



**ATC121**

Microscopia Eletrônica

**Técnico em Saúde Pública**

**Prova Objetiva**



**Língua Portuguesa**

**A COPA DO MUNDO PERDIDA**

Chico Alencar, *O Globo*, 14/02/2014

*“O conhecimento do Brasil passa pelo Futebol”* (José Lins do Rego)

A seleção brasileira de futebol tem boas chances de ganhar a Copa do Mundo. Mas os titulares da política, em termos de conquistas permanentes para a sociedade, o propalado “legado social”, já desperdiçaram uma grande oportunidade.

Fico só no estritamente prometido pelos promotores do evento esportivo, já que iniciativas em educação e saúde, por exemplo, nem no banco de reservas ficaram. Recursos não faltaram, especialmente os públicos. As suntuosas “arenas” reformadas ou erguidas consumiram R\$8,9 bilhões, dos quais só R\$133 milhões da iniciativa privada. É a prova, em concreto e aço, de que, no Brasil, quando se quer, se faz. Mesmo os atrasos de praxe são resolvidos rapidamente, com aditivos contratuais. A junção de trabalho operoso, tecnologia de ponta e vontade política tudo realiza. E no padrão que a “mestra Fifa” mandou... O que fazer com os “elefantes brancos” fica para depois.

Não faltaram recursos também para os Centros de Treinamento ofertados às 31 seleções que chegarão aqui até junho. Foram preparados nada menos que 74 estádios e instalações, em várias cidades. (...) Gol contra mesmo são as obras de mobilidade urbana. As 56 intervenções viárias e de transporte de massa previstas nas 12 cidades-sede caíram para 39 - das quais apenas meia dúzia está concluída. Seu impacto no dia a dia da população será pequeno. Entre o prometido e o que está sendo entregue há um abismo. É que, ao contrário do destinado aos equipamentos esportivos, os cortes foram de R\$8,34 bilhões, quase 50% do investimento previsto em 2010. Assim, essas iniciativas resumem-se a acessos aos estádios e melhorias das vias nos seus entornos. Em Manaus, o placar das obras viárias não sai do zero, Brasília e Rio só terão uma e Cuiabá, Salvador e Porto Alegre, duas. Resultados frustrantes para quem anunciava verdadeiras “goleadas” na locomoção da população das regiões metropolitanas, de 2014 em diante.

O Brasil fora das quatro linhas não é uma “caixinha de surpresas”: como é de nossa má tradição, faltou o jogo coletivo, o respeito ao público. E, como um time com setores desarticulados, sobrou distância entre o planejado e o realizado, entre o social de longo prazo e o ganho particular imediato. A Copa da Fifa será um evento ruidoso, agitado e ... passageiro. Em matéria de legado, já fomos desclassificados.

1. O título dado ao texto - *Copa do Mundo perdida* - se justifica porque se refere:

- (A) à provável derrota do Brasil na Copa do Mundo.
- (B) ao fracasso do Brasil, no Maracanã, na Copa de 1950.
- (C) à possibilidade de o Brasil não ter seus preparativos concluídos.
- (D) ao fato de o Brasil não ter aproveitado a ocasião para criar progresso.
- (E) à circunstância de nosso país não ter cumprido seus compromissos internacionais com a Fifa.

2. O autor do texto apela muitas vezes para a linguagem futebolística na expressão de suas ideias. A alternativa em que isso NÃO ocorre é:

- (A) “A seleção brasileira de futebol tem boas chances de ganhar a Copa do Mundo”.
- (B) “Mas os titulares da política, em termos de conquistas permanentes para a sociedade, o propalado “legado social”, já desperdiçaram uma grande oportunidade”.
- (C) “Fico só no estritamente prometido pelos promotores do evento esportivo, já que iniciativas em educação e saúde, por exemplo, nem no banco de reservas ficaram”.
- (D) “Gol contra mesmo são as obras de mobilidade urbana”.
- (E) “O Brasil fora das quatro linhas não é uma “caixinha de surpresas”.

3. O autor utiliza aspas muitas vezes no texto. A alternativa em que o emprego de aspas destaca uma ironia é:

- (A) “As suntuosas “arenas” reformadas ou erguidas...”.
- (B) “...o propalado “legado social”, já desperdiçaram...”.
- (C) “E no padrão que a “mestra Fifa” mandou...”.
- (D) “...para quem anunciava verdadeiras “goleadas” na locomoção...”.
- (E) “O Brasil fora das quatro linhas não é uma “caixinha de surpresas”: como é de nossa tradição...”.

4. “Mas os titulares da política, em termos de conquistas permanentes para a sociedade, o propalado “legado social”, já desperdiçaram uma grande oportunidade”. Sobre os componentes desse segmento do primeiro parágrafo do texto, a única afirmativa INADEQUADA é:

- (A) o conectivo “mas” indica uma oposição ao período anterior.
- (B) o termo entre vírgulas traz uma causa do segmento anterior.
- (C) a expressão “em termos de” equivale a “no que se refere a”.
- (D) a forma verbal “desperdiçaram” se liga a “titulares da política”.
- (E) o adjetivo “grande” mostra uma opinião do autor do texto.

5. “O que fazer com os “elefantes brancos” fica para depois”. No texto, a expressão “elefantes brancos” se refere:

- (A) à sobra de material de construção não empregado.
- (B) às construções de pouca utilidade depois da Copa.
- (C) aos estádios cuja construção não foi completada.
- (D) aos hospitais que poderiam ter sido construídos.
- (E) aos campeonatos regionais que foram interrompidos.

6. A frase em que o sujeito está colocado após o verbo é:

- (A) “Como é de nossa má tradição, faltou o jogo coletivo...”.
- (B) “Em matéria de legado, já fomos desclassificados”.
- (C) “...já desperdiçaram uma grande oportunidade”.
- (D) “A Copa da Fifa será um evento ruidoso...”.
- (E) “...o placar das obras viárias não sai do zero”.

7. O objetivo do texto é:

- (A) lamentar a perda da Copa pelo Brasil.
- (B) elogiar o país pelo sucesso nos preparativos para a Copa.
- (C) alertar os outros países para os riscos na Copa.
- (D) denunciar aqueles que sempre acham que nada vai dar certo.
- (E) criticar a falta de organização e seriedade na Copa.

8. A alternativa em que não ocorre a presença de um termo substantivado é:

- (A) “Mas os titulares da política...”.
- (B) “Recursos não faltaram especialmente os públicos”.
- (C) “Mesmo os atrasos de praxe são resolvidos...”.
- (D) “Entre o prometido e o que está sendo entregue...”.
- (E) “entre o planejado e o realizado”.

9. A alternativa em que as palavras mostram terminações de valor diferente é:

- (A) estrangeira / brasileira.
- (B) investimento / equipamento.
- (C) goleada / bolada.
- (D) movimentação / delegação.
- (E) esportivo /coletivo.

10. Como se pode ver no texto, a palavra “impacto” deve ser grafada com I. A palavra abaixo que também deveria ser grafada com I e não com E é:

- (A) campeão.
- (B) camaleão.
- (C) áureo.
- (D) cutâneo.
- (E) previlégio.

11. “Fico só no estritamente prometido pelos promotores do evento esportivo, já que iniciativas em educação e saúde, por exemplo, nem no banco de reservas ficaram”. O conectivo “já que” equivale a:

- (A) quando.
- (B) logo que.
- (C) para que.
- (D) visto que.
- (E) apesar de que.

12. Abaixo estão cinco termos grafados, no texto, com iniciais maiúsculas. O termo que poderia, em outro contexto, aparecer com iniciais minúsculas é:

- (A) José Lins do Rego.
- (B) Centro de Treinamento.
- (C) Fifa.
- (D) Copa do Mundo.
- (E) Manaus.

13. A frase abaixo que NÃO está na voz passiva é:

- (A) “Em matéria de legado, já fomos desclassificados”.
- (B) “Entre o prometido e o que está sendo entregue há um abismo”.
- (C) “Foram preparados nada menos que 74 estádios...”.
- (D) “Mesmo os atrasos de praxe são resolvidos rapidamente...”.
- (E) “No Brasil, quando se quer, se fez”.

14. Observe a charge abaixo:



Entre o texto da prova e a charge acima há em comum:

- (A) a crítica ao “legado da Copa”.
- (B) o elogio às autoridades públicas.
- (C) a denúncia de corrupção.
- (D) a referência ao alto custo dos estádios.
- (E) a possibilidade de nossa derrota na Copa.

15. Na fala da presidenta Dilma há uma expressão de linguagem popular, em que há uma forma gramaticalmente errada; essa forma é:

- (A) minha gente.
- (B) olha aí.
- (C) quem não quer.
- (D) pro país.
- (E) só não vê.

**Raciocínio Lógico**

16. Observe os quatro primeiros termos da sequência a seguir: 1.024, 512, 256, 128, ...

O sétimo termo dessa sequência é:

- (A) 16
- (B) 18
- (C) 24
- (D) 36
- (E) 64

17. Toda vez que vai à praia, Melina toma um sorvete. Toda vez que vai ao cinema, Melina come pipoca ou toma um sorvete. Hoje Melina tomou sorvete. Assim,

- (A) Melina não foi à praia nem ao cinema.
- (B) Melina pode ter ido ao cinema, mas não à praia.
- (C) Melina foi à praia.
- (D) pode ser que Melina não tenha ido nem à praia nem ao cinema.
- (E) Melina pode ter ido à praia, mas não ao cinema.

18. A negação da frase “Se Abelardo passa no concurso então faz uma viagem” é:

- (A) Abelardo não passa no concurso e não faz uma viagem.
- (B) Abelardo não passa no concurso ou não faz uma viagem.
- (C) Abelardo não passa no concurso e faz uma viagem.
- (D) Abelardo passa no concurso ou faz uma viagem.
- (E) Abelardo passa no concurso e não faz uma viagem.

19. Três técnicos e quatro engenheiros elaboraram um plano de melhorias das condições ambientais no trabalho. Dois técnicos e dois engenheiros serão escolhidos, dentre eles, para apresentar o plano à direção da empresa. O número de diferentes equipes de apresentação que podem ser formadas é igual a:

- (A) 16
- (B) 18
- (C) 24
- (D) 36
- (E) 60

20. André precisa pegar um CD virgem numa gaveta que contém quatro CDs virgens e seis usados. Ocorre que falta luz, e é noite, de modo que André tem de agir no escuro. A pergunta que André se faz é: “Quantos CDs preciso pegar, no escuro, no mínimo, para ter certeza de que peguei ao menos um CD virgem?”. Refletiu um pouco e, acertadamente, pegou a seguinte quantidade de CDs:

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 5
- (D) 6
- (E) 7

21. Adriano é um colecionador de LPs usados e se impôs a regra de dobrar o tamanho de sua coleção a cada mês. Com as aquisições deste mês, a coleção de Adriano passou a ter 36 LPs no total. Se mantiver o plano, Adriano terá de adquirir, daqui a cinco meses, a seguinte quantidade de novos LPs:

- (A) 1.142
- (B) 864
- (C) 576
- (D) 72
- (E) 36

22. Mazinho e Tandinho são conhecidos na cidade por serem gêmeos idênticos e pelo fato de que, por ser muito sério, Mazinho sempre fala a verdade; já Tandinho é um brincalhão incorrigível e sempre mente. Para identifica-los, você pergunta a cada um deles: "Pelo menos um de vocês dois é o Mazinho?". Como consequência:

- (A) os dois responderam "Sim".
- (B) os dois responderam "Não".
- (C) Tandinho respondeu "Sim", Mazinho respondeu "Não".
- (D) Mazinho respondeu "Sim", Tandinho respondeu "Não".
- (E) Mazinho respondeu "Sim", Tandinho não teve como responder.

23. Observe a sequência: 5, 6, 11, 17, 28, ...; o próximo termo é:

- (A) 45
- (B) 48
- (C) 51
- (D) 53
- (E) 56

24. A idade média dos quatro irmãos de Francisco é de 22 anos. Daqui a oito anos, a soma das idades dos quatro será igual a:

- (A) 116
- (B) 120
- (C) 124
- (D) 128
- (E) 132

25. Três amigos marcaram encontro em frente ao portão de entrada de um estádio. Eles não lembraram, porém, que o estádio tinha três entradas diferentes. Se cada um se dirigir aleatoriamente a uma das entradas, a probabilidade de que os três vão para a mesma entrada é igual a:

- (A)  $1/3$
- (B)  $1/6$
- (C)  $1/9$
- (D)  $1/12$
- (E)  $1/18$

26. Um livro tem 100 páginas. O capítulo III começa na página 32 e termina na 39. Se uma pessoa abrir o livro ao acaso em uma página desse livro, a probabilidade de que ela abra uma página do capítulo III é igual a:

- (A) 7%
- (B) 8%
- (C) 9%
- (D) 10%
- (E) 12%

27. Um fazendeiro pensou em doar todo o gado de sua fazenda para seus três netos; resolveu então dividir suas cabeças de gado de modo proporcional às idades dos netos, que têm 2, 2 e 3 anos. Notou então que, se assim procedesse, restaria uma cabeça de gado. Assim, a quantidade de cabeças de gado do fazendeiro pode ser igual a, EXCETO:

- (A) 707
- (B) 722
- (C) 631
- (D) 645
- (E) 666

28. No jogo de basquete, cada cesta marcada pode valer 1, 2 ou 3 pontos. O famoso jogador Capabianco marcou 18 cestas na final do campeonato. Se Capabianco marcou ao menos 5 cestas de 2 pontos e no mínimo 2 e no máximo 6 cestas de 1 ponto, então o número mínimo e o número máximo de pontos que Capabianco marcou são iguais a:

- (A) 23 e 29
- (B) 28 e 49
- (C) 28 e 51
- (D) 26 e 37
- (E) 26 e 49

29. Estamos no ano de 2.268. O torneio intergaláctico de Xumfbol está disputado por 2.356 competidores de diversas galáxias. Nesse jogo, cada partida é disputada por dois competidores e, ao final, há um vitorioso e um derrotado. O torneio é eliminatório, ou seja, o vencedor de cada partida continua no torneio e o perdedor é eliminado da competição.

Até agora, já foram realizadas 2.563 partidas. O número de competidores que ainda disputam o título do torneio, ou seja, não foram eliminados, é igual a:

- (A) 3
- (B) 4
- (C) 248
- (D) 1.424
- (E) 2.430

30. Se é verdade que Pedro não gosta de cinema, mas gosta de teatro e não gosta de festas, então:

- (A) Pedro gosta de cinema ou de teatro.
- (B) Pedro não gosta de cinema, ou não gosta de teatro, ou não gosta de festas.
- (C) Pedro não gosta de cinema ou de festas.
- (D) Pedro não gosta de cinema ou de teatro.
- (E) Pedro só gosta de cinema ou de teatro.

### Conhecimentos Específicos

31. Os aldeídos comumente presentes em uma solução utilizada na fixação de amostras para microscopia eletrônica tem a função de:

- (A) tamponar a solução.
- (B) fixar proteínas.
- (C) fixar lipídeos.
- (D) manter o pH da solução.
- (E) manter a osmolaridade da solução.

32. Durante o preparo de amostras para microscopia eletrônica de varredura, a secagem do material pelo método do ponto crítico se dá após a etapa de:

- (A) fixação.
- (B) coleta do material.
- (C) lavagem em solução tampão.
- (D) desidratação em solventes orgânicos.
- (E) inclusão em resina.

33. Para aumentar o sinal para formação da imagem e a condutividade da amostra observada por microscopia eletrônica de varredura, pode-se lançar mão de:

- (A) metalização com metais como ouro, cromo, irídio e platina.
- (B) infiltração da amostra em resinas hidrofílicas.
- (C) etapas de fixação com a utilização de fixadores não aditivos.
- (D) lavagem do material com soluções contendo metais pesados.
- (E) montagem do material em lamínulas de quartzo.

34. Como exemplo de monoaldeído presente nas soluções de preparo de amostras para microscopia eletrônica, pode-se citar o:

- (A) paraformaldeído.
- (B) glutaraldeído.
- (C) dialdeído.
- (D) formaldeído.
- (E) tetróxido de ósmio.

35. Com relação às propriedades de difusão do formaldeído e glutaraldeído em amostras biológicas, pode-se afirmar que:

- (A) O glutaraldeído penetra de maneira mais rápida que o formaldeído.
- (B) O glutaraldeído e o formaldeído têm a mesma velocidade de penetração.
- (C) O formaldeído fica restrito às superfícies celulares enquanto o glutaraldeído penetra mais profundamente.
- (D) O glutaraldeído fica restrito às superfícies celulares enquanto o formaldeído penetra mais profundamente.
- (E) O glutaraldeído penetra de maneira mais lenta que o formaldeído.

36. Durante a fixação de amostras onde se pretende realizar posterior etapa de imunocitoquímica, em geral, devem-se utilizar fixadores:

- (A) mais concentrados para garantir a preservação dos antígenos.
- (B) menos concentrados para minimizar a preservação dos antígenos.
- (C) menos concentrados para garantir a preservação dos antígenos.
- (D) mais concentrados para garantir a modificação dos antígenos.
- (E) mais concentrados para garantir maior preservação estrutural.

37. Em uma reação de citoquímica, o reagente utilizado para a formação de um produto de reação eletrondenso é chamado de:

- (A) agente de contrastação.
- (B) agente de captura.
- (C) mordente.
- (D) produto eletrondenso.
- (E) produto de contrastação.

38. Podemos definir como citoquímicas enzimáticas as reações que são mediadas por:

- (A) ação de enzimas endógenas presentes na superfície ou ambiente intracelular (citossol e organelas).
- (B) ação de enzimas exógenas, inseridas no meio de reação.
- (C) ação de compostos que inibem a ação de enzimas endógenas.
- (D) ação de compostos que inibem a ação de enzimas exógenas.
- (E) ação de reagentes que se ligam covalentemente a moléculas presentes na amostra.

39. Em relação às diferenças entre as grades de 100 mesh e grades de 400 mesh (com desenho quadrado), pode-se afirmar que:

- (A) As grades de 100 mesh possuem mais barras horizontais e verticais do que as de 400 mesh.
- (B) As grades de 100 mesh possuem maior número de espaços vazios ("furos") do que as grades de 400 mesh.
- (C) As grades de 400 mesh possuem barras mais espessas do que as de 100 mesh.
- (D) As grades de 400 mesh possuem maior número de barras horizontais e verticais do que as grades de 100 mesh.
- (E) As grades de 100 mesh possuem barras menos espessas do que as grades de 400 mesh.

40. Durante a ultramicrotomia, pode-se identificar a espessura dos cortes através das cores originadas a partir de padrões de interferência destes com a luz do ultramicrotomo. Com relação à espessura, pode-se afirmar que:

- (A) cortes dourados são mais espessos do que cortes azuis.
- (B) cortes cinza escuro são mais espessos do que cortes prateados.
- (C) cortes dourados são mais espessos do que cortes prateados.
- (D) cortes prateados são mais finos do que cortes cinza escuro.
- (E) cortes azuis são mais finos que cortes cinza.

41. Para realizar experimentos de crioultramicrotomia seguindo o método conhecido como "Tokuyasu", as amostras devem ser incluídas em:

- (A) resinas hidrofílicas.
- (B) solução de PVP-Sacarose.
- (C) resinas hidrofóbicas.
- (D) OCT.
- (E) parafina.

42. A secagem pelo método do ponto crítico consiste basicamente em:

- (A) trocar a água presente nas células por solventes orgânicos.
- (B) trocar a água das células por  $\text{CO}_2$ .
- (C) trocar o  $\text{CO}_2$  presente nas células por ar ambiente.
- (D) trocar o  $\text{CO}_2$  presente nas células por água.
- (E) trocar o solvente orgânico oriundo da desidratação por  $\text{CO}_2$ .

43. O tetróxido de ósmio é um excelente fixador e ao mesmo tempo um agente contrastante. No componente de agente fixador, este reagente funciona, principalmente, ao se ligar:

- (A) preferencialmente às insaturações presentes nas cadeias de ácidos graxos dos lipídeos.
- (B) a grupamentos amina das proteínas.
- (C) às carboxilas presentes nas regiões carboxi-terminais das proteínas.
- (D) a diferentes radicais presentes em polissacarídeos.
- (E) a moléculas de pequena massa molecular.

44. O tetróxido de ósmio é também considerado um contrastante por possuir na sua molécula:

- (A) átomos de oxigênio.
- (B) potencial fixador.
- (C) um átomo de metal pesado.
- (D) potencial redox.
- (E) potencial oxidativo.

45. Para realização de imunomarcagem em material incluído em resina, devemos realizar a etapa de inclusão em:

- (A) resinas hidrofóbicas.
- (B) resinas hidrofílicas.
- (C) parafina.
- (D) resinas Epóxi.
- (E) OCT.



46. Durante o preparo de soluções comumente utilizadas em preparo de amostras para microscopia eletrônica (fixadores, resinas, etc), devemos utilizar a capela de fluxo, pois alguns destes compostos:

- (A) irritam a pele.
- (B) são explosivos.
- (C) são voláteis e tóxicos.
- (D) são corrosivos.
- (E) são nocivos para a camada de ozônio.

47. Durante a aquisição de imagens por microscopia eletrônica de varredura é possível alterar parâmetros de aquisição para a obtenção de imagens de melhor qualidade. Desta forma, pode-se dizer que:

- (A) Quanto menor a velocidade de varredura, menos sinal é captado.
- (B) Quanto maior for a resolução da imagem, maior será o sinal captado com a mesma velocidade de varredura/pixel (Dwell time).
- (C) Quanto maior for a resolução da imagem, menor será o sinal captado com a mesma velocidade de varredura/pixel (Dwell time).
- (D) Quanto maior a velocidade de varredura, mais sinal é captado.
- (E) Quanto menor a velocidade de varredura, mais sinal é captado.

48. Em relação à microscopia eletrônica de varredura de baixo vácuo ou ambiental, pode-se afirmar que:

- (A) não pode haver umidade dentro da câmara do microscópio.
- (B) não se pode utilizar material hidratado dentro da câmara do microscópio.
- (C) deve-se utilizar SEMPRE material coberto com ouro.
- (D) deve-se utilizar SEMPRE material coberto com carbono.
- (E) é possível obter imagens de materiais hidratados.

49. O microscópio eletrônico de transmissão apresenta uma série de aberturas e lentes utilizadas na formação da imagem. Considerando o trajeto do feixe e elétrons, desde a sua formação até o destino final, pode-se afirmar que este é gerado e passa pelos seguintes componentes:

- (A) canhão de elétrons, lentes objetivas, lentes condensadoras, lentes intermediárias, lente projetora e écran.
- (B) canhão de elétrons, lente projetora, lentes condensadoras, lentes objetivas e écran.
- (C) canhão de elétrons, lentes condensadoras, lentes objetivas, lentes intermediárias, lente projetora e écran.
- (D) canhão de elétrons, lentes intermediárias, lentes condensadoras, lentes objetivas, lentes projetoras e écran.
- (E) canhão de elétrons, lentes condensadoras, lentes objetivas, lentes projetoras, écran e lentes intermediárias.

50. O MET trabalha com a coluna em alto vácuo porque:

- (A) os elétrons têm alto poder de interação com a matéria e seriam desviados pelas moléculas presentes, gerando aberrações que prejudicam a formação de imagens.
- (B) os elétrons têm baixo poder de interação com a matéria e seriam desviados pelas moléculas presentes, gerando aberrações que prejudicam a formação de imagens.
- (C) os elétrons têm alto poder de interação com a matéria e gerariam astigmatismo no sistema.
- (D) os elétrons têm baixo poder de interação com a matéria e gerariam astigmatismo no sistema.
- (E) sem vácuo, a coluna do microscópio enferrujaria.

51. Em um microscópio de transmissão, quanto menor for a abertura da objetiva utilizada:

- (A) menor será o contraste.
- (B) maior será o brilho.
- (C) maior será o contraste.
- (D) menor será o brilho.
- (E) maiores serão as aberrações.

52. Quanto aos sinais detectados no MEV, pode-se afirmar que:

- (A) Os elétrons secundários são aqueles oriundos de um segundo espalhamento do elétron do feixe primário.
- (B) Os elétrons retroespalhados são oriundos do feixe primário.
- (C) Os elétrons retroespalhados são oriundos do espalhamento de elétrons presentes na amostra.
- (D) Os elétrons secundários são originados em regiões mais profundas que os elétrons retroespalhados (para uma mesma voltagem).
- (E) Os elétrons secundários são originados a partir do raio-X gerado na amostra.

53. A resolução de uma câmera digital pode ser definida por:

- (A) sua capacidade de captar diferentes tons de cinza.
- (B) número de elementos formadores da imagem (pixels).
- (C) sua capacidade de captar diferentes cores.
- (D) sua capacidade de gerar imagens de alto contraste.
- (E) tamanho dos elementos formadores da imagem (pixels).

54. É possível alterar a sensibilidade de uma câmera digital ao modificar a sua resolução através de uma ferramenta chamada de *binning*. A cada *binning*, a câmera digital se torna mais sensível:

- (A) uma vez.
- (B) duas vezes.
- (C) três vezes.
- (D) quatro vezes.
- (E) cinco vezes.

55. Uma câmera fotográfica digital de 14 bits, acoplada a um microscópio eletrônico de transmissão, é capaz de captar tons de cinza na quantidade de:

- (A) 256.
- (B) 1024.
- (C) 2048.
- (D) 4096.
- (E) 16384.

56. Em microscopia eletrônica de transmissão, quanto maior for a espessura do material, maior serão os efeitos de:

- (A) astigmatismo.
- (B) brilho.
- (C) aberração cromática.
- (D) aberração esférica.
- (E) fluorescência.

57. Na microscopia eletrônica de transmissão, o material observado passa por etapas prévias de contrastação com metais pesados para:

- (A) aumentar as chances de gerar espalhamento elástico dos elétrons do feixe primário.
- (B) diminuir as chances de gerar espalhamento elástico dos elétrons do feixe primário.
- (C) aumentar as chances de gerar espalhamento inelástico dos elétrons do feixe primário.
- (D) diminuir as chances de gerar espalhamento inelástico dos elétrons do feixe primário.
- (E) aumentar as chances de gerar espalhamento elástico dos elétrons secundários.

58. Utilizando como referência a dimensão da imagem projetada no monitor (tamanho da imagem) composta de linhas e colunas, na microscopia eletrônica de varredura, o aumento pode ser definido por:

- (A) comprimento da linha varrida/comprimento da linha da imagem.
- (B) comprimento da linha da imagem/comprimento da linha varrida.
- (C) tamanho da imagem/tamanho do *stub*.
- (D) número de pixels na imagem.
- (E) número de linhas varridas.

59. As grades cobertas com formvar ou carbono podem ser utilizadas em função de uma série de fatores, entre eles:

- (A) para minimizar as aberrações durante a formação da imagem.
- (B) para fornecer suporte mecânico às amostras (muitas vezes menores que o tamanho do mesh).
- (C) para aumentar a condutividade térmica da amostra.
- (D) para minimizar o espalhamento do feixe de elétrons.
- (E) para aumentar o contraste da amostra.

60. Várias ferramentas para obtenção de informações tridimensionais em microscopia eletrônica estão disponíveis. No que se refere ao componente 3D, pode-se afirmar que:

- (A) Embora em preparações e imageamento convencionais a MET gere informações bidimensionais (2D), é possível se obterem informações tridimensionais (3D) por microscopia eletrônica de transmissão.
- (B) Os MEV por princípio fornecem informações 3D.
- (C) Os MEV NUNCA podem fornecer informações 3D.
- (D) Os MET NUNCA podem fornecer informações 3D.
- (E) Os MEVs fornecem informações 3D e os MET fornecem informações 2D.

A large, empty rectangular box with rounded corners, occupying most of the page. It is intended for the candidate to write their answer to the question. The box is defined by a thin black border.

## INSTRUÇÕES

1. Por motivo de segurança a Fundação Dom Cintra solicita que o candidato transcreva em letra cursiva, em espaço próprio no Cartão de Respostas, a frase abaixo apresentada:

"As melhores coisas da vida, não podem ser vistas nem tocadas, mas sim sentidas pelo coração." ( Dalai Lama )

2. Para cada uma das questões da prova objetiva são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E), e só uma responde da melhor forma possível ao quesito proposto. Você só deve assinalar UMA RESPOSTA. A marcação de nenhuma ou de mais de uma alternativa anula a questão, MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS SEJA A CORRETA.

3. A duração da prova é de 4 (quatro) horas, considerando, inclusive, a marcação do Cartão de Respostas. Faça-a com tranquilidade, mas controle o seu tempo.

4. Verifique se a prova é para o **PERFIL** para o qual concorre.

5. Somente após autorizado o início da prova, verifique se este Caderno de Questões está completo e em ordem. Folhear o Caderno de Questões antes do início da prova implica na eliminação do candidato.

6. Verifique, no **Cartão de Respostas**, se seu nome, número de inscrição, identidade e data de nascimento estão corretos. Caso contrário, comunique ao fiscal de sala.

7. O **Caderno de Questões** poderá ser utilizado para anotações, mas somente as respostas assinaladas no **Cartão de Respostas** serão objeto de correção.

8. Observe as seguintes recomendações relativas ao **Cartão de Respostas**:

- . não haverá substituição por erro do candidato;
- . não deixar de assinar no campo próprio;
- . não pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas;
- . a maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada;
- . outras formas de marcação diferentes da que foi determinada acima implicarão a rejeição do **Cartão de Respostas**;

9. O fiscal não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções.

10. Você só poderá retirar-se da sala após 60 minutos do início da prova.

11. Quaisquer anotações só serão permitidas se feitas no caderno de questões.

12. Você poderá anotar suas respostas em área específica do Caderno de Questões, destacá-la e levar consigo.

13. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **Cartão de Respostas**.

14. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal de sala, obrigatoriamente, o **Caderno de Questões** e o **Cartão de Respostas**.

Boa Prova!



Ao término de sua prova, anote aqui seu gabarito e destaque na linha pontilhada.

01	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	33	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>
04	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	34	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	25	<input type="checkbox"/>	35	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>
09	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>