para esse novo sistema nem as empresas conseguem resolver suas carências de
27 mão-de-obra especializada. Enquanto isso, o desemprego aumenta. Antigamente era o agricultor que ia
28 para a cidade ou o estivador que perdia o posto no porto. Agora são os trabalhadores de 'colarinho
29 branco', que estavam aparentemente seguros em escritórios e burocracias, os que perdem seus postos
30 para robôs, *softwares*, agentes virtuais e sistemas automatizados de administração de empresas e
31 organizações.

32 Um olhar mais atento identifica que o desemprego tende a ser mais alto nas populações desprovidas
33 de acesso a conhecimento, informação, educação. Nas populações com grau mais elevado de
34 escolaridade, as opções de emprego continuam se multiplicando, e as empresas só se queixam de falta
35 de mão-de-obra especializada. Ou seja, há nas empresas uma procura por trabalhadores que as escolas
36 estão sendo incapazes de oferecer.

37 Conclusão: quanto melhores forem as condições de vida e a distribuição de renda no país, ou seja,
38 quanto melhores forem as condições de acesso ao conhecimento, mais gente terá acesso às
39 oportunidades da nova economia do conhecimento, centrada na inovação, na expansão de redes e na
40 ampliação da cidadania.

SCHWARTZ, Gilson. *As profissões do futuro*. São Paulo: Editora Publifolha. Disponível em:
<http://www1.folha.uol.com.br/folha/publifolha/ult10037u351846.shtml>

01. Segundo o texto 1, é correto afirmar que:

- A) é impossível, na economia atual, a prática da cidadania.
- B) a velha economia era propícia ao exercício da cidadania ideal.
- C) a nova economia é contrária a atividades passadas, como a agricultura.
- D) é indispensável a expansão da cidadania para a democratização do conhecimento.
- E) o controle do Estado, em algumas atividades econômicas, elimina as desigualdades.

02. “As profissões do futuro” dizem respeito àquelas que:

- A) conciliam competências e espírito competitivo.
- B) emergem como novas profissões na moderna economia.
- C) se submetem à automação independente da ação humana.
- D) excluem as ciências sociais e humanas em favor das tecnológicas.
- E) consagram os colarinhos brancos como detentores do saber tecnológico.

03. A “radicalização da cidadania” (linha 04) a que alude o autor pressupõe:

- A) o equilíbrio entre os aspectos positivos da velha e da nova economia.
- B) o retorno à distinção entre o paradigma da velha e o da nova economia.
- C) a abertura do mercado para os que não tiveram acesso ao conhecimento.
- D) o regresso ao humanismo, que suprime a competição em favor da competência.
- E) a conjunção entre melhor padrão de vida para as pessoas e acesso ao conhecimento.

04. O paradoxo de nossa época é considerado dramático, porque:

- A) a tecnologia tende a substituir o homem.
- B) há problemas insolúveis na nova economia.
- C) há conflitos entre a oferta e a procura de mão-de-obra.
- D) as tensões do mercado prenunciam uma grave crise econômica.
- E) inexistente especialização para novas profissões da atual economia.

05. Segundo o texto, a automação ameaça de fato:

- A) os engenheiros de rede.
- B) os coordenadores de projeto.
- C) os trabalhadores da indústria têxtil.
- D) os trabalhadores de ‘colarinho branco’.
- E) os administradores de comunidades virtuais.

06. A expressão “ou seja” (linha 37) indica, no contexto:

- A) aproximação entre ideias.
- B) incoerência entre ideias.
- C) atenuação de ideias.
- D) supressão de ideias.
- E) mudança de ideias.

07. O texto “As Profissões do Futuro” é, predominantemente, de natureza:

- A) descritiva, porque opõe a velha à nova economia.
- B) argumentativa, porque advoga as qualidades do trabalhador do futuro.
- C) expositiva, porque é neutro quanto às virtudes e defeitos da velha economia.
- D) descritiva, devido à riqueza de adjetivos e advérbios de modo, conforme parágrafo 4º.
- E) narrativa, historiando a atualização do conhecimento desde os primórdios da humanidade.

08. Assinale a alternativa em cuja frase o autor provê uma informação como fato partilhado pelo leitor, sem necessidade de justificativa.
- A) “Nas populações com grau mais elevado de escolaridade, as opções de emprego continuam se multiplicando, e as empresas só se queixam de falta de mão-de-obra especializada” (linhas 33-35).
 - B) “Portanto, transformar-se num elo de uma cadeia de transmissão de conhecimento é a melhor forma de ficar próximo a um bom emprego” (linhas 16-17).
 - C) “...é evidente que sabedoria e conhecimento só se atualizam quando proliferam as relações entre pessoas que ensinam, debatem, experimentam, pesquisam e dialogam” (linhas 23-24).
 - D) “Para competir no mercado de trabalho, não basta ter uma competência, é preciso ser competitivo, ou seja, estar disposto a reformular e atualizar continuamente conhecimentos, habilidades e atitudes” (linhas 19-21).
 - E) “Ou seja, há nas empresas uma procura por trabalhadores que as escolas estão sendo incapazes de oferecer” (linhas 35-36).
09. O conectivo da frase “Enquanto isso, o desemprego aumenta” (linha 27) exprime:
- A) oposição.
 - B) concessão.
 - C) conclusão.
 - D) explicação.
 - E) proporcionalidade.
10. Assinale a alternativa em que o número de fonemas é maior que o número de letras.
- A) nunca (linha 01).
 - B) pessoas (linha 24).
 - C) próximo (linha 17).
 - D) paradoxo (linha 25).
 - E) trabalhador (linha 21).
11. Uma consoante palatal nasal é representada no dígrafo da palavra:
- A) “portanto”
 - B) “colarinho”.
 - C) “manchete”.
 - D) “profissões”.
 - E) “trabalhador”.
12. Assinale a alternativa em que há uma correta relação entre a palavra e seu processo de formação.
- A) ensinam (linha 24): prefixação.
 - B) seguros (linha 29): derivação regressiva.
 - C) mão-de-obra (linha 35): composição.
 - D) incapazes (linha 36): sufixação.
 - E) expansão (linha 39): parassíntese.
13. Assinale a alternativa em que o sufixo altera a classificação morfológica da palavra primitiva.
- A) “cidadania”(linha 03).
 - B) “faxineiros” (linha 11).
 - C) “engenheiros” (linha 14).
 - D) “atitudes” (linha 21).
 - E) “habilidades” (linha 21).
14. Assinale a alternativa em que a associação entre a palavra e sua classificação morfológica está correta.
- A) “nada” (linha 04) – advérbio de negação.
 - B) “que” (linha 23) – pronome relativo.
 - C) “Portanto” (linha 16) – conjunção explicativa.
 - D) “desde” (linha 22) – conjunção temporal
 - E) “mais” (linha 38) – pronome indefinido.

15. Assinale a alternativa em que a função sintática do pronome relativo é a mesma do seu antecedente.
- A) “Mas (...) sem uma ampla mobilização que afinal coloque a radicalização da economia em primeiro lugar...” (linhas 03-04).
 - B) “O zelador do prédio era uma pessoa que no máximo consertava um cano ou cuidava dos faxineiros” (linhas 10-11).
 - C) “Os prédios inteligentes exigem zeladores que mais parecem administradores de empresas ou prefeitos” (linhas 11-12).
 - D) “Essa economia que está surgindo (...) funciona com base em redes de conhecimento (linhas 15-16).
 - E) “... há nas empresas uma procura por trabalhadores que as escolas estão sendo incapazes de oferecer” (linhas 35-36).

TEXTO 2

NÃO HÁ VAGAS

01	O preço do feijão	17	Como não cabe no poema
02	não cabe no poema. O preço	18	o operário
03	do arroz	19	que esmerila seu dia de aço
04	não cabe no poema.	20	e carvão
05	Não cabem no poema o gás	21	nas oficinas escuras
06	a luz o telefone		
07	a sonegação	22	— porque o poema, senhores,
08	do leite	23	está fechado: “não há vagas”
09	da carne	24	Só cabe no poema
10	do açúcar	25	o homem sem estômago
11	do pão.	26	a mulher de nuvens
		27	a fruta sem preço
12	O funcionário público		
13	não cabe no poema	28	O poema, senhores,
14	com seu salário de fome	29	não fede
15	sua vida fechada	30	nem cheira.
16	em arquivos.		

GULLAR, Ferreira. *Toda Poesia*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1980. p. 224 .

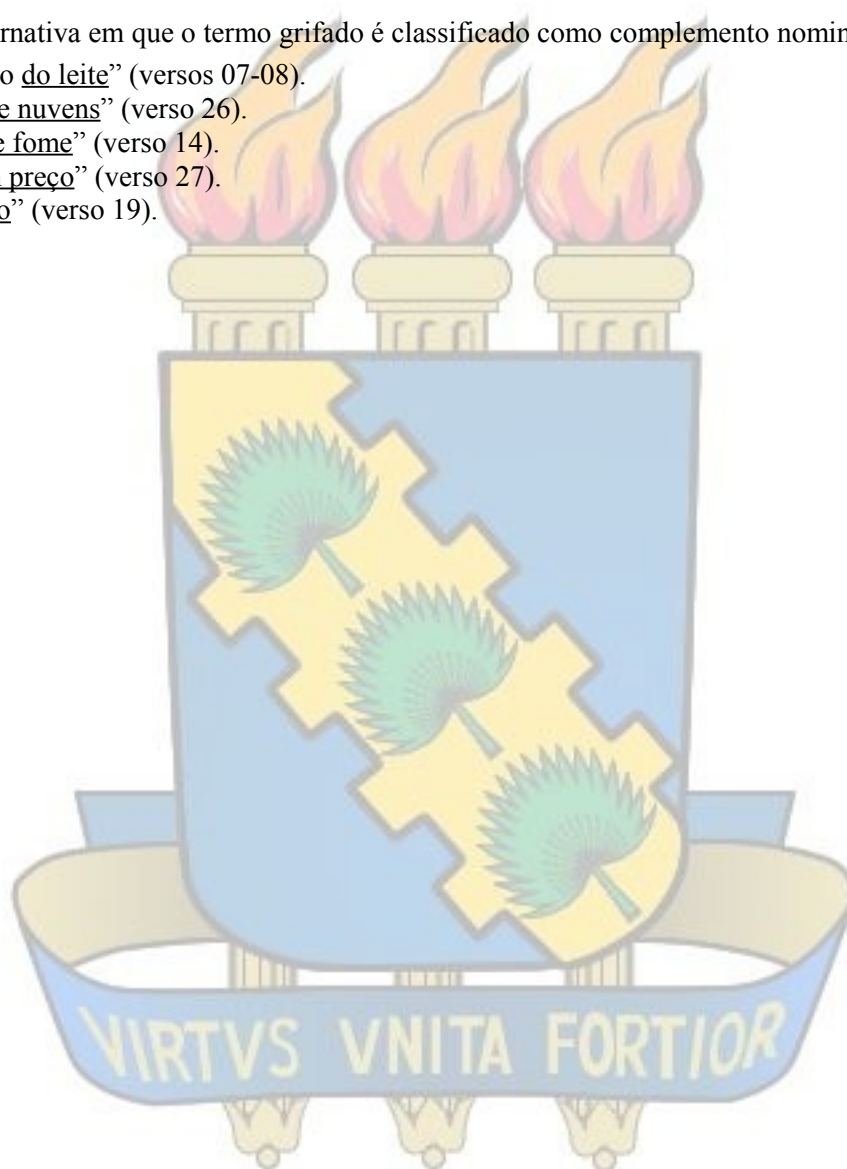
16. Com os versos “O funcionário público/não cabe no poema/com seu salário de fome/sua vida fechada/em arquivos” (versos 12-16), o poeta:
- A) condena o funcionalismo público pela má distribuição de renda.
 - B) recusa o funcionário público em geral como matéria de poesia.
 - C) rejeita o funcionário público cujos altos salários contrastam com a fome do povo.
 - D) mostra admiração pelo funcionalismo público, embora não queira cantá-lo em versos.
 - E) critica o funcionalismo público pela ausência de transparência nos atos administrativos.
17. Com o trecho grifado em “O poema, senhores, não fede / nem cheira (versos 28-30), o poeta:
- A) ressalta o caráter irrelevante da poesia frente às necessidades humanas.
 - B) mostra que dá pouca importância à forma como se faz um poema.
 - C) contrapõe o caráter abstrato do poema à realidade cotidiana.
 - D) exalta a neutralidade na composição e leitura dos poemas.
 - E) critica a alienação política e social dos poetas brasileiros.
18. O termo grifado em “Como não cabe no poema...” (verso 17) é:
- A) conjunção comparativa e relaciona duas estrofes.
 - B) conjunção integrante, porque une as duas estrofes.
 - C) conjunção consecutiva, relacionando o verso 16 ao 17.
 - D) pronome relativo, porque liga o verso 16 à estrofe seguinte.
 - E) preposição e instaura conformidade entre os versos 12 e 18.

19. Assinale a alternativa que avalia corretamente a concordância do verbo *caber* nos versos abaixo.

- I. “Não cabem no poema o gás/a luz o telefone/a sonegação...” (versos 05-07).
 - II. “... não cabe no poema/o operário/que esmerila seu dia de aço” (versos 17-19).
 - III. “Só cabe no poema/o homem sem estômago/a mulher de nuvens/a fruta sem preço” (versos 24-27).
- A) No item II, a concordância se justifica pela posposição do sujeito.
 - B) A forma singular no item III é facultativa devido à posição do sujeito.
 - C) O singular dos itens II e III se justifica pelo fato de o sujeito ser simples.
 - D) O plural no item I é obrigatório devido ao fato de o sujeito ser composto.
 - E) No item I, o singular é gramaticalmente possível pela concordância com *poema*.

20. Assinale a alternativa em que o termo grifado é classificado como complemento nominal.

- A) “sonegação do leite” (versos 07-08).
- B) “mulher de nuvens” (verso 26).
- C) “salário de fome” (verso 14).
- D) “fruta sem preço” (verso 27).
- E) “dia de aço” (verso 19).



21. A água, tão necessária à vida do homem, pode conter microrganismos patogênicos, os quais causam as chamadas doenças de veiculação hídrica. Com relação aos microrganismos patogênicos, um exemplo de doença causada por bactéria é a:
- A) Febre tifóide.
 - B) Poliomielite.
 - C) Esquistossomose.
 - D) Hepatite infecciosa.
 - E) Disenteria amebiana.
22. O principal impacto ambiental do lançamento em corpos de água de esgotos industriais contendo elevadas concentrações de matéria orgânica biodegradável é a (o):
- A) Eutrofização.
 - B) Assoreamento.
 - C) Aparecimento de doenças.
 - D) Diminuição da tensão superficial
 - E) Consumo de oxigênio e morte de peixes.
23. Dos parâmetros listados abaixo, aquele que não representa um parâmetro biológico de qualidade de água é:
- A) Clorofila a.
 - B) Ovos de Helminths.
 - C) Streptococcus Fecais.
 - D) Cistos de Protozoários.
 - E) Clorofórmios Termotolerantes.
24. Os sólidos representam um parâmetro físico de qualidade de água. A única de suas várias frações expressa em **mL/L** é relativa aos:
- A) sólidos totais dissolvidos.
 - B) sólidos totais suspensos.
 - C) sólidos sedimentáveis.
 - D) sólidos suspensos fixos.
 - E) sólidos dissolvidos voláteis.
25. O método de determinação laboratorial mais conhecido que utiliza uma incubação a 20°C durante 5 dias é o da (o):
- A) Demanda Química de Oxigênio (DBO).
 - B) Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).
 - C) Carbono Orgânico Total (COT).
 - D) Nitrogênio Total Kjeldahl (NTK).
 - E) Fósforo Total (P total).
26. Na análise de cor, a remoção de partículas suspensas, quer por métodos de filtração ou de centrifugação, visa a obtenção da cor:
- A) total.
 - B) padrão.
 - C) aparente.
 - D) verdadeira.
 - E) transparente.
27. Em relação ao parâmetro alcalinidade, amostras com pH igual a 6 (seis) possuem alcalinidade na(s) forma(s) de:
- A) Carbonato.
 - B) Bicarbonato.
 - C) Carbonato e Bicarbonato.
 - D) Bibarbonato e Hidróxidos.
 - E) Hidróxidos.

28. Uma água dura causa rejeição por parte dos consumidores em virtude do seu sabor. A dureza das águas de abastecimento é causada, principalmente, pela presença de:
- A) Ferro.
 - B) Alumínio.
 - C) Matéria orgânica.
 - D) Ferro e Manganês.
 - E) Cálcio e Magnésio.
29. Com relação ao parâmetro físico Temperatura, marque a única resposta incorreta em relação a um aumento da temperatura em um corpo de água.
- A) Aumenta a atividade metabólica bacteriana.
 - B) Aumenta as reações químicas.
 - C) Aumenta a viscosidade.
 - D) Pode afetar o ecossistema existente.
 - E) Diminui a concentração de saturação dos gases.
30. Hidrocarbonetos aromáticos são poluentes das águas subterrâneas que causam danos ao sistema nervoso central e, normalmente, estão associados a vazamentos de produtos derivados de petróleo. As substâncias a seguir são exemplos de hidrocarbonetos aromáticos, com exceção do:
- A) BTEX.
 - B) Tolueno.
 - C) Benzeno.
 - D) Xileno.
 - E) Etileno.
31. A legislação ambiental federal que atualmente “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências” é conhecida como:
- A) Resolução CONAMA nº 20 de 1986.
 - B) Resolução CONAMA nº 274 de 2000.
 - C) Portaria nº 518 do Ministério da Saúde de 2004.
 - D) Resolução CONAMA nº 357 de 2005.
 - E) Resolução CONAMA nº 412 de 2009.
32. Considere os itens que se seguem:
- I. Recursos hídricos.
 - II. Abastecimento de água potável.
 - III. Esgotamento sanitário.
 - IV. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.
 - V. Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- As ações de saneamento básico descritas na Lei nº 11.445/07, que integram um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais são listadas, corretamente, nos itens:
- A) II e III
 - B) I, II e III
 - C) II, III, IV e V
 - D) I, II, III, IV e V
 - E) I, II, III e IV
33. Relacionada às vidrarias utilizadas em análises químicas, aquela que apresenta a menor precisão na medição de volume é a(o):
- A) bureta.
 - B) proveta.
 - C) pipeta graduada.
 - D) pipeta volumétrica.
 - E) balão volumétrico.

34. No teste da Demanda Química de Oxigênio (DQO), o material orgânico biodegradável e não biodegradável é oxidado por um forte oxidante em meio ácido. Além disso, o teste prevê a adição de um catalisador (reagente químico). Com relação ao que foi abordado, os dois principais reagentes químicos utilizados como agente oxidante e agente catalisador no método de refluxação fechada são, respectivamente:
- A) Solução de sulfato de prata em meio ácido (H_2SO_4); Solução de KHP (Hidrogeno-Ftalato de Potássio) – Biftalato de Potássio.
 - B) Solução de KHP (Hidrogeno-Ftalato de Potássio) – Biftalato de Potássio; Solução de sulfato de prata em meio ácido (H_2SO_4).
 - C) Dicromato de potássio; Solução de KHP (Hidrogeno-Ftalato de Potássio) – Biftalato de Potássio.
 - D) Permanganato de potássio; Solução de sulfato de prata em meio ácido (H_2SO_4).
 - E) Dicromato de potássio; Solução de sulfato de prata em meio ácido (H_2SO_4).
35. Em um béquer de 100 mL de capacidade foram adicionados 50 mL de uma solução de carbonato de sódio (Na_2CO_3) 0,02 N. De uma bureta de 25 mL foi gotejada uma solução de ácido sulfúrico cuja concentração é desconhecida. O conteúdo do béquer foi mantido agitado, usando-se um agitador magnético, até que o final da reação foi indicado pelo uso de um indicador (alaranjado de metila) ou de um medidor de pH. O nível de H_2SO_4 desceu para a marca de 15mL na bureta. A concentração da solução de H_2SO_4 é de:
- Pesos atômicos: Na = 23g, C = 12g, O = 16g, H = 1g e S = 32g
- A) 1,0 N
 - B) 0,5 N
 - C) 0,1 N
 - D) 0,2 N
 - E) 0,07 N
36. Em um laboratório de Saneamento o técnico encarregado das análises desejava tamponar uma solução aquosa de pH básico. Dentre os conjuntos de substâncias abaixo, qual é indicado para o preparo desse tampão?
- A) $\text{NaI} + \text{HI}$
 - B) $\text{NaOH} + \text{NaCl}$
 - C) $\text{NH}_4\text{OH} + \text{NH}_4\text{Cl}$
 - D) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$
 - E) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{CH}_3\text{COO}^-\text{Na}^+$
37. As Estações de Tratamento de Esgotos (ETEs) do tipo físico-químicas utilizam um agente coagulante num dado valor de pH visando aglomerar partículas, as quais serão posteriormente removidas. Como exemplo de um coagulante bastante empregado em ETEs podemos citar:
- A) Permanganato de alumínio.
 - B) Hipoclorito de sódio.
 - C) Hidroxiclreto de alumínio.
 - D) Carbonato de cálcio.
 - E) Peróxido de hidrogênio.
38. Para efluentes com grande variabilidade de concentração é fundamental uma caracterização mais detalhada, muitas vezes utilizando amostragem composta. Os itens abaixo são características desse tipo de amostragem, com exceção de:
- A) pode ser feita de maneira manual.
 - B) utilização de amostradores automáticos.
 - C) correção do pH durante a amostragem.
 - D) coleta de volumes iguais em intervalos de tempo.
 - E) permite a obtenção de uma média ponderada das concentrações.

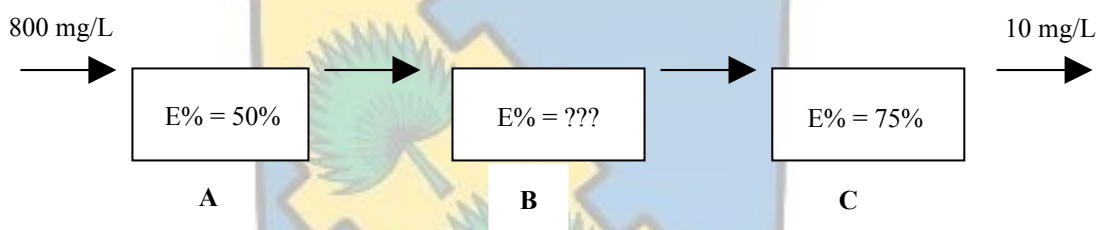
39. A partir do tipo de constituinte que se deseja eliminar, se projeta uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) para um dado nível de tratamento. Para remoção da matéria orgânica dissolvida e finamente particulada, a ETE deve ser projetada em nível:

- A) primário.
- B) preliminar.
- C) primário avançado.
- D) secundário.
- E) terciário.

40. Com relação ao tratamento de efluentes, a aplicação das tecnologias de separação por membranas cresceu significativamente nos últimos anos. Dentre os processos abaixo, aquele que utiliza as membranas de menor diâmetro ou poro é a:

- A) Ultrafiltração.
- B) Microfiltração.
- C) Osmose reversa.
- D) Eletrodialise.
- E) Centrifugação.

41. Uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) foi projetada para a remoção de um poluente de concentração 800 mg/L conforme processos A, B e C, e eficiências (E%) mostradas a seguir:



Com base na análise da figura, pode-se afirmar que a eficiência do processo de tratamento B é de:

- A) 60%
- B) 70%
- C) 80%
- D) 90%
- E) 95%

42. Após um grande impacto ambiental em um corpo de água superficial que resultou na morte de milhares de peixes pelo lançamento de esgotos, o órgão ambiental buscava punir os maiores responsáveis pelo desastre. Foi feito um inventário das indústrias que lançavam esgotos sem tratamento no rio, que indicava o seguinte:

Indústria A	Indústria B	Indústria C	Indústria D	Indústria E
DBO = 3000 mgO ₂ /L	DBO = 5000 mgO ₂ /L	DBO = 20.000 mgO ₂ /L	DBO = 15.000 mgO ₂ /L	DBO = 40.000 mgO ₂ /L
Vazão = 40.000 L/dia	Vazão = 10.000 L/dia	Vazão = 5.000 L/dia	Vazão = 4.000 L/dia	Vazão = 1.000 L/dia

Qual a indústria mais impactante, ou seja, a de maior culpa na morte dos peixes, assumindo-se que o desastre foi em decorrência da elevada carga de matéria orgânica biodegradável?

- A) Indústria A
- B) Indústria B
- C) Indústria C
- D) Indústria D
- E) Indústria E

43. Um laudo de um efluente industrial para a análise das formas de nitrogênio indicava as seguintes concentrações:

Nitrogênio amoniacal = 45 mgN/L

Nitrogênio orgânico = 10 mgN/L

Nitrito = 0,5 mgN/L

Nitrato = 4,5 mgN/L

De posse dos dados apresentados, as concentrações do nitrogênio total inorgânico e nitrogênio total Kjeldahl são, respectivamente:

- A) 15 mgN/L e 45 mgN/L
B) 45 mgN/L e 15 mgN/L
C) 50 mgN/L e 55 mgN/L
D) 55 mgN/L e 60 mgN/L
E) 60 mgN/L e 55 mgN/L
44. Observe o laudo físico-químico de qualidade de água mostrado abaixo:

Parâmetro	Unidade	Valor medido
Sólidos totais	mg/L	4500
Sólidos suspensos totais	mg/L	1500
Sólidos dissolvidos totais	mg/L	3000
Sólidos totais voláteis	mg/L	1600
Sólidos totais fixos	mg/L	3500
DBO ₅	mgO ₂ /L	1100
DQO	mgO ₂ /L	900
Nitrogênio total	mgN/L	55
Nitrogênio orgânico	mgN/L	20
Nitrogênio amoniacal	mgN/L	30
Nitrito	mgN/L	2
Nitrato	mgN/L	5
Fosfato total	mg(PO ₄ ²⁻)/L	15
Ortofosfato	mg(PO ₄ ²⁻)/L	50

Com base na sua análise, o número total de inconsistências é de:

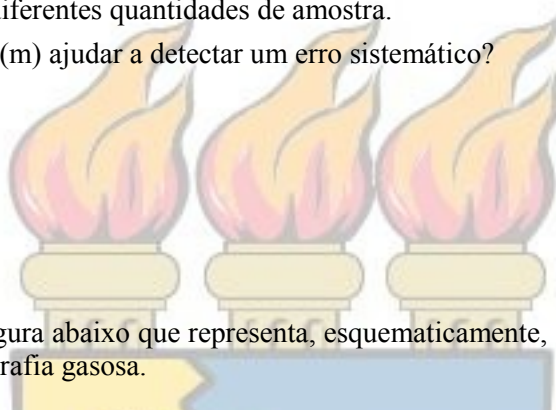
- A) Nenhuma.
B) Uma.
C) Duas.
D) Três.
E) Quatro.
45. O objetivo da adição de um sal alcalino, por exemplo, KCl, à amostra ambiental que se deseja analisar metais alcalino-terrosos por espectrometria de absorção atômica, é de:
- A) favorecer a nebulização da amostra.
B) minimizar interferências de ionização.
C) favorecer a atomização da amostra.
D) favorecer a ionização da amostra.
E) suprimir interferências de matriz.
46. Na análise de traços de poluentes ambientais como disruptores endócrinos, diversos parâmetros têm sido utilizados com o intuito de validarem o método analítico utilizado. Dentre eles, destaca-se o Limite de Detecção do Método (LDM), o qual pode ser definido como a(o):
- A) menor concentração do analito que pode ser determinada com um nível aceitável de precisão.
B) diferença entre as concentrações obtidas em análises duplicatas de uma amostra em condições de reprodutibilidade para um nível de confiança de 95%.
C) maior grau de concordância obtido entre os resultados de medições sucessivas de um mesmo mensurando, efetuadas sob as mesmas condições.
D) maior grau de concordância obtido entre os resultados de medições sucessivas de um mesmo mensurando, efetuadas sob condições variadas de medição.
E) concentração mínima do analito medida em uma amostra que pode ser declarada maior do que zero com 95% ou 99% de confiança.

47. O tempo de retenção de um componente de uma mistura analisada por cromatografia gasosa independe do(a):
- A) Temperatura da coluna.
 - B) Comprimento da coluna.
 - C) Razão de divisão do fluxo do injetor.
 - D) Natureza da fase estacionária.
 - E) Velocidade do gás de arraste.

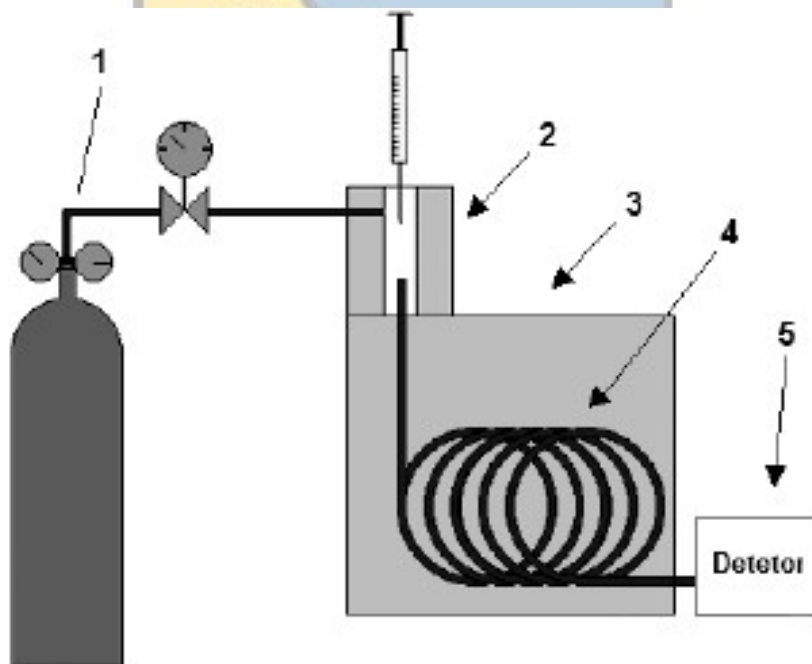
48. Para reconhecer a presença de um erro sistemático em um método analítico, foram sugeridas as seguintes ações:
- I. Testar o método com amostras de um material de referência padrão.
 - II. Testar o método com amostras em branco.
 - III. Testar o método com diferentes quantidades de amostra.

Qual(is) dessas ações pode(m) ajudar a detectar um erro sistemático?

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



49. Olhe atentamente para a figura abaixo que representa, esquematicamente, os componentes de um sistema de separação por cromatografia gasosa.



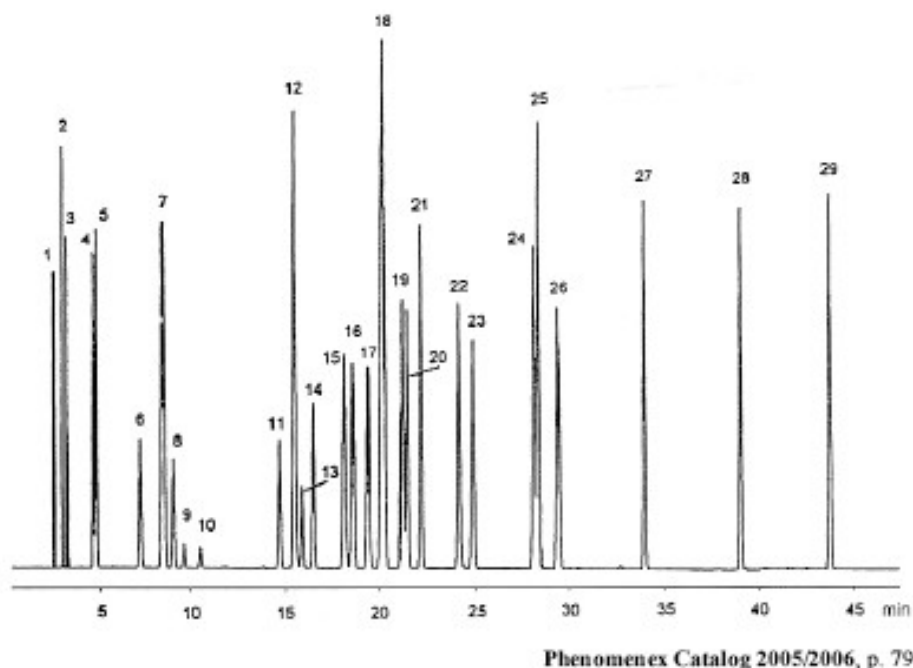
Com relação ao aparato utilizado na técnica, analise as afirmações a seguir.

- I. Os componentes 2, 3 e 5 devem ser mantidos sob rígido controle de temperatura.
- II. O componente 1 pode utilizar gases como hélio, hidrogênio ou nitrogênio.
- III. O componente 4 é representado pela coluna cromatográfica, cuja escolha depende da natureza da amostra a ser separada.
- IV. O componente 5 pode utilizar os métodos de ionização em chama, condutividade térmica, etc.

Estão corretas as afirmações:

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

50. A figura abaixo ilustra um cromatograma de uma separação de hidrocarbonetos de 1 a 10 carbonos por cromatografia com fase gasosa, usando-se uma coluna de dimetilpolisiloxano de 20 m × 0,18 mm × 6,0 μm. A amostra é injetada (0,5 μL) a 200 °C, o gás de arraste é o hélio a 19,0 cm/s e o detector é do tipo ionização em chama (FID) a 280 °C. O forno da coluna segue uma programação na qual a coluna fica a 35 °C durante 3 min, depois vai a 48 °C a 2 °C/min, em seguida a 210 °C a 6 °C/min, ficando nessa temperatura por 12 min.



Acerca desse sistema cromatográfico, assinale a alternativa correta.

- A) Nesse sistema cromatográfico, o tempo de retenção dos hidrocarbonetos com maior número de carbonos é menor que o dos hidrocarbonetos com menor número de carbonos.
- B) Essa separação utiliza o conceito de cromatografia com fase gasosa e programação de temperatura (CGPT) em que a temperatura da coluna é aumentada gradativamente durante a análise a fim de permitir a separação rápida de compostos com pontos de ebulição muito diferentes e o afinamento dos picos do final do cromatograma.
- C) A coluna de dimetilpolisiloxano utilizada nessa separação tem 20 m de comprimento, 0,18 mm de diâmetro externo e 6,0 μm de diâmetro interno.
- D) A separação dos hidrocarbonetos no sistema considerado é baseada na interação diferencial destes com a fase estacionária (dimetilpolisiloxano) e a fase móvel (hélio).
- E) O detector FID é considerado não-destrutivo.