



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 / Análise de Solos***

**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	22	— porque o poema, senhores,
07	a sonegação	23	está fechado: "não há vagas"
08	do leite	24	Só cabe no poema
09	da carne	25	o homem sem estômago
10	do açúcar	26	a mulher de nuvens
11	do pão.	27	a fruta sem preço
12	O funcionário público	28	O poema, senhores,
13	não cabe no poema	29	não fede
14	com seu salário de fome	30	nem cheira.
15	sua vida fechada		
16	em arquivos.		

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

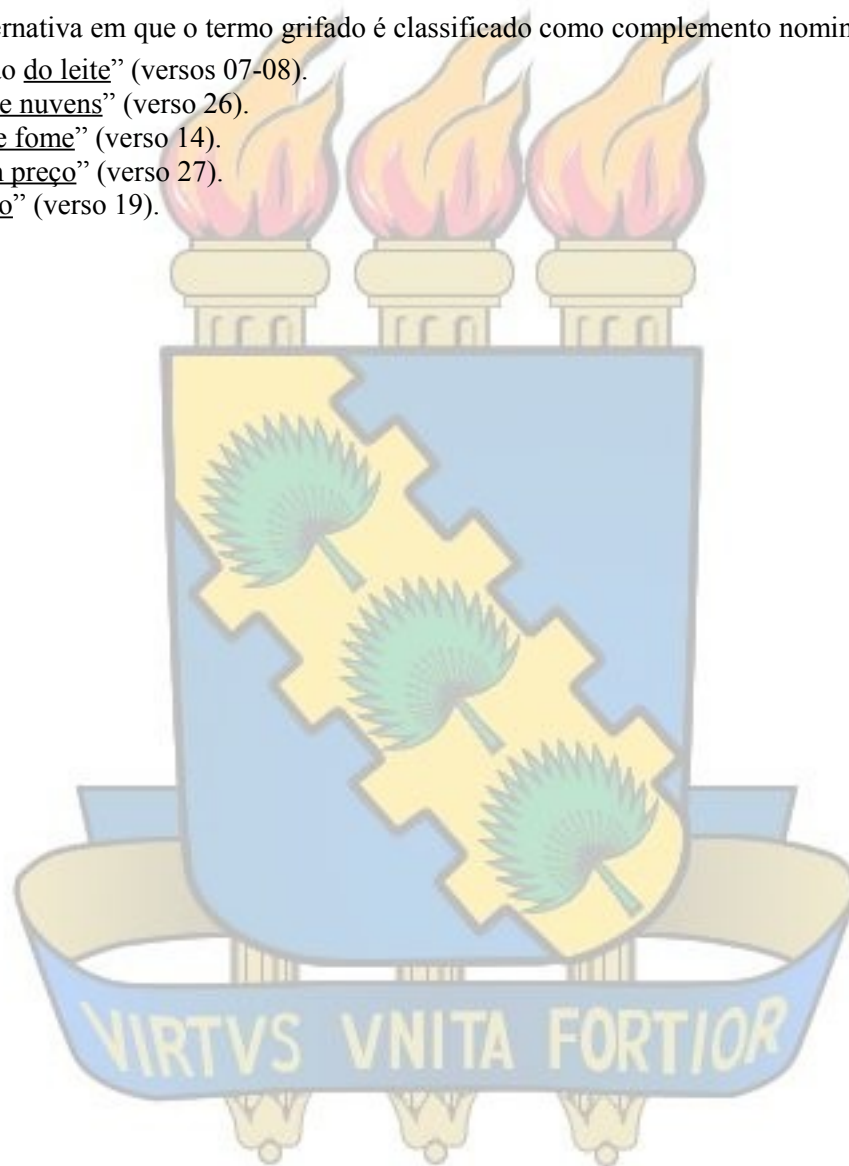
16. Com os versos “O funcionário público/não cabe no poema/com seu salário de fome/sua vida fechada/em arquivos” (versos 12-16), o poeta:
- A) condena o funcionalismo público pela má distribuição de renda.
- B) recusa o funcionário público em geral como matéria de poesia.
- C) rejeita o funcionário público 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. Numa análise granulométrica pelo método da pipeta, com 20 g de terra fina e coleta de alíquota de argila de 25 ml, obtiveram-se os seguintes dados: peso das areias = 8,5 g; peso da argila na alíquota coletada = 0,15 g. Dessa forma, os percentuais de areia, silte e argila desse solo são, respectivamente:
- A) 27,5%; 3,00%; 42,5%.
  - B) 42,5%; 30,0%; 27,5%.
  - C) 30,0%; 27,5%; 42,5%.
  - D) 42,5%; 27,5%; 30,0%.
  - E) 30,0%; 42,5%; 27,5%.
22. O sódio é o elemento utilizado na dispersão da amostra de solo na análise granulométrica por ter:
- A) grande raio iônico hidratado.
  - B) pequeno raio iônico hidratado.
  - C) ocorrência rara na natureza.
  - D) alto poder flocculante.
  - E) alta valência.
23. Para se quantificar o grau de flocculação dos solos é necessário determinar a argila natural desse solo. A argila natural é:
- A) argila total do solo.
  - B) argila dispersa em água.
  - C) argila que naturalmente ocorre no solo.
  - D) argila formada por processos naturais que ocorrem no solo.
  - E) argila obtida após dispersão com alguma substância química.
24. Uma amostra de solo apresentou uma massa de 33 g quando em equilíbrio com a pressão equivalente à capacidade de campo. Quando do equilíbrio com a pressão correspondente ao ponto de murcha permanente, sua massa foi de 28 g. A massa do solo seco em estufa a 105 °C foi de 25 g. Assim, a capacidade de campo, o ponto de murcha permanente e a capacidade de água disponível desse solo são, respectivamente:
- A) 24 g/100 g; 10 g/100 g; 14 g/100 g.
  - B) 17 g/100 g; 12 g/100 g; 5 g/100 g.
  - C) 28 g/100 g; 12 g/100 g; 16 g/100 g.
  - D) 32 g/100 g; 12 g/100 g; 20 g/100 g.
  - E) 17 g/100 g; 10 g/100 g; 7 g/100 g.
25. A análise granulométrica é realizada para se definir a:
- A) cor do solo.
  - B) textura do solo.
  - C) estrutura do solo.
  - D) consistência do solo.
  - E) porosidade total do solo.
26. A marcha analítica da análise granulométrica tem a seguinte ordem principal:
- A) dispersão física; dispersão química; tamisação; sedimentação.
  - B) tamisação; sedimentação; dispersão física; dispersão química.
  - C) dispersão química; tamisação; dispersão física; sedimentação.
  - D) sedimentação; tamisação; dispersão física; dispersão química.
  - E) dispersão química; dispersão física; tamisação; sedimentação.

27. A capacidade de água disponível dos solos é determinada em laboratório, em extrator de Richards, pela aplicação de pressões sobre amostras de solo saturadas com água. Essas pressões definem a capacidade de campo e o ponto de murcha permanente, sendo, respectivamente:
- A) 0,22 atm e 15 atm.
  - B) 0,33 atm e 15 atm.
  - C) 15 atm e 0,33 atm.
  - D) 0,33 atm e 1,5 atm.
  - E) 0,10 atm e 10 atm.
28. As amostras de solo levadas ao laboratório pelos agricultores são, quase sempre, com estrutura deformada. Desse modo, a definição da densidade do solo é realizada pelo método da proveta. Sobre esse método pode-se afirmar:
- A) os seus resultados são mais precisos que aqueles obtidos por outros métodos.
  - B) os seus resultados são semelhantes àqueles obtidos por outros métodos.
  - C) é recomendável apenas para solos de textura arenosa.
  - D) é recomendável apenas para solos de textura argilosa.
  - E) é recomendável para solo de qualquer textura.
29. A determinação da densidade das partículas (densidade real) é feita usando-se álcool etílico porque:
- A) o álcool não pode ser substituído por nenhum outro líquido nessa análise.
  - B) o álcool é um líquido apolar e não reage com as partículas do solo.
  - C) o álcool mantém câmaras de ar no solo, facilitando a determinação.
  - D) o uso do álcool é mais asséptico.
  - E) o álcool é inflamável.
30. Um solo com 47 g/100 g de argila total e 18 g/100 g de argila natural tem um grau de flocculação de:
- A) 37,9%.
  - B) 38,2%.
  - C) 61,1%.
  - D) 61,7%.
  - E) 62,0%.
31. A 200 cm<sup>3</sup> de ácido clorídrico 0,4N são adicionados 300 cm<sup>3</sup> do mesmo ácido 0,8N. A normalidade da solução final será:
- A) 0,30N.
  - B) 0,32N.
  - C) 0,60N.
  - D) 0,64N.
  - E) 1,20N.
32. Se adicionaram 300 cm<sup>3</sup> de água destilada para 500 cm<sup>3</sup> de solução de ácido sulfúrico 1,0 M. A molaridade da solução final é:
- A) 0,600M.
  - B) 0,625M.
  - C) 0,650M.
  - D) 0,675M.
  - E) nenhuma das respostas anteriores.
33. Para que volume se deve diluir 20 cm<sup>3</sup> de solução com 40 % de NaOH (PM = 40) para obter solução 0,4 N?
- A) 80 ml.
  - B) 160 ml.
  - C) 200 ml.
  - D) 400 ml.
  - E) 500 ml.



34. Deseja-se preparar 4,5 litros de solução 2M de ácido sulfúrico a partir de uma solução concentrada desse ácido de densidade  $1,84 \text{ g ml}^{-1}$  e que possui 98% de  $\text{H}_2\text{SO}_4$  em massa. Qual o volume necessário de ácido sulfúrico concentrado?
- A) 53,5 ml.  
B) 107,0 ml.  
C) 240,7 ml.  
D) 481,4 ml.  
E) nenhuma das respostas anteriores.
35. Quantos centimoles de cargas de  $\text{Ca}^{2+}$  há em 27,5 g de  $\text{CaCl}_2$ ? (massa atômica do Ca = 40)
- A) 25 cmolc de  $\text{Ca}^{2+}$ .  
B) 50 cmolc de  $\text{Ca}^{2+}$ .  
C) 75 cmolc de  $\text{Ca}^{2+}$ .  
D) 100 cmolc de  $\text{Ca}^{2+}$ .  
E) nenhuma das respostas anteriores.
36. Calcular a normalidade do K em uma solução com 2% em peso de KCl. (massas atômicas: K = 39,1; Cl = 35,5; considerar a densidade da solução =  $1,0 \text{ g cm}^{-3}$ )
- A) 0,536.  
B) 0,268N.  
C) 2,680.  
D) 5.36N.  
E) nenhuma das respostas anteriores.
37. Sobre a manipulação de produtos corrosivos, assinale a alternativa correta.
- A) Na diluição se verte rapidamente o diluído sobre o diluente.  
B) Na diluição se verte rapidamente o diluente sobre o diluído.  
C) Na diluição se verte lentamente o diluído sobre o diluente.  
D) Na diluição se verte lentamente o diluente sobre o diluído.  
E) A diluição deve ser realizada em áreas abertas, principalmente se emitem gases.
38. Os produtos químicos devem ser armazenados segundo critérios rígidos de segurança. Assinale a alternativa correta para estocagem de produtos químicos.
- A) Os compostos corrosivos devem ser armazenados na parte superior da bancada.  
B) O ácido perclórico deve ser armazenado sobre prateleiras de madeira.  
C) Compostos inflamáveis podem ficar próximos dos oxidantes.  
D) Compostos redutores e oxidantes devem ficar juntos.  
E) Os sais devem ser armazenados por famílias.
39. Em incêndios de classe B (gasolina, óleos, tintas, solventes etc.) não se deve usar extintores cujo elemento extintor seja:
- A) Água.  
B) Espuma.  
C)  $\text{CO}_2$ .  
D) Tetracloreto.  
E) Pó químico.
40. No caso de acidentes em laboratório com substâncias ácidas é correto como primeiro auxílio, antes da chegada do médico:
- A) Se ingeridas, provocar imediatamente vômitos.  
B) Se a pessoa estiver inconsciente, fazê-la ingerir líquidos.  
C) Se ingeridas, lavar e enxaguar a boca abundantemente com água.  
D) Se ingeridas, fazer neutralização via oral com solução ácida muito diluída.  
E) Se em contato com a pele, inicialmente lavar o local com água abundante para remover todo o ácido.

41. A solução extratora de Mehlich 1, também chamada de solução duplo-ácida ou de Carolina do Norte é constituída por uma mistura de:
- A) HCl 0,5 M + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,0125 M.
  - B) HCl 0,05 M + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,125 M.
  - C) HCl 0,05 M + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,0125 M.
  - D) HNO<sub>3</sub> 0,005 M + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,125 M.
  - E) HNO<sub>3</sub> 0,5 M + H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,125 M.
42. Na determinação do pH em água (EMBRAPA) o procedimento correto é:
- A) Colocar 10 cm<sup>3</sup> de TFSA em um recipiente adequado; adicionar 30 ml de água destilada ou deionizada.
  - B) Colocar 10 cm<sup>3</sup> de TFSA em um recipiente adequado; adicionar 25 ml de água destilada ou deionizada.
  - C) Colocar 20 cm<sup>3</sup> de TFSA em um recipiente adequado; adicionar 35 ml de água destilada ou deionizada.
  - D) Colocar 15 cm<sup>3</sup> de TFSA em um recipiente adequado; adicionar 25 ml de água destilada ou deionizada.
  - E) Colocar 20 cm<sup>3</sup> de TFSA em um recipiente adequado; adicionar 30 ml de água destilada ou deionizada.
43. Em relação a determinação do Ca<sup>2+</sup> e do Mg<sup>2+</sup>, após a extração com KCl 1M, assinale a alternativa correta.
- A) O Ca<sup>2+</sup> e Mg<sup>2+</sup> trocáveis são extraídos em conjunto com o H<sup>+</sup> + Al<sup>3+</sup>.
  - B) Na determinação do Ca + Mg a viragem se dá do azul puro para o róseo.
  - C) Nas diluições da solução estoque para as concentrações desejadas é indiferente o uso da solução KCl 1M.
  - D) A extração com KCl 1M permite a determinação do Ca<sup>2+</sup> e Mg<sup>2+</sup> trocáveis por espectrofotometria de absorção atômica.
  - E) Os resultados obtidos não são comparáveis com a extração com acetato de amônio 1 M pH 7,0, nem com os obtidos com a extração pela resina trocadora de cátions.
44. A relação correta dos equipamentos necessários para a determinação de rotina do potássio trocável é:
- A) Agitador, balança analítica, estufa, espectrofotômetro de absorção atômica.
  - B) Agitador, balança analítica, estufa, fotômetro de chama.
  - C) Agitador, balança analítica, estufa, espectrofotômetro.
  - D) Agitador, balança analítica, estufa, bureta automática.
  - E) Agitador, balança analítica, estufa, mufla.
45. Sobre o controle de qualidade dos resultados analíticos em laboratório de solos, assinale a alternativa correta.
- A) São exemplos de erros sistemáticos aqueles que só podem ser considerados com procedimentos estatísticos.
  - B) No uso de amostras controle a faixa ideal para os resultados deve estar dentro do intervalo de confiança compreendido entre um desvio padrão acima ou abaixo da média.
  - C) Amostras controles podem ser preparadas no próprio laboratório a partir de amostras heterogêneas, analisadas repetidamente, para se obter uma estimativa razoável dos valores verdadeiros.
  - D) No laboratório, podem ser obtidos resultados com baixa exatidão, ou seja, com valores que se reproduzem insatisfatoriamente, ou resultados com elevada precisão, ou seja, com valores próximos dos verdadeiros.
  - E) A determinação de contaminações nos reagentes grau p.a. e a observação do prazo de validade desses reagentes são cuidados desnecessários no controle de qualidade em um laboratório de solo.
46. Sobre o controle individual de resultados na análise de solos, assinale a alternativa correta.
- A) O controle individual dos resultados visa detectar erros sistemáticos de análise.
  - B) Para solos com baixa CTC, dependendo da textura, espera-se resultados elevados de matéria orgânica.
  - C) A abundância relativa dos cátions trocáveis é seguida, na maioria dos solos, pela sequência: K > Ca > Mg.
  - D) A observação da relação entre o resultado da determinação de pH e o valor V é de menor importância no controle individual dos resultados analíticos.
  - E) Em solos que receberam doses muito elevadas de fertilizantes ou corretivos, as informações fornecidas pelo agricultor são relevantes para elucidar dúvidas com os resultados analíticos.

47. As vidrarias bequer, pipeta, erlenmeyer, bureta, proveta, balão volumétrico têm uso, respectivamente, nos seguintes procedimentos:
- A) Preparo de soluções, análises volumétricas, preparo de soluções com volume definido, titulações, medir e transferir volumes, medir e transferir pequenos volumes.
  - B) Preparo de soluções, medir e transferir pequenos volumes, titulações, análises volumétricas, medir e transferir volumes, preparo de soluções com volume definido.
  - C) Preparo de soluções, titulações, medir e transferir volumes, o preparo de soluções com volume definido, análises volumétricas, medir e transferir pequenos volumes.
  - D) Preparo de soluções, preparo de soluções com volume definido, medir e transferir pequenos volumes, titulações, análises volumétricas, medir e transferir volumes.
  - E) Preparo de soluções, medir e transferir pequenos volumes, titulações, análises volumétricas, preparo de soluções com volume definido, medir e transferir volumes.
48. Para preparar a curva padrão de potássio, na determinação do potássio trocável, são seguidos os seguintes passos: pesa-se uma quantidade de KCl (seco em estufa), que será dissolvido em água e o volume completado para 1 litro, obtendo-se uma solução padrão de 10 mmol de  $K^+$  / L; desta solução toma-se uma alíquota que é passada para um balão aferido de 1 litro e o volume completado até a marca de aferição; desse padrão são tomadas cinco alíquotas. Cada alíquota é transferida para balões aferidos de 500 ml e o volume de cada balão completado com a solução extratora. Por fim, cada balão é identificado com a concentração - 0,1; 0,2; 0,3 e 0,4 mmol de  $K^+$  / L - correspondente. De acordo com o que foi descrito, assinale a alternativa correta para a quantidade de KCl pesada, a alíquota tomada na primeira diluição e as cinco alíquotas tomadas na diluição final.
- A) 0,7460 g; 100 ml; 50; 100; 150 e 200 ml.
  - B) 0,7640 g; 10 ml; 5; 10; 15 e 20 ml.
  - C) 0,0647 g; 50 ml; 5; 10; 15 e 20 ml.
  - D) 0,6740 g; 10 ml; 50; 100; 150 e 200 ml.
  - E) 0,0760 g; 100 ml; 50; 100; 150 e 200 ml.
49. Em relação aos métodos químicos de análise de solo, assinale a alternativa correta.
- A) Na determinação da matéria orgânica no solo, parte do dicromato de potássio oxida a matéria orgânica a  $CO_2$  e o excesso do agente oxidante é titulado com sulfato ferroso.
  - B) Na determinação do  $Al^{3+}$  trocável o NaOH adicionado à alíquota de determinação solubiliza o  $Al(OH)_3$  permitindo a quantificação do cátion.
  - C) A precipitação do Mg pelo calcon carbônico adicionado no extrato de KCl 1M permite a determinação isolada do Ca.
  - D) Na determinação do fósforo disponível a quantidade de fósforo na amostra é inversamente correlacionada com a intensidade da coloração azul do extrato.
- Na determinação da acidez potencial, o ponto de viragem ocorrerá quando a solução atingir pH 7,0.
50. Em relação aos equipamentos potenciômetro, fotômetro de chama, espectrofotômetro ou fotocolorímetro e espectrofotômetro de absorção atômica, assinale a alternativa correta.
- A) A determinação do pH baseia-se na medição da diferença de voltagem entre dois eletrodos: um eletrodo de vidro conhecido como eletrodo de referência e outro de prata-calomelano sensível aos íons  $H^+$ .
  - B) Na fotometria de chama, os átomos do elemento a analisar são excitados pela chama e seus elétrons ao retornarem de camadas de maior energia emitem fótons que são capturados por uma célula fotossensível.
  - C) Na espectrofotometria de absorção atômica, uma lâmpada emite um feixe luminoso monocromático de mesmo comprimento de onda que o elemento a determinar. A radiação luminosa refletida pelos átomos do elemento presentes na chama, capturada por uma célula fotossensível, é proporcional a concentração do elemento na amostra.
  - D) No espectrofotômetro, as leituras em transmitância e absorbância têm, respectivamente, relação linear e logarítmica com a concentração do extrato.
  - E) No fotômetro de chama, o teor de Na trocável na amostra (relação 1:10 na extração) é dado pela expressão:  $mg \text{ de } Na^+ / dm^3 \text{ na TFSA} = \text{leitura} \times \text{fator} \times 23$ .