

FORMULÁRIO DE GABARITO DAS QUESTÕES OBJETIVAS ANO 2021.

Área de Certificação: MEDICINA NUCLEAR

Questão 1 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 1: D.

Justificativa: Item I está incorreto porque a norma CNEN-NN-8.01 estabelece um percentual de adsorção de 10% atualmente e não 2% (art. 33). O item IV) está incorreto porque frascos, seringas e outros recipientes que tenham contido líquidos radioativos só podem ser dispensados no sistema de coleta de resíduos de serviços de saúde ou resíduo urbano após a remoção de qualquer líquido remanescente.

Questão 2 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 2: E

Justificativa: Item I incorreto porque limites de dose não são aplicados a exposições medicas. Item IV) incorreto porque procedimentos com mulheres grávidas, em geral, devem ser evitados, no entanto, não são proibidos (IAEA Human Health, n° 37)

Questão 3 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 3: B

Justificativa: De acordo com art. 56 da norma CNEN-NN-3.05, a liberação do paciente injetado submetido a terapia deve contar com a concordância por escrito do médico nuclear e do supervisor de proteção radiológica.

Questão 4 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 4: B.

Justificativa: A situação 2 esta incorreta. A instalação, de acordo com art.4 e 11 da norma CNEN-NN-3.05, um novo Plano de Radioproteção deve ser submetido a CNEN previamente a introdução de quaisquer modificações em projetos ou procedimentos que possam alterar as condições de proteção radiológica do SMN.

Questão 5 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 5: B.

Justificativa: De acordo com art.8 da norma CNEN-NN-6.02, os atos administrativos previstos para instalações classificadas no grupo 5 são: Autorização para Aquisição ou Movimentação de Fontes de Radiação, Autorização para Operação e Autorização para Retirada de Operação.

Questão 6 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 6: B.

Justificativa: A espessura necessária de chumbo é dada pela equação:

$$X = \ln(I_0/I) \cdot 1,44 \cdot \text{CSR}$$

Onde:

X - espessura de chumbo para atingir a taxa de dose de 20 uSv/h

I - taxa de dose requerida (20 uSv/h)

I_0 - taxa de dose emitida pela fonte sem blindagem

Calculando I_0 : Atividade da fonte (15.000 MBq) . Constante de taxa de dose ($5,47 \times 10^{-5}$ mSv.MBq $^{-1}$.h $^{-1}$) = 820,5 uSv/h.

$$\ln(820,5/20) = 3,71$$

$$X = 3,71 \cdot 3,9 \cdot 1,44 = 20,88 \text{ mm.}$$

Questão 7 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 7: C.

Justificativa: Todas as alternativas estão corretas, exceto a II, uma vez que o chumbo não é adequado para blindagem de radiação beta devido a radiação de freamento produzida.

Questão 8 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 8:A.

Justificativa: O artigo 14 da norma CNEN-NN-3.05 diz que a sala para estudos de ventilação pulmonar deve ser adequada do ponto de vista de proteção radiológica, fisicamente delimitada, localizada dentro do Serviço de Medicina Nuclear. A sala não precisa ser exclusiva para a realização dos estudos de ventilação. Alternativa A está incorreta.

Questão 9 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 9:B.

Justificativa: Os limites de dose tanto para os IOE que trabalham em áreas supervisionadas como para os que trabalham em áreas controladas são os mesmos. .

Questão 10 (0,7 ponto):

Gabarito da questão 10:E.

Justificativa: A imagem I corresponde ao teste de sensibilidade em 3D; II: corresponde ao gráfico de fração de espalhamento SF; III: corresponde ao teste de Noise Equivalent Count Rate (NECR); IV: corresponde ao teste de exatidão de correção de perda de contagem e correção de eventos aleatórios.

GABARITO DAS QUESTÕES DISCURSIVAS ANO 2021

Área de Certificação: Medicina Nuclear

Questão 1 (valor total 1,5 pontos):

Gabarito:

a) Teste de sensibilidade. **(0,5 ponto)**

b) Passo a passo do teste:**(0,5 ponto)**

1. Preparar fontes planas e circulares (placa de Petri ou similar) com atividade de aproximadamente 1 mCi de tecnécio-99m, gálio-67 ou iodo-131, adequada para a realização do teste conforme indicado pelo manual do fabricante do equipamento. A fonte deve ter volume compatível de forma a permitir o preenchimento de 2 mm em altura da placa de Petri. A atividade da fonte deve ser determinada antes de início do teste;
2. Instalar o colimador adequado para a fonte sendo utilizada no detector.
3. Posicionar a fonte plana sobre o colimador.
4. Programar o equipamento para adquirir pelo menos 05 (cinco) imagens de 1 minuto em modo estático;
5. Adquirir 1 (uma) imagem da fonte;
6. Mover a fonte para outra posição do detector;
7. Repetir o procedimento para as próximas 4 imagens;
8. Remover a fonte da sala;
9. Adquirir 1 (uma) imagem para o BG (sem placa de petri/fonte);
10. Calcular a sensibilidade plana a partir dos dados corrigidos pelo BG e expressá-la em cpm/MBq*min.

c) **Equação: (0,5 ponto)**

Primeiro deve se obter a atividade da placa de petri (Atv) subtraindo a atividade obtida na siringa da atividade remanescente na siringa após colocar o conteúdo na placa de petri.

Subtrair as contagens obtidas na imagem por minuto e subtrair as contagens obtidas na imagem BG (sem placa de petri/fonte) para obter as contagens líquidas (kcpm).

A sensibilidade é calculada com a equação : $kcpm/(Atv*tempo)$

Questão 2 (valor total 1,5 pontos):

Gabarito:

a) Proteção dos demais pacientes internados no mesmo CTI já que os leitos são separados por cortinas de tecido (0,5 ponto);

- Monitoramento da área no entorno do leito para estabelecer curvas de isodoses e sinalização de advertência.
- Colocação de biombos de chumbo entre os leitos para separação e proteção de outros pacientes.
- Monitorar novamente para garantir a eficiência da proteção.

b) Proteção dos médicos e enfermeiros que trabalham no CTI (0,5 ponto);

- Colocação de biombo para proporcionar aproximação de médicos e enfermagem.
- Providenciar dosímetro individual de leitura direta para a equipe, caso possível. Providenciar meio de registro de tempo gasto em atendimento a essa paciente para cada funcionário e registro de taxa de dose de forma a estimar as doses recebidas pela equipe de saúde.
- Passar instruções verbais e escritas para médicos e enfermeiros sobre os riscos de exposição e de contaminação, e o tempo adequado de permanência próximo ao paciente.
- Novo monitoramento para garantia da segurança e medida de taxa de dose para estabelecer tempo de permanência próximo ao paciente para médicos e enfermagem pelo menos a cada troca de turno. Passar novas instruções aos atuais plantonistas.

c) Gerenciamento dos rejeitos gerados (0,5 ponto).

- Providenciar lixeiras blindadas para perfurocortantes e outra para rejeitos biológicos, sinalizadas e com proteção impermeável.
- Passar instruções à equipe de saúde sobre como lidar com os rejeitos gerados: restos de alimentação, fraldas geriátricas, seringas, agulhas, luvas, algodão, roupa de cama, entre outros. Solicitar a segregação nas respectivas lixeiras blindadas após ensacamento.

Regras gerais: Disponibilizar os contatos do SPR para possíveis emergências.

- Estar disponível e atento ao acompanhamento do caso, até que a paciente receba alta hospitalar.
- Estimar as doses recebidas pela equipe, preparar relatório.