



# Concurso Público



SUGEP

Superintendência de Gestão  
e Desenvolvimento de Pessoas

Nível Médio

## Técnico de Laboratório / Área: SOLOS

### LEIA COM ATENÇÃO

- 01** Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
  - 02** Preencha os dados pessoais.
  - 03** Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 64 (sessenta e quatro) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
  - 04** Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
  - 05** Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de identidade. Qualquer irregularidade observada, comunique imediatamente ao fiscal.
  - 06** Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e só depois transfira os resultados para a folha de resposta.
  - 07** Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica preta e faça as marcas de acordo com o modelo (●).
- A marcação da folha de resposta é definitiva, não admitindo rasuras.**
- 08** Só marque uma resposta para cada questão.
  - 09** Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isso poderá prejudicá-lo.
  - 10** Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada.
  - 11** Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
  - 12** Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops, walkman, MP, player, ipod, discman, tablet, computador pessoal, câmara fotográfica ou qualquer outro tipo de equipamento eletrônico capaz de capturar, armazenar e transmitir dados, sons ou imagens.

**DURAÇÃO DESTA PROVA: 3 horas**

Nome

Identidade  Órgão Exp.:

Assinatura

Prédio:  Sala:

## TEXTO 1

### A Linguagem verbal e os textos

As diferenças que podem ser observadas entre os textos dizem respeito à sua situação de produção e de circulação, inclusive a finalidade a que se destinam. São os chamados gêneros de texto. Por exemplo: se o locutor quer instruir seu interlocutor, ele indica passo a passo o que deve ser feito para a obtenção de um bom resultado, como ocorre numa receita de bolo. Se quer persuadir alguém a consumir um produto, ele argumenta, como faz em um anúncio de chocolate. Se quer contar fatos reais, ele pode escrever uma notícia. Se quer contar uma história ficcional, ele pode produzir um conto. Se quer transmitir conhecimentos, ele deve construir um texto em que exponha com clareza os saberes relacionados ao objeto em foco.

Ou seja, quando interagimos com outras pessoas por meio da linguagem, seja ela oral ou escrita, produzimos certos textos que, com poucas variações, se repetem no tipo de conteúdo, no tipo de linguagem e de estrutura. Esses textos constituem os chamados 'gêneros textuais' e foram historicamente criados pelas pessoas a fim de atender a determinadas necessidades de interação social. De acordo com o momento histórico, pode nascer um gênero novo, podem desaparecer gêneros de pouco uso ou, ainda, um gênero pode sofrer mudanças.

Numa situação de interação verbal, a escolha do gênero textual é feita de acordo com os diferentes elementos que fazem o contexto, tais como: quem está falando ou escrevendo; para quem; com que finalidade; em que momento histórico etc. Os gêneros estão ligados a esferas de circulação da linguagem. Assim, por exemplo, na esfera jornalística, são comuns gêneros como notícias, reportagens, editoriais, entrevistas; na esfera da divulgação científica, são comuns gêneros como verbete de dicionário ou de enciclopédia, artigo ou ensaio científico, seminário, conferência etc.

Desse modo, os gêneros de texto que circulam na sociedade têm uma grande vinculação com o momento histórico-cultural de cada contexto.

(William Cereja; Thereza Cochar; Ciley Cleto. *Interpretação de textos*. São Paulo: Editora Atual, 2009, p. 29. Adaptado).

**01.** Assinale a alternativa que apresenta a síntese do tema em torno do qual se desenvolve o Texto 1.

- A) A finalidade a que se destinam os textos escritos é decisiva para fixar o seu conteúdo e a sua estrutura.
- B) As áreas sociais em que os textos circulam muito pouco se alteram, daí resultando regulares tipos de texto.
- C) Os textos, apesar de regulares, apresentam variações em decorrência das condições em que eles são produzidos e recebidos.
- D) Os momentos históricos e culturais em que ocorrem as atividades de linguagem são absolutamente autônomos.
- E) Aos usuários da comunicação verbal é negada a possibilidade de alterar os modelos dos textos, orais e escritos, em que se expressam.

**02.** O Texto 1 tem como objetivo central chamar a atenção do leitor para o fato de que, quando usamos a linguagem:

- A) produzimos textos que devem seguir a estrutura própria de cada língua, conforme se trate da oralidade ou da escrita.
- B) estamos desvinculados dos momentos e dos espaços históricos em que acontecem nossas atividades verbais.
- C) devemos atentar para a sua finalidade expositiva e esclarecedora, sobretudo quando se trata da divulgação científica.
- D) recorremos a certas regularidades textuais, as quais, apesar de flexíveis, constituem modelos mais ou menos padronizados.
- E) podemos criar novos padrões de texto, um processo que geralmente é responsável por gerar problemas de compreensão.

**03.** As afirmações feitas no Texto 1 nos levam a concluir que:

- A) a fala e a escrita seguem normas invariáveis, independentes de seus contextos de uso.
- B) as pessoas cumprem as mesmas finalidades no exercício de suas interações sociais.
- C) os textos, sobretudo aqueles escritos, são completamente imprevisíveis.
- D) os usos da linguagem verbal são determinados pelas regras da estrutura de cada língua.
- E) os textos em que nos expressamos são, ao mesmo tempo, padronizados e flexíveis.

**04.** Para a compreensão do primeiro parágrafo, é fundamental perceber:

- A) seu conteúdo explicativo; daí a incidência das enumerações e seu caráter enfático.
- B) sua finalidade argumentativa; por isso, ocorreram tantas e tão diferentes figuras de linguagem.
- C) o interesse do autor em ser claro e objetivo; escreveu como quem faz literatura.
- D) o propósito de ser convincente, algo sempre ligado ao uso de uma linguagem gramaticalmente correta.
- E) a distanciamento do texto em relação à língua oral; por isso, o uso de palavras eruditas.

**05.** Interprete o seguinte trecho do Texto 1: "Esses textos constituem os chamados gêneros textuais e foram historicamente criados pelas pessoas". Assinale a alternativa em que o sentido global desse trecho está mantido.

- A) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais uma vez que foram historicamente criados pelas pessoas.
- B) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais, como foram historicamente criados pelas pessoas.
- C) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais conforme foram historicamente criados pelas pessoas.
- D) Esses textos não só constituem os chamados gêneros textuais, mas também foram historicamente criados pelas pessoas.
- E) Esses textos constituem os chamados gêneros textuais, porém foram historicamente criados pelas pessoas.

**06.** Para circular em contextos públicos formais, um texto escrito deve estar de acordo com a norma-padrão da língua. Assinale a alternativa em que as normas da concordância verbal foram atendidas.

- A) De acordo com o momento histórico, gêneros de pouco uso podem desaparecer, e até aparece gêneros novos.
- B) No passado, houveram gêneros muito pouco usados que, de fato, desapareceram.
- C) Nenhum dos gêneros pouco usados desapareceu completamente; todos permanecem.
- D) Deve existir gêneros de texto que não desaparecerão jamais.
- E) Sabe-se que, na dinâmica social, gêneros novos surgem, enquanto outros desaparecem; em geral, desaparecem aqueles que tem pouco uso.

**07.** Observe o seguinte trecho: “De acordo com o momento histórico, pode nascer um gênero novo, podem desaparecer gêneros de pouco uso ou, ainda, um gênero pode sofrer mudanças”. O segmento sublinhado pode ser substituído, sem alteração do sentido, por:

- A) A fim de que o momento histórico
- B) Conforme o momento histórico
- C) Uma vez que o momento histórico
- D) Desde que o momento histórico
- E) Ainda que o momento histórico

## TEXTO 2

### A árvore que pensava

Houve uma árvore que pensava. E pensava muito. Um dia transpuseram-na para a praça no centro da cidade. Fez-lhe bem a deferência. Ela entusiasmou-se, cresceu, agigantou-se.

Aí vieram os homens e podaram seus galhos. A árvore estranhou o fato e corrigiu seu crescimento, pensando estar na direção de seus galhos a causa da insatisfação dos homens. Mas quando ela novamente se agigantou os homens voltaram e novamente amputaram seus galhos.

A árvore queria satisfazer os homens por julgá-los seus benfeitores, e parou de crescer. E como ela não crescesse mais, os homens a arrancaram da praça e colocaram outra em seu lugar.

Oswaldo França Jr. *As laranjas iguais*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1996, p. 17.

**08.** O Texto 2 deve ser interpretado como sendo:

- A) um comentário, a favor da arborização das vias urbanas, sem comprometimento do bem-estar das pessoas.
- B) um texto opinativo, sobre exigências ecológicas no trato com as espécies vegetais.
- C) um texto explicativo, a respeito dos cuidados a serem dispensados às arvores em contextos urbanos.
- D) um texto ficcional, que explora os efeitos de sentido do recurso metafórico da 'personificação'.
- E) Um texto instrucional, que visa orientar o leitor sobre as podas das árvores em áreas urbanas.

**09.** Pela compreensão do Texto 2, podemos concluir que o sentido da palavra 'deferência' (1º parágrafo) corresponde a:

- 1) consideração.
- 2) reverência.
- 3) contestação.
- 4) altercação.
- 5) atenção.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, 4 e 5.
- B) 1, 2 e 5, apenas.
- C) 1 e 3, apenas.
- D) 3 e 4, apenas.
- E) 2 e 3, apenas.

**10.** No trecho: “E como ela não crescesse mais, os homens a arrancaram da praça e colocaram outra em seu lugar” (3º parágrafo), o segmento sublinhado expressa um sentido de:

- A) comparação.
- B) finalidade.
- C) causalidade.
- D) condição.
- E) adição.

## Raciocínio Lógico

11. João precisa pagar uma dívida de R\$ 700,00, outra de R\$ 900,00 e uma terceira de R\$ 1.100,00. Como só dispõe de R\$ 1.620,00, João resolveu abater das dívidas quantias proporcionais a cada dívida. O credor da menor dívida receberá:
- A) R\$ 400,00.
  - B) R\$ 410,00.
  - C) R\$ 420,00.
  - D) R\$ 430,00.
  - E) R\$ 440,00.
12. Duas torneiras jorram água em um reservatório: uma na razão de  $3\text{m}^3$  por cada duas horas e a outra na razão de  $4\text{m}^3$  por cada três horas. Se o reservatório tem capacidade de 42.500 litros e estava inicialmente vazio, em quantas horas ele estará cheio?
- A) 12 horas.
  - B) 13 horas.
  - C) 14 horas.
  - D) 15 horas.
  - E) 16 horas.
13. Uma colônia de bactérias, isolada para cultura, se reproduz de maneira que triplica seu volume a cada dois minutos. Se, em dez minutos, uma cuba contendo certo volume de bactérias fica completamente cheia, em quantos minutos as bactérias ocupavam um terço da cuba?
- A) 9 minutos.
  - B) 8 minutos.
  - C) 7 minutos.
  - D) 6 minutos.
  - E) 5 minutos.
14. Participaram de um mutirão comunitário um número de pessoas compreendido entre 50 e 70 pessoas. Se as pessoas forem divididas em grupos de seis, sobram cinco; se forem divididas em grupos de sete, sobram duas. Quantas pessoas participaram do mutirão?
- A) 65
  - B) 60
  - C) 58
  - D) 55
  - E) 51

## Legislação Aplicada

15. Para fins de apuração do comprometimento ético, o Decreto nº 1.171/1994 entende por servidor público:
- A) somente os empregados públicos das autarquias, as fundações públicas, as entidades paraestatais, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.
  - B) somente os servidores dos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, e empregados públicos das fundações públicas, as entidades paraestatais, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.
  - C) qualquer pessoa que preste serviços de natureza permanente, temporária ou excepcional, ainda que sem retribuição financeira, direta ou indiretamente, a qualquer órgão do poder estatal ou em qualquer setor onde prevaleça o interesse do Estado.
  - D) qualquer pessoa que, por força de lei, contrato ou de qualquer ato jurídico, preste serviços de natureza permanente aos Poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, ainda que sem retribuição financeira, desde que ligado diretamente a qualquer órgão do poder estatal.
  - E) somente os servidores da administração direta do Poder Executivo, visto que as fundações públicas, as entidades paraestatais, as empresas públicas e as sociedades de economia mista, serem pessoas jurídicas de direito privado.
16. Em relação ao início do exercício, conforme estabelecido pela Lei nº 8.112/1990, é correto afirmar que:
- A) o servidor empossado em cargo público que não entrar em exercício no prazo legal terá o seu ato de sua designação tornado sem efeito.
  - B) é de trinta dias o prazo para o servidor empossado em cargo público entrar em exercício, contados da data da nomeação.
  - C) o início do exercício de função de confiança coincidirá com a data de publicação do ato de designação.
  - D) somente o início e o fim do exercício serão registrados no assentamento individual do servidor.
  - E) o início do exercício de função de confiança deverá ocorrer em até quinze dias, contados da data de publicação do ato de designação.

## Noções de Informática

17. Josué, servidor público, foi removido para outro município, devendo exercer nesta nova localidade suas atividades, num prazo mínimo de dez e, no máximo, trinta dias, contados da publicação do ato de remoção. Acerca da figura da remoção, assinale a afirmativa correta.

- A) Esse prazo de dez e, no máximo, trinta dias, não inclui o tempo necessário para o deslocamento para a nova sede.
- B) Josué poderá declinar desse prazo, a fim de se apresentar antes, quando assim o desejar.
- C) Remoção é o deslocamento do servidor, a pedido ou de ofício, para outro órgão ou entidade do mesmo poder.
- D) Existem três modalidades de remoção: de ofício, a pedido, a critério da administração.
- E) Nos casos de extinção de órgão ou entidade, os servidores estáveis que não puderam ser removidos serão colocados em disponibilidade.

18. Com fundamento nos deveres e proibições aplicáveis aos servidores regidos pela Lei nº 8.112/90, analise as afirmações abaixo.

- 1) É defeso ao servidor cumprir as ordens superiores, exceto quando manifestamente ilegais.
- 2) É dever do servidor guardar sigilo sobre assuntos da instituição.
- 3) É dever do servidor recusar fé a documentos públicos.
- 4) É dever do servidor representar contra ilegalidade, omissão ou abuso de poder.

Estão corretas:

- A) 2, 3 e 4, apenas.
- B) 1, 2 e 4, apenas.
- C) 2 e 4, apenas.
- D) 1 e 3, apenas.
- E) 1, 2, 3 e 4.

19. A Lei nº 8.112/1990 estabelece as penalidades disciplinares de acordo com as infrações praticadas pelos servidores. Para cada uma das infrações descritas abaixo, indique, na mesma ordem, as penalidades correspondentes.

- 1) Manter sob sua chefia imediata, em cargo ou função de confiança, cônjuge, companheiro ou parente até o segundo grau civil.
  - 2) Insubordinação grave em serviço.
  - 3) Reincidência de recusa à atualização de seus dados cadastrais quando solicitado.
  - 4) Coagir ou aliciar subordinados no sentido de filiarem-se a associação profissional ou sindical, ou a partido político.
- A) Advertência; demissão; suspensão; advertência.
  - B) Suspensão; advertência; demissão; demissão.
  - C) Demissão; suspensão; advertência; advertência.
  - D) Demissão; suspensão; suspensão; suspensão.
  - E) Advertência; suspensão; demissão; demissão.

20. No que se refere às ferramentas de edição de textos, planilhas eletrônicas e ferramentas de apresentações (ambientes Microsoft Office 2010 e LibreOffice 5.0), analise as proposições abaixo.

- 1) A ferramenta de preenchimento do LibreOffice Calc 5.0 possibilita a adição de uma sequência de preenchimento em uma planilha eletrônica, selecionando as células a serem preenchidas e clicando em Editar → Preencher → Séries.
- 2) O LibreOffice Impress 5.0 permite que um objeto seja animado para mover-se por um caminho considerando apenas trajetórias predefinidas.
- 3) Para criação de um sumário no LibreOffice Writer 5.0, deve-se clicar em Inserir → Índices e Sumários.
- 4) O Microsoft PowerPoint 2010 anima textos, imagens, formas, tabelas e elementos gráficos SmartArt, oferecendo efeitos visuais, alterações no tamanho, alterações na cor e adição de movimentos.
- 5) O LibreOffice Writer 5.0 possibilita a criação de referências cruzadas para Títulos, Parágrafos numerados, Objetos com Legendas e Marcadores.

Estão corretas, apenas:

- A) 2, 4 e 5.
- B) 1, 2 e 4.
- C) 1, 3 e 5.
- D) 2, 3 e 4.
- E) 1, 4 e 5.

21. Em relação aos programas de navegação (Microsoft Internet Explorer 11, Mozilla Firefox 45 e Google Chrome 49), relacione as descrições apresentadas na 2ª coluna com os programas indicados na 1ª coluna.

- |                                   |     |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Google Chrome 49               | ( ) | Apresenta tradução automática, sem necessitar de plug-ins ou de extensões adicionais.                                                                          |
| 2) Microsoft Internet Explorer 11 | ( ) | Permite que os usuários da ferramenta de bate-papo Firefox Hello compartilhem uma aba que estão visitando no navegador com amigos para que vejam o mesmo site. |
| 3) Mozilla Firefox 45             | ( ) | Bloqueia todo o conteúdo proveniente de sites da Lista de Proteção contra Rastreamento e limita as informações do usuário que esses sites podem coletar.       |

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) 3, 1, 2.
- B) 3, 2, 1.
- C) 1, 3, 2.
- D) 2, 3, 1.
- E) 2, 1, 3.

22. Em relação aos conceitos básicos sobre sistema operacional (ambientes Linux Distribuição Ubuntu 14.10), analise as afirmações a seguir.

- 1) O Ubuntu 14.10 possui o GNOME Calendar e o aplicativo de webcam Cheese por padrão.
- 2) O Ubuntu 14.10 possui o X Window System como servidor gráfico.
- 3) As aplicações Firefox 32, Thunderbird 31.1, LibreOffice 4.3.1rc2, Nautilus 3.10.1, Rhythmbox 3.0.3, Empathy 3.8.6, Transmission 2.82, Shotwell 0.20.0, Gedit 3.10.4, Brasero 3.10.0 e Totem 3.10.1 estão entre as distribuídas por padrão no Ubuntu 14.10.
- 4) O Ubuntu 14.10 utiliza o GNOME Software para facilitar a busca de novos aplicativos e permitir ao usuário acesso aos programas instalados na máquina.
- 5) Os principais diretórios do Ubuntu 14.10 são /bin, /boot, /cdrom, /dev, /etc, /home, /lib, /lost+found, /media, /mnt, /opt, /proc, /root, /run, /sbin, /srv, /sys, /tmp, /usr e /var.

Estão corretas, apenas:

- A) 1, 2 e 4.
- B) 1, 3 e 5.
- C) 2, 3 e 5.
- D) 1, 3 e 4.
- E) 3, 4 e 5.

23. Quanto aos protocolos TCP/IP, analise as afirmações abaixo.

- 1) O POP3 é um protocolo que transfere mensagens de servidores de correio eletrônico remetentes para servidores de correio eletrônico destinatários.
- 2) O ICMP é um protocolo usado por roteadores e roteadores, para comunicar notificações de erro na camada de rede.
- 3) O UDP e o TCP são protocolos da camada de enlace de dados responsáveis pela entrega da mensagem de um processo a outro processo.
- 4) ARP é um protocolo usado para encontrar um endereço da camada de enlace (endereço MAC) a partir do endereço da camada de rede (endereço IP).
- 5) O IP é um protocolo sem conexão e não confiável.

Estão corretas, apenas:

- A) 1, 3 e 4.
- B) 1, 2 e 4.
- C) 2, 3 e 5.
- D) 1, 3 e 5.
- E) 2, 4 e 5.

24. Em relação aos conceitos sobre computação em nuvem (*cloud computing*), relacione as descrições apresentadas na 2ª coluna com os conceitos indicados na 1ª coluna.

- |                        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Nuvem Pública       | ( ) | Permite que as empresas aumentem ou diminuam suas infraestruturas virtuais conforme a demanda, enquanto investem o capital nos seus negócios e em recursos humanos, ao invés de arcar com os custos de infraestruturas caras, licenças de software, manutenção de hardware e software e equipe técnica. |
| 2) Infraestrutura      | ( ) | É um serviço de computação em nuvem que oferece processamento, armazenamento, comunicação de rede e outros recursos de computação fundamentais, nos quais o usuário pode instalar e executar softwares em geral, incluindo sistemas operacionais e aplicativos.                                         |
| 3) Computação em nuvem | ( ) | É uma plataforma de software de código aberto que reúne recursos de computação para a construção de infraestrutura de <i>clouds</i> públicas, privadas e híbridas, provendo infraestrutura como serviço (IaaS).                                                                                         |
| 4) Apache CloudStack   | ( ) | É um modelo de computação em nuvem em que a infraestrutura é provisionada para uso aberto ao público em geral.                                                                                                                                                                                          |

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) 1, 3, 2, 4.
- B) 4, 1, 3, 2.
- C) 2, 4, 1, 3.
- D) 3, 2, 4, 1.
- E) 2, 1, 4, 3.

## Conhecimentos Específicos

25. Para amostragens de solos com fins de análises físicas, é correto afirmar que:
- A) independente do atributo físico a ser quantificado, a coleta deverá ser realizada via trado.
  - B) independente do atributo físico a ser quantificado, a amostra do solo deverá ser coletada, obrigatoriamente, via anel volumétrico ou em forma de agregado (torrão).
  - C) caso o objetivo seja a quantificação das frações granulométricas do solo, a amostra deverá ser coletada, obrigatoriamente, via anel volumétrico, com auxílio do amostrador tipo Uhland.
  - D) caso o objetivo seja a quantificação da densidade de partículas sólidas do solo, a amostra deverá ser coletada, obrigatoriamente, em forma de agregado (torrão).
  - E) caso o objetivo seja a quantificação da densidade do solo, sendo este com textura argilosa, bem estruturado, a amostra deverá ser coletada, obrigatoriamente, via anel volumétrico com auxílio do amostrador tipo Uhland ou em forma de agregado (torrão).
26. Para amostragens de solos com fins de análises químicas, é correto afirmar que:
- A) independente do atributo químico a ser quantificado, a coleta deverá ser realizada com auxílio de trado, pá, martelo ou faca pedológica.
  - B) independente do atributo químico a ser quantificado, a estrutura do solo deverá ser, obrigatoriamente, mantida, realizando-se a coleta via anel volumétrico ou em forma de agregado (torrão).
  - C) caso o objetivo seja o preparo da pasta saturada do solo, a amostra deverá ser coletada, obrigatoriamente, via anel volumétrico, com auxílio do amostrador tipo Uhland.
  - D) caso o objetivo seja a quantificação do potencial hidrogeniônico (pH) do solo, a amostra deverá ser coletada, obrigatoriamente, em forma de agregado (torrão), mantendo-se esta estrutura até o final do ensaio.
  - E) caso o objetivo seja a quantificação da condutividade elétrica de solos com textura argilosa, bem estruturado, a amostra deverá ser coletada, obrigatoriamente, via anel volumétrico com auxílio do amostrador tipo Uhland ou em forma de agregado (torrão).
27. Os aparatos usados nos ensaios para quantificar a condutividade hidráulica de solos em meio saturado, pelo método do permeâmetro de carga constante, são:
- A) anel volumétrico, paquímetro, pipeta ou bureta, cronômetro, béquer, balança analítica.
  - B) anel volumétrico, paquímetro, frasco de Mariotte, cronômetro, béquer, balança analítica.
  - C) anel volumétrico, régua com nível, kitassato, béquer, cronômetro, balança analítica.
  - D) anel volumétrico, trena, Erlenmeyer, cronômetro, béquer, balança analítica.
  - E) anel volumétrico, régua, condutivímetro, frasco de Mariotte, cronômetro, balança analítica.
28. Os aparatos/soluções usados nos ensaios de rotina para quantificar o potencial hidrogeniônico (pH) de solos, a partir da relação solo:solução (1:2,5), são:
- A) condutivímetro, soluções padrão pH 4,0 e 7,0.
  - B) potenciômetro, soluções padrão pH 1,0 e 10,0.
  - C) potenciômetro, soluções padrão pH 4,0 e 7,0.
  - D) potenciômetro e solução padrão pH 4,0; condutivímetro e solução padrão pH 7,0.
  - E) potenciômetro e solução padrão pH 7,0; condutivímetro e solução padrão pH 4,0.
29. Com relação aos procedimentos nos ensaios para determinação da densidade de partículas sólidas do solo ( $D_p$ ), é correto afirmar que:
- A) quanto maior for o volume gasto do líquido penetrante, menor é o volume das partículas sólidas do solo, maior é a  $D_p$ .
  - B) quanto menor for o volume gasto do líquido penetrante, menor é o volume das partículas sólidas do solo, maior é a  $D_p$ .
  - C) quanto maior for o volume gasto do líquido penetrante, maior é o volume das partículas sólidas do solo, maior é a  $D_p$ .
  - D) quanto maior for o volume gasto do líquido penetrante, menor é o volume das partículas sólidas do solo, menor é a  $D_p$ .
  - E) quanto maior for o volume gasto do líquido penetrante, maior é o volume das partículas sólidas do solo, menor é a  $D_p$ .
30. Quais aparatos devem ser usados na determinação da granulometria de solos?
- A) Balança analítica, agitador tipo coqueteleira, densímetro, mufla.
  - B) Balança analítica, câmara de Richards, anel volumétrico, estufa.
  - C) Balança analítica, agitador tipo Wagner, densímetro, estufa.
  - D) Balança analítica, paquímetro, funil de Haines, estufa.
  - E) Balança analítica, pipeta, funil de Büchner, estufa.
31. Nos ensaios para quantificar frações granulométricas de solos (areia, silte e argila), é obrigatório o uso de solução dispersante. Com relação à dispersão, é correto afirmar que:
- A) a solução dispersante deverá ter pH ácido.
  - B) a solução dispersante deverá ter pH básico.
  - C) a solução dispersante deverá ter pH neutro.
  - D) a solução dispersante, independentemente do pH, irá dispersar a fração areia.
  - E) a solução dispersante, independentemente do pH, irá dispersar a fração silte.

32. Com relação ao uso de equipamento e gases nos ensaios para quantificar sódio e potássio trocáveis do solo, é correto afirmar que:
- o fotômetro de chama é o mais indicado, utilizando-se gás padrão GLP na geração da chama no queimador.
  - o fotômetro de chama é o mais indicado, utilizando-se gás acetileno na geração da chama no queimador.
  - o espectrofotômetro de absorção atômica é o mais indicado, utilizando-se gás padrão GLP na geração da chama no queimador.
  - o espectrofotômetro de absorção atômica é o mais indicado, utilizando-se gás butano na geração da chama no queimador.
  - o fotômetro de chama é o mais indicado, utilizando-se gás argônio na geração da chama no queimador.
33. As unidades utilizadas para expressar resultados de ensaios de física de solos, tais como: fração areia, silte ou argila; densidade do solo; condutividade hidráulica saturada e porosidade total são, respectivamente:
- $\text{g L}^{-1}$ ;  $\text{kg L}^{-1}$ ;  $\text{L h}^{-1}$ ;  $\text{m}^3 \text{m}^{-3}$
  - $\text{kg kg}^{-1}$ ;  $\text{g cm}^{-3}$ ; %;  $\text{m}^{-3} \text{m}^{-3}$
  - %;  $\text{g cm}^{-2}$ ;  $\text{mm s}^{-2}$ ;  $\text{m m}^{-3}$
  - %;  $\text{kg dm}^{-3}$ ;  $\text{m m}^{-2}$ ; %
  - %;  $\text{kg m}^{-3}$ ;  $\text{cm h}^{-1}$ ;  $\text{m}^3 \text{m}^{-3}$
34. No que se refere à conversão entre unidades de medidas de atributos físicos de solos que utilizam o Sistema Internacional de Unidades, analise as proposições abaixo.
- Os resultados de umidade gravimétrica são convertidos pela equação:  $\text{kg kg}^{-1} = (\text{g g}^{-1}) \times 10^3$
  - Os resultados de densidade do solo são convertidos pela equação:  $\text{kg m}^{-3} = (\text{g cm}^{-3}) \times 10^3$
  - Os resultados de condutividade hidráulica são convertidos pela equação:  $\text{m s}^{-1} = (\text{mm s}^{-1}) \div 10^3$
  - Os resultados de porosidade do solo são convertidos pela equação:  $\text{m}^3 \text{m}^{-3} = (\%) \div 10^2$

Estão corretas:

- 1 e 2, apenas.
- 1, 3 e 4, apenas.
- 2, 3 e 4, apenas.
- 3 e 4, apenas.
- 1, 2, 3 e 4.

35. Um extrato de solo, preparado a partir da agitação de  $10 \text{cm}^3$  de TFSA em 100mL de KCl  $1,0 \text{ mol L}^{-1}$ , foi usado na determinação de Ca e Mg trocáveis deste solo. As concentrações no extrato foram  $40,0 \text{ mg L}^{-1}$  de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $6,0 \text{ mg L}^{-1}$  de  $\text{Mg}^{2+}$ . Sabe-se que o fator de correção de umidade de TFSA para TFSE é 1,000; e que as massas atômicas de Ca e Mg são, respectivamente, 40 e 24. Diante do exposto, os teores trocáveis desses cátions no solo correspondem a:

- $20,0 \text{ mmolc kg}^{-1}$  de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $5,0 \text{ mmolc kg}^{-1}$  de  $\text{Mg}^{2+}$ .
- $20,0 \text{ mg dm}^{-3}$  de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $5,0 \text{ mg dm}^{-3}$  de  $\text{Mg}^{2+}$ .
- $2,0 \text{ cmolc dm}^{-3}$  de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $0,5 \text{ cmolc dm}^{-3}$  de  $\text{Mg}^{2+}$ .
- $2,0 \text{ mmolc dm}^{-3}$  de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $0,5 \text{ mmolc dm}^{-3}$  de  $\text{Mg}^{2+}$ .
- $20,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $5,0 \text{ cmolc kg}^{-1}$  de  $\text{Mg}^{2+}$ .

36. O teor de N total em uma amostra de solo foi expresso em  $\text{mg kg}^{-1}$ . Qual é a equação que converte esta unidade em % e qual a unidade correspondente no Sistema Internacional (SI) de Unidades?

- $\text{N \%} = (\text{N mg kg}^{-1}) \div 10^4$ ; Unidade do SI:  $\text{dag kg}^{-1}$
- $\text{N \%} = (\text{N mg kg}^{-1}) \div 10^{-4}$ ; Unidade do SI:  $\mu\text{g g}^{-1}$
- $\text{N \%} = (\text{N mg kg}^{-1}) \div 10^0$ ; Unidade do SI:  $\text{mg kg}^{-1}$
- $\text{N \%} = (\text{N mg kg}^{-1}) \div 10^2$ ; Unidade do SI:  $\text{cg kg}^{-1}$
- $\text{N \%} = (\text{N mg kg}^{-1}) \div 10^{-2}$ ; Unidade do SI:  $\text{mg g}^{-1}$

37. O teor de matéria orgânica de solos (MO) geralmente é expresso em %, apesar de o Sistema Internacional (SI) de Unidades sugerir outra unidade. Se o teor de carbono orgânico total de uma análise de solo é 2,00%, qual alternativa expressa esse valor convertido para MO em unidades do SI?

- Teor de MO =  $2,00 \text{ dag kg}^{-1}$
- Teor de MO = 3,45%
- Teor de MO =  $2,00 \text{ mg dm}^{-3}$
- Teor de MO =  $2,00 \text{ mg kg}^{-1}$
- Teor de MO =  $3,45 \text{ dag kg}^{-1}$

38. Considere que o teor de Na (massa atômica 23) determinado em uma amostra de solo foi 23 ppm (massa/volume). Qual alternativa expressa esse valor convertido para  $\text{cmolc dm}^{-3}$  e em unidades do Sistema Internacional, respectivamente?

- $0,10 \text{ cmolc dm}^{-3}$  e  $23 \text{ mg dm}^{-3}$ .
- $0,23 \text{ cmolc dm}^{-3}$  e  $23 \text{ dag dm}^{-3}$ .
- $100,0 \text{ cmolc dm}^{-3}$  e  $2,3 \text{ dag dm}^{-3}$ .
- $10,0 \text{ cmolc dm}^{-3}$  e  $2,3 \text{ mg dm}^{-3}$ .
- $1,0 \text{ cmolc dm}^{-3}$  e  $0,23 \text{ dag dm}^{-3}$ .

- 39.** A respeito do processamento, acondicionamento e preservação de amostras de solos para fins de ensaios de atributos físicos de solos, é correto afirmar que:
- para densidade de partículas sólidas do solo, após coleta com auxílio de trado, a amostra é devidamente identificada, secada ao ar e destorroada, passada em peneira de 2mm de malha, acondicionada em saco plástico e reservada para posterior análise.
  - para densidade do solo, após coleta em anel volumétrico, com auxílio do amostrador tipo Uhland, a amostra é devidamente identificada, secada ao ar e destorroada, passada em peneira de 2mm de malha, acondicionada em saco plástico e reservada para posterior análise.
  - para densidade de partículas sólidas do solo, após coleta em forma de torrão/agregado, a amostra é envolvida em plástico bolha (transporte para laboratório), secada ao ar, acondicionada em saco plástico e reservada para posterior análise.
  - para condutividade hidráulica saturada de solos, após coleta com auxílio de trado, a amostra é devidamente identificada, secada ao ar e destorroada, passada em peneira de 2mm de malha e reservada em saco plástico para posterior análise.
  - para condutividade hidráulica saturada de solos, após coleta em anel volumétrico, com auxílio do amostrador tipo Uhland, a amostra é devidamente identificada, desbastada nas extremidades (toaleta), envolvida em plástico bolha (transporte para laboratório), secada em estufa (105°C, 24 h), transferida para dessecador, acondicionadas em bandejas plásticas e reservada para posterior análise.
- 40.** A respeito do processamento, acondicionamento e preservação de amostras de solos para fins de ensaios de atributos químicos de solos, é correto afirmar que:
- para preparo do extrato da pasta de saturação, após coleta com auxílio de trado, a amostra é devidamente identificada, secada ao ar e destorroada, passada em peneira de 2mm de malha, transferida uma porção para recipiente plástico com tampa, adicionada água destilada (ou deionizada) e, com auxílio de espátula em aço inox, homogeneizada até aspectos preconizados na metodologia.
  - para preparo do extrato da pasta de saturação, após coleta em anel volumétrico, com auxílio do amostrador tipo Uhland, a amostra é desbastada nas extremidades (toaleta), devidamente identificada, envolvida em plástico bolha para preservar sua estrutura e transferida para funil de Büchner, acoplado a um kitassato e conectado à bomba de vácuo, para posterior extração do extrato da pasta.
  - para condutividade elétrica do extrato da pasta saturada, após finalizar ensaios da condutividade hidráulica saturada de solos (atributo físico), a estrutura da amostra deve ser mantida, transferindo-se o conjunto anel-amostra para funil de Büchner, acoplado a um kitassato e conectado à bomba de vácuo, para posterior extração do extrato da pasta.
  - para condutividade elétrica do extrato da pasta saturada, após coleta com auxílio de trado, a amostra é devidamente identificada, destorroada, secada ao ar, passada em peneira de 2mm de malha, adicionado dispersante químico e reservada em saco plástico para posterior análise.
  - independentemente do atributo químico de solos a ser quantificado, a estrutura da amostra deverá ser preservada, sendo coletada em anel volumétrico com auxílio de amostrador tipo Uhland, procedido o toaleta, e acondicionada em plástico bolha para posterior ensaios.
- 41.** A disponibilidade de água do solo para as plantas pode ser calculada a partir de dados das umidades volumétricas do solo equilibradas na capacidade de campo ( $\theta_{CC}$ ) e no ponto de murcha permanente ( $\theta_{PMP}$ ). Equipamentos específicos são usados para aplicar tensões/pressões às amostras de solos, deixando-as nas condições de capacidade de campo e de ponto de murcha permanente. Considerando que a textura do solo é arenosa, é correto afirmar que:
- a mesa de tensão é usada para equilibrar a amostra de solo na  $\theta_{CC}$ , enquanto o funil de Haines condiciona a amostra à  $\theta_{PMP}$ .
  - a câmara de Richards é usada para equilibrar a amostra de solo na  $\theta_{CC}$ , enquanto o funil de Haines condiciona a amostra à  $\theta_{PMP}$ .
  - a mesa de tensão é usada para obtenção do equilíbrio da amostra, independentemente da umidade a ser determinada.
  - a mesa de tensão é usada para equilibrar a amostra de solo na  $\theta_{CC}$ , enquanto a câmara de Richards condiciona a amostra à  $\theta_{PMP}$ .
  - o funil de Haines é usado para equilibrar a amostra de solo na  $\theta_{CC}$ , enquanto funil de Büchner condiciona a amostra à  $\theta_{PMP}$ .
- 42.** Muitos erros no preparo de soluções na determinação de atributos químicos de solos são decorrentes de procedimentos incorretos na lavagem de vidrarias volumétricas utilizadas nos laboratórios. Com relação à limpeza dessas vidrarias, é correto afirmar que:
- após lavar com água corrente da torneira, as vidrarias devem ser lavadas de 3 a 4 vezes com água deionizada e, em seguida, colocadas para secar ao ar.
  - deve-se usar o etanol para remover conteúdos solúveis neste álcool; em seguida, as vidrarias devem ser lavadas em água deionizada e colocadas para secar em estufa, a 105°C.
  - as vidrarias devem ser lavadas com água corrente da torneira e, na sequência, lavadas de 3 a 4 vezes com água deionizada; em seguida, devem ser colocadas para secar em estufa, a 65°C, ou ser secadas com papel toalha ou secador com ar quente.
  - as vidrarias devem ficar de molho em água com sabão e serem esfregadas com uma escova; em seguida, devem ser lavadas de 3 a 4 vezes com água a  $\cong 90^\circ\text{C}$  e secadas em estufa, a 105°C.
  - após lavar com água corrente da torneira, as vidrarias devem ser lavadas de 3 a 4 vezes com água deionizada e colocadas para secar em estufa, a 105°C.

43. Quais aparatos/materiais devem ser usados nos ensaios para determinação da densidade de partículas sólidas de solos?

- A) Balão volumétrico, água como líquido penetrante e terra fina seca ao ar (TFSA).
- B) Balão volumétrico, etanol como líquido penetrante e terra fina seca ao ar (TFSA).
- C) Picnômetro, etanol como líquido penetrante e terra fina seca em estufa a 105°C (TFSE).
- D) Picnômetro, água como líquido penetrante, bomba de vácuo e TFSE.
- E) Balão volumétrico, água como líquido penetrante, bomba de vácuo e TFSA.

44. Um dos métodos para determinação da densidade de solo requer o uso de parafina. Com relação ao tipo de amostra de solo e aos aparatos utilizados na metodologia, assinale a alternativa correta.

- A) 50 a 250 cm<sup>3</sup> de amostra em TFSE; parafina fundida a 60°C; balança analítica.
- B) 50 a 250 cm<sup>3</sup> de amostra em TFSE; parafina fundida a 80°C; balança analítica.
- C) torrão (com volume entre 50 e 250 cm<sup>3</sup>); parafina fundida a 60°C; balança analítica.
- D) torrão (com volume entre 50 e 250 cm<sup>3</sup>); parafina fundida a 80°C; balança analítica.
- E) amostra coletada em anel volumétrico (com volume entre 50 e 250 cm<sup>3</sup>); parafina fundida a 60°C; balança analítica.

45. Deseja-se pesar 100 g de um sal para o preparo de solução em laboratório de análises químicas. Deve-se utilizar balança de precisão de:

- A) 10 kg.
- B) 100 kg.
- C) 0,01 g.
- D) 0,001 g.
- E) 0,0001 g.

46. Após a fase de extração de elementos químicos em solos, equipamentos como o espectrofotômetro de chama são utilizados na dosagem de alguns desses elementos. Qual a solução extratora e quais os elementos químicos são determinados pelo equipamento mencionado?

- A) solução de KCl 1,0 mol L<sup>-1</sup>; Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup> trocáveis.
- B) extrator Mehlich-1; Na<sup>+</sup> e K<sup>+</sup> trocáveis.
- C) extrator Mehlich-1; P, Na e K.
- D) solução de CaCl<sub>2</sub> 0,01 mol L<sup>-1</sup>; K<sup>+</sup> e Al<sup>3+</sup> trocáveis.
- E) extrator Mehlich-1; Ca<sup>+2</sup> e Mg<sup>2+</sup> trocáveis.

47. Analise a associação feita abaixo entre o equipamento ou aparato utilizado e a determinação do atributo físico de solos.

- 1) Permeâmetro de carga constante / condutividade hidráulica de solos saturados.
- 2) Permeâmetro de carga decrescente / condutividade hidráulica de solos saturados.
- 3) Densímetro de Bouyoucos / frações granulométricas de solos.
- 4) Agitador tipo Wagner / frações granulométricas de solos.

Estão corretas:

- A) 1, 2, 3, e 4.
- B) 1 e 2, apenas.
- C) 1 e 4, apenas.
- D) 2 e 3, apenas.
- E) 2, 3 e 4, apenas.

48. Qual é o volume de uma solução estoque de 1.000 mg L<sup>-1</sup> de Na<sup>+</sup> que deve ser utilizado no preparo de 1 L de uma solução a 20 mg L<sup>-1</sup> de Na<sup>+</sup>?

- A) 100 mL.
- B) 0,02 mL.
- C) 200 mL.
- D) 20 mL.
- E) 10 mL.

49. O procedimento correto no preparo de uma solução ácida diluída em água, a partir de 100 mL de ácido concentrado é:

- A) medir o ácido em pipeta volumétrica de 100 mL, transferir para um béquer e verter água sobre o ácido.
- B) colocar água num béquer, medir o ácido em proveta e verter sobre a água.
- C) medir o ácido num béquer, transferir para balão volumétrico e adicionar água sobre o ácido.
- D) medir o ácido num béquer de 200 mL e depois adicionar água.
- E) medir o ácido em proveta, colocar num béquer e verter água sobre o ácido.

50. Na determinação do pH de solos, além das medidas em água, usa-se também solução de KCl. Para preparar 1,0 L de solução KCl a 1,0 mol L<sup>-1</sup>, a partir de sais de KCl com 93% de pureza, a quantidade desse sal a ser utilizada é de:

- A) 74,56 g.
- B) 18,64 g.
- C) 79,78 g.
- D) 63,34 g.
- E) 80,17 g.

51. Qual volume de HCl concentrado (P.A.), com densidade de 1,19 g cm<sup>-3</sup> e pureza de 35%, deve ser usado para preparar 1,0 L de solução de HCl 1,0 mol L<sup>-1</sup> ?

- A) 87,64 mL.
- B) 18,25 mL.
- C) 36,50 mL.
- D) 30,37 mL.
- E) 10,74 mL.

52. O método da pipeta foi utilizado na determinação da fração areia de um solo. Para isso, foram utilizadas 50g de TFSA (considerar que o fator "f" é 1,100). Após dispersão, todo o material foi passado em peneira com 53 $\mu$ m de abertura de malhas. O material sólido retido na peneira foi transferido para uma lata de alumínio e levado à estufa (105°C), até peso constante. Na sequência, o conjunto "lata + material sólido" foi transferido para dessecador e pesado em seguida. Considere que a tara da lata foi de 5,0 g e que o peso da "lata + material sólido" foi 30,0 g. Assinale a alternativa que indica a quantidade da fração areia na amostra do solo, expressa em g kg<sup>-1</sup>.
- A) 275,0  
B) 27,5  
C) 2,75  
D) 55,0  
E) 550,0
53. Na determinação da umidade gravimétrica de um solo (U), foram pesados 50 g de uma amostra em TFSA. Após secagem em estufa (105°C, até peso constante) obteve-se o peso de 45 g de TFSE. Os valores da U, expressos, respectivamente, em g g<sup>-1</sup> e kg kg<sup>-1</sup> são:
- A) 11,11 e 0,011.  
B) 10,00 e 0,010.  
C) 0,11 e 0,11.  
D) 0,22 e 220.  
E) 20,00 e 0,002.
54. Uma amostra de solo, coletada em anel volumétrico (volume de 100 cm<sup>3</sup>), foi utilizada para determinação da sua umidade volumétrica ( $\theta$ ). Após coleta e toaleta da amostra, o conjunto anel + amostra pesava 150 g e, após secado em estufa (105°C, até peso constante), obteve-se o peso de 115 g. Considere que a densidade da água é 1g cm<sup>-3</sup>. Qual é o valor da  $\theta$  expressa, respectivamente, em cm<sup>3</sup> cm<sup>-3</sup>; m<sup>3</sup> m<sup>-3</sup> e %?
- A) 0,35; 35,00 e 35,00.  
B) 35,00; 3,50 e 0,35.  
C) 3,50; 35,00 e 70,00.  
D) 0,35; 0,35 e 35,00.  
E) 0,70; 0,35 e 7,00.
55. A volumetria é uma das técnicas que podem ser utilizadas nos ensaios para quantificação do Carbono Orgânico (C.O.) em amostras de solos. Em relação aos reagentes/procedimentos usados nessa determinação, analise as proposições seguintes.
- 1) Quanto maior for o volume de sulfato ferroso amoniacal gasto na titulação do dicromato de potássio, maior deve ser a quantidade de C.O. na amostra de solo analisada.
  - 2) Quanto menor for o volume de sulfato ferroso amoniacal gasto na titulação do dicromato de potássio, menor deve ser a quantidade de C.O. na amostra de solo analisada.
  - 3) Quanto menor for o volume de sulfato ferroso amoniacal gasto na titulação do dicromato de potássio, maior deve ser a quantidade de C.O. na amostra de solo analisada.
  - 4) Quanto maior for o volume de sulfato ferroso amoniacal gasto na titulação do dicromato de potássio, menor deve ser a quantidade de C.O. na amostra de solo analisada.
- Estão corretas:
- A) 1 e 2, apenas.  
B) 1, 3 e 4, apenas.  
C) 2, 3 e 4, apenas.  
D) 3 e 4, apenas.  
E) 1, 2, 3 e 4.
56. Cilindros que contêm gases comprimidos necessitam de alguns cuidados em sua utilização, para evitar acidentes. Assinale a alternativa que apresenta os cuidados necessários no armazenamento dos cilindros de gás comprimido.
- A) Os cilindros devem ser identificados, agrupados por tipo de gás e estocados em áreas completamente fechadas e isoladas de materiais inflamáveis, especialmente em subsolos.
  - B) Os cilindros devem ser mantidos em posição horizontal, acorrentados em locais abertos com ampla ventilação e plenamente acessível aos usuários, desde que devidamente separados os cilindros cheios dos vazios.
  - C) Em áreas externas, devem-se manter os cilindros identificados, em local arejado, coberto e seco, agrupados por tipo de gás, longe de fontes de calor e ignição.
  - D) Os cilindros devem ser mantidos sempre na posição vertical, com suas tampas no lugar e, para transportar, devem-se utilizar carrinhos com correntes e, apenas no caso de cilindros vazios, transportá-los girando-os sobre sua base inferior.
  - E) Com base na leitura no manômetro, o gás deve ser utilizado até o cilindro estar completamente vazio, de modo que se possa reutilizar o cilindro para preenchimento, inclusive com outro tipo de gás.
57. Assinale a alternativa que apresenta, exclusivamente, equipamentos de proteção coletiva (EPC).
- A) Avental ou roupas de proteção, luvas, óculos e máscara.
  - B) Sinalização laboratorial, chuveiros e capelas químicas.
  - C) Botas, chuveiro, sistema de ventilação e protetores auriculares.
  - D) Proteção auditiva, capacete, touca e sistema de ventilação.
  - E) Protetor facial, autoclave e extintores de incêndio.

58. Um tipo de acidente que pode ocorrer em laboratórios de análises químicas de solo são as queimaduras causadas por calor (chama ou objetos aquecidos), álcalis e ácidos. Assinale a alternativa que apresenta o procedimento adequado para remediar um acidente envolvendo ácidos.
- A) Lavar imediatamente o local com água em abundância, durante alguns minutos. Em seguida, lavar com solução saturada de carbonato monoácido de sódio e lavar novamente com água. Secar e aplicar um medicamento antisséptico.
  - B) Lavar e aplicar pomada de picrato de butesina; cobrir com gaze esterilizada, umedecida com solução aquosa de bicarbonato de sódio a 5%.
  - C) Lavar a região atingida imediatamente com água em abundância, durante alguns minutos. Aplicar solução de ácido etanoico a 1% e novamente lavar com água. Secar a pele e aplicar um medicamento antisséptico.
  - D) Aplicar sobre a queimadura uma clara de ovo levemente batida. A clara de ovo atua como uma placenta, altamente nutritiva, e contém colágeno; por isso, age rapidamente na regeneração da área queimada.
  - E) A argila medicinal (encontrada em farmácias e lojas de produtos naturais) pode ser uma boa opção para aliviar as pequenas queimaduras de 1º grau. Aplicar sobre a zona afetada por alguns minutos e enxaguar com água fria.
59. Em conformidade com a Norma Regulamentadora número 06 (NR 06), a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação em que circunstância?
- A) Quando for possível dispensar o uso de Equipamentos de Proteção Coletiva.
  - B) Quando as medidas de proteção coletiva já estiverem sido implantadas.
  - C) Apenas em caso de emergência.
  - D) Para impedir o acesso de pessoas não autorizadas e não capacitadas nas áreas consideradas de risco.
  - E) Sempre que as medidas de proteção coletiva forem tecnicamente inviáveis ou não oferecerem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho.
60. A máscara é um equipamento de proteção respiratória individual que visa à proteção do usuário contra a inalação de contaminantes. Entretanto, a escolha do tipo de máscara a ser usada deve ser baseada na substância que se pretende manusear. Selecione a alternativa correta para o tipo de máscara e seu respectivo uso.
- A) Máscara de TNT descartável é utilizada para conforto e higiene das vias respiratórias nos trabalhos que necessitem de barreiras filtrantes para a proteção respiratória.
  - B) Máscaras de Proteção Semifacial Reutilizáveis são feitas por uma peça de borracha ou silicone, e a purificação do ar se dá por meio da colocação de filtros e/ou cartuchos específicos para partículas, gases e/ou vapores.
  - C) Máscaras de Proteção Tipo Peça Facial Inteira não devem ser utilizadas para proteger os olhos, apesar de esse modelo cobrir a parte dos olhos. São recomendadas exclusivamente para ambientes que contêm concentrações mais altas de contaminantes, tais como poeiras, névoas, gases e/ou vapores.
  - D) Máscara com filtro removível reutilizável deve ser utilizada para proteção das vias respiratórias, visando-se evitar contaminação por agentes biológicos nos procedimentos laboratoriais.
  - E) Máscara com filtro químico deve ser utilizada para proteção das vias respiratórias, por meio da retenção de partículas físicas em suspensão no ar, em geral à base de carvão ativado.
61. A função primária de uma Capela de Exaustão é exaurir vapores, gases e fumos produzidos durante a manipulação de produtos químicos, ácidos, solventes e outros formadores de particulados e aerossóis. Os procedimentos corretos no uso eficiente da capela são:
- A) ao utilizar a capela, mantenha a janela com o máximo de abertura possível, para permitir ampla troca de ar com o ambiente.
  - B) após manipulação, deixar na capela todas as substâncias químicas que possam expelir gases tóxicos, reservando-as para uso posterior.
  - C) o sistema de exaustão da capela deve ser desligado cerca de 10 a 15 minutos antes do término dos trabalhos.
  - D) não colocar a cabeça no interior da capela durante o manuseio de contaminantes, deixando todos os equipamentos necessários para manipulação ao alcance das mãos.
  - E) objetos e equipamentos na frente da capela reduzem o risco de contaminação por gases nocivos, pois dificultam o fluxo de ar linear da capela.
62. Segundo as normas da ABNT (NBR 12809 e 10004), o resíduo que não for classificado como perigoso pode ser tratado como lixo comum e, portanto, pode ser descartado no lixo ou no esgoto urbano. No entanto, resíduos químicos devem seguir algumas recomendações. São resíduos químicos que podem ser descartados diretamente na pia do laboratório:
- A) compostos solúveis em água, com baixa toxicidade, desde que diluídos 100 vezes e sob água corrente.
  - B) compostos orgânicos, mesmo que não sejam biodegradáveis, sem limite de quantidade máxima diária, desde que diluídos em água.
  - C) misturas contendo compostos pouco solúveis em água, em concentrações inferiores a 50%.
  - D) compostos com ponto de ebulição inferior a 50°C, desde que extremamente solúveis em água e pouco tóxicos.
  - E) soluções aquosas com pH na faixa 6,0 – 8,0 e soluções que estejam fora dessa faixa de pH, desde que submetidas a uma acidificação.

**63.** Sabe-se que há vários tipos de extintores, com aplicações específicas. Acerca desses tipos, assinale a alternativa correta.

- A) Extintor de incêndio com água pressurizada é usado para incêndios provocados por líquido inflamável e equipamentos elétricos.
- B) Extintor de incêndio com pó químico é usado para incêndios oriundos de líquidos inflamáveis e de equipamentos elétricos.
- C) Extintor de incêndio com gás carbônico é usado para combater incêndios que ocorrem em metais inflamáveis, madeira, tecido, papel e materiais sólidos em geral.
- D) Extintor de incêndio com água pressurizada é usado em incêndios provocados por produtos químicos, tais como pó de alumínio, magnésio e carbonato de potássio.
- E) O uso combinado de extintores de incêndio com água pressurizada e com pó químico é indicado para material elétrico energizado.

**64.** Os resíduos sólidos gerados no laboratório de análises químicas são, em geral, materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como utensílios de vidro quebrados (provetas, pipetas, tubos de ensaio e placas de Petri, entre outros). São boas práticas sanitárias para o gerenciamento desse tipo de resíduo:

- A) Descartar esses materiais separadamente, acondicionados em sacolas plásticas transparentes e devidamente identificadas.
- B) Descartar esses materiais em recipientes rígidos e resistentes à ruptura e vazamentos, com um bocal que permita a colocação do material com apenas uma das mãos; os recipientes serão recolhidos por veículos especializados.
- C) Recipientes que estiverem completamente cheios desses materiais e devidamente identificados poderão ser retirados pela coleta de lixo comum.
- D) Os materiais pertencentes a esse grupo poderão ser encaminhados para usinas de reciclagem de vidro.
- E) A responsabilidade pela disposição final dos resíduos sólidos gerados no laboratório, incluindo vidrarias quebradas, será do fabricante dessas vidrarias.