

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS**  
**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS DE**  
**TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS**



**12 de junho de 2016**

**Técnico de Laboratório/ Área: Análise Física e Química de Solos**

**RECOMENDAÇÕES IMPORTANTES**

- Este caderno contém 50 (cinquenta) questões todas de **múltipla escolha**. Confira a numeração das questões e o número de páginas, antes de responder a prova. Em caso de falhas na impressão ou falta de alguma questão, solicite imediata substituição do Caderno.
- Cada questão de **múltipla escolha** contém apenas uma alternativa correta.
- **Preencha, na Folha de Respostas, o espaço correspondente à alternativa escolhida, utilizando preferencialmente caneta esferográfica de tinta azul ou preta.**
- Não é permitida a utilização de **nenhum** material para anotação do GABARITO que não seja o fornecido pela COMPROV.
- Durante a prova o candidato não deverá **comunicar-se** com outros candidatos.
- A duração da prova é de **4 (quatro) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da Folha de Respostas.
- O candidato será avisado de que o tempo de prova estará chegando ao final, **quando faltarem 30 (trinta) minutos**.
- Permanecer na sala onde realiza a prova por, **no mínimo, 3 (três) horas**.
- **Deixar o local de prova com seu gabarito**, no mínimo, **após 3 (três) horas e 30 (trinta) minutos** do início da prova;
- **A desobediência** a qualquer uma das determinações constantes nas presentes instruções ou na folha de respostas poderá implicar na **anulação da prova** do candidato.

BOA PROVA !

COMISSÃO DE PROCESSOS VESTIBULARES - COMPROV



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE**  
**SECRETARIA DE RECURSOS HUMANOS**  
**CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE CARGOS**  
**DE TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS**

**Técnico de Laboratório/ Área: Análise Física e Química de Solos**

**GABARITO DO CANDIDATO**

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

**Português**

Leia o texto 1 e responda às questões de 01 a 07.

Texto 1

Mobilidade urbana no Brasil

Nos últimos anos, o debate sobre a mobilidade urbana no Brasil vem se acirrando cada vez mais, haja vista que a maior parte das grandes cidades do país vem encontrando dificuldades em desenvolver meios para diminuir a quantidade de congestionamentos ao longo do dia e o excesso de pedestres em áreas centrais dos espaços urbanos. Trata-se, também, de uma questão ambiental, pois o excesso de veículos nas ruas gera mais poluição, interferindo em problemas naturais e climáticos em larga escala e também nas próprias cidades, a exemplo do aumento do problema das ilhas de calor.

A principal causa dos problemas de mobilidade urbana no Brasil relaciona-se ao aumento do uso de transportes individuais em detrimento da utilização de transportes coletivos, embora esses últimos também encontrem dificuldades com a superlotação. Esse aumento do uso de veículos como carros e motos deve-se a, pelo menos, cinco fatores: má qualidade do transporte público no Brasil; aumento da renda média do brasileiro nos últimos anos; redução de impostos por parte do Governo Federal sobre produtos industrializados (o que inclui os carros); concessão de mais crédito ao consumidor; e, por fim, herança histórica da política rodoviária do país.

Entre as principais soluções para o problema da mobilidade urbana, na visão de muitos especialistas, estaria o estímulo aos transportes coletivos públicos, através da melhoria de suas qualidades e eficiências e do desenvolvimento de um trânsito focado na circulação desses veículos, e a diversificação dos modais de transporte. Ao longo do século XX, o Brasil foi essencialmente rodoviário, em detrimento do uso de trens, metrô e outros. A ideia é investir mais nesses modos alternativos, o que pode atenuar os excessivos números de veículos transitando nas ruas das grandes cidades do país.

De toda forma, é preciso ampliar os debates, regulamentando ações públicas para o interesse da questão, tais como a difusão dos fóruns de mobilidade urbana e a melhoria do Estatuto das Cidades, com ênfase na melhoria da qualidade e da eficiência dos deslocamentos por parte das populações.

(PENA, Rodolfo F. Alves. "Mobilidade urbana no Brasil". Disponível em <<http://brasilecola.uol.com.br/geografia/mobilidade-urbana-no-brasil.htm>>. Acesso em 25/03/2016. Adaptado).

01 Analisando-se a estrutura do texto, conclui-se que se trata de um /uma:

- a) Depoimento.                                      b) Debate.                                      c) Notícia.  
d) Artigo de opinião.                                  e) Reportagem.

02 Segundo o texto, a mobilidade urbana é também um problema:

- a) Político.                      b) Ambiental.                      c) Econômico.                      d) Educacional.                      e) Social.

03 Qual das alternativas NÃO apresenta uma causa para o aumento de transportes individuais?

- a) Política ferroviária precária no país.  
b) Aumento do poder de compra dos brasileiros.  
c) Superlotação dos transportes coletivos.  
d) Redução de impostos para compra de automóveis.  
e) Construção de ciclovias para redução do tráfego.

04 Assinale a alternativa que apresenta, segundo o texto, soluções para o problema da mobilidade urbana:

- a) Eficiência nas vias de circulação de veículos individuais e diminuição da concessão de créditos.  
b) Melhoria de transportes alternativos individuais e livre circulação nas rodovias.  
c) Melhoria de transportes coletivos públicos e diversificação de outros meios de locomoção.  
d) Recuperação de ciclovias e pavimentação das ruas.  
e) Recuperação de rodovias e de ruas das grandes cidades do país.

05 O trecho “o Brasil foi essencialmente rodoviarista, em detrimento do uso de trens, metrô e outros” (3º §) significa que o país priorizou o uso de

- a) animais de carga.
- b) transportes aéreos.
- c) trens e metrô.
- d) carros, motos e ônibus.
- e) embarcações marítimas.

06 A expressão “em detrimento de” estabelece, no texto, a relação de:

- a) Ressalva.
- b) Comparação.
- c) Acréscimo.
- d) Exemplificação.
- e) Conclusão.

07 Considerando as relações sintáticas do fragmento “é preciso ampliar os debates” (4º §), pode-se afirmar que *ampliar os debates* funciona como:

- a) Adjunto adnominal.
- b) Objeto indireto.
- c) Predicativo.
- d) Objeto direto.
- e) Sujeito.

Texto 2

Leia o infográfico que segue e responda às questões de 08 a 10:



(Disponível em <<http://www.webbikers.com.br/blog/wp-content/uploads/2012/10/Screen-shot-2012-10-12-at-6.30.10-PM.png>> Acesso em 26/03/2016).

08 Que informação INCORRETA é dada a partir da leitura do infográfico?

- a) A bicicleta é o transporte individual mais econômico, embora seja menos utilizado que o carro próprio.
- b) O carro próprio é o meio de transporte mais caro e menos utilizado que o ônibus.
- c) O ônibus é o meio de transporte mais utilizado e o mais econômico no Brasil.
- d) O ônibus é o transporte coletivo mais utilizado no Brasil, mas não é o mais econômico se comparado aos individuais.
- e) A motocicleta, embora seja um transporte individual mais econômico que o carro próprio, não é o mais utilizado no Brasil.

09 A relação que se estabelece entre as informações do infográfico e as do texto 1 é de:

- a) Contradição.
- b) Reforço.
- c) Negação.
- d) Oposição.
- e) Ilustração.

10 Sobre os títulos “*Os meios de transporte mais utilizados no Brasil*” e “*Mobilidade urbana no Brasil*”, é correto afirmar que ambos são organizados por:

- a) Frases.
- b) Orações.
- c) Períodos simples.
- d) Períodos compostos por subordinação.
- e) Períodos compostos por coordenação.

**Conhecimentos Básicos de Informática**

**11** Sobre teclas de atalho no Excel 2013, marque a alternativa INCORRETA:

- a) CTRL+3 - Aplica ou remove o sublinhado.
- b) CTRL+M - Aplica o formato de número Geral.
- c) CTRL+PgDn - Alterna entre separadores da folha de cálculo, da esquerda para a direita.
- d) CTRL+SHIFT+% - Aplica o formato Percentagem sem casas decimais.
- e) CTRL+SHIFT+# - Aplica o formato Data, com dia, mês e ano.

**12** Sobre o LibreOffice 3.6, analise as afirmativas abaixo:

- I – A função ARRED arredonda um número para o valor mais próximo até uma quantidade de dígitos definida pelo usuário.
- II – A função SINAL identifica se um número fornecido como argumento é positivo ou negativo.
- III – A função ALEATÓRIO retorna um número qualquer entre 0 e 10 como resultado.
- IV – A função TRANSPOR apresenta como resultado a matriz transposta de uma matriz inserida como argumento.

Estão corretas:

- a) somente I.
- b) somente I e II.
- c) somente III e IV.
- d) somente I, II e IV.
- e) I, II, III e IV.

**13** No ambiente Linux, o comando **\$ ls**:

- a) Mostra a quantidade de espaço usada no disco rígido.
- b) Mostra o uso da memória.
- c) Lista todos os arquivos do diretório.
- d) Abre um arquivo.
- e) Abre o explorador de informações.

**14** Em uma instituição pública, é comum o servidor ter acesso a diversos sistemas de informação por meio de senhas. São exemplos de senhas frágeis, EXCETO:

- a) Nome do sistema operacional ou da máquina que está sendo utilizada.
- b) Identificador do usuário (ID), mesmo que seus caracteres estejam embaralhados.
- c) Números de telefone, de cartão de crédito, de carteira de identidade ou de outros documentos pessoais.
- d) Letras seguidas do teclado do computador (QWERT, ASDFG, YUIOP).
- e) Primeiros caracteres de frase significativa para o usuário, inserindo símbolos entre eles.

**15** São exemplos de dispositivos de Entrada/Saída Mistos, EXCETO:

- a) Modem.
- b) TouchPads.
- c) Placas de som.
- d) Touch Screens.
- e) Placas de captura de TV.

**Legislação**

**16** De acordo com o Estatuto da UFCG, na organização e no desenvolvimento de suas atividades, a UFCG respeitará os seguintes princípios, EXCETO:

- a) A dissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.
- b) A natureza pública, gratuita, democrática, laica e de qualidade socialmente referenciada, sendo de responsabilidade da União a garantia de recursos para a manutenção da instituição.
- c) A igualdade de acesso e de permanência na Instituição.
- d) A transparência, a publicidade a probidade, a racionalidade, a impessoalidade, a eficiência e a regularidade nos atos e na gestão de recursos da Instituição, com direito ao contraditório.
- e) O compromisso com a ampliação do ensino público e gratuito, com padrão unitário de qualidade em todos os níveis.

**17** Marque a alternativa INCORRETA quanto aos casos em que poderá ocorrer o afastamento do pessoal técnico-administrativo, previsto no Regimento da UFCG :

- a) Para capacitação em instituições nacionais ou estrangeiras.
- b) Para prestação de colaboração técnica em atividades definidas com base em convênio específico.
- c) Para colaboração temporária em outras instituições públicas;
- d) Para comparecer a eventos técnico-científicos e reuniões relacionadas com a sua atividade.
- e) Para colaboração temporária em instituições privadas.

**18** De acordo com a lei 8.112/90 marque a assertiva INCORRETA:

- a) A investidura em cargo público ocorrerá com a posse.
- b) A posse ocorrerá no prazo de trinta dias contados da publicação do ato de provimento.
- c) Só haverá posse nos casos de provimento de cargo por nomeação.
- d) A posse em cargo público independe de prévia inspeção médica oficial.
- e) É de quinze dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da posse.

**19** São requisitos de validade do ato administrativo:

- a) Competência, conveniência, finalidade, motivo e objetivo.
- b) Forma, competência, finalidade, motivo e objeto.
- c) Imperatividade, competência, legitimidade, motivo e objeto.
- d) Forma, competência, finalidade, oportunidade e objeto.
- e) Oportunidade, objetivo, finalidade, imperatividade e motivo.

**20** Não é considerado atributo do ato administrativo:

- a) Presunção de legitimidade.
- b) Finalidade
- c) Imperatividade
- d) Autoexecutoriedade
- e) Tipicidade.

**Política Pública de Educação**

**21** De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei n. 9394/96) é dever do Estado para com a educação escolar pública:

- a) Garantir ensino fundamental, obrigatório e gratuito, para aqueles que estão na idade própria.
- b) Garantir vaga na escola pública de ensino fundamental mais próxima da sua residência a toda criança que completar 3 anos.
- c) Oferta de ensino noturno irregular, adequado às condições do educando trabalhador.
- d) Atendimento ao educando, no ensino fundamental público, por meio de programas suplementares de material didático-escolar, transporte, alimentação e assistência à saúde.
- e) Atendimento gratuito em creches e pré-escolas às crianças pobres de 0 a 3 anos.

**22** Considerando-se as propostas da política neoliberal para a educação:

- I- Focalização e redução dos gastos públicos;
- II- Aumento dos gastos públicos com a educação pública;
- III- Privatização dos sistemas educacionais;
- IV- Descentralização e redução das responsabilidades da União quanto à manutenção dos sistemas;
- V- Estado como mero regulador e avaliador dos sistemas.

São corretas as seguintes afirmativas:

- a) I, III, IV e V.
- b) I, III e V.
- c) II, IV e V.
- d) II, III, IV.
- e) I, II, III e IV.

**23** A meta 4 do Plano Nacional de Educação (2014-2024) tem por objetivo:

- a) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.
- b) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, exclusivamente na rede regular de ensino.
- c) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento em salas especiais e separados dos demais alunos.
- d) Universalizar, para a população de quatro a dezessete anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, prioritariamente em estabelecimentos privados e conveniados.
- e) Universalizar, para a população de zero a dezoito anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino.

**24** Uma análise crítica acerca da concepção educacional presente no documento “Pátria Educadora”, publicado pela Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República em abril de 2015, permite afirmar que tal documento:

- a) Expressa um projeto progressista de educação voltado para a qualificação do ensino básico como obra de construção nacional para enfrentar os problemas educacionais do século XXI.
- b) Expressa uma perspectiva gerencial de educação, segundo a qual o ensino deve estar pautado pela eficiência, pela eficácia, pela produtividade e pela responsabilização dos indivíduos, seguindo a lógica empresarial.
- c) Estabelece princípios pertinentes para a educação, entre elas a de melhorar a qualidade da educação básica, sugerindo que o Estado tenha maior responsabilidade nessa tarefa.
- d) Estabelece a educação como prioridade nos investimentos do Estado, de modo que o país melhore sua posição nas estatísticas oficiais e seja visto internacionalmente como Pátria Educadora.
- e) Expressa o desejo dos movimentos dos educadores, de construir uma educação mais democrática e voltada para as demandas da classe trabalhadora.



25 Qual das seguintes alternativas expressa uma definição crítica acerca da atual política de construção de uma Base Nacional Comum Curricular (BNCC) que vem sendo encaminhada pelo Ministério da Educação?

- a) Trata-se de uma proposta de unificação dos esforços de toda a rede pública de educação básica, para que a educação escolar tenha a mesma qualidade de norte a sul do país.
- b) Trata-se de uma proposta de organização da educação básica, já que a mesma não conta com nenhuma diretriz ou parâmetro curricular nacional que oriente os professores e que garanta que os alunos das diferentes regiões do país tenham acesso aos mesmos conhecimentos.
- c) Trata-se de uma proposta de reformulação da educação básica em todo o país, que consiste em padronizar 60% dos conteúdos a serem lecionados, a qual beneficiará, em grande medida, os grupos empresariais responsáveis pela confecção de materiais didáticos a serem distribuídos às escolas de todo o país.
- d) Não se trata de uma padronização dos conteúdos da educação básica, pois a Base Comum refere-se apenas a 60% dos conteúdos a serem trabalhados, deixando os sistemas de ensino livres para escolher os demais 40%.
- e) Trata-se de uma política que garante maior autonomia aos docentes sobre os conteúdos a serem lecionados, uma vez que define previamente a maior parte dos conteúdos de cada área de ensino e estes devem somente aplicá-los em suas aulas.

**Segurança do Trabalho**

**26** São consideradas atividades perigosas aquelas relacionadas em operações com explosivos, inflamáveis, energia elétrica, etc. Ao trabalhador que desenvolvem atividades perigosas lhe é devido um adicional de 30% sobre o salário, exceto gratificações, prêmios ou participação nos lucros das empresas. Baseado na NR16 podemos afirmar que são atividades perigosas:

- a) Laboratorista químico no desenvolvimento de produtos para confecção de explosivos.
- b) Transporte e armazenagem de inflamáveis líquidos e gasoso liquefeitos e de vasilhames vazios não-desgaseificados ou decantados.
- c) Transporte de carga viva de qualquer espécie.
- d) Utilização de motocicleta ou motoneta exclusivamente no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela.
- e) Utilização de equipamentos móveis de Rios X para diagnósticos médicos, visto que, este uso é esporádico.

**27** Sabe-se que uma das funções do Ministério do Trabalho é definir normas para preservar a saúde e proteção do trabalhador. Uma das formas de garantir esta atividade por parte de Ministério é a fiscalização do cumprimento de tais normas. Logo não é exigência da NR 06 que:

- a) A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas.
- b) Ao empregador cabe substituir imediatamente o EPI, quando danificado ou extraviado.
- c) É prerrogativa do Ministério do Trabalho solicitar a emissão do CA dos EPI.
- d) Para fins de comercialização o CA concedido aos EPI terá validade de 05 (cinco) anos, para aqueles equipamentos com laudos de ensaio que não tenham sua conformidade avaliada no âmbito do SINMETRO.
- e) Cabe ao empregado usar EPI apenas para a finalidade a que este se destina.

**28** Determinadas atividades laborais quando desempenhadas são consideradas insalubres, cabendo ao trabalhador que a desempenha perceber um adicional salarial por aquela atividade. Certo trabalhador desenvolve atividades num ambiente insalubre, onde tais atividades são classificadas em grau mínimo e grau médio de insalubridade. Conforme a NR 15 este trabalhador deverá receber um adicional de:

- a) 30% do salário mínimo da região.
- b) 10% do salário total de seu contracheque.
- c) 30% do salário total de seu contracheque.
- d) 20% do salário mínimo da região.
- e) 40% do salário mínimo da região.

**29** Uma das formas de se evitar o provável acidente de trabalho é através do uso adequado de EPI. Conforme a Norma Regulamentadora 06 é de responsabilidade do empregador:

- a) Substituir os EPI mensalmente, quando danificado ou extraviado.
- b) Registrar o fornecimento do EPI ao trabalhador através de livros, fichas ou sistemas eletrônicos.
- c) Comunicar ao Ministério da Saúde qualquer irregularidade observada do EPI.
- d) Exigir ao trabalhador o uso do EPI, quando este achar necessário.
- e) Fazer uso do EPI analisando sua adequação ergométrica.

**30** O adicional de insalubridade é uma determinação da NR 15. Contudo, este adicional poderá ser cessado caso ocorra:

- a) Uma fiscalização por parte da CIPA e esta determine que o trabalhador alcançou a idade máxima para receber o adicional.
- b) Uma fiscalização por parte do SESMT e este determine que o trabalhador alcançou a idade máxima para receber o adicional.
- c) A distribuição de EPI por parte da diretoria da empresa.
- d) Uma fiscalização por parte do SESMT e este verifique que houve uma ação pontual para minimizar os riscos de acidente.
- e) A adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos limites de tolerância.

**Conhecimentos Específicos**

31 O preparo da amostra de solo consiste em operações preliminares à análise da fertilidade do solo. O resultado desse preparo é a terra fina seca ao ar (T.F.S.A.) que consiste em secar a amostra

- a) ao ar à sombra, umedecê-la 11% e, posteriormente peneirá-la em peneira de 4mm.
- b) em estufa, umedecê-la 11% e posteriormente peneirá-la em peneira de 4mm.
- c) ao ar à sombra, peneirá-la em peneira de 2 mm e, posteriormente umedecê-la 11%.
- d) em estufa e peneirá-la em peneira de 2 mm.
- e) ao ar à sombra e peneirá-la em peneira de 2 mm.

32 Com relação aos equipamentos de laboratório utilizados nas análises de solo, assinale verdadeira (V) ou falsa (F):

- ( ) O espectrofotômetro de absorção atômica é o equipamento utilizado para a determinação de cálcio, magnésio, cobre, zinco, manganês, ferro, fósforo e boro.
- ( ) O fotômetro de chamas é o equipamento utilizado para a determinação de sódio no solo.
- ( ) A titulometria corresponde à neutralização de um ácido por uma base ou de uma base por um ácido, em presença de um indicador, é um método adequado para dosagem de K em extratos de solo.
- ( ) Na determinação de teores totais de elementos químicos em solos é preciso destruir as estruturas mineralógicas, geralmente com o ataque ácido a quente, para liberar os elementos a serem dosados no extrato.
- ( ) O extrator de Richards é um equipamento essencial para a determinação da água disponível de um solo.

A sequência correta é:

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

33 As balanças, em laboratório, precisam ser utilizadas com extremo cuidado uma vez que a falta de calibração e aferição pode levar a resultados incorretos. É comum encontrarmos dois tipos de balanças nos laboratórios que são:

- a) Analíticas, com precisão de 2 a 3 casas decimais; e ultra-analíticas, com precisão de 4 casas decimais; as pesagens devem ser realizadas com as portas de vidro fechadas, pois eventuais correntes de vento podem interferir na medição.
- b) Semianalíticas, com precisão de 2 a 3 casas decimais; e analíticas, com precisão de 4 casas decimais; as pesagens devem ser realizadas com as portas de vidro fechadas, pois eventuais correntes de vento podem interferir na medição.
- c) Semianalíticas, com precisão de 4 casas decimais, necessitam de capela de vidro para uma pesagem correta; e analíticas, com precisão de 4 casas decimais, dispensam a capela de vidro, pois são mais precisas.
- d) Analíticas, utilizadas para pesagens de pequenas quantidades de materiais, na ordem de pictogramas e semianalíticas, utilizadas para pesagem de grandes quantidades de materiais, geralmente em quilogramas.
- e) Semianalíticas, necessitam de calibração antes da utilização; e analíticas, dispensam a necessidade de calibração antes do uso.

34 Qual é a vidraria correta para preparar 1000 mL de uma solução de  $H_2SO_4$  a  $1\text{ mol L}^{-1}$  a partir do ácido sulfúrico concentrado (pureza 98%,  $d=1,84\text{g/mL}$ ,  $PM=98\text{g/mol}$ )?

- a) Pipeta volumétrica e balão volumétrico de 1000 mL.
- b) Proveta de 50mL e balão volumétrico de 1000 mL.
- c) Pipeta graduada e balão volumétrico de 1000 mL.
- d) Bureta de 25mL e balão volumétrico de 1000 mL.
- e) Pipeta de 25 ml e balão volumétrico de 1000 mL.

35 As vidrarias em laboratórios de análises de solo, como por exemplo, bquer, pipeta, bureta, erlenmeyer, proveta e balão volumétrico são utilizadas, respectivamente, nos seguintes procedimentos:

- Preparo de soluções, análises volumétricas, preparo de soluções com volume definido, titulações, medir e transferir volumes, medir e transferir pequenos volumes.
- Preparo de soluções, preparo de soluções com volume definido, medir e transferir pequenos volumes, titulações, análises volumétricas, medir e transferir volumes.
- Preparo de soluções, titulações, medir e transferir volumes, preparo de soluções com volume definido, análises volumétricas, medir e transferir pequenos volumes.
- Preparo de soluções, medir e transferir pequenos volumes, análises volumétricas, titulações, medir e transferir volumes, preparo de soluções com volume definido.
- Preparo de soluções, medir e transferir pequenos volumes, titulações, análises volumétricas, preparo de soluções com volume definido, medir e transferir volumes.

36 No preparo de 500 ml de uma solução de hidróxido de potássio (KOH)  $20 \text{ mmol L}^{-1}$ , a partir de uma solução previamente preparada do mesmo reagente a uma concentração de  $1 \text{ mol L}^{-1}$ , o técnico de um laboratório deverá realizar o seguinte procedimento: utilizar uma pipeta

- graduada e pipetar 10 ml da solução previamente preparada de KOH  $1 \text{ mol L}^{-1}$ , adicionar água destilada até o menisco de um balão de 500 ml e, em seguida, dispensar a alíquota pipetada dentro do balão.
- volumétrica e pipetar 10 ml da solução previamente preparada de KOH  $1 \text{ mol L}^{-1}$ , dispensá-la dentro de um balão de 500 ml e, em seguida, completar o volume até o menisco usando água destilada.
- volumétrica e pipetar 0,1 ml da solução previamente preparada de KOH  $1 \text{ mol L}^{-1}$ , dispensá-la dentro de um balão de 500 ml e, em seguida, completar o volume usando água destilada.
- graduada e pipetar 100 ml da solução previamente preparada de KOH  $1 \text{ mol L}^{-1}$ , completar o volume de um balão de 500 ml usando água destilada e, em seguida, dispensar a alíquota pipetada dentro do balão.
- volumétrica e pipetar 10 ml da solução previamente preparada de KOH  $1 \text{ mol L}^{-1}$ , adicionar água destilada até o menisco de um balão de 500 ml e, em seguida, dispensar a alíquota pipetada dentro do balão.

37 Na determinação do P disponível (P Mehlich 1) e do cálcio trocável na análise de solo, os procedimentos empregados são, respectivamente:

- Colorimetria; titulação por complexometria.
- Titulação potenciométrica; titulação ácido-base.
- Espectrometria de absorção atômica; titulação de oxi-redução.
- Turbidimetria; titulação potenciométrica.
- Titulação ácido-base; colorimetria.

38 No preparo de 700 mL de uma solução  $100 \text{ mg L}^{-1}$  de  $\text{K}^+$  a partir de uma solução estoque de  $1.000 \text{ mg L}^{-1}$  de  $\text{K}^+$ , qual o volume a ser utilizado dessa solução estoque?

- 70 mL.
- 7 mL.
- 0,7 mL.
- 100 mL.
- 10 mL.

39 A acidez do solo, corrigida com a aplicação de calcário ao solo, pode ser dividida em acidez ativa, potencial trocável e potencial não trocável. Denomina-se acidez ativa:

- Parte do hidrogênio que está dissociado na solução do solo, na forma de  $\text{H}^+$ .
- Íons de  $\text{H}^+$  e  $\text{Al}^{3+}$  que estão retidos na superfície de colóides por forças eletrostáticas.
- Hidrogênio de ligação covalente, associado aos colóides com carga negativa variável e aos componentes de alumínio.
- Soma da acidez trocável e acidez não trocável do solo.
- Hidrogênio de ligação tetravalente, associado aos colóides com carga negativa.

40 A textura do solo corresponde à proporção relativa das frações granulométricas existentes em um solo. Em relação a estas frações, pode-se afirmar que a:

- a) Argila é a menor fração granulométrica do solo (diâmetro inferior a 0,002 mm) e, em função de seu tamanho, possui grande área superficial específica ;
- b) Matéria orgânica, quando presente, contribui para a elevação do teor de argila no solo;
- c) Textura é uma das características físicas do solo que podem ser mudadas com práticas simples de adubação e manejo;
- d) Matéria orgânica, quando presente, contribui para a elevação da superfície específica de silte no solo;
- e) Matéria orgânica quando presente contribui para a elevação do teor de areia no solo.

41 A solução extratora de fósforo comumente usada nos laboratórios é a Mehlich 1 a qual consiste em uma solução preparada por  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,025 N + HCl 0,05N (ácido sulfúrico + ácido clorídrico). No preparo de 5 litros desta solução extratora, quais os volumes aproximados destes ácidos foram utilizados, respectivamente:

Dados:

M.A. : H – 1; Cl – 35,5; d =1,18g/ml; %m/m = 38% de HCl

M.A.: H – 1; O – 16; S – 32,08; d =1,84g/ml; %m/m = 98% de  $\text{H}_2\text{SO}_4$

- a) 20ml; 3,4ml
- b) 3,3 ml; 7,7ml
- c) 20ml; 7,7ml
- d) 34ml; 20ml
- e) 3,4 ml; 20 ml

42 Os resultados das análises de solos na maioria dos laboratórios do Brasil são fornecidos no sistema internacional de unidades (SI). Assinale a alternativa correta no SI para os resultados das análises de: pH, cálcio, magnésio, acidez potencial, matéria orgânica e fósforo.

- a)  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ;  $\text{mg dm}^{-3}$ ;  $\text{mg dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ; %;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ .
- b) Adimensional;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mg Kg}^{-1}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ .
- c)  $\text{dS}/\text{m}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ; adimensional;  $\text{mg Kg}^{-1}$ ;  $\text{mg dm}^{-3}$ .
- d) Adimensional;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{g Kg}^{-1}$ ;  $\text{mg dm}^{-3}$ .
- e) Adimensional;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ ;  $\text{g Kg}^{-1}$ ;  $\text{mmolc dm}^{-3}$ .

43 O teor de matéria orgânica de um solo (MO) é estimado pelo teor de carbono orgânico total do solo (CO). Com base nisto, e, sabendo-se que o resultado de CO de uma amostra de solo foi 0,85%, qual das alternativas abaixo é correta a respeito do teor de MO deste solo expresso em unidades do Sistema Internacional.

- a) 0,85 dag  $\text{kg}^{-1}$ .
- b) 1,46 %.
- c) 1,46 dag  $\text{kg}^{-1}$ .
- d) 0,85 mg  $\text{kg}^{-1}$ .
- e) 0,85 mg  $\text{dm}^{-1}$ .

44 Assinale a alternativa que apresenta dois métodos de determinação da textura do solo.

- a) Método da pipeta; método do picnômetro.
- b) Método da pipeta; método do densímetro ou de Bouyoucos.
- c) Método do densímetro ou de Bouyoucos; método do picnômetro.
- d) Método do densímetro ou de Bouyoucos; método do torrão parafinado.
- e) Método do picnômetro; método do torrão parafinado.

45 A análise granulométrica do solo (análise textural) é realizada em três etapas:

- Aplicação de pré-tratamentos para remoção de argila, dispersão da amostra de solo e quantificação das frações do solo.
- Aplicação de pré-tratamentos para remoção de argila e silte, dispersão da amostra de solo e quantificação das frações do solo.
- Aplicação de pré-tratamentos para remoção de areia, dispersão da amostra de solo e quantificação das frações do solo.
- Aplicação de pré-tratamentos para remoção de agentes cimentantes e floculantes, dispersão da amostra de solo e quantificação do teor de matéria orgânica do solo.
- Aplicação de pré-tratamentos para remoção de agentes cimentantes e floculantes, dispersão da amostra de solo e quantificação das frações do solo.

46 Uma amostra de solo enviada ao laboratório para análise de fertilidade apresentou os seguintes resultados analíticos:

- Extrator Mehlich1:  $P = 2,9 \text{ mg dm}^{-3}$ ;  $K = 39 \text{ mg dm}^{-3}$ ;  $Na = 23 \text{ mg dm}^{-3}$
- Extrator KCl  $1 \text{ mol L}^{-1}$ :  $Ca^{2+} = 0,9 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $Mg^{2+} = 0,5 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $Al^{3+} = 4 \text{ mmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $H^+ + Al^{3+} = 3,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ .

Considerando os resultados descritos, qual é o valor para a soma de base (SB), para a capacidade de troca catiônica (CTC), para o índice de saturação por bases (V%) e para o índice de saturação por alumínio (m%) da amostra de solo analisada, respectivamente?

Dados: Massa atômica: P = 31 g; K = 39 g; Na 23 g.

- $1,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $5,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ; 30,77 %; 20%.
- $5,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $9,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ; 60,87%; 71,43%.
- $5,4 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $5,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ; 96,43% ; 7,14 %.
- $1,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $5,6 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ; 28,57 %; 7,14%.
- $5,4 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ;  $9,2 \text{ cmol}_c \text{ dm}^{-3}$ ; 60,87%; 71,43%.

47 As concentrações de areia, silte e argila de uma amostra de solo, geralmente, são expressas em porcentagem (%). Entretanto, esta unidade não faz parte daquelas sugeridas no sistema internacional, como por exemplo,  $\text{g kg}^{-1}$ . Assim, para converter % em  $\text{g kg}^{-1}$  deve-se:

- Dividir os valores de areia, silte e argila por 100.
- Multiplicar os valores de areia, silte e argila por 10.
- Dividir os valores de areia, silte e argila por 10.
- Manter os valores e somente mudar a unidade.
- Multiplicar os valores de areia, silte e argila por 100.

48 A determinação da densidade de partículas do solo é feita em laboratório através do método do balão volumétrico (capacidade de 50 mL). Utilizando-se 20 gramas de massa de sólidos, foram gastos 38 mL de álcool para completar o volume do balão volumétrico. Nesta situação, qual é o valor da densidade de partículas dessa amostra de solo?

- $0,53 \text{ Mg/m}^3$
- $1,90 \text{ Mg/m}^3$
- $2,21 \text{ Mg/m}^3$
- $1,67 \text{ Mg/m}^3$
- $0,60 \text{ Mg/m}^3$

49) O extrator de Richards e aplicação de pressões sobre uma amostra de solo após a saturação são utilizados para determinar a água disponível de um solo em laboratório. As pressões aplicadas são correspondentes à capacidade de campo e ao ponto de murcha permanente e são equivalentes, respectivamente, a:

- a) 15 atm e 0,33 atm.
- b) 0,33 atm e 15 atm.
- c) 3,3 atm e 15 atm.
- d) 1,5 atm e 0,33 atm.
- e) 0,33 atm e 1,5 atm.

50) Para o preparo da reta de padrões do fósforo, foram colocados 5 ml de cada solução padrão diluída (0,5, 1, 2, 3, 4 e 5 ppm) em erlenmeyers de 125 ml, adicionado-se 10 ml de solução ácida de molibdato de amônio e uma medida calibrada ( $\pm 30$ mg) de ácido ascórbico. Foram feitas três repetições de cada padrão. Anotadas as leituras, em absorbância (eixo das abscissas), correspondentes a cada padrão, foi obtida a equação  $Y = -0,0323 + 6,329 x$ . O teor de fósforo de uma amostra, em  $\text{mg dm}^{-3}$ , com leitura de absorbância de 0,070 de uma amostra preparada com  $10 \text{ cm}^3$  de TFSA, em 100 ml da solução extratora, é :

- a) 3,48.
- b) 4,11.
- c) 0,42.
- d) 8,22.
- e) 6,32.

RASCUNHO

**IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO**

Nome: \_\_\_\_\_ Carteira nº \_\_\_\_\_