

HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

EDITAL Nº 01/2018 DE PROCESSOS SELETIVOS

GABARITO APÓS RECURSOS

PROCESSO SELETIVO 04

MÉDICO I (Medicina Nuclear)

01.	E	11.	B	21.	C	31.	C
02.	D	12.	E	22.	B	32.	B
03.	D	13.	C	23.	C	33.	D
04.	A	14.	E	24.	D	34.	A
05.	A	15.	D	25.	A	35.	A
06.	C	16.	A	26.	A	36.	E
07.	A	17.	B	27.	B	37.	B
08.	E	18.	B	28.	A	38.	E
09.	B	19.	A	29.	D	39.	D
10.	A	20.	D	30.	E	40.	A



HOSPITAL DE
CLÍNICAS
PORTO ALEGRE RS

EDITAL Nº 01/2018 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 04 - MÉDICO I (Medicina Nuclear)

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



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

Nome do Candidato: _____

Inscrição nº: _____



FAURGS
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

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 **40** (quarenta) 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, sob pena de serem excluídos do certame. **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 7.16.2 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 7.16.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **41** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **três horas e trinta minutos (3h30min)**, 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 7.16.6 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 7.16.8 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 afirmações abaixo a respeito dos deveres do responsável técnico pelo Serviço de Medicina Nuclear.

- I - O responsável técnico do Serviço de Medicina Nuclear deve ser médico com título de especialista em Medicina Nuclear outorgado pelo órgão de classe específico.
- II - O responsável técnico do Serviço de Medicina Nuclear deve possuir registro na CNEN.
- III- O responsável técnico poderá responder por até dois Serviços de Medicina Nuclear.

De acordo com a norma CNEN NN 3.05, da Comissão Nacional de Energia Nuclear, quais estão corretas?

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

02. Segundo a norma CNEN NN 3.05, antes de administrar o radiofármaco ao paciente injetado, é necessário verificar se a realização e o registro do controle de qualidade dos radiofármacos foram efetivados, verificar se a atividade e o radiofármaco estão em conformidade com o prescrito pelo médico nuclear e conferir a identificação inequívoca do paciente injetado. Tais verificações são apresentadas como deveres do

- (A) titular da instalação.
- (B) responsável técnico.
- (C) supervisor de proteção radiológica.
- (D) indivíduo ocupacionalmente exposto.
- (E) gerente administrativo.

03. Considere os procedimentos a seguir.

- I - Usar luvas descartáveis e jaleco de mangas curtas.
- II - Utilizar monitor individual de corpo inteiro, posicionado no tórax.
- III- Utilizar monitor individual de extremidade.

Quais constituem critérios que devem ser seguidos pelo indivíduo ocupacionalmente exposto que manipula ou administra radiofármacos?

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

04. "O titular, o responsável técnico pelo Serviço de Medicina Nuclear e o supervisor de proteção radiológica devem _____ para que _____ e _____ não sejam submetidos a procedimentos médicos, a menos que o _____ entenda que o procedimento médico seja justificado e que haja o consentimento do paciente ou de seu responsável." (CNEN NN 3.05)

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

- (A) definir medidas preventivas – mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez – pacientes pediátricos – médico nuclear
- (B) definir ações proibitivas – lactantes – pacientes pediátricos – médico nuclear
- (C) definir ações proibitivas – lactantes – pacientes geriátricos – titular da instalação
- (D) definir medidas preventivas – mulheres grávidas ou com suspeita de gravidez – pacientes geriátricos – médico nuclear
- (E) definir medidas preventivas – mulheres em idade fértil – pacientes entubados – médico nuclear

05. De acordo com a Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32) – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde e suas disposições sobre Radiações Ionizantes, assinale a alternativa correta.

- (A) Toda trabalhadora com gravidez confirmada deve ser afastada das atividades com radiações ionizantes, sendo remanejada para atividade compatível com seu nível de formação.
- (B) A monitoração individual externa, de corpo inteiro ou de extremidades, deve ser feita por meio de dosimetria com periodicidade quinzenal.
- (C) Na ocorrência ou suspeita de exposição acidental, os dosímetros devem ser guardados e encaminhados para leitura juntamente com os demais dosímetros.
- (D) Toda instalação radiativa deve dispor exclusivamente de monitoração individual.
- (E) Cada trabalhador da instalação radiativa deve ter um registro individual atualizado, o qual deve ser conservado por 20 (vinte) anos após o término de sua ocupação.

06. Denomina-se "alcance", a distância média percorrida por uma partícula carregada, em uma dada direção. Essa distância depende de vários fatores.

Qual dos fatores abaixo relaciona-se corretamente com o alcance de uma partícula carregada?

- (A) Energia: o alcance de uma dada partícula é diminuído com o aumento da energia inicial.
- (B) Massa: partículas mais pesadas têm alcance maior do que partículas mais leves de mesma energia e carga.
- (C) Carga: uma partícula com menos carga possui alcance maior do que uma partícula com mais carga.
- (D) Densidade do meio: quanto mais baixa a densidade do meio, menor é o alcance da partícula.
- (E) Meia-vida física do radioisótopo: quanto menor a meia-vida física do radioisótopo, maior o alcance da partícula.

07. Sobre a meia-vida de um radioisótopo, pode-se afirmar que:

- (A) pode ser calculada a partir da constante de desintegração.
- (B) o intervalo de tempo necessário para que o organismo elimine metade de uma substância ingerida ou inalada é chamado meia-vida efetiva t_{ef} .
- (C) determina-se a meia-vida biológica quando a meia-vida física e a meia-vida efetiva são levadas em consideração.
- (D) a meia-vida física de um isótopo radioativo ($t_{1/2}$) é o tempo necessário para que um terço dos átomos contidos numa amostra desse isótopo sofra desintegração.
- (E) a meia-vida física é sempre menor do que a meia-vida biológica.

08. Considere as afirmações abaixo sobre efeitos biológicos das radiações ionizantes.

- I - Para que um estudo sobre os efeitos da radiação a baixas doses seja estatisticamente válido, é preciso observar uma população de milhões de pessoas expostas a esses níveis baixos de radiação, durante várias gerações, já que os organismos dispõem de mecanismos de reparo e, mesmo que haja morte celular, as células podem vir a ser prontamente substituídas por meio de processos metabólicos normais, "neutralizando", assim, o efeito em estudo.
- II - Os efeitos das radiações ionizantes sobre os organismos vivos dependem não somente da dose por eles absorvida, mas, também, da taxa de absorção (aguda ou crônica) e do tecido atingido.
- III - O dano infringido a células quando estão em processo de divisão é maior, tornando os respectivos tecidos e órgãos mais radiosensíveis do que outros constituídos por células que pouco ou nunca se dividem, ou seja, a radiosensibilidade é inversamente proporcional à especificidade da célula.

Quais estão corretas?

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

09. A produção artificial de radionuclídeos permitiu o desenvolvimento da medicina nuclear. Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando o processo de produção de radionuclídeos aos respectivos radionuclídeos.

- (1) Reator Nuclear
- (2) Acelerador Nuclear

- () Cromo-51
- () Flúor-18
- () Molibdênio-99
- () Iodo-131
- () Tálcio-201

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

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

10. Segundo a norma CNEN NN 3.05, os testes de controle de qualidade: inspeção visual da integridade física do sistema, verificação da estabilidade do sistema de detectores e resolução temporal na marcação de coincidências em sistema com tempo de voo (TOF) devem ser realizados com determinada frequência em equipamentos diagnósticos por emissão de pósitrons. Assinale a alternativa que apresenta a frequência correta de realização desses testes, conforme descrito na norma acima.

- (A) Diária.
- (B) Mensal.
- (C) Trimestral.
- (D) Semestral.
- (E) Anual.

11. Em relação ao extravasamento de bile em situações de pós-operatório e o uso da cintilografia com disida para análise desse tipo de situação, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A presença de bile no aspirado de coleção de fluidos no pós-operatório recente indica fístula e torna o exame desnecessário.
- () Hepaticojejunoanastomoses levam a excreção da bile, mais precocemente, em direção ao flanco direito.
- () Hepatoenteroanastomoses em forma de rim podem criar acúmulos de bile/disida em fundo cego e este último pode ser confundido com acúmulo de uma fístula.

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

- (A) V – F – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – V – F.
- (D) F – F – V.
- (E) V – V – V.

12. Em relação à colocação de próteses ósseas e o uso da cintilografia de esqueleto com MDP-99mTc, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () Dados sobre a evolução do padrão de captação periprótese em artroplastias assintomáticas de quadril e joelho oferecem evidência de que, assim como em próteses antigas, a cintilografia de esqueleto é mais útil quando negativa.
- () Áreas de captação aumentada relacionadas à colocação das próteses cementadas persistem após dois anos, na maioria dos casos.
- () Áreas de captação aumentada relacionadas à colocação das próteses não cementadas são especialmente mais persistentes na região do acetábulo.

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

- (A) V – F – F.
- (B) F – V – V.
- (C) V – V – F.
- (D) F – F – V.
- (E) V – F – V.

13. Para as substâncias abaixo recomenda-se um tempo de eliminação/depuração menor do que três semanas para diminuir a concentração corporal de iodo, de modo a permitir um melhor resultado do uso do Iodo 131 em terapia, **EXCETO** para

- (A) algas de consumo alimentar.
- (B) tionamidas.
- (C) contrastes radiológicos hidrofílicos.
- (D) polivitamínicos com iodo.
- (E) iodo para assepsia da pele.

14. Sobre o tratamento com iodo 131, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) As indicações mais comuns da terapia com iodo 131 são hipertireoidismo, bócio nodular atóxico e câncer diferenciado da tireoide.
- (B) O objetivo no tratamento do hipertireoidismo é atingir eutireoidismo ou hipotireoidismo iatrogênico.
- (C) Antes de administrar o iodo 131 para hipertireoidismo, deve-se firmar a presença de doença que provoque avidez pelo iodo.
- (D) A norma vigente no Brasil exige isolamento radioativo para doses de iodo 131 iguais ou superiores a 50mCi.
- (E) O uso de iodo 131 é contraindicado durante a lactação, mas pode ser administrado imediatamente após sua interrupção.

15. Em relação à terapia das metástases ósseas sintomáticas, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Evita-se a sobreposição com quimioterapia recente para evitar leucopenia severa.
- (B) O objetivo no tratamento é atingir redução do padrão de dor.
- (C) Antes de administrar o tratamento para dor óssea deve-se firmar a presença de doença que provoque avidez óssea pelo radiofármaco ou radioisótopo a ser utilizado.
- (D) Em relação ao tratamento, não foi observada mudança na sobrevida dos pacientes.
- (E) O uso recente de bifosfonados pode diminuir a avidez de algumas formas de tratamento.

16. Assinale a afirmação **INCORRETA**, em relação à cintilografia de paratireoides.

- (A) A sensibilidade do exame é maior nas hiperplasias, porque o PTH costuma ser maior.
- (B) A maioria dos casos de hiperparatireoidismo está relacionada à presença de adenoma.
- (C) A área de exame deve se estender da região inferior da cabeça ao tórax para detectar paratireoides ectópicas.
- (D) O uso de imagens obtidas e processadas por SPECT pode auxiliar no diagnóstico.
- (E) Durante o tratamento cirúrgico, o uso do radiotraçador pode auxiliar na localização das paratireoides.

17. Em relação à cintilografia renal para controle de transplante renal, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Parâmetros semiquantitativos de perfusão não distinguem necrose tubular aguda de rejeição aguda, mas são capazes de monitorar melhora da função.
- (B) Nos casos de trombose aguda da artéria renal, a ecografia com *doppler* tem sensibilidade significativamente inferior à cintilografia de fluxo.
- (C) No pós-operatório, seromas e hematomas são as causas mais comuns de coleção líquida peritransplante e a cintilografia ajuda a distingui-los de fístula.
- (D) O uso de DTPA-Tc99m com renograma pode auxiliar no diagnóstico de obstruções ureterais.
- (E) A excreção do radiotraçador no rim transplantado não complicado ocorre de forma similar à observada no rim típico usual.

18. Em relação à cintilografia renal em crianças, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) Rins em ferradura e pélvicos são geralmente mais bem examinados em aquisição anterior em estudos com uso de DMSA-Tc99m.
- (B) A função relativa é calculada pela soma de imagens renais obtidas entre o 6º e 8º minuto de aquisição do renograma após uso de DTPA-Tc99m e é altamente reprodutível.
- (C) Para minimizar a retenção urinária decorrente de uma bexiga muito cheia, pode-se proceder à cintilografia renal com uso de DTPA-Tc99m com o paciente sondado.
- (D) Lesões persistentes após seis meses, visualizadas em um segundo exame com DMSA-Tc99m, principalmente se associadas com retração e perda de volume, podem ser consideradas cicatrizes renais.
- (E) Em estudos de hidronefrose devido à estenose da junção pielo-ureteral, o rim afetado pode, paradoxalmente, captar mais traçador do que o rim contralateral.

19. Em relação à cintilografia de perfusão cardíaca, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- (A) Betabloqueadores e bloqueadores do canal de cálcio podem impedir a elevação necessária da frequência cardíaca em imagens obtidas após estresse por protocolo de Bruce, mas não influenciam o resultado de aquisição de estresse após uso de dipiridamol ou dobutamina.
- (B) É possível a aquisição de imagens com o paciente em situação de prone, especialmente naqueles com suspeita de defeitos de atenuação da parede inferior, mas isso pode introduzir artefatos na parede anterior.
- (C) Antes de examinar os cortes de reconstrução tomográfica, os dados tomográficos crus devem ser revisados no formato cinemático rotacional em busca da presença de artefatos de atenuação ou zonas de aumento de atividade.
- (D) No relatório do estresse não farmacológico, deve constar o tipo de estresse, duração e nível de exercício atingido, preferencialmente em METS, frequência cardíaca, pressão sanguínea, sintomas e uma breve descrição dos achados eletrocardiográficos basais e modificações induzidas pelo estresse.
- (E) TI201 pode ser injetado em repouso. Imagens precoces são comparadas com imagens obtidas após, ao menos, 3-24h. Um aumento na concentração relativa do traçador em relação àquela vista inicialmente, sugere viabilidade.

20. Assinale a afirmação **INCORRETA** em relação à cintilografia de perfusão cerebral para diagnóstico de morte cerebral.

- (A) O paciente deve ser bem posicionado. Imagens com o alinhamento apropriado permitem analisar a simetria de fluxo para ambos os lados da cabeça.
- (B) Radiofármacos específicos para cérebro, como ECD-Tc99m, são preferíveis porque sua interpretação é muito menos dependente da qualidade da injeção em bolus inicial.
- (C) Imagens dinâmicas de fluxo são adquiridas no momento da injeção e obtidas por, ao menos, um minuto com intervalos de um a três segundos.
- (D) Para agentes específicos para cérebro, imagens devem ser obtidas imediatamente após as imagens de fluxo iniciais, nas projeções anterior, laterais e, se possível, posterior, para minimizar a influência do fluxo extracraniano.
- (E) A soma dos protocolos de fluxo e imagens obtidas com agentes específicos permite o diagnóstico, tendo em vista a possibilidade de bolus inapropriado ou preparo impróprio de agente específico para cérebro.

21. Assinale a alternativa que apresenta, de forma correta, o tempo de meia-vida dos radiofármacos tecnécio-99m e tálio-201, respectivamente.

- (A) 6 horas e 67 horas.
- (B) 6 horas e 68 horas.
- (C) 6 horas e 73 horas.
- (D) 12 horas e 72 horas.
- (E) 12 horas e 73 horas.

22. Em relação às características do tálio-201, assinale a alternativa correta.

- (A) É um elemento metálico do grupo IIA da tabela periódica, com propriedades biocinéticas semelhantes ao potássio, atravessando a membrana celular por transporte passivo.
- (B) É um elemento metálico do grupo IIIA da tabela periódica, com propriedades biocinéticas semelhantes ao potássio, atravessando a membrana celular por transporte ativo.
- (C) É um elemento metálico do grupo IIIA da tabela periódica, com propriedades biocinéticas semelhantes ao iodo, atravessando a membrana celular por transporte ativo.
- (D) É um elemento metálico do grupo IIIA da tabela periódica, com propriedades biocinéticas semelhantes ao cálcio, atravessando a membrana celular por transporte passivo.
- (E) É um elemento metálico do grupo IIIA da tabela periódica, com propriedades biocinéticas semelhantes ao iodo, atravessando a membrana celular por transporte passivo.

23. Em relação às características das isonitrilas (sestamibi) marcadas com tecnécio-99m, assinale a alternativa correta.

- (A) São elementos catiônicos, com longa retenção intracelular, principalmente por ligação à mitocôndria e alta concentração inicial no miocárdio e baço.
- (B) São elementos aniônicos, com longa retenção intracelular, principalmente por ligação à mitocôndria e alta concentração inicial no miocárdio e fígado.
- (C) São elementos catiônicos, com longa retenção intracelular, principalmente por ligação à mitocôndria e alta concentração inicial no miocárdio e fígado.
- (D) São elementos aniônicos, com longa retenção intracelular, principalmente por ligação à mitocôndria e alta concentração inicial no miocárdio e pulmões.
- (E) São elementos aniônicos, com curta retenção intracelular, principalmente por ligação à mitocôndria e alta concentração inicial no miocárdio e baço.

24. Em relação ao protocolo de um dia da cintilografia de perfusão miocárdica com radiofármacos marcados com tecnécio-99m, preconiza-se utilizar:

- (A) uma dose maior na primeira etapa, pois em repouso o acúmulo do traçador no miocárdio é maior.
- (B) doses iguais nas duas etapas do estudo, pois duas horas após a primeira etapa a quantidade de tecnécio no miocárdio é muito baixa.
- (C) uma dose 30mci na primeira etapa e metade da dose na segunda etapa do exame.
- (D) uma dose baixa na primeira etapa e uma dose alta (aproximadamente três vezes maior do que a da primeira etapa) na segunda etapa.
- (E) colimadores de alta energia, tendo em vista o somatório das doses das duas etapas.

25. Em relação ao tecnécio-99m-tetrofosmin, a fração da dose concentrada pelo miocárdio no momento do exame está entre:

- (A) 1-5% da dose.
- (B) 6-10% da dose.
- (C) 11-15% da dose.
- (D) 16-20% da dose.
- (E) 21-25% da dose.

26. A matriz e a janela usadas na cintilografia miocárdica com tálio-201 são, respectivamente:

- (A) 64x64 e 20% no fotopico de 80 keV.
- (B) 64x64 e 5% no fotopico de 80 keV.
- (C) 64x64 e 50% no fotopico de 80 keV.
- (D) 128x128 e 20% no fotopico de 80 keV.
- (E) 128x128 e 30% no fotopico de 80 keV.

27. Assinale a alternativa que apresenta o filtro mais utilizado na cintilografia miocárdica com SPECT.

- (A) Metz.
- (B) Butterworth.
- (C) Hanning.
- (D) Oxford.
- (E) Wiener.

28. O dado extraído do estudo de cintilografia miocárdica com maior correlação com a mortalidade dos pacientes é

- (A) a fração de ejeção do ventrículo esquerdo.
- (B) a presença de isquemia miocárdica.
- (C) a presença de necrose miocárdica.
- (D) a dilatação transitória do ventrículo esquerdo.
- (E) a presença de áreas discinéticas.

29. Em relação a imagens com radiotraçadores ávidos por áreas de infarto, assinale a afirmativa correta.

- (A) O pirofosfato marcado com ^{99m}Tc não apresenta afinidade pelo osso.
- (B) As imagens de pirofosfato marcado com ^{99m}Tc devem ser obtidas até uma hora após a injeção do radiotraçador.
- (C) A dose ideal de pirofosfato marcado com ^{99m}Tc é de 2-5 mCi.
- (D) Para maior sensibilidade, a janela ideal de tempo após infarto é entre 24 e 48 horas.
- (E) Calcificação em cartilagens costais não é uma causa de resultado falso-positivo.

30. Em relação ao tálio-201 e os radiotraçadores marcados com tecnécio-99m usados na cintilografia da perfusão miocárdica, assinale a alternativa correta.

- (A) Uma vantagem do tálio-201 sobre os radiotraçadores marcados com tecnécio-99m é a maior taxa de contagens das imagens.
- (B) Uma desvantagem do tálio sobre os radiotraçadores marcados com tecnécio-99m é uma menor extração miocárdica em fluxos hiperêmicos.
- (C) Uma vantagem dos radiotraçadores marcados com tecnécio-99m sobre o tálio-201 é a melhor avaliação de viabilidade.
- (D) Uma vantagem do tálio-201 sobre os radiotraçadores marcados com tecnécio-99m é a possibilidade de usar doses maiores.
- (E) Uma vantagem dos radiotraçadores marcados com tecnécio-99m sobre o tálio-201 é a maior energia dos fótons com menos artefatos de atenuação.

31. Um frasco com ^{99m}Tc é rotulado como contendo 2mCi/mL às 8 horas da manhã. Que volume deve ser retirado do frasco às 16 horas do mesmo dia para preparar dose injetável de 1,5mCi, sabendo-se que o fator de decaimento do ^{99m}Tc em 8 horas é de 0,397?

- (A) 1,05mL.
- (B) 1,47mL.
- (C) 1,89mL.
- (D) 2,15mL.
- (E) 2,53mL.

32. Qual o coeficiente de atenuação linear do ^{99m}Tc , considerando-se que o valor da camada semirredutora deste radionuclídeo em água é = 4,6cm?

- (A) $0,10\text{cm}^{-1}$
- (B) $0,15\text{cm}^{-1}$
- (C) $0,25\text{cm}^{-1}$
- (D) $0,31\text{cm}^{-1}$
- (E) $0,45\text{cm}^{-1}$

33. Paciente, sexo feminino, 39 anos, necessita de dose terapêutica de 10mCi (370MBq) de ^{131}I para tratamento de bócio difuso tóxico, sem o uso prévio de droga antitireoidiana. Ao chegar ao serviço de Medicina Nuclear para receber o radioiodo informa ser alérgica, tendo apresentado severa reação quando do uso de contraste radiológico em estudo tomográfico realizado na semana anterior. Qual a conduta apropriada, para este caso?

- (A) Fornecer a dose indicada de ^{131}I .
- (B) Tratar com corticoide e/ou anti-histamínicos previamente à iodoterapia.
- (C) Reduzir a dose indicada após tratamento com droga antitireoidiana.
- (D) Contraindicar o tratamento com radioiodo naquele momento.
- (E) Optar pelo tratamento cirúrgico.

34. Com relação ao sistema genitourinário em estudos de PET-CT com 18F-FDG, assinale a alternativa correta.

- (A) Depois da concentração cerebral, a mais alta concentração fisiológica do 18F-FDG ocorre no sistema urinário.
- (B) A pelve renal e o ureter raramente apresentam concentração de 18F-FDG.
- (C) Uma pequena fração do 18F-FDG é excretada pela urina.
- (D) A dose de radiação para a bexiga é baixa no estudo PET-CT, devido ao aspecto transitório da presença do 18F-FDG na bexiga.
- (E) A bexiga não precisa ser esvaziada antes do estudo de PET-CT com FDG.

35. A respeito do sistema hematopoiético e linfático nos estudos de PET-CT com FDG, assinale a alternativa correta.

- (A) A captação em linfonodos pode estar relacionada com neoplasia, inflamação ou por extravasamento no sítio de punção.
- (B) A captação em linfonodos pode estar relacionada com neoplasia ou inflamação, mas não ocorre por extravasamento no sítio de punção.
- (C) A captação em linfonodos pode estar relacionada com neoplasia ou extravasamento no sítio de punção, mas não ocorre na inflamação.
- (D) A captação difusa na medula hematopoiética, em geral, é sinal típico de malignidade.
- (E) Linfonodos normais não apresentam captação aumentada de 18F-FDG.

36. A respeito do PET-CT com 18F-FDG em lesões colorretais, assinale a alternativa correta.

- (A) A captação focal do 18F-FDG no cólon não deve ser relatada no laudo do exame.
- (B) Diverticulite colônica não ocasiona falsos-positivos.
- (C) O exame apresenta boa sensibilidade mesmo para lesões com menos de 1cm.
- (D) O exame é útil no rastreamento do câncer de colorretal na população em geral.
- (E) Os adenomas e o adenocarcinoma colorretal concentram 18F-FDG.

37. A respeito das metástases ósseas no PET-CT com 18F-FDG, assinale a alternativa correta.

- (A) A captação de 18F-FDG nas metástases osteoescleróticas é alta devido à alta celularidade destas lesões.
- (B) A captação do 18F-FDG nas metástases osteolíticas reflete a alta taxa de glicólise e a relativa hipóxia que caracterizam estas lesões.
- (C) A captação do 18F-FDG reflete a atividade dos osteoblastos e não a captação do tecido tumoral.
- (D) Captação leve e difusa do 18F-FDG no esqueleto é o sinal típico da existência de metástases ósseas.
- (E) O PET-CT com 18F-FDG não é útil na avaliação de resposta à terapia das metástases ósseas.

38. Segundo a NR-32, o trabalhador que realize atividades em áreas onde existam fontes de radiações ionizantes deve seguir uma série de cuidados.

Assinale a alternativa **INCORRETA**, em relação a esses cuidados.

- (A) Permanecer nestas áreas o menor tempo possível para a realização do procedimento.
- (B) Ter conhecimento dos riscos radiológicos associados ao seu trabalho.
- (C) Estar capacitado inicialmente e de forma continuada em proteção radiológica.
- (D) Usar os EPIs adequados para a minimização dos riscos.
- (E) Estar sob monitoração coletiva de dose de radiação ionizante, nos casos em que a exposição seja ocupacional.

39. Assinale, dentre as alternativas abaixo, aquela em que o requisito para a sala de manipulação e armazenamento de fontes radioativas em uso **NÃO** está contemplada na NR-32.

- (A) Deve ter pisos e paredes impermeáveis.
- (B) Deve ter os pisos e paredes providos de cantos arredondados.
- (C) Deve possuir bancadas constituídas de material liso, de fácil descontaminação, recobertas com plástico e papel absorvente.
- (D) Deve dispor de pia com cuba de, no mínimo, 10cm de profundidade, e acionamento para abertura das torneiras com controle manual.
- (E) É obrigatória a instalação de sistemas exclusivos de exaustão local, para manipulação de fontes não seladas voláteis.

40. Em relação à estrutura da matéria, assinale a alternativa correta.

- (A) Chama-se nuclídeo qualquer espécie nuclear definida por seu número atômico (Z), número de massa (A) e estado energético.
- (B) Isóbaros são nuclídeos que possuem o mesmo número atômico (Z), mas massas atômicas (A) diferentes.
- (C) Isótonos são nuclídeos que possuem o mesmo número de massa e diferentes números atômicos.
- (D) Isótopos são nuclídeos que possuem o mesmo número de nêutrons (N).
- (E) As propriedades químicas dos átomos são definidas pelo número de massa (A), sendo esta a característica que diferencia um elemento de outro.