



**CONCURSO PÚBLICO PARA  
TÉCNICO-ADMINISTRATIVO  
Edital nº 216/2018**

Nível Código

**D 207**

Cargo: **TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: MICROSCOPIA ELETRÔNICA**

**CADERNO DE QUESTÕES**

**Instruções ao candidato – parte integrante do Edital – subitem 18.2**

1. Verifique se recebeu o **Caderno de Questões**, o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Redação**.
2. Confira se o **Caderno de Questões** é referente ao cargo ao qual está concorrendo. Verifique se constam deste **Caderno**, de forma legível, 65 (sessenta e cinco) questões objetivas e a proposta de **Redação**, caso contrário notifique imediatamente ao Fiscal. Será eliminado do Concurso o candidato que realizar prova para um cargo diferente do qual concorre.
3. Verifique se seus dados conferem com os que aparecem no **Cartão de Respostas** e na **Folha de Redação**, caso contrário notifique imediatamente ao Fiscal. Leia atentamente as instruções contidas neles.
4. Cada questão objetiva proposta apresenta 5 (cinco) opções de respostas, sendo apenas uma correta.
5. No **Cartão de Respostas**, para cada questão, assinale apenas uma opção, pois atribuir-se-á pontuação zero a toda questão sem opção assinalada ou com mais de uma opção assinalada, ainda que dentre elas se encontre a correta.
6. Sob pena de eliminação do Concurso, na **Folha de Redação**, não faça qualquer registro que possa identificá-lo. Da mesma forma não é permitido que você faça uso de instrumentos auxiliares para cálculos e desenhos, ou porte qualquer dispositivo eletrônico, inclusive telefone celular, que sirva de consulta ou de comunicação.
7. O tempo para realização da Prova Objetiva e da Redação é de no mínimo **uma hora e trinta minutos** e no máximo **quatro horas e trinta minutos**. Os candidatos poderão levar o **Caderno de Questões**, faltando, no máximo, uma hora para o término da prova.
8. Durante a realização da prova será feita a coleta da impressão digital, colabore com o Fiscal.
9. Para preencher o **Cartão de Respostas** e a **Folha de Redação**, use apenas caneta esferográfica de corpo transparente e de ponta média com tinta azul ou preta.
10. Ao término da prova, entregue ao Fiscal o **Caderno de Questões**, a **Folha de Redação** e o **Cartão de Respostas** assinado. A não entrega do **Cartão de Respostas** e da **Folha de Redação**, implicará na sua eliminação do Concurso.
11. O Gabarito Preliminar será divulgado no dia 24 de março de 2019, a partir das 16 horas no endereço eletrônico do Concurso.
12. A imagem do **Cartão de Respostas**, contendo a assinatura, impressão digital e respostas assinaladas pelo candidato será divulgada no dia 10 de abril de 2019, a partir das 14 horas no endereço eletrônico do Concurso.

Após o aviso para o início da prova, o candidato deverá permanecer no local de realização da mesma por, no mínimo, noventa minutos.



## Parte I: LÍNGUA PORTUGUESA

### TEXTO 1

#### APRENDA A CHAMAR A POLÍCIA

Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas notei que havia alguém andando sorrateiramente no quintal de casa. Levantei em silêncio e fiquei acompanhando os leves ruídos que vinham lá de fora, até ver uma silhueta passando pela janela do banheiro. Como minha casa era muito segura, com grades nas janelas e trancas internas nas portas, não fiquei muito preocupado, mas era claro que eu não ia deixar um ladrão ali, espiando tranquilamente.

Liguei baixinho para a polícia, informei a situação e o meu endereço.

Perguntaram-me se o ladrão estava armado ou se já estava no interior da casa.

Esclareci que não e disseram-me que não havia nenhuma viatura por perto para ajudar, mas que iriam mandar alguém assim que fosse possível.

Um minuto depois, liguei de novo e disse com a voz calma:

— Oi, eu liguei há pouco porque tinha alguém no meu quintal. Não precisa mais ter pressa. Eu já matei o ladrão com um tiro da escopeta calibre 12, que tenho guardada em casa para estas situações. O tiro fez um estrago danado no cara!

Passados menos de três minutos, estavam na minha rua cinco carros da polícia, um helicóptero, uma unidade do resgate, uma equipe de TV e a turma dos direitos humanos, que não perderiam isso por nada neste mundo.

Eles prenderam o ladrão em flagrante, que ficava olhando tudo com cara de assombrado. Talvez ele estivesse pensando que aquela era a casa do Comandante da Polícia.

No meio do tumulto, um tenente se aproximou de mim e disse:

— Pensei que tivesse dito que tinha matado o ladrão.

Eu respondi:

— Pensei que tivesse dito que não havia ninguém disponível.

VERÍSSIMO, Luís Fernando. Aprenda a chamar a polícia.

Disponível em:

<https://portuguesemdestaque.blogspot.com/p/cronicas.html>.

Acesso em jan. 2019.

**01** No Texto 1, predomina o tipo textual

- (A) narrativo, porque apresenta um ponto de vista dinâmico.
- (B) expositivo, já que expõe um drama a que todo brasileiro está sujeito.
- (C) descritivo, tendo em vista que descreve as ações do protagonista para chamar a polícia.
- (D) argumentativo, pois o protagonista tenta convencer a polícia de que a situação na casa era grave.

(E) injuntivo, uma vez que, ao proceder a queixa, o protagonista dá instruções para que a polícia prenda o ladrão.

**02** No texto de Veríssimo, o humor é consequência, sobretudo, da

- (A) resposta dada, ao final, pelo protagonista ao tenente da polícia.
- (B) expressão de assombro do assaltante ao ver um helicóptero sobrevoando a casa.
- (C) estratégia utilizada pelo protagonista para atrair a polícia para a sua residência.
- (D) “suposta” morte do assaltante e consequente o interesse da “turma dos direitos humanos”.
- (E) demonstração de medo do protagonista que, mesmo estando em uma casa segura, faz questão de chamar a polícia.

**03** No Texto 1, percebe-se o uso de uma linguagem mais informal, próxima da língua falada e de acordo com a situação de comunicação retratada. Analise as quatro assertivas a seguir sobre o uso da variante linguística utilizada no texto em análise.

- I Em “Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas (...)” (linhas 1-2), a imprecisão referente à data é própria da linguagem informal.
- II Em “Perguntaram-me se o ladrão estava armado (...)” (linha 13), a ênclise é própria da modalidade oral informal.
- III Em “O tiro fez um estrago danado no cara!” (linha 24), “danado” é uma gíria muito comum e, nesse contexto, significa “enorme”.
- IV Em “(...) e a turma dos direitos humanos, que não perderiam isso por nada neste mundo” (linhas 27-29), há uma problema de concordância, recorrente na variante informal da língua portuguesa.

É verdadeiro o que está contido somente em

- (A) I e III.
- (B) II e III.
- (C) II e IV.
- (D) III.
- (E) IV.

**04** No título, “Aprenda a chamar a polícia”, os termos em destaque são classificados gramaticalmente, respectivamente, como

- (A) artigo definido e pronome oblíquo.
- (B) pronome oblíquo e preposição.
- (C) artigo definido e artigo definido.
- (D) preposição e pronome oblíquo.
- (E) preposição e artigo definido.

**05** A forma verbal sublinhada em “... os leves ruídos que vinham lá de fora...” (linhas 4-5), encontra-se no mesmo tempo da forma verbal presente no seguinte trecho:

- (A) “(...) que não perderiam isso por nada neste mundo.”
- (B) “(...) que não havia ninguém disponível.”
- (C) “No meio do tumulto, um tenente se aproximou de mim (...).”
- (D) “Eu já matei o ladrão com um tiro da escopeta calibre 12 (...).”
- (E) “Eu tenho o sono muito leve (...).”

**06** Na passagem “Eu já matei o ladrão com um tiro da escopeta calibre 12, que tenho guardada em casa (...)” (linhas 21-23), o termo em destaque exerce a função sintática de

- (A) sujeito.
- (B) objeto indireto.
- (C) adjunto adverbial.
- (D) adjunto adnominal.
- (E) complemento verbal.

**07** Na passagem “Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas notei que havia alguém andando sorrateiramente no quintal de casa.” (linhas 1-3), a relação estabelecida pelo conector “e” é de

- (A) adição.
- (B) consequência.
- (C) oposição.
- (D) concessão.
- (E) tempo.

**08** Sob o ponto de vista morfológico, todas as palavras destacadas a seguir podem ser flexionadas em número, EXCETO

- (A) “Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas (...)”
- (B) “Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas (...)”
- (C) “Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas (...)”
- (D) “Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas (...)”
- (E) “Eu tenho o sono muito leve, e numa noite dessas (...)”

**09** No trecho em destaque “Passados menos de três minutos, estavam na minha rua cinco carros da polícia, um helicóptero, uma unidade do resgate, uma equipe de TV e a turma dos direitos humanos (...)” (linhas 25-28), um dos mecanismos de coesão presente é

- (A) a anáfora.
- (B) a elipse.
- (C) a catáfora.
- (D) a hiperonímia.
- (E) o paralelismo estrutural.

**10** Em relação ao sentido dos termos retirados do Texto 1, a palavra

- (A) “disponível” do último parágrafo poderia ser substituída por “à espreita”.
- (B) “cara”, no oitavo parágrafo, poderia ser substituída por “rosto”.
- (C) “ladrão”, no primeiro parágrafo, poderia ser substituída por “menor infrator”.
- (D) “sorrateiramente”, no primeiro parágrafo, poderia ser substituída por “calmamente”.
- (E) “silhueta”, no primeiro parágrafo, poderia ser substituída por “corpo esguio”.

**11** O trecho “Como minha casa era muito segura, com grades nas janelas e trancas internas nas portas, não fiquei muito preocupado (...)” pode ser reescrito da seguinte forma, sem perda de sentido:

- (A) Não fiquei preocupado, já que minha casa era muito segura, com grades nas janelas e trancas internas nas portas.
- (B) Não fiquei preocupado, embora minha casa seja muito segura, com grades nas janelas e trancas internas nas portas.
- (C) Não fiquei preocupado, portanto minha casa era muito segura, com grades nas janelas e trancas internas nas portas.
- (D) Não fiquei preocupado, mesmo minha casa sendo muito segura, com grades nas janelas e trancas internas nas portas.
- (E) Não fiquei preocupado, conquanto minha casa fosse segura, com grades nas janelas e trancas internas nas portas.

## TEXTO 2

Em um artigo, publicado em 23 de março de 1999 na *Folha de S. Paulo*, Carlos Heitor Cony transcreve um manual de “Sobrevivência na Selva”, escrito pelo jornalista Leon Eliachar. Eis alguns mandamentos: 5

- 1) Não sair de casa;
- 2) Não ficar em casa;
- 3) Se sair, não sair sozinho, nem acompanhado;
- 4) Se sair sozinho ou acompanhado, não sair a pé nem de carro; 10
- 5) Se sair a pé, não andar devagar, nem depressa, nem parar;
- 6) Se sair de carro, não parar nas esquinas, nem no meio da rua, nem nas calçadas, nem nos sinais. Melhor deixar o carro na garagem e pegar 15 uma condução;
- 7) Se pegar uma condução, não pegar ônibus, nem táxi, nem trem, nem carona;
- 8) Se decidir ficar em casa, não ficar sozinho nem acompanhado; 20
- 9) Se ficar sozinho ou acompanhado, não deixar a porta aberta nem fechada;
- 10) Como não adianta mudar de cidade ou de país, o único jeito é ficar no ar. Mas não num avião.

25 Segundo o colunista da *Folha de S. Paulo* Carlos Heitor Cony, Leon não seguiu os conselhos que deu, pois foi assassinado no banheiro de seu apartamento. O caso dele teria sido passionai, já que se apaixonara por uma mulher casada. De  
30 qualquer forma, segundo o colunista, Leon poderia ter acrescentado um mandamento aos dez que inventou: “11) Não amar a mulher do próximo nem a própria.”.

CONY, Carlos Heitor. Sobrevivência na selva. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 23 mar. 1999.

12 O título do Texto 1 e os “mandamentos” do Texto 2 têm em comum

- (A) a brevidade.
- (B) a comicidade.
- (C) o tom injuntivo.
- (D) o tom contraditório.
- (E) o pleonismo.

13 A partir da leitura do Texto 2, é possível inferir que

- (A) não existem aviões seguros.
- (B) os ônibus são mais seguros que os carros.
- (C) só é possível viver bem quando se tem humor.
- (D) não há como a pessoa se livrar da violência, faça o que fizer.
- (E) só é possível sobreviver na selva se a pessoa estiver acompanhada.

14 No trecho “O caso dele teria sido passionai, já que se apaixonara por uma mulher casada”, a forma verbal destacada, numa linguagem mais atual, conservando o mesmo sentido, seria substituída por

- (A) foi apaixonado.
- (B) era apaixonado.
- (C) seria apaixonado.
- (D) tinha-se apaixonado.
- (E) será apaixonado.

15 Assinale a opção em que todas as três palavras retiradas do Texto 2 pertencem à mesma classe gramatical.

- (A) casa (linha 6) – sozinho (linha 8) – único (linha 24)
- (B) passionai (linha 28) – já (linha 28) – própria (33)
- (C) esquinas (linha 13) – calçadas (linha 14) – carona (linha 18)
- (D) transcreve (linha 3) – escrito (linha 4) – mandamentos (linha 5)
- (E) alguns (linha 4) – táxi (linha 18) – país (linha 24)

## Parte II: NOÇÕES DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

16 De acordo com a classificação das receitas orçamentárias, quanto à categoria econômica, as Receitas Correntes são arrecadadas dentro do exercício, aumentam as disponibilidades financeiras do Estado e, em geral, com efeito positivo sobre:

- (A) a alienação de bens.
- (B) o patrimônio líquido.
- (C) a transferência de capital.
- (D) as operações de crédito.
- (E) a depreciação de bens.

17 O instrumento de planejamento de qualquer entidade, seja pública ou privada, que representa o fluxo previsto dos ingressos e das aplicações de recursos em determinado período é denominado:

- (A) fluxo financeiro.
- (B) cronograma de desembolso.
- (C) balancete.
- (D) orçamento.
- (E) livro caixa.

18 O órgão responsável na Universidade Federal Fluminense - UFF, ao elaborar o Orçamento da Universidade num determinado ano, não fez programação de despesa, isto é, não alocou dotação específica, para o Programa de Assistência Estudantil, somente percebendo o lapso após a publicação do Orçamento da União. Ao tomar as medidas necessárias para corrigir o fato, solicitou uma autorização de alteração orçamentária denominada de crédito adicional:

- (A) complementar.
- (B) reparador.
- (C) especial.
- (D) extraordinário.
- (E) suplementar.

19 O Plano Plurianual, que estabelece de forma regionalizada as diretrizes, os objetivos e as metas da Administração Pública Federal para as despesas de capital e outras delas decorrentes e para as relativas aos programas de duração continuada, é um instrumento de planejamento do Governo Federal:

- (A) de médio prazo.
- (B) de curtíssimo prazo.
- (C) com prazo de execução por 5 anos.
- (D) de duração continuada.
- (E) com prazo de execução por 2 anos.

**20** A UFF gerou uma Nota de Empenho (NE) no montante de R\$ 500,00 (quinhentos reais), no Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI), para a empresa “Vamos em Frente”. Até o dia 31 de dezembro, último dia do exercício financeiro, essa empresa não havia emitido a Nota Fiscal e, conseqüentemente, a despesa não foi paga. Esse exemplo caracteriza uma situação classificada como:

- (A) despesa sem cobertura orçamentária.
- (B) restos a pagar.
- (C) despesa anulada.
- (D) subvenção econômica.
- (E) despesa liquidada.

**21** Para que a despesa orçamentária pública seja considerada realizada, considerando a existência de dotação, o número de etapas da despesa a serem cumpridas até a geração da ordem bancária é:

- (A) cinco
- (B) seis
- (C) quatro
- (D) uma
- (E) três

**22** A classificação orçamentária da receita pública por natureza visa identificar a origem do recurso segundo:

- (A) o fato gerador.
- (B) a classificação institucional.
- (C) a classificação funcional.
- (D) a função.
- (E) a aplicação.

**23** O ato da transferência de valores arrecadados à conta específica do Tesouro Nacional corresponde à etapa da Receita Pública do(a):

- (A) apropriação.
- (B) escrituração.
- (C) arrecadação.
- (D) recolhimento.
- (E) lançamento.

**24** A UFF, mediante leilão, fez uma alienação de bens que integravam o seu patrimônio, gerando receita. Essa receita gerada poderá ser aplicada corretamente para:

- (A) aquisição de material de consumo.
- (B) pagamento da conta de energia elétrica.
- (C) pagamento pela compra de um terreno.
- (D) pagamento da Nota Fiscal da empresa que fornece mão de obra terceirizada para limpeza.
- (E) compra de reagentes químicos.

**25** A Lei Orçamentária Anual - LOA deverá ser elaborada de forma compatibilizada com a Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO, bem como com o:

- (A) Manual Técnico de Orçamento - MTO.
- (B) Plano Plurianual - PPA e com a Lei Complementar 101/00.
- (C) Plano de Desenvolvimento Individual - PDI e com o MTO.
- (D) Quadro de Detalhamento da Despesa - QDD.
- (E) QDD e com o PDI.

**26** A compreensão do orçamento exige o conhecimento de sua elaboração, estruturação e sua organização. O Orçamento Público tem na sua estrutura atual a programação orçamentária organizada em programas de trabalho, que contêm informações qualitativas e quantitativas. A programação orçamentária quantitativa possui as dimensões:

- (A) órgão e esfera.
- (B) função e subfunção.
- (C) programa e ação.
- (D) unidade orçamentária e função.
- (E) física e financeira.

**27** Na LOA, a esfera orçamentária tem a finalidade de identificar a qual orçamento pertence a despesa. As três esferas orçamentárias são:

- (A) fiscal, seguridade social e investimento.
- (B) corrente, custeio e capital.
- (C) pessoal, outras despesas correntes e capital.
- (D) corrente, subvenções econômicas e capital.
- (E) pessoal, custeio e investimento.

**28** Dentro do Orçamento da União, as Receitas classificadas como Patrimoniais são provenientes:

- (A) da prestação de serviços por parte do ente público.
- (B) do recebimento de recursos orçamentários de outras pessoas de direito público.
- (C) da alienação de bens imóveis pertencente ao ente público.
- (D) de ingresso financeiro proveniente da amortização de financiamento.
- (E) da fruição de patrimônio pertencente ao ente público.

**29** A Lei Orçamentária Anual (LOA) poderá ser alterada quando a despesa deixar de ser computada ou for insuficiente, mediante autorização legal, por meio de:

- (A) reforço financeiro.
- (B) remanejamento financeiro.
- (C) crédito adicional.
- (D) empréstimo externo.
- (E) operação de crédito.

**30** Ao formular múltiplos orçamentos dentro da mesma pessoa política, um ente governamental estará contrariando o princípio orçamentário da:

- (A) universalidade.
- (B) periodicidade.
- (C) exclusividade.
- (D) totalidade.
- (E) racionalidade.

### PARTE III: CONHECIMENTO ESPECÍFICO

**31** O Microscópio Eletrônico (ME), assim como os demais microscópios, necessita de uma fonte emissora de ondas que irão interagir com a matéria. No caso dos MEs, essas são denominadas ondas de matéria, pois são emitidos elétrons, os quais são partículas detentoras de massa e carga elétrica. Para se produzir uma fonte de elétrons no microscópio eletrônico, denominada canhão de elétrons, é necessária a passagem de uma corrente elétrica por um filamento, como o filamento de tungstênio. Essa corrente, ao passar por este filamento, fará com que o mesmo atinja até a temperatura de:

- (A) 2007 Celsius.
- (B) 2700 Celsius.
- (C) 2600 Fahrenheit.
- (D) 2700 Kelvin.
- (E) 2700 Fahrenheit.

**32** O princípio de formação de imagens de um Microscópio Eletrônico é similar ao do Microscópio Óptico, todavia, a interação do feixe de elétrons com a amostra é muito diferente da interação da luz. Quando ocorre a interação do feixe de elétrons são gerados diversos tipos de elétrons, tais como elétrons retroespalhados, elétrons Auger e elétrons secundários. Os elétrons secundários possuem as características citadas abaixo, EXCETO:

- (A) têm energia variando de 1 a 50 eV.
- (B) a fração emitida deste tipo de sinal depende do número atômico dos elementos da amostra.
- (C) sua liberação ocorre predominantemente pelo fenômeno de espalhamento do elétron do feixe primário ou incidente na matéria.
- (D) interações elétron-átomo da amostra girando em torno de 2 a 20nm.
- (E) formação de imagens em torno de 3-5nm.

**33** Numa sequência lógica, pode-se descrever uma coluna de um Microscópio Eletrônico de Transmissão da seguinte forma:

- (A) canhão de elétrons, lentes objetiva, diafragma do condensador, goniômetro, lente condensadora, diafragma de campo, lente

intermediária, lente projetora, binóculo, visor, tela fluorescente auxiliar, tela fluorescente principal e câmera fotográfica.

- (B) canhão de elétrons, lentes condensadoras, diafragma do condensador, goniômetro, lente objetiva, diafragma de campo, lente intermediária, lentes projetora, binóculo, visor, tela fluorescente principal, tela fluorescente auxiliar, e câmera fotográfica.
- (C) canhão de elétrons, lentes condensadoras, diafragma do condensador, lente objetiva, goniômetro, diafragma de campo, lente intermediária, lentes projetora, binóculo, visor, tela fluorescente auxiliar, tela fluorescente principal e câmera fotográfica.
- (D) canhão de elétrons, lentes condensadoras, diafragma da objetiva, goniômetro, lente objetiva, diafragma de campo, lente intermediária, lente projetora, binóculo, visor, tela fluorescente auxiliar, tela fluorescente principal e câmera fotográfica.
- (E) canhão de elétrons, lentes condensadoras, diafragma do condensador, goniômetro, lente objetiva, diafragma de campo, lente intermediária, lente projetora, binóculo, visor, tela fluorescente auxiliar, tela fluorescente principal e câmera fotográfica.

**34** Existe um equipamento que pode operar com a pressão variável na câmara do espécime, que é denominado Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) de Pressão Variável (ou ambiental ou de baixo vácuo). A característica mais importante deste MEV é a possibilidade de visualização de espécimes "in natura". Isso só é possível, pois a pressão dentro da câmara do espécime encontra-se entre:

- (A) 133.10-2 Pa até 609 Pa (6,09 mbar ou 0,46 Torr).
- (B) 133.10-4 Pa até 609 Pa (60,9 mbar ou 46,0 Torr).
- (C) 133.10-6 Pa até 609 Pa (6,09 mbar ou 4,6 Torr).
- (D) 133 Pa até 609 Pa (6,09 mbar ou 4,6 Torr).
- (E) 1.33.10-8 Pa até 609 Pa (6,09 mbar ou 4,6 Torr).

**35** A cobertura metálica por "sputtering" na preparação de amostra para Microscopia Eletrônica de Varredura visa fornecer ou amplificar a condutividade da superfície da amostra, bem como aumentar a emissão de elétrons. A espessura ideal dessa cobertura é:

- (A) 20 a 30nm.
- (B) 2 a 5 nm.
- (C) 2 a 10nm.
- (D) 5 a 15 nm.
- (E) acima de 30nm.

**36** O método de ponto crítico é uma das etapas do processamento para a Microscopia Eletrônica de Varredura. Consiste na secagem da amostra utilizando dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) em condições ótimas de temperatura e pressão (31°C e 73 atm, respectivamente), onde as fases líquida e gasosa não podem coexistir. A princípio, o método de secagem através da água seria o mais natural, porém inviável, devido aos mesmos parâmetros citados acima. A temperatura e pressão necessárias, respectivamente, para a secagem do material, utilizando a água como parâmetro, são:

- (A) T<sub>c</sub> = 474°C e P<sub>c</sub> = 318 atm.
- (B) T<sub>c</sub> = 274°C e P<sub>c</sub> = 118 atm.
- (C) T<sub>c</sub> = 374°C e P<sub>c</sub> = 218 atm.
- (D) T<sub>c</sub> = 104°C e P<sub>c</sub> = 100 atm.
- (E) T<sub>c</sub> = 318°C e P<sub>c</sub> = 104 atm.

**37** O diâmetro da fonte (crossover) é o ponto de partida para a colimação e focagem do feixe eletrônico sobre a amostra. Se o diâmetro do "crossover" for grande, pode haver perda de resolução ou as lentes magnéticas serão muito solicitadas para colimarem o feixe gerado. Num filamento de Tungstênio, o valor aproximado do tamanho da fonte (crossover) é:

- (A) >105 nm.
- (B) 104 nm.
- (C) 103 nm.
- (D) 102 nm.
- (E) <100 nm.

**38** O parâmetro mais adequado para caracterizar o desempenho de uma boa fonte de elétrons é:

- (A) tempo de vida.
- (B) densidade de corrente.
- (C) brilho.
- (D) tamanho.
- (E) estabilidade da fonte.

**39** Fitas adesivas são comumente usadas para fixar a amostra ao suporte para serem levadas e analisadas ao Microscópio Eletrônico de Varredura. Elas devem ter características bem específicas como as abaixo relacionadas, EXCETO:

- (A) ser resistente ao feixe de elétrons e ao aquecimento, e não ao vácuo.
- (B) não causar danos à amostra.
- (C) fácil aplicação.
- (D) não contaminar a coluna do Microscópio.
- (E) boa aderência.

**40** Vários suportes, chamados "stubs", são utilizados para pousar materiais antes de serem levados aos Microscópios Eletrônicos de Varredura (MEVs). Esses suportes para rotina em MEV são feitos de:

- (A) carbono.
- (B) níquel.
- (C) platina.
- (D) alumínio.
- (E) prata.

**41** A resolução teórica de um sistema óptico pode ser calculada através de algumas características, como quanto menor o comprimento de onda e maior a abertura, melhor é a resolução teórica. Isso é calculado através de um critério específico, denominado critério:

- (A) de Reylaigh.
- (B) de Rayleigh.
- (C) de Taylor.
- (D) thinner-is-better.
- (E) de Hawkes.

**42** Existem diversos métodos para secagem das amostras. Dentre eles pode-se citar a utilização de compostos do tipo fluorocarbono. Um deles possui baixa tensão superficial, é volátil à temperatura ambiente, é tóxico e tem sido muito utilizado com sucesso em materiais dentários, vegetais e insetos. Esse composto denomina-se:

- (A) HCFC (clorodifluorometano).
- (B) Peldri II.
- (C) PFOA (ácido perfluorooctanoico).
- (D) HMDS (hexa-metil-disilazano).
- (E) PFNA (ácido perfluorononanoico).

**43** Uma boa preparação de uma amostra para microscopia eletrônica de varredura é fundamental para obtenção de uma boa imagem. Para que isso ocorra alguns requisitos básicos devem ser seguidos, como os abaixo relacionados, EXCETO:

- (A) estar bem preservadas em todas as dimensões que serão varridas pelo feixe de elétrons.
- (B) estar limpa e seca (completamente desidratada).
- (C) ser resistente ao vácuo.
- (D) ser condutora de cargas elétricas.
- (E) ter dimensões reduzidas, no mínimo 1cm<sup>3</sup>.



**44** A técnica de citoquímica ultraestrutural auxilia na identificação de diversas classes de componentes químicos celulares, tais como proteínas, lipídeos, ácidos nucleicos e carboidratos. Os reagentes químicos filipina, imidazol e ferritina cationizada são utilizados para a localização dos seguintes componentes, respectivamente:

- (A) carboidratos ácidos, proteínas ácidas e DNA.
- (B) polissacarídeos, proteínas básicas e carboidratos ácidos.
- (C) DNA, lipídeos e polissacarídeos ácidos.
- (D) proteínas ácidas, RNA e lipídeos.
- (E) esteróis de membrana, lipídeos e carboidratos ácidos.

**45** A contrastação negativa permite que estruturas muito pequenas, como partículas virais e macromoléculas, possam ser observadas com aspecto tridimensional. O agente contrastante negativo utilizado preferencialmente para a contrastação de macromoléculas, vírus de hepatite B e microfibrilas, fornecendo uma imagem “dura”, é:

- (A) acetato de uranila.
- (B) molibdato de amônia.
- (C) ácido fosfotúngstico.
- (D) citrato de uranila.
- (E) silicotungstato de sódio.

**46** A espessura dos cortes ultrafinos é estimada com base nas cores de interferência formadas na superfície da água, onde flutuam os cortes. As cores azul, dourado e cinza representam as seguintes espessuras, respectivamente:

- (A) acima de 200 nm, 70-90 nm e 30-60 nm.
- (B) 100-190 nm, 70-90 nm e 50-70 nm.
- (C) 50-70 nm, acima de 200 nm e 70-90 nm.
- (D) 30-60 nm, 70-90 nm e 50-70 nm.
- (E) acima de 200 nm, 50-70 nm e 70-90 nm.

**47** Em relação ao tampão cacodilato, é INCORRETO afirmar:

- (A) permite a adição de cálcio nas soluções fixadoras.
- (B) não pode ser utilizado para incubação de células vivas.
- (C) é o mais fisiológico dos tampões.
- (D) preserva a atividade de determinadas enzimas.
- (E) sua faixa de tamponamento está entre pH de 6,4 a 7,4.

**48** Na preparação do Epon, a resina básica é misturada a outros reagentes químicos, que atuam como catalisadores ou endurecedores, tais como DDSA (anidrido dodecenilsuccínico), MNA (anidrido metil nácico) e DMP-30 (2,4, trimetilaminametilfenol). Assim, é correto afirmar que:

- (A) DDSA é um catalisador.
- (B) MNA aumenta a dureza final do bloco.

- (C) MNA torna o bloco mais macio.
- (D) DMP-30 é um endurecedor.
- (E) MNA é um catalisador.

**49** Os cortes obtidos através de crioultramicrotomia também apresentam cores de interferência, que são diferentes da ultramicrotomia convencional. Os cortes congelados mais finos são os que apresentam a seguinte coloração:

- (A) dourada.
- (B) branca.
- (C) cinza ou prateada.
- (D) rosa.
- (E) azul ou lilás.

**50** Atualmente é o criogênio mais utilizado, sendo utilizado para estocagem em banco de células, apresenta ponto de congelamento a 210°C e não contamina o espécime. Trata-se do criogênio:

- (A) nitrogênio líquido.
- (B) propano.
- (C) freon 12.
- (D) isopentano.
- (E) hélio líquido.

**51** Muitos agentes fixadores utilizados em microscopia eletrônica são altamente tóxicos, devendo ser manipulados em capelas bem ventiladas. Um deles, em particular, é moderadamente volátil, produzindo vapores perigosos para a córnea e membrana respiratória. Trata-se de:

- (A) acetona.
- (B) glutaraldeído.
- (C) ácido pícrico.
- (D) paraformaldeído.
- (E) tetróxido de ósmio.

**52** Em relação aos fenômenos relacionados com a interação do feixe de elétrons com a matéria, é INCORRETO afirmar que:

- (A) uma fração significativa dos elétrons que incidem perpendicularmente a uma superfície plana espessa, escapa pela mesma superfície.
- (B) elétrons Auger têm baixa energia e fornecem informações sobre a natureza química de uma camada fina da superfície da amostra,
- (C) os elétrons que sofrem espalhamento elástico, sendo defletidos para trás, são chamados de retroespalhados ou “back-scattered”.
- (D) os elétrons secundários são aqueles arrancados do espécime durante o espalhamento inelástico.
- (E) os elétrons inelásticos têm espalhamento angular superior ao dos elásticos, sendo barrados pela abertura da lente objetiva do microscópio eletrônico.

**53** Os elétrons de espalhamento elástico são responsáveis por:

- (A) produção de Raios X.
- (B) identificação dos átomos nos cortes ultrafinos.
- (C) contraste da imagem no Microscópio Eletrônico de Transmissão.
- (D) formar imagem topográfica da amostra nos Microscópios Eletrônicos de Varredura.
- (E) produção de luz pela amostra.

**54** A mistura de resinas epóxi que penetra com facilidade em amostras mais compactas, como vegetais, fungos, helmintos e amostras mineralizadas, é denominada:

- (A) spurr.
- (B) araldite.
- (C) unicryl.
- (D) epon.
- (E) formvar.

**55** As resinas acrílicas são empregadas principalmente para a obtenção de blocos destinados à técnica de imunocitoquímica. Sobre essas resinas, a afirmativa INCORRETA é:

- (A) são permeáveis a anticorpos.
- (B) são de natureza hidrofílica.
- (C) possuem reação de polimerização geralmente exotérmica.
- (D) devem ser polimerizadas em temperaturas variando entre 40 e 50°C, para evitar a desnaturação dos sítios antigênicos.
- (E) muitas necessitam de foto-catalisadores para a uma perfeita polimerização.

**56** As navalhas de diamante são resistentes e duráveis, desde que sejam tomados os devidos cuidados na sua utilização. Dentre os cuidados, deve-se EVITAR:

- (A) encher a banheira somente com água.
- (B) tocar o gume da navalha com os dedos.
- (C) lavar a navalha com água destilada ou deionizada ao final do seu uso.
- (D) usar um pincel feito com um cílio para afastar os cortes do gume da navalha.
- (E) usar um bastão de poliestireno umedecido com álcool 100 % para limpar o gume da navalha.

**57** Vários fatores podem gerar cortes vibrados. Dentre eles, pode-se citar a compressão dos cortes. A compressão pode ser atribuída a várias causas, como as relacionadas abaixo, EXCETO:

- (A) blocos muito macios.
- (B) velocidade do braço maior do que a recomendada.
- (C) ângulo da navalha muito grande.

- (D) carga eletrostática no gume da navalha.
- (E) face do bloco muito larga.

**58** Cortes ultrafinos de amostras incluídas em resinas epóxi também podem ser utilizadas para a técnica de imunocitoquímica, desde que passem por tratamento específico que garantam a marcação dos antígenos. As soluções utilizadas para remoção de resinas epóxi e remoção do ósmio reduzido são, respectivamente:

- (A) permanganato de potássio a 2% e solução saturada de NaOH em etanol.
- (B) ácido clorídrico e peróxido de hidrogênio 1-4%.
- (C) ácido periódico a 1% e solução saturada de metaperiodato de sódio.
- (D) peróxido de hidrogênio 1-4% e ácido periódico a 1%.
- (E) solução saturada de NaOH em etanol e peróxido de hidrogênio 1-4%.

**59** Descarte de solução contendo ósmio deve ser feito da seguinte forma:

- (A) deixar o frasco aberto em capela até que o ósmio seja reduzido por ação da luz.
- (B) verter o resíduo de ósmio diretamente em areia e descartar como resíduo sólido.
- (C) deixar polimerizar em estufa e depois descartar como resíduo sólido.
- (D) despejar em frasco com óleo mineral, deixando acondicionado em capela por dois dias e depois dissolver o óleo em detergente.
- (E) dissolver a solução com ósmio em detergente e descartar em recipiente apropriado, como resíduo químico.

**60** São características desejáveis para as resinas acrílicas, utilizadas para técnicas imunocitoquímicas:

- (A) melhor preservação das características antigênicas das amostras, baixa capacidade de absorção de água e polimerização em temperaturas relativamente altas.
- (B) polimerização em temperaturas relativamente altas, extração de lipídeos reduzida e resistência à luz.
- (C) uso de baixas temperaturas de desidratação e inclusão, extração de lipídeos reduzida, manutenção do caráter antigênico da amostra.
- (D) formação de grande número de ligações cruzadas, resistência à luz e uso de baixas temperaturas de desidratação e inclusão.
- (E) baixa capacidade de absorção de água, preservação das características antigênicas das amostras e formação de grande número de ligações cruzadas.

**61** Quanto à velocidade de penetração dos fixadores nos tecidos, está correto afirmar que:

- (A) o glutaraldeído tem velocidade de penetração maior que a do tetróxido de ósmio.
- (B) o formaldeído penetra mais lentamente do que o glutaraldeído.
- (C) a velocidade de penetração do tetróxido de ósmio é 5 vezes maior que a do glutaraldeído.
- (D) o tetróxido de ósmio tem a mesma velocidade de penetração do glutaraldeído.
- (E) o glutaraldeído, o formaldeído e o tetróxido de ósmio têm velocidades de penetração semelhantes.

**62** Está correto afirmar que adição de cloreto de cálcio ( $\text{CaCl}_2$ ) ao fixador:

- (A) ajuda a fixação de fosfolípidos, aumentando a estabilidade das membranas.
- (B) aumenta a permeabilidade das membranas.
- (C) diminui a velocidade de penetração do fixador.
- (D) forma precipitados intracelulares de cálcio.
- (E) favorece o aparecimento de figuras de mielina.

**63** São características de um bom tampão as abaixo relacionadas, EXCETO:

- (A) fácil preparo.
- (B) alta penetração em membranas biológicas.
- (C) efeito reduzido com íons.
- (D) solubilidade máxima em água e mínima em outros solventes.
- (E) resistência à oxidação.

**64** O uso do propano como criogênio apresenta a seguinte desvantagem:

- (A) alto ponto de fusão.
- (B) alto custo e difícil aquisição.
- (C) baixa taxa de rapidez de congelamento.
- (D) é altamente inflamável, sendo combustível até em concentrações baixas.
- (E) pouca condutividade térmica.

**65** Em relação às resinas epóxi, está correto afirmar que:

- (A) possuem alta capacidade de absorção de água devido à sua natureza hidrofílica.
- (B) são polimerizadas em baixas temperaturas.
- (C) apresentam baixa toxicidade.
- (D) formam poucas ligações cruzadas intermoleculares.
- (E) necessitam da adição de endurecedores e catalizadores para a sua polimerização.

Espaço reservado para rascunho

## Parte IV: PROVA DE REDAÇÃO

### Instruções

- 1 O texto deve ser escrito na modalidade culta da Língua Portuguesa.
- 2 O rascunho da Redação deve ser feito no espaço apropriado.
- 3 O texto definitivo deve ser escrito à tinta, na folha própria, entre 20 e 25 linhas.
- 4 A redação que apresentar cópia dos textos da Proposta de Redação ou do Caderno de Questões terá o número de linhas copiadas desconsiderado para efeito de correção.
- 5 Em qualquer das situações expressas a seguir, será atribuída a nota zero à redação que:
  - 5.1 tiver menos de 20 linhas;
  - 5.2 fugir ao tema ou que não atender ao tipo dissertativo–argumentativo;
  - 5.3 apresentar identificação do participante;
  - 5.4 apresentar termos inadequados, tais como: vocabulário ofensivo, vulgar e/ou obsceno, receitas culinárias, orações, pedidos de ajuda, súplicas, ameaças, protestos, desenhos etc.

### TEXTO 1

#### **Lei Seca completa 11 anos, mas álcool ainda é uma das principais causas de acidentes de trânsito** *Legislação foi criada com o intuito de inibir e punir motoristas que dirigem após beber*

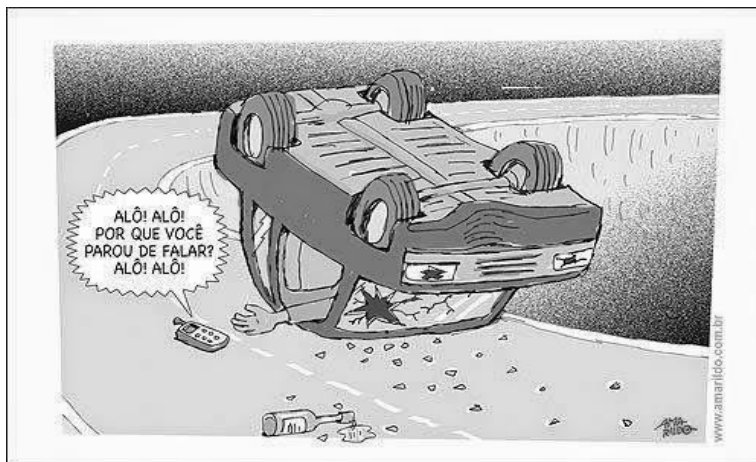
Campanhas na mídia e maior força na aplicação da lei, incluindo o combate ao uso de álcool na direção, contribuíram para que o Brasil reduzisse as mortes por acidentes de trânsito. É o que mostra o Relatório Global da OMS sobre o Estado da Segurança Viária 2018. No entanto, apesar das taxas de mortalidade no trânsito no país (19,7 por 100 mil habitantes, segundo dados de 2016) estarem registrando tendência de queda (estavam em 20 por 100 mil habitantes em 2006), elas permanecem bem acima das taxas europeias. Outra triste constatação: ainda há muitos motoristas que bebem e dirigem, como revela a Pesquisa Nacional de Saúde, do IBGE. Publicada em 2013, a pesquisa estimou a proporção de indivíduos que conduziram veículo motorizado após o consumo de bebida alcoólica. Este percentual foi de 24,3%; considerando o total da população brasileira adulta, a proporção foi de 4,4%.

(...)

Desde abril de 2018 as imposições da Lei Seca ficaram mais rigorosas, justamente para inibir ainda mais quem insiste em associar álcool e volante. A mudança no Código de Trânsito Brasileiro definiu que o motorista que dirigir bêbado e causar acidente com vítima fatal será enquadrado no crime de homicídio culposo, podendo ser preso de cinco a oito anos. Se o acidente ocasionar lesões graves ou gravíssimas, a pena varia de dois a cinco anos de prisão, sendo que, em ambos os casos, não há direito à fiança. (...)

JOHANN, Wellington. Portal do Trânsito, 05/02/2019. Disponível em: <<http://portaldotransito.com.br/noticias/lei-seca-completa-11-anos-mas-alcool-ainda-e-uma-das-principais-causas-de-acidentes-de-transito/>>. Acesso em fev. 2019.

### TEXTO 2



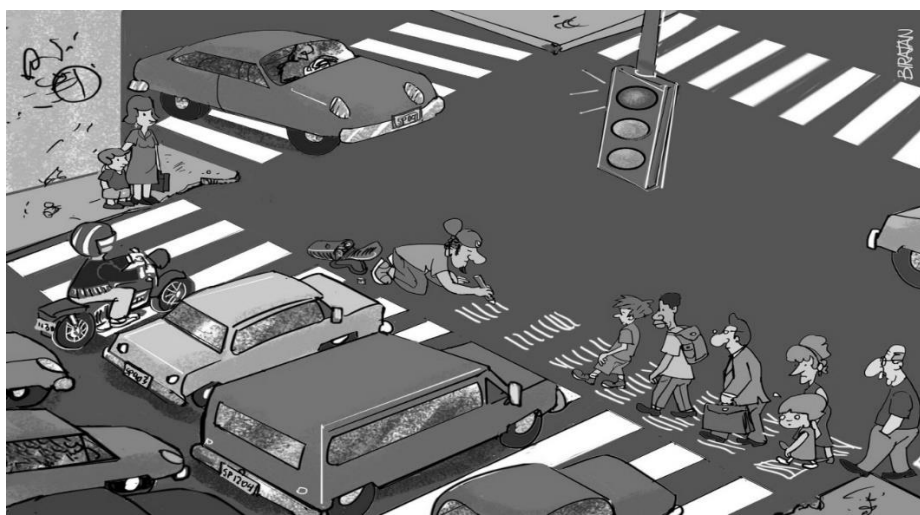
Disponível em: <http://cetspeducacao.blogspot.com/2014/11/se-dirigir-nao-use-o-celular.html>. Acesso em: 5 fev.2019.

### TEXTO 3

Embora seja proibido, é uma infração de trânsito, os condutores costumam falar ao celular, digitar e mandar áudios enquanto dirigem. Além de isso fazer a pessoa dirigir com apenas uma das mãos (quando não tiram as duas), isso tira a atenção da estrada e torna a reação de resposta, para um eventual problema, mais lenta. O ato de ler mensagens em grupos de redes sociais, por exemplo, faz com que a pessoa fique vários segundos, às vezes chegando a minutos, sem prestar a atenção na via. Uma freada brusca de outro veículo, um animal na pista, uma pessoa atravessando são condições que podem resultar em um acidente sério pelo descuido do motorista imprudente.

Disponível em: <<http://portaldotransito.com.br/noticias/transporte-de-carga/veja-erros-que-os-condutores-de-veiculos-de-grande-porte-cometem-e-que-podem-acabar-em-acidente/>>. Acesso em fev. 2019.

### TEXTO 4



Disponível em: [biratancartoon.blogspot.com](http://biratancartoon.blogspot.com). Acesso em: 5 fev.2019.

A partir da leitura dos textos, desenvolva o seguinte tema:

### **Os acidentes de trânsito no Brasil: fatores motivadores e ações educativas**

Discuta, em um texto dissertativo-argumentativo, os acidentes de trânsito no Brasil, os fatores motivadores e as ações educativas. Defenda seu ponto de vista sobre o tema, apresentando argumentos consistentes, de maneira clara e encadeada. Preste atenção à progressão textual, à coesão e à coerência.

5

10

15

20

25

RASCUNHO