



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
CEARÁ

CONCURSO PÚBLICO - CARREIRA TÉCNICO-ADMINISTRATIVA  
EDITAL Nº 03/2009

CARGO

*Técnico laboratório / Solos*

#### CADERNO DE PROVAS

- Língua Portuguesa - Questões de 01 a 20
- Conhecimentos Específicos - Questões de 21 a 60

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 IGUATU 2009

## MONOGAMIA - MONOTONIA?

01 Num livro recentemente publicado nos Estados Unidos, o psicólogo David Barash e a  
02 psiquiatra Judith Eve Lipton dedicam-se a destruir um mito laboriosamente erigido pela cultura  
03 humana: a monogamia. Escrito com enorme graça e fluência, *The Myth of Monogamy: Fidelity and*  
04 *Infidelity in Animals and People* (“O mito da monogamia: fidelidade e infidelidade em animais e  
05 pessoas”, ainda inédito no Brasil) é uma bordoadada erudita na propalada ideia de que homens e  
06 mulheres seriam naturalmente predispostos a viver juntos até que a morte os separe. Barash e Lipton  
07 mostram que são outras coisas — bem distantes de coloridas certidões de casamento e de funestos  
08 atestados de óbito — que costumam unir ou desunir casais.

09 Barash e Lipton afirmam que, entre humanos, a monogamia é um mingau fervido com muitas  
10 doses de preceitos religiosos, um bocado de pragmatismo econômico (como a necessidade de regular  
11 o direito à propriedade privada) e um toque de ingredientes sociais (reconhecimento da prole). E —  
12 claro — um punhado de comodismo. “Não é todo mundo que está disposto a frequentar o instável e  
13 arriscado mercado de encontros”, explicam os autores. Mais: que, além desses fatores, monogamia  
14 existiria única e exclusivamente devido ao empenho isolado e contínuo de cada casal. “O mais  
15 poderoso mito que envolve a monogamia é aquele que diz que, ao encontrarmos o amor das nossas  
16 vidas, nos dedicaríamos inteiramente a ele”, afirma Barash. “A biologia mostra que há um lado  
17 irracional e animal no comportamento humano.”

18 A maioria das espécies animais, assim como muitos outros agrupamentos humanos e  
19 indivíduos em geral, não são monogâmicos nem inclinados nesta direção. Segundo Barash e Lipton,  
20 o fato de não ocorrer monogamia na natureza (e de os machos serem tão volúveis e vorazes em seus  
21 apetites sexuais) pode ser explicado por uma contabilidade evolutiva. Esperma é barato, óvulos são  
22 caros. Melhor dizendo: um macho normal de qualquer espécie produz milhares de espermatozoides  
23 todos os dias e está sempre à disposição para novos intercursos sexuais, ao passo que as fêmeas  
24 ovulam bem menos e — em caso de fecundação — têm que arcar com um grande número de  
25 responsabilidades, que os pesquisadores costumam qualificar com a expressão “investimento  
26 parental”. Isso explica, por exemplo, por que fêmeas da maioria das espécies são menos dadas a  
27 aventuras extraconjugais. É uma equação de tempo, energia e risco que os pais biológicos  
28 depreendem para que a gestação e o nascimento de suas crias ocorram sem maiores problemas.

29 O que nenhuma explicação científica parece dar conta é do componente fundamental de toda  
30 relação humana: o amor. Sentimentalismos (e biologia) à parte, é o amor que sedimenta o  
31 envolvimento entre dois humanos que se gostam. O amor pode até ser uma invenção cultural —  
32 assim como a própria monogamia entre muitas sociedades —, mas o *homo sapiens* é formado por  
33 um feixe de elementos culturais.

34 “A monogamia é o mais difícil dos arranjos maritais entre humanos”, escreveu a antropóloga  
35 americana Margaret Mead. A favor da fidelidade conjugal, o máximo que os cientistas conseguiram  
36 catalogar até o momento é o caso exemplar do parasita de peixe *Diplozoon paradoxum*: ele encontra  
37 uma larva virgem e se funde a ela. Permanecem juntos para sempre. Até que a morte os separe.

Adaptado de SARMAZ, Leandro. *Superinteressante*. novembro/2001- edição 110-p.71-73.

01. O termo grifado em “é uma bordoadada erudita na propalada ideia...” (linha 05) significa:

- A) retrógrada.
- B) divulgada.
- C) valorizada.
- D) equivocada.
- E) privilegiada.

02. Conforme o 2º parágrafo, a ideia de que um grande amor leva à fidelidade conjugal é falsa, porque:

- A) as pessoas não estão dispostas a investir no mercado de encontros.
- B) o pragmatismo econômico impede o amor entre humanos.
- C) o investimento parental impede a dedicação ao cônjuge.
- D) humanos não agem exclusivamente movidos pela razão.
- E) os preceitos religiosos incentivam o comodismo.

03. Segundo o texto, é correto afirmar:
- A) homens e mulheres têm a mesma predisposição biológica para a poligamia.
  - B) entre os animais, é mais frequente encontrar monogamia que poligamia.
  - C) entre humanos, a monogamia depende de dedicação constante do casal.
  - D) amor e infidelidade conjugal não podem coexistir em seres humanos.
  - E) os casais se unem e se separam por questões estritamente sociais.
04. Sobre o trecho “mas o *homo sapiens* é formado por um feixe de elementos culturais” (linhas 32-33), é correto afirmar:
- A) o trecho mostra que o autor rejeita a hipótese de o homem ser monogâmico.
  - B) a conjunção adversativa marca a contradição de ideias entre esta oração e a anterior.
  - C) a afirmação feita submete-se à análise posterior, visto que não há certeza do que é dito.
  - D) o uso da expressão *homo sapiens* reforça o caráter duplo do ser humano: animal e racional.
  - E) a escolha do termo *ser humano* ao invés de *homo sapiens* seria mais adequado ao contexto.
05. Assinale a alternativa cujos termos são usados no texto para apontar para a mesma entidade.
- A) “ele” (linha 36) – “peixe” (linha 36).
  - B) “os” (linha 06) – “homens” (linha 05).
  - C) “que” (linha 31) – “envolvimento” (linha 31).
  - D) “ele” (linha 16) – “o mais poderoso mito” (linhas 14-15).
  - E) “Isso” (linha 26) – “investimento parental” (linhas 25-26).
06. Assinale a alternativa que classifica corretamente a figura de linguagem presente no trecho “a monogamia é um mingau fervido com muitas doses de preceitos religiosos...” (linhas 09-10).
- A) metáfora.
  - B) paradoxo.
  - C) eufemismo.
  - D) pleonasma.
  - E) prosopopéia.
07. Assinale a alternativa em que há um termo usado em sentido figurado.
- A) “... monogamia existiria (...) devido ao empenho isolado e contínuo de cada casal” (linhas 13-14).
  - B) “Barash e Lipton mostram que são outras coisas (...) que costumam unir ou desunir casais” (linhas 06-08).
  - C) “O fato de não ocorrer monogamia (...) pode ser explicado por uma contabilidade evolutiva” (linhas 20-21).
  - D) “Um macho normal de qualquer espécie produz milhares de espermatozoides todos os dias” (linhas 22-23).
  - E) “... ao passo que as fêmeas ovulam bem menos” (linhas 23-24).
08. Assinale a alternativa em que o termo grifado está classificado corretamente.
- A) “O mito da monogamia ..., ainda inédito no Brasil” (linhas 04-05) – preposição.
  - B) “como a necessidade de regular o direito à propriedade privada” (linhas 10-11) – conjunção coordenativa.
  - C) “... assim como muitos outros agrupamentos humanos...” (linha 18) – pronome.
  - D) “... fêmeas da maioria das espécies são menos dadas a aventuras extraconjugais” (linhas 26-27) – numeral.
  - E) “o máximo que os cientistas conseguiram catalogar...” (linhas 35-36) – conjunção integrante.
09. O termo grifado em “as fêmeas ovulam bem menos” (linhas 23-24) tem a mesma classe gramatical e mesmo valor semântico que o destacado em:
- A) Todos os animais traem, menos o *Diplozoon paradoxum*.
  - B) Cada vez mais menos pessoas se submetem à monogamia.
  - C) As pessoas não são menos monogâmicas que os animais.
  - D) As pessoas precisam de mais amor e menos aventura.
  - E) Na natureza, as fêmeas, em geral, traem menos.

10. Assinale a alternativa em que todas as palavras formam o plural do mesmo modo que “*volúveis*” (linha 20).
- A) réu – feminil.
  - B) instável – fiel.
  - C) difícil – fértil.
  - D) parental – civil.
  - E) cultural – troféu.
11. Assinale a alternativa cujo verbo está flexionado corretamente, conforme a norma gramatical.
- A) O empenho conjunto agraceia os casais apaixonados.
  - B) Antes, cria-se na predisposição humana à fidelidade.
  - C) Os escritores conviram nas conclusões do estudo.
  - D) O livro de Barash e Lipton requis muita pesquisa.
  - E) Os autores bloqueiaram a ideia da monogamia.
12. Assinale a alternativa cuja concordância verbal está conforme a norma gramatical.
- A) Grande parte dos animais pratica a poligamia.
  - B) Na verdade, tratam-se de questões controversas.
  - C) Faltam descobrir mais casos de monogamia no reino animal.
  - D) Basta algumas aventuras conjugais para arranhar a confiança.
  - E) Podem haver muitas hipóteses para explicar a infidelidade humana.
13. Assinale a alternativa em que o termo grifado rege a mesma preposição que o destacado em “direito à propriedade privada” (linha 11).
- A) As pessoas costumam sentir culpa.....infidelidade conjugal.
  - B) Os casais precisam ter muito empenho.....manter a monogamia.
  - C) Aventuras extraconjugais não são compatíveis..... investimento parental.
  - D) Segundo o texto, a infidelidade é inerente ..... quase toda espécie animal.
  - E) Imerso..... fatores sociais e culturais, o comportamento humano é complexo.
14. Assinale a alternativa em que o adjetivo deve manter-se posposto ao substantivo.
- A) Derrubou-se uma ideia antiga.
  - B) Esta é uma tese difícil de admitir.
  - C) Trata-se de uma explicação excelente.
  - D) Há aspectos discutíveis sobre a monogamia.
  - E) A monogamia deve-se ao esforço contínuo do casal.
15. Assinale a alternativa em que o acento indicativo de crase é usado pela mesma razão que em “Sentimentalismos (e biologia) à parte...” (linha 30).
- A) O parasita de peixe *Diplozoon paradoxum* se funde à larva virgem.
  - B) Quando apaixonado, o homem se dedica inteiramente à mulher.
  - C) As pessoas, em geral, não estão dispostas à aventura fortuita.
  - D) Na verdade, trata-se de um mito o amor à primeira vista.
  - E) É o amor que dá firmeza à relação entre humanos.
16. Assinale a alternativa que justifica corretamente o uso do travessão na linha 24.
- A) estabelecer uma ratificação.
  - B) mostrar contraste .
  - C) indicar exclusão.
  - D) fazer correção.
  - E) dar destaque.

17. Assinale a alternativa que justifica corretamente o uso da vírgula no trecho destacado.
- A) “Barash e Lipton afirmam que, entre humanos, a monogamia é um mingau...” (linha 09) – separar adjunto adverbial.
  - B) “A maioria das espécies animais, assim como muitos outros agrupamentos...em geral, não são monogâmicos...” (linhas 18-19) – separar orações assindéticas.
  - C) “Esperma é barato, óvulos são caros” (linhas 21-22) – isolar núcleos do sujeito.
  - D) “...grande número de responsabilidades, que os pesquisadores costumam qualificar...” (linhas 24-25) – isolar termos de mesma função sintática.
  - E) “Isso explica, por exemplo, porque fêmeas da maioria das espécies...” (linha 26) – destacar o objeto direto.
18. Assinale a alternativa em que a lacuna deve ser corretamente preenchida com a letra X.
- A) Ela vive tem a \_\_\_aques devido às traições do marido.
  - B) Todo mundo adora um a \_\_\_ego vindo da pessoa amada.
  - C) Tudo muda quando alguém é atingido pela fle\_\_\_a do cupido.
  - D) Há gente que se en\_\_\_arca de teorias para justificar seus atos.
  - E) Essa questão da monogamia reacende velhas ri\_\_\_as entre homens e mulheres.
19. Assinale a alternativa que relaciona corretamente autoridade, abreviatura e pronome de tratamento adequado em comunicações oficiais.
- A) Juízes – Vossa Eminência – V.Em.<sup>a</sup>
  - B) Sacerdotes – Vossa Santidade – V.S.
  - C) Deputados – Vossa Excelência – V.Ex.<sup>a</sup>
  - D) Chefes de seção – Vossa Senhoria – V.Sr.
  - E) Reitores de Universidades – Magnífico – Mag.<sup>co</sup>
20. Assinale a alternativa que descreve corretamente o documento oficial destacado.
- A) Edital: instrumento que informa ao público sobre concursos e licitações.
  - B) Ofício: usado para troca de correspondência de particular a órgão público.
  - C) Parecer: ato administrativo de competência exclusiva dos Chefes executivos.
  - D) Portaria: ato normativo com força de lei editado pelo Presidente da República.
  - E) Convênio: firmado entre particulares para explicar leis e facilitar sua execução.

21. Os locais de trabalho, pela própria natureza da atividade desenvolvida e pelas características de organização, podem comprometer a segurança do trabalhador. Os riscos ambientais são classificados tecnicamente como:
- A) Riscos físicos: são representados por fatores ou agentes existentes no ambiente de trabalho que podem afetar a saúde dos trabalhadores, como: ruídos, vibrações, radiações, frio, calor, pressões anormais e umidade.
  - B) Riscos químicos: são identificados pelo grande número de substâncias que podem contaminar o ambiente de trabalho e provocar danos à integridade física e mental dos trabalhadores, a exemplo de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases, vapores, substâncias, compostos ou outros produtos químicos.
  - C) Riscos biológicos: estão associados ao contato do homem com vírus, bactérias, protozoários, fungos, parasitas, bacilos e outras espécies de microorganismos.
  - D) Riscos ergométricos: estão ligados à execução de tarefas, à organização e às relações de trabalho, ao esforço físico intenso, levantamento e transporte manual de peso, mobiliário inadequado, posturas incorretas, controle rígido de tempo para produtividade, imposição de ritmos excessivos, trabalho em turno e noturno, jornadas de trabalho prolongadas, monotonia, repetitividade e situações causadoras de estresse.
  - E) Todas as opções anteriores são verdadeiras.
22. Em laboratório de análises de solo, são utilizados vários reagentes químicos, alguns muito perigosos e que merecem atenção redobrada para seu uso. Sobre esses reagentes é correto dizer que:
- A) ácido nítrico: quando congelado descongelar levando o garrafão cuidadosamente para uma área quente.
  - B) ácido sulfúrico: em caso de derrame, lavar com muita água e remover os materiais contaminados.
  - C) ácido perclórico: impedir a penetração de água no recipiente por causa da reação violenta.
  - D) brometo de metila: inalação pode ser fatal ou causar lesão retardada nos pulmões.
  - E) ácido acético: pode causar intoxicação por gases nitrosos.
23. São equipamentos obrigatórios em um laboratório de análises físicas do solo, entre outros:
- A) extrator de Richards; aparelho de Casagrande; aparelho digestor Kjeldahl; balança; estufa.
  - B) extrator de Richards; balança; estufa; oscilador vertical; aparelho de Casagrande.
  - C) balança; estufa; oscilador vertical; aparelho de Casagrande; fotômetro de chama.
  - D) oscilador vertical; potenciômetro; extrator de Richards; balança; estufa.
  - E) balança; estufa; extrator de Richards; oscilador vertical; condutivímetro.
24. O Brasil é signatário, desde 1960, de acordo internacional que visa uniformizar a expressão de medidas. Pelo Sistema Internacional (SI), adotado pela Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SBCS), as unidades de granulometria, grau de flocculação de argila e umidade do solo são, respectivamente:
- A) %; g/kg e g/100g
  - B) g/kg; g/100g e %
  - C) g/kg; g/kg e g/100g
  - D) g/kg; g/100g e g/100g
  - E) g/kg; g/100g e g/kg
25. Os equipamentos para aplicação de pressão sobre amostras de solo, na determinação da capacidade de campo e ponto de murcha permanente, têm manômetro com unidade de expressão em PSI (libras por polegada quadrada). Pelo Sistema Internacional (SI), a unidade de expressão da pressão é Pascal (Pa) ou seus múltiplos. Assim, para transformar PSI em kPa (quilo Pascal) é necessário:
- A) multiplicar PSI por 0,1450.
  - B) multiplicar PSI por 14,50.
  - C) dividir PSI por 14,50.
  - D) dividir PSI por 1,450.
  - E) dividir PSI por 0,1450.

26. Na análise granulométrica utiliza-se uma solução de hidróxido de sódio 1 Normal. Para se preparar uma solução de NaOH 1N deve-se ter uma exata massa de NaOH dissolvida em um litro de água. Essa massa de NaOH é de:
- A) 45,7 g
  - B) 40,0 g
  - C) 39,0 g
  - D) 37,5 g
  - E) 35,7 g
27. O objetivo da técnica intitulada 'análise de agregados' é:
- A) determinar os agentes de agregação do solo.
  - B) conhecer os agregados do solo no que diz respeito à sua forma.
  - C) medir a quantidade e distribuição do tamanho dos agregados que são estáveis em água.
  - D) medir a quantidade e distribuição do tamanho dos agregados que são estáveis a ação de um dispersante.
  - E) Nenhuma das respostas anteriores.
28. O controle de qualidade das análises de solo é realizado com o objetivo de:
- A) mostrar que o laboratório é melhor que os outros.
  - B) alcançar padrões de qualidade e de idoneidade técnico-científicos.
  - C) para que o laboratório possa ser reconhecido pelo Ministério da Agricultura.
  - D) fazer com que o laboratório participe da concorrência entre os laboratórios brasileiros.
  - E) obter conceito de excelência e, assim, poder cobrar mais caro pelos serviços prestados.
29. O Aparelho extrator de Richards funciona com a admissão de pressão em câmaras, nas quais estão contidas as amostras de solo. A sequência de admissão de ar na câmara é a seguinte:
- A) abrir a válvula geral e admitir o ar na câmara.
  - B) encher o tanque do compressor com ar; abrir a válvula individual da câmara; abrir a válvula geral.
  - C) abrir a válvula geral; abrir a válvula individual da câmara; ligar o compressor para encher o tanque do compressor com ar.
  - D) encher o tanque do compressor com ar; abrir a válvula geral; abrir lentamente a válvula individual da câmara para admissão lenta do ar.
  - E) encher o tanque do compressor com ar; abrir a válvula geral; abrir lentamente a válvula individual da câmara para admissão lenta do ar; fechar a válvula geral.
30. A densidade das partículas do solo é realizada utilizando-se balão volumétrico. Para a limpeza desse tipo de balão, procede-se da seguinte forma:
- A) lavagem com água e secagem em estufa a 105 °C.
  - B) lavagem com álcool e secagem em estufa a 105 °C.
  - C) lavagem com álcool e secagem em temperatura ambiente.
  - D) lavagem com água e secagem em temperatura ambiente.
  - E) lavagem com água, lavagem com álcool e secagem em estufa a 105 °C.
31. Os equipamentos de laboratório de uso obrigatório na determinação da umidade do solo são:
- A) estufa e oscilador vertical.
  - B) balança e tensiômetro.
  - C) estufa e balança.
  - D) consolidômetro e sonda de nêutrons.
  - E) penetrômetro e TDR (Time Domain Reflectometer).
32. Umidade do solo com base em massa é obtida pela relação:
- A) massa do solo úmido pela massa do solo seco.
  - B) massa do solo seco pela massa do solo úmido.
  - C) massa da água pela massa do solo úmido.
  - D) massa do solo seco pela massa da água.
  - E) massa da água pela massa do solo seco.

33. 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 = 8,5g; peso da argila na alíquota coletada = 0,15g. 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%
34. O sódio é o elemento utilizado na dispersão da amostra de solo na análise granulométrica por ter:
- A) alto poder flocculante.
  - B) pequeno raio iônico hidratado.
  - C) grande raio iônico hidratado.
  - D) ocorrência rara na natureza.
  - E) alta valência.
35. Coletou-se uma amostra de solo com estrutura indeformada com anel de aço (Kopecky), cujo anel tinha 7,5 cm de diâmetro e 7,5 cm de altura. Após a coleta, a amostra de solo úmido foi colocada em estufa a 105-110 °C e, após peso constante, verificou-se que a sua massa era de 507 g. A densidade aparente desse solo é:
- A) 0,65 g/cm<sup>3</sup>
  - B) 1,33 g/cm<sup>3</sup>
  - C) 1,50 g/cm<sup>3</sup>
  - D) 1,53 g/cm<sup>3</sup>
  - E) 1,55 g/cm<sup>3</sup>
36. Na determinação da densidade das partículas de uma amostra de solo, pelo método do balão volumétrico, foram utilizados um balão e uma bureta com capacidades volumétricas de 50 ml. A massa de sólidos foi 20 g e o volume de álcool gasto foi 42,6 ml. Qual o valor da densidade das partículas deste solo?
- A) 0,47 g/cm<sup>3</sup>
  - B) 1,17 g/cm<sup>3</sup>
  - C) 2,21 g/cm<sup>3</sup>
  - D) 2,50 g/cm<sup>3</sup>
  - E) 2,70 g/cm<sup>3</sup>
37. Na análise granulométrica (definição quantitativa de areia, silte e argila) de um solo, são equipamentos de uso obrigatório:
- A) agitador, estufa e balança.
  - B) balança, oscilador vertical e estufa.
  - C) agitador, funil de placa porosa e balança.
  - D) extrator de placa porosa, balança e estufa.
  - E) balança, agitador e extrator de placa porosa (extrator de Richards).
38. A determinação da argila dispersa em água tem por objetivo:
- A) definir a quantidade total de argila presente no solo.
  - B) conhecer o tipo de argila presente no solo.
  - C) estabelecer a relação silte/argila.
  - D) estabelecer a classe textural do solo.
  - E) calcular o grau de flocculação das argilas.
39. Fazem parte de um laboratório de análises físicas do solo, as seguintes vidrarias:
- A) Bequer, cadinho de vidro com placa porosa, bureta, proveta, vidro de relógio, placa de Petri, pipeta.
  - B) Bequer, coluna cromatográfica, bureta, proveta, vidro de relógio, placa de Petri, pipeta.
  - C) Bequer, bureta, proveta, tubo macro e micro digestor, vidro de relógio, placa de Petri, pipeta.
  - D) Bequer, erlenmeyer, bureta, proveta, vidro de relógio, placa de Petri, pipeta, dessecador.
  - E) Bequer, erlenmeyer, bureta, proveta, vidro de relógio, placa de Petri, pipeta, aparelho de Clevenger.

40. Em um laboratório de análises físicas do solo, o único reagente utilizado é o hidróxido de sódio (ou, alternativamente, o hexamentafosfato de sódio). Portanto, nesse tipo de laboratório:
- A) pode-se trabalhar sem a paramentação adequada às atividades.
  - B) é obrigatório o uso da paramentação adequada às atividades.
  - C) pode-se trabalhar com paramentação parcial adequadas às atividades.
  - D) só há necessidade da paramentação quando estiver usando o hidróxido.
  - E) o cuidado com a segurança no laboratório é algo dispensável para um laboratorista experiente.
41. Em relação ao pHmetro, assinale a alternativa correta.
- A) O eletrodo combinado é formado por três meia-células.
  - B) A medição potenciométrica do pH requer um eletrodo indicador ou um eletrodo de referência.
  - C) Para calibrar o pHmetro na faixa ácida, utiliza-se uma solução tampão pH 7,0 e outra com pH 10,0.
  - D) Para limpar o bulbo do eletrodo é recomendado esfregá-lo com um pano úmido até o aparecimento de cargas elétricas.
  - E) Como o potencial de assimetria não permanece constante, é aconselhado fazer a calibração do aparelho antes de cada determinação.
42. Sobre um fotocolorímetro, assinale a alternativa correta.
- A) Seu funcionamento baseia-se nos princípios estabelecidos por Stokes.
  - B) A absorbância é inversamente proporcional à concentração e à espessura da solução em análise.
  - C) Os fotocolorímetros diferem dos espectrofotômetros por apresentarem menor flexibilidade na escolha do comprimento de onda mais adequado.
  - D) A leitura do aparelho é dada por  $A$  (absorbância) =  $\log T$  (transmitância).
  - E) Seu funcionamento baseia-se nos princípios estabelecidos por Lambert e Beer.
43. Sobre a utilização da balança de precisão no laboratório, assinale a alternativa correta.
- A) Instalar o aparelho em locais sujeitos à vibração.
  - B) Verificar se o aparelho está nivelado, antes da utilização.
  - C) Pesar amostras com temperatura maior do que a do ambiente.
  - D) Instalar o aparelho em locais sujeitos a correntes de vento.
  - E) Na leitura, não esperar que os dígitos parem de oscilar.
44. Considerando a construção, o princípio de funcionamento e o uso do fotômetro de chama, assinale a alternativa correta.
- A) A função da chama é converter os constituintes da amostra sólida em estado gasoso, decompondo-os em átomos ou moléculas mais simples e excitar eletronicamente uma fração das espécies atômicas ou moleculares resultantes.
  - B) O ar comprimido é o oxidante mais comumente utilizado e fornecido por um compressor de grande porte.
  - C) Fazem parte de um fotômetro de chama: fonte excitadora, sistema de aspiração, nebulizador, câmara de mistura, queimador, filtros óticos, lâmpada de cátodo oco, detectores, circuito amplificador e indicador.
  - D) Quando o gás liquefeito de petróleo está chegando ao fim, o resíduo final do botijão pode provocar oscilações no fluxo de gás causando instabilidade da chama.
  - E) Oscilações na rede elétrica não ocasionam variações na leitura.
45. Sobre o controle de qualidade dos resultados analíticos em laboratório de solos, assinale a alternativa correta.
- A) Resultados com elevada precisão apresentam valores próximos dos verdadeiros.
  - B) É desejável que os resultados das amostras controle pertençam ao intervalo de confiança compreendido entre um desvio padrão acima ou abaixo da média.
  - C) Resultados com baixa exatidão apresentam valores que se reproduzem insatisfatoriamente.
  - D) A maioria dos reagentes de grau p.a. tem prazo de validade indeterminado.
  - E) Somente com procedimentos estatísticos podemos detectar os erros sistemáticos.

46. Em qual sequência a probabilidade de ocorrer erro nos resultados da análise seria menor?
- A) Protocolo da amostra; secagem, na estufa de ventilação forçada até 70°C; moagem manual ou mecânica, tamização, acondicionamento; envio para análise e armazenagem.
  - B) Protocolo da mostra; secagem na estufa de ventilação forçada até 40°C; moagem manual ou mecânica, tamização, acondicionamento; envio para análise e armazenagem.
  - C) Secagem da amostra na estufa de ventilação forçada até 40°C; moagem manual ou mecânica, tamização, acondicionamento; envio para análise; armazenagem e protocolo da amostra.
  - D) Secagem da amostra na estufa de ventilação forçada até 70°C; moagem manual ou mecânica, tamização, acondicionamento; envio para análise; armazenagem e protocolo da amostra.
  - E) Secagem da amostra na estufa sem ventilação forçada entre 40 e 70°C; moagem manual ou mecânica, tamização, acondicionamento; envio para análise; armazenagem e protocolo da amostra.
47. Considerando a maioria dos laboratórios do Brasil, para as determinações de cátions trocáveis, matéria orgânica, fósforo disponível, CTC e SB, as unidades do sistema internacional serão, respectivamente:
- A) meq/100 cm<sup>3</sup>; g/100g; mg/dm<sup>3</sup>; meq/100 cm<sup>3</sup>; meq/100 cm<sup>3</sup>
  - B) meq/100g; %; µg/kg; meq/100g; meq/100g
  - C) meq/100g; %; ppm; meq/100g; meq/100g
  - D) cmolc/kg; g/kg; mg/kg; cmolc/kg; cmolc/kg
  - E) cmolc/dm<sup>3</sup>; g/kg; mg/dm<sup>3</sup>; cmolc/dm<sup>3</sup>; cmolc/dm<sup>3</sup>
48. Na determinação do fósforo disponível (P) um técnico de laboratório encontrou 250 µg P / 100 cm<sup>3</sup> de solo. Supondo que a densidade do solo (ds) seja 1,0 g/cm<sup>3</sup>, a expressão do resultado, de acordo com o sistema internacional de unidades será:
- A) 2,0 cmolc/dm<sup>3</sup>
  - B) 20 mmolc/dm<sup>3</sup>
  - C) 25 mg/kg
  - D) 2,0 mg/kg
  - E) 2,5 mg/dm<sup>3</sup>
49. Na determinação do fósforo (P) disponível, partindo-se de uma solução padrão com 25 mg de P / litro, os procedimentos corretos para o preparo da curva padrão são os seguintes:
- A) 1. pipetar desta solução 1,0, 2,0, 3,0 e 4,0 ml para quatro balões aferidos de 500 ml, previamente identificados; 2. completar cada balão até a marca, com solução extratora. Estes balões deverão conter, respectivamente, soluções de 1, 2, 3 e 4 mg de P por litro.
  - B) 1. pipetar desta solução 10, 20, 30 e 40 ml para quatro balões aferidos de 500 ml, previamente identificados; 2. completar cada balão até a marca, com solução extratora. Estes balões deverão conter, respectivamente, soluções de 1, 2, 3 e 4 mg de P por litro.
  - C) 1. pipetar desta solução 10, 20, 30 e 40 ml para quatro balões aferidos de 250 ml, previamente identificados; 2. completar cada balão até a marca, com solução extratora. Estes balões deverão conter, respectivamente, soluções de 1, 2, 3 e 4 mg de P por litro.
  - D) 1. pipetar desta solução 10, 20, 30 e 40 ml para quatro balões aferidos de 200 ml, previamente identificados; 4. completar cada balão até a marca, com solução extratora. Estes balões deverão conter, respectivamente, soluções de 1, 2, 3 e 4 mg de P por litro.
  - E) 1. pipetar desta solução 1, 2, 3 e 4 ml para quatro balões aferidos de 100 ml, previamente identificados; 4. completar cada balão até a marca, com solução extratora. Estes balões deverão conter, respectivamente, soluções de 1, 2, 3 e 4 mg de P por litro.
50. Sobre a lavagem da vidraria utilizada no laboratório, assinale a alternativa correta.
- A) A terra e resto de solução devem ser removidos com água de torneira, imediatamente após o uso.
  - B) A vidraria para medidas volumétricas pode ficar, por tempo indeterminado, em contato com soluções ácidas e alcalinas, o que facilita a limpeza.
  - C) As pipetas, após lavadas, devem permanecer com a extremidade afilada para baixo.
  - D) A terra e o resto de solução só devem ser removidos com água destilada ou deionizada e imediatamente após o uso.
  - E) Se a vidraria, recém enxaguada, apresentar gotículas ou uma película não uniforme de água aderente às suas paredes internas, significa que a lavagem foi correta.

51. Sobre a extração e determinação da acidez potencial de solos, assinale a alternativa correta.
- A) A titulação se completará quando a solução, antes de cor vermelha intensa, tornar-se incolor.
  - B) O acetato de cálcio é um sal com propriedades tampão devido à presença do cátion acetato.
  - C) Durante a extração os frascos devem ficar bem tampados para evitar a alteração do pH da suspensão pela contaminação com o CO<sub>2</sub> atmosférico.
  - D) A extração da acidez não é total porque o tamponamento do sal acima de pH 7,0 é pequeno.
  - E) A titulação se completará quando a solução, antes incolor, apresentar uma cor vermelha intensa.
52. Em relação à determinação do cálcio (Ca) e do magnésio (Mg) pelo EDTA podemos afirmar que:
- A) usualmente o Ca + Mg são determinados em conjunto a pH 12,5 e o Ca isoladamente a pH 10.
  - B) os metais, como cobre, ferro e zinco, que complexam o indicador, não interferem na determinação.
  - C) na determinação do Ca + Mg trocáveis, na viragem, a solução muda do azul intenso para o vermelho intenso.
  - D) na determinação do Ca trocável, na viragem, a solução muda do azul intenso para o vermelho intenso.
  - E) na determinação do ponto de viragem os indicadores metalocrômicos negro de eriocromo T e calcon carbônico formam quelatos, respectivamente, com os íons metálicos Ca + Mg e Ca.
53. As soluções de negro de eriocromo T (1), solução coquetel de hidróxido de sódio (2) e solução de calcon (3) devem ser armazenadas, respectivamente:
- A) Em frasco plástico (1); em frasco plástico, protegida da luz com papel alumínio, mantida sob refrigeração, renovada semanalmente (2) e em frasco plástico, protegida da luz com papel alumínio e mantida sob refrigeração (3).
  - B) Em frasco plástico, protegida da luz com papel alumínio e mantida sob refrigeração (1); em frasco plástico (2) e em frasco plástico, protegida da luz com papel alumínio, mantida sob refrigeração e renovada semanalmente (3).
  - C) Em frasco de vidro, protegida da luz com papel alumínio e mantida sob refrigeração (1); em frasco de vidro (2) e em frasco de vidro, protegida da luz com papel alumínio, mantida sob refrigeração e renovada semanalmente (3).
  - D) Todas em recipiente plástico sem outros cuidados.
  - E) Todas em recipiente de vidro sem outros cuidados.
54. Para preparar 10 litros de uma solução de KCl 1 M (massas atômicas: K = 39,1; Cl = 35,5) um laboratorista pesou 373 g do sal. Sobre o procedimento é correto afirmar que:
- A) está correto.
  - B) não existe balão volumétrico com capacidade para 10 litros.
  - C) não está correto. O laboratorista deveria ter pesado 391g do sal.
  - D) não está correto. O laboratorista deveria ter pesado 355g do sal
  - E) não está correto. O laboratorista deveria ter pesado 746g do sal.
55. Um laboratorista titulou 25 ml de uma solução ácida recentemente preparada consumindo 20 ml de uma solução básica de concentração 0,3 mol/litro. A concentração solução ácida será:
- A) 3 mol/litro.
  - B) 2 mol /litro.
  - C) 0,3 mol /litro.
  - D) 0,24 mol /litro.
  - E) 2,4 mol /litro.
56. Para determinar a concentração de uma solução de ácido foram titulados 50 ml e gastos 25 ml de uma base de concentração 1,0 mol/litro. Se a massa molar do ácido é 60g, a concentração da solução ácida será:
- A) 5 %
  - B) 4 %
  - C) 3 %
  - D) 2 %
  - E) 1 %

57. Sobre os equipamentos de proteção individual (EPI) em um laboratório de química, assinale a alternativa correta.
- A) A pera de pipetar, o chuveiro de emergência e o lava-olhos, são exemplos de EPI.
  - B) São considerados EPI: avental, luvas, óculos de segurança, máscaras faciais, capelas.
  - C) Um avental deve ter mangas curtas, comprimento até os joelhos e fechamento frontal com botões.
  - D) As luvas de látex são boas para proteger contra ácidos e bases diluídas, mas ruins para solventes orgânicos.
  - E) No laboratório é indicado o uso de sandálias abertas ou chinelos, pois calçados fechados são muito desconfortáveis.
58. No ambiente laboratorial devem ser observadas rígidas normas de segurança. Assinale a alternativa que contemple corretamente algumas dessas normas.
- A) Trabalhar de preferência sozinho.
  - B) Comer e armazenar alimentos no laboratório.
  - C) Trabalhar usando jóias, calçados abertos e cabelos soltos.
  - D) Não é recomendado o uso de lentes de contato no laboratório.
  - E) Pipetar com a boca; assistir tv, ouvir rádio ou trabalhar com fones de ouvido.
59. Um incêndio de classe B deve ser extinto:
- A) com pó químico.
  - B) somente com CO<sub>2</sub>.
  - C) somente com espuma.
  - D) com jato direto de água.
  - E) é indiferente o produto a utilizar.
60. Sobre o descarte de resíduos químicos no laboratório, assinale a alternativa correta.
- A) Identificar adequadamente todos os frascos contendo resíduos através de um rótulo padrão.
  - B) Por questão de segurança é recomendável acumular frascos com resíduos no laboratório.
  - C) Identificar todos os frascos contendo resíduos apenas com a palavra “resíduo”.
  - D) As embalagens metálicas são as mais indicadas para armazenar resíduos.
  - E) Armazenar frascos de resíduos na capela.