



EDITAL Nº 06/2021
DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)

MISSÃO

Ser um referencial público em saúde, prestando assistência de excelência, gerando conhecimento, formando e agregando pessoas de alta qualificação.

PS 48 - FÍSICO I
(Radiodiagnóstico)

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 25	0,40 cada

ATENÇÃO: transcreva no espaço apropriado da sua FOLHA DE RESPOSTAS, com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

Macaco velho não pula em galho seco.



DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS E DO HCPA.

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____

INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **25** (vinte e cinco) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Os candidatos que comparecerem para realizar a prova **não deverão portar** armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *paggers*, *notebooks*, **telefones celulares**, *pen drives* ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos auriculares, próteses auditivas, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto, exceto em situações previamente autorizadas pela Comissão do Concurso e/ou em situações determinadas em lei (como o caso presente do uso obrigatório de máscara, em virtude da pandemia do Coronavírus). **Os relógios de pulso serão permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da prova.** (conforme subitem 7.10 do Edital de Abertura)
- 6 **É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova munido de caneta esferográfica, preferencialmente de tinta azul, de escrita grossa, para a adequada realização de sua Prova Escrita. Não será permitido o uso de lápis, marca-textos, régua, lapiseiras/grafites e/ou borrachas durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.15.2 do Edital de Abertura)
- 7 Não será permitida nenhuma espécie de consulta em livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de instrumentos de cálculo ou outros instrumentos eletrônicos, exceto nos casos em que forem pré-estabelecidos no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.15.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **26** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **duas horas e trinta minutos (2h30min)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 11 **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora (1h) após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita, o candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora e meia (1h30min) após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de prova.**
- 12 **Após concluir a prova e se retirar da sala, o candidato somente poderá se utilizar de sanitários nas dependências do local de prova se for autorizado pela Coordenação do Prédio e se estiver acompanhado de um fiscal.** (conforme subitem 7.15.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica). Se assim não proceder, será excluído do Processo Seletivo. (conforme subitem 7.15.8 do Edital de Abertura)
- 14 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

01. Considere as definições abaixo sobre exposição médica, exposição ocupacional e exposição potencial.

- I - Exposição médica é a exposição a que são submetidos: a) pacientes, para fins de diagnóstico ou terapia; b) indivíduos expostos, fora do contexto ocupacional, que voluntária e eventualmente assistem pacientes durante o procedimento radiológico de terapia ou diagnóstico; c) indivíduos voluntários em programas de pesquisa médica ou biomédica.
- II - Exposição ocupacional é a exposição normal ou potencial de um indivíduo em decorrência de seu trabalho ou treinamento em práticas autorizadas ou intervenções, incluindo-se a radiação natural do local.
- III - Exposição potencial é a exposição esperada em decorrência de uma prática autorizada, em condições normais de operação de uma fonte ou de uma instalação, incluindo os casos de pequenos imprevisíveis que possam ser mantidos sob controle.

Quais dessas definições estão corretas, de acordo com a Norma CNEN NN 3.01?

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

02. Quanto ao uso de equipamentos de proteção para profissionais envolvidos em procedimentos intervencionistas guiados por raios X, relatados pela Comissão Internacional de Proteção Radiológica, é **INCORRETO** afirmar:

- (A) aventais leves ou sem chumbo (*lead free*) têm uma transmissão de raios X diferente de aventais contendo chumbo para diferentes espectros de raios X.
- (B) quando não utilizado o protetor de tireoide, a dose na tireoide (que é sensível à radiação em jovens) pode dobrar a dose efetiva.
- (C) o uso correto dos escudos/visores de teto plumbíferos demonstraram uma redução de dose significativamente maior do que os óculos de chumbo e protegem toda a cabeça e pescoço, não apenas os olhos.
- (D) o uso de gorros/toucas plumbíferas é a ferramenta indicada para proteção do cérebro de um intervencionista.
- (E) cortinas de borracha plumbífera presas à borda inferior do escudo/visor de teto plumbíferos são eficazes na proteção das mãos para procedimentos intervencionistas guiados por raios X com acesso femoral.

03. Assinale a alternativa correta quanto aos critérios para cálculo de blindagem em instalações de radiologia diagnóstica ou intervencionista, conforme NCRP Report nº 147.

- (A) Em uma sala de radiografia médica geral, deve-se considerar que o feixe primário na operação é direcionado 25% para o chão.
- (B) Em função da exigência de blindagem no receptor de imagem, a partir de setembro de 1999, apenas a radiação secundária precisa ser considerada para salas de mamografia.
- (C) O modelo proposto pela NCRP não considera uma distribuição isotrópica de radiação espalhada em sistemas de tomografia computadorizada.
- (D) A maioria dos equipamentos de densitometria óssea produzem níveis de radiação espalhada maiores que 1 mGy/ano a 1 metro, para uma carga de trabalho típica.
- (E) Em salas de radiografia de tórax, para a parede do *bucky* mural para a qual o feixe primário é direcionado, toda a extensão da parede deve ser considerada barreira primária.

04. Sobre as premissas de um projeto de cálculo de blindagem, é correto afirmar que:

- (A) considera-se a atenuação do feixe primário promovida pelo paciente.
- (B) a radiação de fuga de cabeçote não é considerada no cálculo.
- (C) a radiação incide perpendicularmente à barreira.
- (D) a distância do ponto de cálculo do kerma no ar à parede de uma área ocupacional é 0,5 m.
- (E) objetos atenuadores de uso na sala (ex. equipamento de proteção individual e coletivo plumbífero) são considerados.

05. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando os conceitos de Proteção Radiológica Ocupacional estabelecidos no General Safety Guide nº GSG-7, documento conjunto da IAEA/ILO, às respectivas definições de contexto de aplicação.

- (1) Restrição de Dose
 (2) Limite de Dose
 (3) Nível de Investigação
- () Aplica-se somente a situações de exposição planejada. Em tais situações, a exposição dos indivíduos deve ser restringida de modo que nem a dose efetiva total nem a dose equivalente total aos tecidos ou órgãos relevantes, causada por possíveis combinações de exposições devido a práticas autorizadas, excedam qualquer limite de dose relevante.
- () Para exposições ocupacionais, é um valor relacionado à fonte da dose individual, usado para limitar a gama de opções considerada no processo de otimização, e sempre será uma fração do limite de dose. Resulta em ações de acompanhamento, num sentido prospectivo.
- () Deve-se usar em um sentido retrospectivo apenas, podendo ser uma definição do órgão regulador competente. Quando seu valor for excedido, deve ser realizada uma revisão para determinar as causas e considerar as providências para garantir a proteção e segurança dos processos com uso de radiações ionizantes.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 1 – 2 – 3.
 (B) 1 – 3 – 2.
 (C) 2 – 3 – 1.
 (D) 2 – 1 – 3.
 (E) 3 – 1 – 2.

06. Assinale a alternativa que apresenta ações que reduzem a dose de radiação do paciente em radiologia intervencionista.

- (A) Aumentar a distância entre o paciente e o intensificador de imagem; utilizar campos de visão maiores.
- (B) Realizar incidências oblíquas; reduzir a taxa de pulsos.
- (C) Reduzir a largura de pulso; registrar imagens em modo fluoroscopia.
- (D) Registrar imagens em modo cine; aumentar a distância entre o paciente e o tubo de raios X.
- (E) Reduzir o tempo de exposição; utilizar campos de visão menores.

07. As quantidades específicas de aplicação são grandezas dosimétricas práticas usadas para medições em radiologia diagnóstica ou intervencionista. Considerando essas grandezas e os métodos utilizados para obtê-las, é correto afirmar que

- (A) uma das grandezas usadas para dosimetria em radiografia é o produto kerma-área. Para medi-lo diretamente, um dosímetro termoluminescente (TLD) ou opticamente estimulado (OSL) é colocado na superfície de entrada da pele do paciente ou fantoma no centro do campo de raios X e a exposição é feita de acordo com a prática clínica local.
- (B) o uso de dosímetros termoluminescentes como método de dosimetria direta do paciente é recomendado para aplicações em mamografia, radiografia e fluoroscopia.
- (C) as grandezas dosimétricas específicas para a dosimetria do paciente em tomografia computadorizada são definidas em termos de fantomas padrão. O tamanho do paciente pode ser diferente do tamanho do fantoma, de modo que as grandezas dosimétricas podem superestimar ou subestimar o kerma no ar incidente no paciente.
- (D) o kerma no ar incidente é a quantidade dosimétrica mais indicada para a estimativa do risco radiológico em exames com fluoroscopia. No entanto, o uso do produto kerma-área é indicado para avaliar o risco de lesão de pele ou exposição dos olhos em um feixe não atenuado.
- (E) em radiografia o kerma no ar incidente pode ser calculado diretamente, conhecendo-se apenas a camada semirredutora e a distância foco-pele ou foco-superfície do fantoma.

08. Sobre a instrumentação para a dosimetria de radiações ionizantes, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) O kerma no ar pode ser medido com uma câmara de ionização de placas paralelas.
- (B) Para a dosimetria em tomografia computadorizada, é utilizada uma câmara de ionização cilíndrica do tipo lápis parcialmente irradiada.
- (C) Os medidores do produto kerma-área (PKA) medem a integral do kerma no ar sobre a área da câmara e devem ter uma resposta uniforme em toda a sua área sensível.
- (D) A resposta de detectores de semicondutores não depende da temperatura ou pressão ambiente.
- (E) A grandeza exposição pode ser medida com um detector de estado sólido.

09. Os valores obtidos de $CTDI_{100}$ corrigidos para o fator de calibração da câmara de ionização são 3 mGy no centro, e a média das medidas na periferia são 7,5 mGy. Os parâmetros de aquisição da varredura do objeto de teste de 32 cm de diâmetro de polimetilmetacrilato (PMMA) são: 120 kV, 200 mAs efetivo, largura nominal do feixe 40 mm e incremento da mesa por rotação 60 mm. Qual o $CTDI_{vol}$?

- (A) 3,5 mGy.
- (B) 4 mGy.
- (C) 6 mGy.
- (D) 9 mGy.
- (E) 12 mGy.

10. A Dose Glandular Média (DGM) estimada para mamas representadas por diferentes espessuras (t) de PMMA é obtida a partir do kerma no ar na superfície de entrada do PMMA ($K_{i,t}$) e de coeficientes de conversão " g_t ", " c_t " e " s ", utilizando a relação $DGM = g_t \times c_t \times s \times K_{i,t}$

Sobre os coeficientes de conversão, é correto afirmar que:

- (A) o coeficiente g_t converte o kerma no ar incidente para a DGM de uma mama com composição de 50% de tecido fibroglandular e 50% de tecido adiposo e uma espessura t , e o coeficiente c_t é relacionado às diferenças na glandularidade entre uma mama padrão e uma mama de espessura t .
- (B) o coeficiente s é um fator relacionado às diferenças no espectro utilizado, já o produto entre os coeficientes g_t e c_t independe da camada semirredutora do espectro utilizado.
- (C) o coeficiente s converte o kerma no ar incidente para a DGM para uma mama com composição de 50% de tecido fibroglandular e 50% de tecido adiposo, e o coeficiente c_t é relacionado às diferenças na glandularidade entre uma mama padrão e uma mama de espessura t .
- (D) o coeficiente g_t é relacionado às diferenças na glandularidade entre uma mama padrão e uma mama de espessura t , já o produto entre os coeficientes c_t e s depende da camada semirredutora do espectro utilizado.
- (E) o coeficiente c_t converte o kerma no ar incidente para a DGM para uma mama com composição de 45% de tecido fibroglandular e 55% de tecido adiposo e uma espessura t , e o coeficiente s é relacionado às diferenças na glandularidade entre uma mama padrão e uma mama de espessura t .

11. A mamografia é um procedimento radiográfico otimizado para exames da mama. Sobre as características relacionadas ao equipamento de mamografia, é correto afirmar:

- (A) o tamanho do ponto focal nominal típico para mamografia de contato é de 3 mm, enquanto o ponto focal menor, usado principalmente para a ampliação, é de 1 mm.
- (B) o tubo de raios X é disposto no equipamento de forma que o lado do cátodo esteja adjacente à parede torácica do paciente, porque a menor intensidade de raios X está disponível no lado do cátodo e a atenuação de raios X é geralmente menor próxima à parede torácica do paciente.
- (C) a forma espectral é controlada pelo ajuste da tensão do tubo e pela escolha dos materiais do cátodo e do filtro metálico colocado entre o tubo de raios X e a mama.
- (D) nas incidências magnificadas é utilizado o menor ponto focal, sendo a corrente do tubo reduzida, exigindo tempos de exposição menores.
- (E) as grades antiespalhamento utilizadas em equipamentos de mamografia possuem razão de grade menor em relação às tipicamente utilizadas em equipamentos de radiografia.

12. Considere as afirmações abaixo sobre a densitometria óssea.

- I - Essa técnica utiliza uma imagem digital para localizar no corpo do paciente regiões de interesse, seguida de uma estimativa de atenuação dos raios X nessas regiões. A comparação da diferença de absorção nos espectros de alta e baixa energia permite estimar a densidade mineral óssea.
- II - Os sistemas de densitometria óssea dispõem de um gerador de raios X. O equipamento utiliza feixes de radiação X de qualidades distintas, obtidas pela utilização de duas tensões e/ou pela filtração adicional do feixe.
- III - O feixe de radiação com forma de lápis realiza uma varredura transversal e longitudinal, já o feixe de radiação com forma de leque realiza uma varredura transversal da região anatômica de interesse.

Quais estão corretas?

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

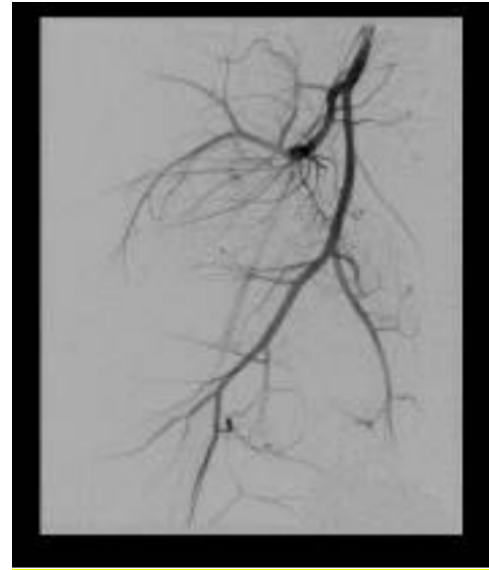
- 13.** Nos detectores de aquisição de imagens digitais, uma parte da área do elemento do detector (*del*) é ocupada por componentes eletrônicos, o que resulta em um fator de preenchimento _____ e influencia diretamente a eficiência de uso dos raios X do sinal de entrada. Um tamanho efetivo do *del*/_____ resulta em uma imagem com maior resolução espacial e _____ a sensibilidade do detector.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas do parágrafo acima.

- (A) maior – menor – aumenta
 (B) maior – maior – reduz
 (C) menor – menor – reduz
 (D) menor – maior – aumenta
 (E) menor – menor – aumenta
- 14.** Sobre o sistema de Radiografia Computadorizada (CR), é correto afirmar:

- (A) o fósforo fotoestimulável armazena a energia absorvida dos raios X em uma matriz de capacitores.
 (B) a perda espontânea da energia armazenada nos sítios de armadilhamento do fósforo fotoestimulável ocorre através do fenômeno de fosforescência.
 (C) a imagem latente é criada no ato de escaneamento a *laser* da placa de fósforo na leitora.
 (D) a área sobre a qual é calculada a média das informações do sinal é determinada pelo tamanho das impurezas adicionadas à placa de fósforo fotoestimulável.
 (E) o apagamento do sinal residual é realizado pela leitora com um *laser* de hélio-neônio (HeNe) ou com um *laser* de diodo de comprimento de onda de, aproximadamente, 680 nm.

- 15.** Considere a imagem abaixo obtida por um angiógrafo.



Fonte: IAIA, 2014.

A técnica/modo de aquisição da imagem acima é

- (A) angiografia por subtração digital.
 (B) *roadmapping*.
 (C) angiografia 15 *frames/s*.
 (D) angiografia rotacional.
 (E) angiografia 30 *frames/s*.
- 16.** Quanto às aplicações específicas em fluoroscopia, é **INCORRETO** afirmar que
- (A) o angiógrafo, para procedimentos em neurorradiologia, tem especificações de *field of view* (FOV) similares às do angiógrafo para cardiologia intervencionista.
 (B) a angiografia por subtração digital é indicada em equipamentos para laboratório de cateterismo cardíaco.
 (C) os receptores de imagem utilizados em cardiologia intervencionista são menores que os utilizados em cirurgia endovascular ou radiologia intervencionista, sendo típico em cardiologia intervencionista o receptor de, aproximadamente, 23 cm.
 (D) os angiógrafos dedicados a procedimentos endovasculares são equipados com geradores mais potentes e filtros espectrais variáveis para otimizar a relação qualidade da imagem e dose do paciente.
 (E) os angiógrafos utilizados em cardiologia podem ter um ou dois receptores de imagem.

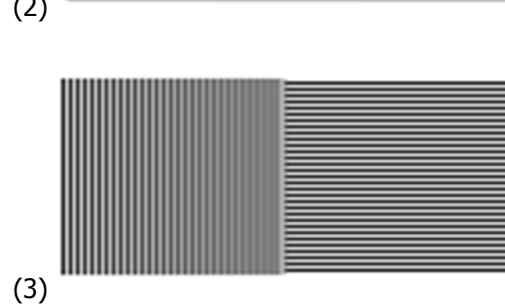
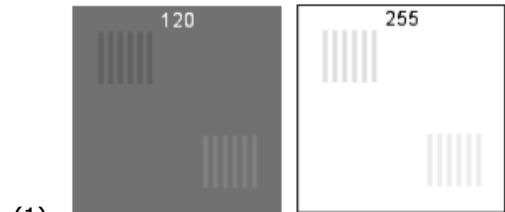
17. De acordo com o AAPM Report 151 (*Ongoing Quality Control in Digital Radiography: The Report of AAPM Imaging Physics Committee Task Group 151*), é correto afirmar que

- (A) um departamento de radiologia digital pode dispensar um programa de análise de rejeitos, uma vez que a facilidade em manipular a imagem digital elimina a rejeição de imagens.
- (B) o cálculo das taxas de imagens rejeitadas requer um denominador igual ao número total de imagens rejeitadas durante o período de análise.
- (C) o índice de exposição (*Exposure Index, EI*) é um indicador da dose do paciente, e o índice de desvio (*Deviation Index, DI*) compara a dose indicada do paciente com a dose correspondente a de um paciente adulto típico.
- (D) o índice de exposição (*Exposure Index, EI*) é um indicador da dose aproximada no receptor de imagem, e o índice de desvio (*Deviation Index, DI*) compara a exposição indicada do receptor com uma exposição-alvo.
- (E) o kerma no ar incidente deve ser a quantidade preferida para realizar análises de exposição à radiação ionizante em exames de radiografia digital, uma vez que é invariante ao longo do eixo receptor de imagem-fonte de raios X, portanto, é conhecido no local preciso da superfície de entrada da pele do paciente.

18. Considere a análise do teste de controle de qualidade de ruído de um detector de Radiografia Digital (DR) caracterizado por uma resposta linear. Foi observado que, em um determinado intervalo de exposições, o desvio padrão do valor médio de *pixel* em uma região de interesse na imagem é proporcional à raiz quadrada do kerma incidente na superfície do detector DR. Esse comportamento é um indicativo de que

- (A) o ruído estrutural é o menor componente de ruído do sistema.
- (B) o ruído quântico é o menor componente de ruído do sistema.
- (C) o ruído eletrônico é o maior componente de ruído do sistema.
- (D) o ruído quântico é o maior componente de ruído do sistema.
- (E) o ruído estrutural é o maior componente de ruído do sistema.

19. As figuras abaixo são amostras de alguns dos elementos que compõem o padrão de teste TG270-pQC utilizado para executar o controle de qualidade em monitores de visualização de imagens médicas. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, relacionando os elementos do padrão de teste com a sua respectiva finalidade.



- () É utilizado para avaliação de erros de calibração na resposta de luminância, de artefatos de profundidade de *bits* e de artefatos de contorno.
- () É utilizado para avaliação quantitativa e qualitativa da resposta de luminância, avaliação quantitativa e qualitativa da uniformidade e avaliação quantitativa da cor.
- () É utilizado para avaliação qualitativa da resolução espacial.
- () É utilizado para avaliação da luminância mínima e máxima e para avaliação quantitativa e qualitativa da uniformidade de luminância.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

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

20. Quanto à avaliação da máxima taxa de kerma no ar em equipamentos de arco cirúrgico, é correto afirmar que

- (A) a medida deve ser feita posicionando-se o detector de radiação a 1 cm acima da mesa de procedimentos, devendo a medida ser menor ou igual a 50 mGy/min.
- (B) a medida deve ser feita posicionando-se o detector de radiação a 30 cm da superfície do intensificador de imagem/*flat detector*, devendo a medida ser menor ou igual a 50 mGy/min.
- (C) a medida deve ser feita posicionando-se o detector de radiação a 1 cm acima da mesa de procedimentos, devendo a medida ser menor ou igual a 88 mGy/min.
- (D) a medida deve ser feita posicionando-se o detector de radiação a 30 cm da superfície do intensificador de imagem/*flat detector*, devendo a medida ser menor ou igual a 88 mGy/min.
- (E) a medida deve ser feita posicionando-se o detector de radiação a 1 cm acima da mesa de procedimentos, devendo a medida ser menor ou igual a 176 mGy/min.

21. Considere as afirmações abaixo sobre a avaliação de mínima distância foco-pele em equipamentos de fluoroscopia e radiologia intervencionista.

- I - A avaliação tem como objetivo limitar as doses de radiação aos pacientes durante os procedimentos guiados por fluoroscopia, através da lei do inverso do quadrado da distância.
- II - Esse requisito regulatório pode ser testado usando uma fita métrica para determinar a distância entre o ponto focal do tubo de raios X até a superfície superior do colimador.
- III - Se a localização do ponto focal não estiver marcada na tampa externa do tubo de raios X (cabecote), a distância do ponto focal até a extremidade do colimador pode ser determinada colocando-se um objeto de tamanho conhecido no plano do colimador, medindo-se o tamanho do objeto na imagem e usando-se a triangulação para estimar a mínima distância foco-pele.

Quais estão corretas?

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

22. Considere as informações abaixo sobre a metodologia de avaliação da modulação da corrente do tubo em tomografia computadorizada.

- I - Para o teste de adaptação discreto, são utilizados pelo menos dois objetos de teste de tamanhos e atenuações diferentes.
- II - Para o teste de adaptação contínuo, o objeto de teste deve variar a atenuação de forma contínua.
- III - Antes de cada varredura, deve-se executar uma ou duas radiografias para definir a localização do objeto de teste, de acordo com a recomendação do fabricante.

Quais estão corretas?

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

23. A homogeneidade do campo magnético nos equipamentos de ressonância magnética, medida em _____, indica a variação da indução magnética sobre um _____ de diâmetro específico. Um campo magnético homogêneo pode aumentar _____ da imagem.

Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas da frase acima.

- (A) ppm – volume esférico – a distorção espacial
- (B) ppm – volume esférico – o desvio químico
- (C) ppm – volume cilíndrico – a distorção espacial
- (D) Tesla – volume cilíndrico – o desvio químico
- (E) Telsa – volume cilíndrico – a distorção espacial

24. Os limites estabelecidos de SAR, de aumento de temperatura corporal e de temperatura corporal máxima para o 1º nível controlado do modo de operação de exposição a campos eletromagnéticos de radiofrequência gerados pela bobina de corpo são, respectivamente:

- (A) ≤ 2 W/kg corpo inteiro, 0,5 °C, 38 °C.
- (B) ≤ 2 W/kg corpo inteiro, 0,5 °C, 39 °C.
- (C) ≤ 4 W/kg corpo inteiro, 0,5 °C, 38 °C.
- (D) ≤ 4 W/kg corpo inteiro, 1,0 °C, 39 °C.
- (E) ≤ 4 W/kg corpo inteiro, 1,0 °C, 40 °C.

25. A respeito da compressão de imagem utilizada no protocolo DICOM, é correto afirmar que:

- (A) utiliza o esquema de compressão padrão NEMA.
- (B) a SOP *class* define o tipo de compressão aplicado.
- (C) a sintaxe de transferência utilizada independe do tipo de imagem.
- (D) a sintaxe de transferência utilizada é restrita a um tipo de SOP *class*.
- (E) a sintaxe de transferência não se aplica a esquemas JPEG *lossless*.

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL Nº 06/2021 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 48

FÍSICO I (Radiodiagnóstico)

01.	A	11.	E	21.	E
02.	D	12.	E	22.	E
03.	B	13.	C	23.	A
04.	C	14.	B	24.	D
05.	D	15.	A	25.	C
06.	C	16.	B		
07.	C	17.	D		
08.	E	18.	D		
09.	B	19.	C		
10.	A	20.	D		