

Concurso Público

Técnico de Laboratório Área: MICROSCOPIA ELETROTÔNICA



LEIA COM ATENÇÃO

MÉDIO

Edital nº 84/2016

- 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 60 (sessenta) questões. Se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
- 04 - Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando como resposta uma alternativa correta.
- 05 - Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. 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 respostas.
- 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 e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
- 11 - Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
- 12 - Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Esta prova terá duração de 4 horas.

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

**Data da realização da prova
22/01/2017**

**COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS**
Fone: (0XX81) 3412-0800
Fax: (0XX81) 3412-0808



Português

Texto 1

A família dos porquês

A lógica costuma definir três modalidades distintas no uso do termo “porque”: o “porque” causa (“a jarra espatifou-se porque caiu ao chão”); o explicativo (“recusei o doce porque desejo emagrecer”); e o indicador de argumento (“volte logo, você sabe por quê”). O pensamento científico revelou-se uma arma inigualável quando se trata de identificar, expor e demolir os falsos porquês que povoam a imaginação humana desde os tempos imemoriais: as causas imaginárias dos acontecimentos, as pseudoexplicações de toda sorte e os argumentos falaciosos.

Mas o preço de tudo isso foi uma progressiva clausura ou estreitamento do âmbito do que é ilegítimo indagar. Imagine, por exemplo, o seguinte diálogo. Alguém sob o impacto da morte de uma pessoa especialmente querida está inconformado com a perda e exclama: “Eu não consigo entender, isso não podia ter acontecido, *por que não eu?* Por que uma criatura tão jovem e cheia de vida morre assim?!”. Um médico solícito entreouve o desabafo no corredor do hospital e responde: “Sinto muito pela perda, mas eu examinei o caso da sua filha e posso dizer-lhe o que houve: ela padecia, ao que tudo indica, de uma má-formação vascular, e foi vítima da ruptura da artéria carótida interna que irriga o lobo temporal direito; ficamos surpresos que ela tenha sobrevivido tantos anos sem que a moléstia se manifestasse”.

A explicação do médico, admita-se, é irretocável; mas seria essa a resposta ao “por quê” do pai inconsolável? Os porquês da ciência são por natureza rasos: mapas, registros e explicações cada vez mais precisas e minuciosas da superfície causal do que acontece. Eles excluem de antemão como ilegítimos os porquês que mais importam. O “porquê” da ciência médica nem sequer arranha o “por quê” do pai. Perguntar “por que os homens estão aqui na face da Terra”, afirma o biólogo francês Jacques Monod, é como perguntar “por que fulano e não beltrano ganhou na loteria”.

No macrocosmo não menos que no microcosmo da vida, as mãos de ferro da necessidade brincam com o copo de dados do acaso por toda a eternidade. Mas, se tudo começa e termina em bioquímica, então por que – e para que – tanto sofrimento?

In: GIANNETTI, Eduardo. *Trópicos utópicos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. p. 25-26. Adaptado.

01. No Texto 1, o autor argumenta a favor da seguinte ideia:
- A) O desenvolvimento científico é plenamente capaz de responder aos maiores dilemas da humanidade.
 - B) O papel da ciência é destruir as falsas expectativas da humanidade com argumentos irrefutáveis.
 - C) Diante de evidências científicas inequívocas, cabe ao homem apenas a aceitação da verdade científica.
 - D) O cientista deve colocar a sua sabedoria a serviço da humanidade, a fim de explicar com exatidão os problemas existenciais.
 - E) A ciência com todo o seu rigor mostra-se incapaz de solucionar os fenômenos próprios da condição humana.
02. Quando o autor do Texto 1 afirma que “os porquês da ciência são por natureza rasos” (3º parágrafo), ele quer dizer que:
- A) a ciência não é capaz de responder com precisão perguntas como ‘qual a doença que o meu filho tem?’.
 - B) a ciência é incapaz de traduzir os dados científicos ao nível de compreensão das pessoas comuns.
 - C) perguntas como ‘quais as causas da neuropatia grave?’ exigem explicações mais técnicas dos cientistas.
 - D) questões como ‘por que eu tenho que passar por um sofrimento desses’ não encontram resposta na ciência.
 - E) a capacidade de a ciência solucionar os problemas de saúde da humanidade está chegando a um limite impossível de transpor.
03. Em: “No macrocosmo não menos que no microcosmo da vida” (4º parágrafo), o segmento sublinhado alude:
- A) às grandes conquistas.
 - B) às questões universais.
 - C) às causas humanitárias.
 - D) aos problemas cotidianos.
 - E) ao conhecimento filosófico.
04. Considerando as relações de sentido estabelecidas por meio do vocabulário utilizado no Texto 1, assinale a alternativa correta.
- A) A ideia de “uma arma inigualável” (1º parágrafo) equivale semanticamente à ideia de “uma arma inatingível”.
 - B) A expressão “tempos imemoriais” (1º parágrafo) semanticamente se opõe a “tempos remotos”.
 - C) O segmento “pseudoexplicações de toda sorte” (1º parágrafo) poderia ser substituído, sem alteração dos sentidos, por “todo tipo de explicação duvidosa”.
 - D) Em: “um médico entreouve o desabafo” (2º parágrafo), a escolha da forma verbal destacada tem a finalidade de indicar que ‘o desabafo’ foi feito diretamente ao ‘médico’.
 - E) O segmento: “um médico solícito” (2º parágrafo) tem o mesmo significado que ‘um médico muito solicitado’.

05. Acerca dos recursos coesivos que concorrem para a construção e compreensão do Texto 1, analise as afirmativas a seguir.

- 1) No trecho: “o ‘porque’ causa, o explicativo e o indicador de argumento” (1º parágrafo), a ausência da palavra ‘porque’ nos segmentos sublinhados compromete a leitura desse trecho.
- 2) Quanto às formas verbais sublinhadas no trecho: “O pensamento científico revelou-se uma arma inigualável quando se trata de identificar, expor e demolir os falsos porquês” (1º parágrafo), a ordem desses elementos adicionados indica aumento progressivo do efeito de tensão.
- 3) Em: “A explicação do médico é irretocável, mas seria essa a resposta ao ‘por quê’ do pai inconsolável?” (3º parágrafo), a substituição de ‘mas’ por ‘e’ não interferiria na argumentação.
- 4) No trecho: “No macrocosmo não menos que no microcosmo da vida” (4º parágrafo) está explicitada uma relação semântica de comparação.

Estão corretas, apenas:

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

06. Acerca do emprego dos recursos de pontuação do Texto 1, que também concorrem para a construção dos sentidos do texto, assinale a alternativa correta.

- A) No trecho: “A lógica costuma definir três modalidades distintas no uso do termo ‘porque’: o ‘porque’ causa, o explicativo e o argumentativo.”, os dois-pontos introduzem um segmento (sublinhado) de valor explicativo.
- B) No trecho: “Por que uma criatura tão jovem e cheia de vida morre assim?!”, a presença do ponto de exclamação configura um excesso, pois o ponto de interrogação é suficiente para marcar o sentido de pergunta desse enunciado.
- C) No trecho: “ela padecia, ao que tudo indica, de uma má-formação vascular”, as vírgulas separam termos enumerados que aparecem, nesse trecho, em relação de acréscimo (adição).
- D) Em: “(...) e foi vítima da ruptura da artéria carótida interna que irriga o lobo temporal direito; ficamos surpresos que ela tenha sobrevivido (...)”, o uso de ponto final no lugar do ponto e vírgula, além de comprometer os sentidos, incorreria em desvio da norma-padrão.
- E) No trecho: “Mas, se tudo começa e termina em bioquímica, então por que – e para que – tanto sofrimento?”, o emprego de travessões duplos constitui a única opção que atende tanto o sentido pretendido pelo autor como o que prescreve a norma-padrão.

07. Considerando as regras de concordância verbal, assinale a alternativa cujo enunciado está de acordo com as exigências da norma-padrão da língua.

- A) A maioria das pessoas afetadas por acontecimentos trágicos busca na fé um consolo que lhes permita enfrentar o recomeço.
- B) Os falsos porquês que povoa a imaginação humana são destruídos, em algum momento, pelo pensamento científico.
- C) Para os médicos, muitas vezes, falta mecanismos que permitam que eles desenvolvam maior sensibilidade com seus pacientes.
- D) Sempre houveram fatos que desafiam a compreensão humana e despertam questionamentos e busca de respostas.
- E) Três modalidades distintas no uso do termo “porque” é definida em conformidade com a lógica.

Texto 2



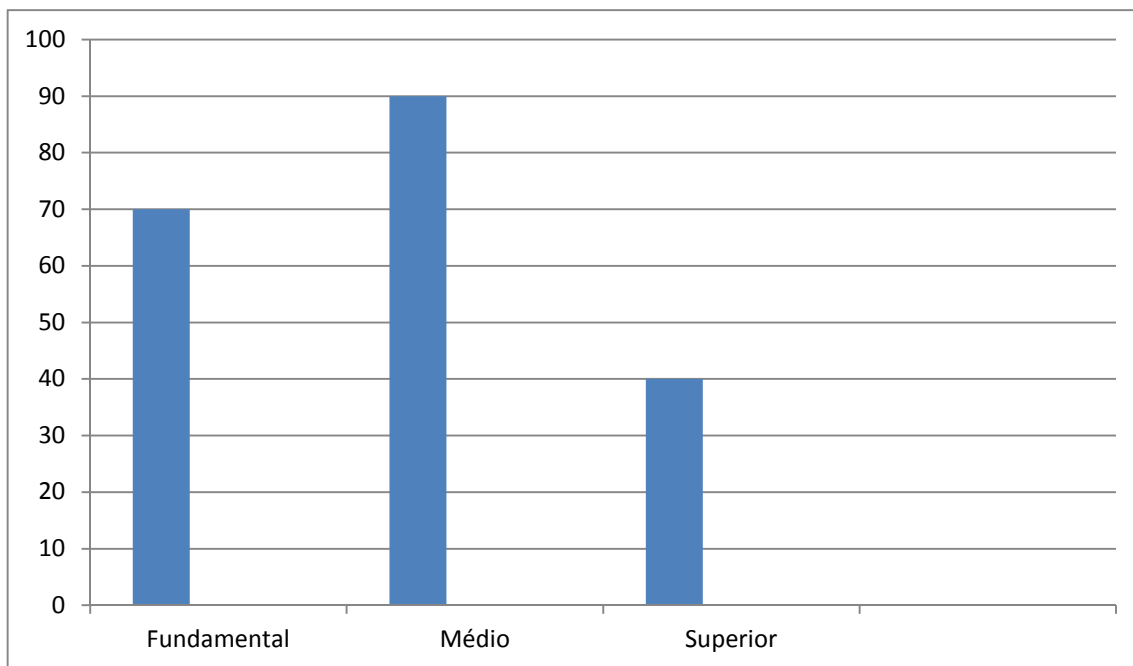
Disponível em: <https://www.google.com.br/search?q=Mafalda+e+os+dilemas+da+vida>. Acesso em: 15 out. 2016. Adaptado.

- 08.** Comparando as ideias de Mafalda (Texto 2) com as do Texto 1, é correto afirmar que os questionamentos de Mafalda:
- A) estão dentro do que o autor do Texto 1 define como um “ ‘porque’ explicativo” da lógica.
 - B) são tão irretocáveis, como, por exemplo, a resposta do médico à indagação de um pai desesperado (Texto 1).
 - C) deveriam ser respondidos por cientistas que trouxessem evidências comprováveis e seguras.
 - D) estão entre ‘os porquês que mais importam’ (Texto 1), mesmo que a ciência os exclua como ilegítimos.
 - E) exigem respostas e explicações acompanhadas de registros, sob pena de se tornarem falsos e pretensiosos.
- 09.** No que se refere às atuais convenções de escrita de certas palavras e expressões na nossa língua, assinale a alternativa em que o enunciado está de acordo com tais convenções.
- A) As razões por quê você não compareceu não me dizem respeito.
 - B) Esperemos que essa animosidade não se acentue ainda mais.
 - C) Não há entusiasmo que perdue diante da pobreza extrema.
 - D) A aridês dos corações parece maior que a do deserto.
 - E) O vechame da derrota é menor que o da vergonha.
- 10.** Assinale a alternativa em que a forma verbal destacada está corretamente conjugada.
- A) Ao longo da história, os conhecimentos científicos muitas vezes se oporam à ordem vigente.
 - B) Não se pode esperar que amanhã as pessoas ainda pensaram como hoje, pois tudo muda.
 - C) Embora recomendamos a leitura aos mais jovens, nem sempre conseguimos que eles abracem essa ideia.
 - D) Felizmente ele reaveu tudo o que de mais importante havia perdido nos últimos anos.
 - E) Se ela transpuser mais essa barreira, nada poderá impedir a sua vitória.

Matemática

- 11.** No período de Natal, um gerente concedeu um prêmio no valor de R\$ 6.390,00 para seus três funcionários, dividindo-o em partes, inversamente proporcionais ao número de faltas que cada funcionário teve ao longo do ano. Se os funcionários faltaram 3, 5 e 7 dias, quanto recebeu o que faltou 5 dias?
- A) R\$ 1.894,00
 - B) R\$ 1.892,00
 - C) R\$ 1.890,00
 - D) R\$ 1.888,00
 - E) R\$ 1.886,00
- 12.** Um capital foi aplicado durante 6 anos, a uma taxa anual de juros simples, e rendeu R\$ 9.600,00 de juros. Qual foi a quantia de juros simples, referente ao período de um ano, que esse capital rendeu?
- A) R\$ 1.520,00
 - B) R\$ 1.540,00
 - C) R\$ 1.560,00
 - D) R\$ 1.580,00
 - E) R\$ 1.600,00
- 13.** Os juros do cheque especial em um banco são de 300% ao ano. Sabendo que os juros são cumulativos, em quantos anos uma dívida não paga de R\$ 1,00 no cheque especial se transforma em um débito de R\$ 1.048.576,00? Dado: use que $1.048.576 = 2^{20}$.
- A) 12 anos
 - B) 11 anos
 - C) 10 anos
 - D) 9 anos
 - E) 8 anos
- 14.** O preço de um aparelho de TV é de R\$ 1.500,00 e pode ser pago nas seguintes condições: um quarto de entrada e o restante em três prestações iguais, sem acréscimo. Qual o valor de cada parcela?
- A) R\$ 360,00
 - B) R\$ 365,00
 - C) R\$ 370,00
 - D) R\$ 375,00
 - E) R\$ 380,00

15. O gráfico abaixo representa a distribuição do nível de escolaridade dos trabalhadores de uma empresa.



A média salarial dos funcionários de nível fundamental é de R\$ 1.200,00, a média dos de nível médio é de R\$ 1.600,00 e média dos de nível superior é de R\$ 3.000,00.

Analise as afirmações a seguir, segundo os dados acima, e assinale a **incorreta**.

- A) O total de funcionários da empresa é 200.
 - B) 20% dos funcionários da empresa são de nível superior.
 - C) 65% dos funcionários da empresa são de nível médio ou superior.
 - D) A média salarial dos funcionários da empresa é de R\$ 1.740,00.
 - E) O valor pago pela empresa ao grupo de funcionários de nível superior supera em 20% o valor pago ao grupo de funcionários de nível médio.
16. Em uma fábrica, a mão de obra é responsável por 60% dos custos. Se os salários aumentam 10%, em qual percentual se elevarão os custos da fábrica?
- A) 3%
 - B) 4%
 - C) 5%
 - D) 6%
 - E) 7%
17. Maria sacou R\$ 3.000,00 em dinheiro de seu cartão de crédito, que cobra juros cumulativos de 20% ao mês. Passado um mês, ela depositou R\$ 1.200,00; 30 dias depois ela depositou R\$ 1.440,00, e liquidou a dívida. após um terceiro mês. De quanto foi o depósito no último mês?
- A) R\$ 1.728,00
 - B) R\$ 1.726,00
 - C) R\$ 1.724,00
 - D) R\$ 1.722,00
 - E) R\$ 1.720,00
18. Uma pousada cobra R\$ 2.640,00 para hospedar 6 pessoas por 4 dias. Quanto cobrará de 5 pessoas para hospedá-las por uma semana?
- A) R\$ 3.840,00
 - B) R\$ 3.850,00
 - C) R\$ 3.860,00
 - D) R\$ 3.870,00
 - E) R\$ 3.880,00

Noções de Informática

19. João e Maria praticam taekwondo com o mesmo treinador e no mesmo horário. João treina a cada 4 dias e Maria a cada 6 dias. Em certo mês, com 31 dias, João treinou no dia 1 e Maria no dia 3. Em quantos dias desse mês os dois treinaram juntos?
- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
 - E) 5
20. Foi realizada uma consulta entre os funcionários de uma empresa para saber se eram capazes de usar um computador. Para tal, foi aplicada uma prova cujo valor variava de 0 a 10, sendo considerada aprovada a pessoa com nota superior a 5,0. A média dos funcionários foi 5,2. Usando a média, podemos concluir que:
- A) algum funcionário foi aprovado.
 - B) todos os funcionários foram aprovados.
 - C) nenhum funcionário teve nota superior a 5,2.
 - D) algum funcionário teve nota 5,2.
 - E) nenhum funcionário teve nota 7,0.
21. A partir do XP, o sistema operacional Windows passou a permitir que um usuário suspenda sua sessão temporariamente, mantendo seus aplicativos abertos, para que outro usuário utilize o computador e, mais tarde, reabrir sua sessão. Para que o segundo usuário não tenha acesso aos aplicativos do primeiro, esse último tem como procedimento mais direto a seguinte opção:
- A) colocar o computador no modo “hibernar”. O segundo usuário, então, reativa o computador, que dará a opção dele fazer o login da sua sessão. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
 - B) colocar o computador no modo “suspender”. O segundo usuário, então reativa o computador, que dará a opção de ele fazer o login da sua sessão. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
 - C) utilizar a opção de “reiniciar”, o que fará com que o computador dê a opção de login para todos os usuários. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
 - D) utilizar a opção “trocar de usuário”. A opção de login de todos os usuários será oferecida. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
 - E) utilizar a opção “logoff”. A opção de login de todos os usuários será oferecida. Ao final da sessão do segundo usuário, a mesma opção deverá ser utilizada, para o primeiro reassumir.
22. Suponha que, numa janela do aplicativo do sistema Windows que gerencia arquivos e pastas, configurada para exibi-los na forma de ícones grandes, tem os seguintes arquivos: A.doc, B.doc, C.doc, D.doc e E.doc. Suponha que o usuário, pressionando o botão esquerdo do mouse, desenha um retângulo envolvendo os ícones de todos esses arquivos. Após liberar o botão, o usuário pressiona a tecla CTRL e clica com o botão esquerdo nos ícones dos arquivos C.doc e E.doc. É correto afirmar que:
- A) os arquivos C.doc e E.doc ficam marcados e os demais desmarcados.
 - B) os arquivos C.doc e E.doc são deletados e os demais preservados.
 - C) os arquivos C.doc e E.doc ficam desmarcados e os demais ficam marcados.
 - D) os arquivos C.doc e E.doc são preservados e os demais deletados.
 - E) os arquivos C.doc e E.doc são abertos pelo Word e os demais ficam marcados.
23. Num sistema Linux configurado de forma padrão, para o usuário chamado ‘paulo’, quando se entra no sistema pela primeira vez após ligar o computador, o diretório de trabalho corrente é configurado como:
- A) /usr/paulo
 - B) /bin/paulo
 - C) /home/paulo
 - D) /etc/paulo
 - E) /lib/Paulo

24. Suponha que, no Linux padrão, o subdiretório '/home/paula/adir' possui apenas os arquivos de nomes 'AAA', 'BBB' e 'CCC'. Foi dado o seguinte comando: '/home/paula/adir# ls | sort -r | tail -2'. Indique a alternativa que apresenta a saída do comando (cujos elementos podem aparecer em linhas diferentes).

- A) 'BBB' 'AAA'
- B) 'BBB' 'CCC'
- C) 'AAA' 'BBB'
- D) 'CCC' 'BBB'
- E) 'AAA' 'CCC'

25. Considere no Microsoft Excel (em Português) uma planilha em que as células A1, A2 e A3 foram preenchidas com os valores 5, 15 e 9, respectivamente. Suponha que a célula B1 foi preenchida com a fórmula: '=SE(A1>10; "C"; "D")', e esta foi copiada e colada em B2 e em B3. Indique a alternativa que apresenta o que é mostrado (valor resultante) na planilha nas posições B1, B2 e B3, respectivamente:

- A) "C"; "D"; "D"
- B) "D"; "C"; "C"
- C) "C"; "D"; "C"
- D) "D"; "C"; "D"
- E) "C"; "C"; "D"

26. No Microsoft PowerPoint 2010, quando se deseja alterar os dados de um gráfico na apresentação, pode-se fazê-lo em "Ferramentas de Gráfico", na guia "Design", no grupo "Dados", clicando-se em "Editar Dados". Numa janela separada, um outro programa do Microsoft Office é aberto, apresentando os dados a serem editados. Indique a alternativa que apresenta o nome do referido programa.

- A) Microsoft Office Paint.
- B) Microsoft Office Excel.
- C) Microsoft Office Access.
- D) Visualizador de Fotos do Windows.
- E) Microsoft Office Word.

27. Considere o OpenOffice Calc (1.1.1a, português). Indique a alternativa que apresenta a fórmula que deve ser usada se quisermos somar os elementos que estão nas células pertencentes à interseção das regiões A1 a D6, e C2 a P5.

- A) SOMA(A1:D6!C2:P5)
- B) SOMA(A1:D6 C2:P5)
- C) SOMA(A1:D6;C2:P5)
- D) SOMA(A1:D6-C2:P5)
- E) SOMA(A1:D6.C2:P5)

28. Acerca da comunicação por meio de rede de computadores Intranet, considere as afirmações a seguir.

- 1) A Intranet é uma parte da Internet cujos servidores, roteadores e clientes estão fisicamente localizados num país.
- 2) Uma Intranet pode ser restrita aos computadores de uma empresa, mesmo que esta seja composta de uma matriz e filiais localizadas em cidades distintas.
- 3) Toda rede local (LAN-Local Area Network) é uma intranet.

Está(ão) correta(s), apenas:

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

29. Indique a alternativa que apresenta um exemplo para cada um dos seguintes conceitos relacionados com a Internet (respeitando a ordem): I- Serviços de redes sociais, II- Tecnologias ou protocolos de interconexão, III-Ferramentas de busca na Web e IV-Navegadores Web.

- A) Orkut, ARPANET, Yahoo!, Windows Explorer.
- B) Twitter, TCP/IP, Ethernet, Google Chrome.
- C) LinkedIn, TCP/IP, Google, Mozilla Firefox.
- D) Telnet, Ethernet, Netflix, Open office Impress.
- E) Facebook, HTTP, Internet Explorer, Apple iOS.

30. Considere as seguintes afirmações sobre clientes e servidores de e-mails.

- 1) Diferentemente de aplicativo-cliente de correio eletrônico local, o webmail pode ser ativado via navegadores web, a partir de qualquer máquina ligada na internet.
- 2) O protocolo IMAP permite que "flags" de status das mensagens (ex: lida ou não lida) tenham seu armazenamento junto à caixa-postal, o que garante que o status será o mesmo, independentemente de por qual máquina-cliente o sistema foi acessado.
- 3) O protocolo POP3 permite que o cliente acesse as mensagens diretamente no servidor, sem a necessidade de transferi-las para a máquina local.

Está(ão) correta(s), apenas:

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

Conhecimentos Específicos

31. Por conveniência, a maioria dos laboratórios armazena produtos químicos em prateleiras na ordem alfabética. Embora isso possa ser suficiente, em alguns casos, não é o método mais seguro de armazenamento, uma vez que é possível armazenar produtos químicos incompatíveis (nitrito de sódio e tiosulfato de sódio, por exemplo) em estreita proximidade uns dos outros. De acordo com o conjunto de recomendações para armazenamento de produtos químicos em laboratório, assinale a recomendação correta.
- A) Não armazenar produtos químicos compatíveis em estreita proximidade um do outro.
 - B) Armazenar produtos químicos no exaustor que é usado para trabalho de rotina.
 - C) Armazenar produtos químicos não inflamáveis em um armário especialmente projetado, com muita ventilação.
 - D) Não armazenar produtos químicos no chão, a não ser em grandes tambores de armazenamento, mantidos em salas de armazenamento.
 - E) Sólidos e líquidos não devem ser armazenados separadamente.
32. Todos que trabalham com microscopia eletrônica devem estar cientes das condições básicas de funcionamento e das diretrizes para manter a segurança dos colegas de trabalho, dos equipamentos e deles próprios. Mesmo que cada laboratório desenvolva os seus próprios conjuntos específicos de regras para uma operação segura, certos princípios e práticas de segurança básica devem ser consideradas em um laboratório de pesquisa. São procedimentos básicos de segurança no laboratório de pesquisa, exceto:
- A) usar exaustores, porque muitas substâncias químicas são tóxicas e cancerígenas.
 - B) usar óculos de proteção quando trabalhar com agentes criogênicos.
 - C) verificar todos os procedimentos ou protocolos operacionais novos ou ainda não testados.
 - D) usar luvas de látex que são resistentes a ácidos, substâncias cáusticas e solventes.
 - E) rotular todos os reagentes independentemente do local onde forem armazenados.
33. Em relação à segurança em um laboratório de microscopia eletrônica (ME), assinale a alternativa incorreta.
- A) Em um laboratório de ME, trabalha-se com muitos reagentes químicos altamente inflamáveis que devem ser manuseados com cuidados especiais.
 - B) O ME tem uma unidade de alta voltagem cuja manutenção deve ser feita estritamente pelo técnico que o opera.
 - C) O descarte de sobras de reagentes químicos utilizados no laboratório de ME deve seguir as normas estabelecidas pela legislação.
 - D) Alguns equipamentos no laboratório são operados sob alta pressão. Assim, uma manutenção constante de suas válvulas de segurança deve ser executada para evitar sérios acidentes.
- E) É imprescindível manter a higiene em todos os setores que compõem o laboratório de ME.
34. Os equipamentos de proteção individual (EPIs) são regulamentados pela Portaria nº 32/4-NR-6, de 08/06/78, do Ministério de Trabalho, e são utilizados para minimizar a exposição aos riscos ocupacionais e evitar possíveis acidentes nos laboratórios de pesquisas. Assinale a alternativa que corresponde aos equipamentos de proteção individual (EPIs) utilizados em laboratórios.
- A) Chuveiro de emergência, máscara, luvas, pipetador automático, protetor facial, óculos de proteção.
 - B) Câmara de fluxo laminar, chuveiro de emergência, máscara, luvas, pipetador automático, protetor facial, óculos de proteção.
 - C) Câmara de fluxo laminar, máscara, luvas, pipetador automático, protetor facial, óculos de proteção.
 - D) Pera de borracha, máscara, luvas, pipetador automático, protetor facial, óculos de proteção.
 - E) Câmara de fluxo laminar, chuveiro de emergência, pera de borracha, máscara, luvas, pipetador automático, protetor facial, óculos de proteção.
35. A célula é uma unidade funcional que estabelece interação entre seus componentes, sob o aspecto fisiológico, biossintético e reprodutivo. Assim, assinale a alternativa que compreende os componentes de uma célula animal.
- A) Membrana plasmática, citosol, núcleo, retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, lisossomos, mitocôndrias, peroxissomos, endossomos.
 - B) Membrana plasmática, citosol, núcleo, retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, lisossomos, mitocôndrias, cloroplastos, peroxissomos, endossomos.
 - C) Membrana plasmática, citosol, núcleo, retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, lisossomos, mitocôndrias, cápsula polissacarídica, parede celular, peroxissomos, endossomos.
 - D) Membrana plasmática, núcleo, retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, lisossomos, mitocôndrias, parede celular, peroxissomos, endossomos.
 - E) Membrana plasmática, citosol, núcleo, retículo endoplasmático, aparelho de Golgi, lisossomos, mitocôndrias, cloroplastos, moléculas hidrofóbicas, parede celular, peroxissomos, endossomos.
36. As especializações da membrana plasmática as quais facilitam a comunicação e a coesão entre as células são estabelecidas por meio das junções celulares. As junções que favorecem uma força de estresse célula-célula ou célula-matriz transmitida ao citoesqueleto é conhecida como:
- A) junções ocludentes.
 - B) junções comunicantes.
 - C) junções de ancoramento.
 - D) junções sinalizadoras.
 - E) junção aderente.

- 37.** As mitocôndrias ocupam uma porção substancial do volume citoplasmático das células e têm sido essenciais para a evolução de animais complexos. Essas organelas desempenham funções vitais para a harmonia metabólica da célula. Assim, é correto afirmar que as mitocôndrias estão presentes:
- A) apenas em células animais e realizam a respiração celular aeróbica.
 - B) em células animais e vegetais e realizam a respiração celular anaeróbica.
 - C) em fungos, animais e vegetais, e apresentam DNA, RNA e ribossomos próprios.
 - D) apenas em células animais e apresentam DNA, mas não RNA nem ribossomos próprios.
 - E) em animais e vegetais, apresentam DNA, mas não ribossomos próprios, e realizam respiração anaeróbica.
- 38.** O microscópio eletrônico de transmissão é constituído por diferentes sistemas que são integrados para formar uma unidade funcional, capaz de formar imagem de amostras extremamente finas. Assinale a alternativa que apresenta os elementos que constituem o sistema de iluminação.
- A) Canhão de elétrons, filamento, catodo.
 - B) Filamento, anodo, lente condensadora I.
 - C) Catodo, lente condensadora I, lente condensadora II.
 - D) Lente condensadora II, catodo, filamento.
 - E) Canhão de elétrons, lentes condensadoras.
- 39.** O Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) pode ser subdividido em alguns sistemas com diferentes funções. O sistema de vácuo, que faz parte de um desses sistemas, é de grande importância para a obtenção do resultado nas análises de amostras. A função do sistema de vácuo do MEV está corretamente descrita em:
- A) envolver a produção de elétrons que incidem na superfície da amostra e remover as moléculas de ar que possam impedir a passagem dos elétrons de baixa energia na coluna.
 - B) remover as moléculas de ar que possam impedir a passagem dos elétrons de baixa energia na coluna e permitir que os elétrons secundários de alta energia cheguem ao detector.
 - C) remover as moléculas de ar que possam impedir a passagem dos elétrons de alta energia na coluna e permitir que os elétrons secundários de baixa energia cheguem ao detector.
 - D) envolver a produção de elétrons de alta energia que incidem na superfície da amostra e permite que os elétrons secundários de baixa energia cheguem ao detector.
 - E) envolver a produção de elétrons de baixa energia que incidem na superfície da amostra e remover as moléculas de ar que possam impedir a passagem dos elétrons de alta energia na coluna.
- 40.** O microscópio eletrônico tem contribuído imensamente não só para visualização de material biológico, mas também para a composição química e as propriedades físicas de diversos materiais. Para o bom desempenho dos microscópios eletrônicos atuais, são necessárias as seguintes manutenções básicas, realizadas pelo técnico:
- A) troca de óleo da bomba de vácuo, troca de filamento, alinhamento do equipamento.
 - B) troca de óleo dos sistemas hidráulicos, troca de filamento, troca do argônio.
 - C) troca de óleo dos sistemas hidráulicos, alinhamento do equipamento, troca do dióxido de carbono.
 - D) troca de óleo dos sistemas hidráulicos, troca de filamento, troca do oxigênio.
 - E) troca de óleo da bomba hidráulica, troca de filamento, alinhamento do equipamento, troca do dióxido de carbono.
- 41.** Em um microscópio eletrônico, o comprimento de onda de um elétron diminui com o aumento da sua velocidade. Essa característica é atribuída à fonte de iluminação, que é um filamento ou catodo que emite elétrons. Durante a análise de uma amostra num microscópio eletrônico, houve a queima do filamento. Para troca desse filamento, é necessário realizar o seguinte procedimento:
- A) desligar o microscópio por completo e trocar o filamento após seu esfriamento.
 - B) desligar o programa de análise, acionar a bomba de vácuo e trocar imediatamente o filamento.
 - C) desligar o microscópio por completo, ligar a bomba iônica e trocar o filamento.
 - D) desligar o microscópio, acionar a bomba de vácuo e realizar a troca do filamento.
 - E) desligar o programa de análise, esperar o filamento esfriar, ventilar a coluna do equipamento e realizar a troca do filamento.
- 42.** A fixação é um processo utilizado para estabilizar as estruturas celulares e intercelulares. Portanto, sabemos que as imagens obtidas por qualquer tipo de microscopia são sempre artefactuais. Para obter uma boa fixação dos diferentes tecidos, devem-se considerar fatores como:
- A) características físico-químicas da molécula do fixador, concentração das moléculas do material a ser fixado, veículo isotônico do fixador e textura do órgão a ser fixado.
 - B) características físico-químicas da molécula do fixador, concentração das moléculas do material a ser fixado, temperatura de fixação e textura do órgão a ser fixado.
 - C) características físico-químicas da molécula do fixador, concentração das moléculas do material a ser fixado, veículo hipertônico do fixador e textura do órgão a ser fixado.
 - D) características físico-químicas da molécula do fixador, concentração das moléculas do material a ser fixado, veículo isotônico e hipertônico do fixador, e textura do órgão a ser fixado.
 - E) características físico-químicas da molécula da amostra, concentração das moléculas do material a ser fixado, temperatura de fixação e textura do órgão a ser fixado.

43. Sabe-se que a manutenção do pH das soluções fixadoras é de extrema importância para uma boa fixação, pois as soluções fixadoras não tamponadas causam profundas alterações nos tecidos. Assim, de acordo com alguns pesquisadores, para que um tampão seja considerado um bom tampão, ele deve apresentar certas características, como:
- A) pH entre 6.0 e 8.0, solubilidade máxima em água e mínima em outros solventes, penetração reduzida em membranas biológicas, efeito reduzido com íons para que alguns possam ser introduzidos na solução fixadora final, ausência de aminas primárias, pouca dissociação do tampão em relação à temperatura, concentração e composição iônica, resistência à oxidação, e ser de fácil preparo.
 - B) pH entre 6.0 e 8.0, solubilidade mínima em água e máxima em outros solventes, penetração reduzida em membranas biológicas, efeito reduzido com íons para que alguns possam ser introduzidos na solução fixadora final, ausência de aminas primárias, pouca dissociação do tampão em relação à temperatura, concentração e composição iônica, resistência à oxidação, e ser de fácil preparo.
 - C) pH entre 6.0 e 8.0, solubilidade mínima em água e máxima em outros solventes, grande penetração em membranas biológicas, efeito reduzido com íons para que alguns possam ser introduzidos na solução fixadora final, ausência de aminas primárias, pouca dissociação do tampão em relação à temperatura, concentração e composição iônica, resistência à oxidação, e ser de fácil preparo.
 - D) pH entre 4.0 e 10.0, solubilidade mínima em água e máxima em outros solventes, grande penetração em membranas biológicas, efeito reduzido com íons para que alguns possam ser introduzidos na solução fixadora final, ausência de aminas primárias, pouca dissociação do tampão em relação à temperatura, concentração e composição iônica, resistência à oxidação, e ser de fácil preparo.
 - E) pH entre 4.0 e 10, solubilidade máxima em água e mínima em outros solventes, grande penetração em membranas biológicas, efeito reduzido com íons para que alguns possam ser introduzidos na solução fixadora final, ausência de aminas primárias, grande dissociação do tampão em relação à temperatura, concentração e composição iônica, resistência à oxidação, e ser de fácil preparo.
44. Os meios de inclusão usados em microscopia eletrônica de transmissão não são miscíveis com água. Dentre os agentes desidratantes, podemos utilizar o metanol. Sobre esse desidratante, é correto afirmar que:
- A) quando o material for posteriormente incluído em resinas hidrofóbicas.
 - B) quando o material for posteriormente incluído em resinas hidrofílicas.
 - C) para que o material apresente uma contrastação adequada.
 - D) para que o material apresente boa estabilidade quando submetido ao feixe de elétrons.
 - E) para que o material apresente boa estabilidade quando submetido ao feixe de elétrons e faça uma contrastação adequada.
45. Pelo fato de os desidratantes utilizados na microscopia eletrônica serem fortes solventes orgânicos, eles causam inevitavelmente efeitos indesejáveis nas amostras durante a desidratação. Para minimizar esses efeitos, devemos sempre nos preocupar com o tempo de cada passo desse procedimento. São efeitos indesejáveis do emprego desses desidratantes:
- A) encolhimento de algumas estruturas do material analisado, aumento da viscosidade da resina e aumento do contraste de algumas estruturas do material analisado.
 - B) encolhimento de algumas estruturas do material analisado e extração de constituintes celulares.
 - C) aumento dos lipídeos presentes em algumas estruturas do material analisado e extração de constituintes celulares.
 - D) aumento do contraste de algumas estruturas do material analisado e extração de constituintes celulares.
 - E) aumento da viscosidade da resina e extração de constituintes celulares.
46. Após a desidratação, o espécimen deve ser incluído em um material que permita a posterior obtenção de cortes ultrafinos, além de boa estabilidade aos feixes eletrônicos e boa contrastação. Conforme o estudo a ser realizado, é necessário escolher um tipo de resina apropriado. São resinas apropriadas para estudos citoquímicos:
- A) spurr e epóxi.
 - B) LRWhite e Epóxi.
 - C) Lowicryl e Araldite.
 - D) Araldite e Spurr.
 - E) Lowicryl e Unicryl.
47. A infiltração é o processo pelo qual os fluidos são gradualmente substituídos por resina, tornando os tecidos sólidos e estáveis após a infiltração. A baixa viscosidade de algumas resinas favorece a infiltração, principalmente nos diversos tecidos de difícil penetração. Entre as resinas apropriadas para tecidos de difícil penetração, temos a do tipo:
- A) Epon.
 - B) Lowicryl.
 - C) RWhite.
 - D) Spurr.
 - E) Unicryl.
48. As proteínas constituem uma importante classe entre os componentes químicos presentes na célula. Desse modo, a citoquímica tem auxiliado a identificação das proteínas, por meio de tratamento citoquímico na microscopia eletrônica. Para identificação de proteínas básicas, são utilizadas principalmente as técnicas:
- A) PTA e Prata Amoniacal.
 - B) PTA e Ósmio-Imidazol.
 - C) Prata Amoniacal e Ósmio-Imidazol.
 - D) Thiery e PAS.
 - E) Prata Amoniacal e Thiery.

49. O objetivo da imunocitoquímica é localizar sítios antigênicos reconhecidos por anticorpos com a melhor resolução possível. É justamente com a microscopia eletrônica de transmissão que se atinge o máximo de resolução principalmente quando os anticorpos estão acoplados a marcadores eletrodensos de pequena dimensão. Dentro dessa necessidade, podemos classificar os marcadores utilizados na imunocitoquímica estrutural em dois grandes grupos particulados e enzimáticos. Assinale, entre as opções abaixo, aqueles marcadores do grupo particulados.
- A) Moléculas de ferritina, complexo de ferro com polissacarídeos, partículas de ouro coloidal.
 - B) Moléculas de ferritina, peroxidase, partículas de ouro coloidal.
 - C) Moléculas de ferritina, complexo de ferro com polissacarídeos, peroxidase.
 - D) Peroxidase, complexo de ferro com polissacarídeos, partículas de ouro coloidal.
 - E) Tampão tris, moléculas de ferritina, complexo de ferro com polissacarídeos, partículas de ouro coloidal.
50. Usualmente a espessura de cortes ultrafinos pode ser estimada pela observação da reflexão da luz na superfície dos cortes que flutuam na balsa da navalha. A coloração **cinza** identifica uma espessura aproximada de:
- A) 90 nm.
 - B) 240 nm.
 - C) 60 nm.
 - D) 190 nm.
 - E) 150 nm.
51. Após a obtenção de cortes ultrafinos, geralmente, eles devem ser contrastados para melhorar a qualidade da imagem nos espécimes biológicos pela reação seletiva dos componentes celulares com metais pesados. Os reagentes utilizados no preparo da solução de Reynolds são:
- A) acetato de uranila e citrato de sódio.
 - B) nitrato de chumbo e citrato de sódio.
 - C) nitrato de chumbo e acetato de uranila.
 - D) fucsina básica e citrato de sódio.
 - E) azul de toluidina e acetato de uranila
52. A Microscopia Eletrônica de Varredura recebe muita atenção na pesquisa devido às imagens ampliadas de forma tridimensional em várias amostras de estudo. Para obtenção dessas imagens, os espécimes passam por algumas etapas de preparação. Uma dessas etapas é a retirada do desidratante através da pressurização de fluidos. O fluido mais usado nesta fase é:
- A) acetona.
 - B) nitrogênio.
 - C) etanol.
 - D) dióxido de carbono.
 - E) tampão.
53. Após os espécimes terem sido fixados, desidratados e secos usando protocolo apropriado para microscopia eletrônica de varredura, eles são fixos em suportes metálicos e revestidos com metais condutores. Esta camada de metal condutor deve ser de, aproximadamente:
- A) 05 a 10 nm.
 - B) 20 a 30 nm.
 - C) 35 a 50 nm.
 - D) 40 a 50 nm.
 - E) 45 a 65 nm.
54. O passo final na inclusão com resina acrílica e epóxi, consiste em formar uma malha integrada que permeia totalmente o tecido. Assim, em geral, para a produção dos blocos, utilizamos, respectivamente:
- A) moldes de silicone e placa de petri.
 - B) tubo falcon e placa de cultura.
 - C) cápsulas BEEM e moldes de silicone.
 - D) eppendorf e lamínulas.
 - E) cápsulas BEEM e lamínulas.
55. Para a obtenção de cortes ultrafinos de qualidade no ultramicrotomo, utilizando navalha de diamante, são necessários alguns cuidados essenciais para garantir a vida útil da navalha. Assinale a alternativa que está relacionada a um dos cuidados essenciais.
- A) Limpar o gume apenas com o pincel e o bastão de isopor.
 - B) Usar solução básica para lavar a navalha após o uso.
 - C) Usar blocos homogêneos, polimerizados em parafina e bem trimados.
 - D) Usar ângulo de inclinação e a espessura máxima recomendada.
 - E) Misturar acetona na água da cuba da navalha para diminuir a tensão superficial.
56. Pequenas partículas em suspensão, tais como, macromoléculas, partículas virais, mitocôndrias, dentre outras, são examinadas em microscopia eletrônica de transmissão, após sua contrastação negativa. Esta técnica consiste no envolvimento dessas pequenas partículas por um meio elétron-denso, de modo que suas imagens apresentem-se como em um negativo, ou seja, as partículas ficam claras, mais transparentes aos elétrons do que o fundo da preparação. Assinale, entre as opções abaixo, a única que **não** está entre os contrastantes negativos.
- A) Acetato de uranila.
 - B) Tetróxido de ósmio.
 - C) Citrato de uranila.
 - D) Molibdato de amônia.
 - E) Silicotungstato de sódio.

- 57.** As amostras biológicas necessitam de preparação especial para análise no microscópio eletrônico de transmissão. No início de sua aplicação várias aberrações foram detectadas, até o desenvolvimento de novos processos. Como as amostras são expostas a alto vácuo no microscópio eletrônico, o tecido vivo normalmente tem que ser morto e preservado com certos fixadores químicos como o glutaraldeído e o tetróxido de ósmio. Desta forma, quais as funções desses compostos nas amostras?
- A) Fazer com que as moléculas de proteínas promovam ligações covalentemente cruzadas e estabilizem as bicamadas lipídicas e as proteínas.
 - B) Fazer com que as moléculas de proteínas promovam ligações covalentemente cruzadas e acoplem partículas de ouro coloidal.
 - C) Fazer com que as moléculas de proteínas promovam ligações covalentemente cruzadas, acoplem partículas de ouro coloidal e estabilizem as bicamadas lipídicas e as proteínas.
 - D) Fazer com que as partículas de ouro coloidal se acoplem e estabilizem as bicamadas lipídicas e as proteínas.
 - E) Fazer com que as proteínas se acoplem e as partículas de ouro coloidal se estabilizem nas bicamadas lipídicas e nas proteínas.
- 58.** Para análise no microscópio eletrônico de transmissão (MET), quando os cortes ultrafinos são obtidos, geralmente, eles são colhidos em grades de cobre, níquel ou ouro. Sobre essas grades, é correto afirmar que:
- A) grades de níquel e ouro podem ser usadas para estudos microanalíticos por raios X emitidos.
 - B) grades com maior número de *mesh* apresentam maior área para análise dos cortes.
 - C) grades com um único orifício e revestidas com filme de ouro ou platina permitem a análise de todos os cortes, facilitando, inclusive, a observação de cortes seriados.
 - D) grades com fenda única são úteis para examinar largas áreas ou cortes em série, sem interrupção, necessários para reconstrução tridimensional.
 - E) grades com um único orifício ou com poucos *mesh*, normalmente, devem ser cobertas com filme formvar-carbono-platina, oferecendo suporte para os cortes ultrafinos.
- 59.** Atualmente o desempenho dos microscópios eletrônicos foi melhorado pelo desenvolvimento de fontes de iluminação por elétrons, chamados de canhões de emissão de campo. Essas fontes muito brilhantes e confiáveis podem melhorar substancialmente a resolução alcançada. Assim, sobre as principais características de um microscópio eletrônico de transmissão, é correto afirmar que ele apresenta:
- A) fonte de iluminação formada por um filamento, uma coluna no vácuo e bobinas magnéticas.
 - B) fonte de iluminação formada por um filamento, uma coluna no vácuo e bobinas eletrônicas.
 - C) fonte de iluminação formada por um filamento, uma coluna no vácuo, bobinas magnéticas e lentes de vidro.
 - D) fonte de iluminação formada por led, uma coluna no vácuo e bobinas magnéticas.
 - E) fonte de iluminação formada por um filamento ou led, uma coluna no vácuo e bobinas eletrônicas.
- 60.** O profissional que trabalha com o microscópio eletrônico de varredura (MEV), além de saber manusear o equipamento, deve ser conhecedor de como se processa todo o seu funcionamento para obtenção das informações do material analisado. Em relação ao MEV, é correto afirmar que:
- A) as imagens são formadas pelos elétrons terciários, resultantes da incidência dos elétrons primários e secundários sobre o espécimen em análise.
 - B) as lentes condensadoras e objetivas são eletromagnéticas, diferentemente daquelas do MET.
 - C) nele, as imagens formadas são bidimensionais, ao contrário do MET, que exibe imagens tridimensionais.
 - D) por meio dele, é possível analisar a superfície das amostras.
 - E) o poder de resolução do MEV é maior do que o do microscópio eletrônico de transmissão.