

MINISTÉRIO DA SAÚDE / INCA

EDITAL Nº 04

CONCURSO PÚBLICO

GRUPO 02

Carreira: **Desenvolvimento Tecnológico**

Cargo: **Nível Médio – Técnico O – I (Apoio Técnico)**

Área de Atuação: **Técnico de Radioterapia**

**CÓDIGO
D16
MANHÃ**



**Verifique se esta
LETRA é a mesma
do seu Cartão
de Respostas.**

**DE ACORDO COM O EDITAL, O
CANDIDATO QUE FIZER PROVA
DE LETRA DIFERENTE SERÁ
ELIMINADO.**

**TRANSCREVA, EM ESPAÇO DETERMINADO NO SEU CARTÃO DE RESPOSTAS,
A FRASE DE HERÁCLITO PARA EXAME GRAFOTÉCNICO**

"Grandes resultados requerem grandes ambições."

ATENÇÃO

- DURAÇÃO DA PROVA: 4 horas.
- ESTE CADERNO CONTÉM 50 (CINQUENTA) QUESTÕES DE MÚLTIPLA ESCOLHA, CADA UMA COM 5 ALTERNATIVAS DE RESPOSTA – A, B, C, D e E – CONFORME DISPOSIÇÃO ABAIXO E DISCURSIVA.

Disciplinas	Quantidade de questões	Valor de cada questão
Conhecimento Básico		
- Língua Portuguesa	10	0,5
- Ética e Legislação da Gestão Pública	10	0,5
- Política do SUS	5	1
Conhecimento Específico	25	1

- VERIFIQUE SE ESTE MATERIAL ESTÁ EM ORDEM. CASO CONTRÁRIO, NOTIFIQUE IMEDIATAMENTE O FISCAL.
- RESERVE OS 30 (TRINTA) MINUTOS FINAIS PARA MARCAR SEU CARTÃO DE RESPOSTAS.

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO

- Após identificado e instalado na sala, você não poderá consultar qualquer material enquanto aguarda o horário de início da prova.
 - Siga, atentamente, a forma correta de preenchimento do Cartão de Respostas, conforme estabelecido no próprio.
 - Não haverá substituição do Cartão de Respostas e/ou da(s) Folha(s) de Resposta(s) da Prova Discursiva por erro do candidato.
- Por motivo de segurança:**
- O candidato só poderá retirar-se definitivamente da sala após 1 (uma) hora do início efetivo da prova;
 - Somente faltando 1 (uma) hora para o término da prova, o candidato poderá retirar-se levando o seu Caderno de Questões;
 - O candidato que optar por se retirar sem levar o seu Caderno de Questões não poderá copiar suas respostas por qualquer meio. O descumprimento dessa determinação será registrado em ata e acarretará a eliminação do candidato; e
 - Ao terminar a prova, o candidato deverá se retirar imediatamente do local, não sendo possível nem mesmo a utilização dos banheiros e/ou bebedouros.
- Ao terminar a prova, é de sua responsabilidade entregar ao fiscal o Cartão de Respostas assinado e a(s) Folha(s) de Respostas da Prova Discursiva. Não se esqueça dos seus pertences.
 - A Prova Discursiva deverá ser desenvolvida na(s) Folha(s) de Resposta(s), personalizada(s) e desidentificada(s) pelo candidato, que deverá destacar o canhoto que contém seus dados cadastrais. A(s) Folha(s) de Resposta(s) da Prova Discursiva é(ão) o(s) único(s) documento(s) válido(s) para a correção.
 - O preenchimento da(s) Folha(s) de Resposta(s) será de sua inteira responsabilidade.
 - Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o Cartão de Respostas e a(s) Folha(s) de Resposta(s) da Prova Discursiva.
 - O fiscal de sala não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções. Em caso de dúvida, solicite a presença do coordenador local.

BOA PROVA!

www.funcab.org

Texto para responder às questões de 01 a 10.

O suor e a lágrima

Fazia calor no Rio, 40 graus e qualquer coisa, quase 41. No dia seguinte, os jornais diriam que fora o mais quente deste verão que inaugura o século e o milênio. Cheguei ao Santos Dumont, o voo estava atrasado, decidi engraxar os sapatos. Pelo menos aqui no Rio, são raros esses engraxates, só existem nos aeroportos e em poucos lugares avulsos.

Sentei-me naquela espécie de cadeira canônica, de coro de abadia pobre, que também pode parecer o trono de um rei desolado de um reino desolante.

O engraxate era gordo e estava com calor – o que me pareceu óbvio. Elogiou meus sapatos, cromo italiano, fabricante ilustre, os Rosseti. Uso-o pouco, em parte para poupá-lo, em parte porque quando posso estou sempre de tênis.

Ofereceu-me o jornal que eu já havia lido e começou seu ofício. Meio careca, o suor encharcou-lhe a testa e a calva. Pegou aquele paninho que dá brilho final nos sapatos e com ele enxugou o próprio suor, que era abundante.

Com o mesmo pano, executou com maestria aqueles movimentos rápidos em torno da biqueira, mas a todo instante o usava para enxugar-se – caso contrário, o suor inundaria o meu cromo italiano.

E foi assim que a testa e a calva do valente filho do povo ficaram manchadas de graxa e o meu sapato adquiriu um brilho de espelho à custa do suor alheio. Nunca tive sapatos tão brilhantes, tão dignamente suados.

Na hora de pagar, alegando não ter nota menor, deixei-lhe um troco generoso. Ele me olhou espantado, retribuiu a gorjeta me desejando em dobro tudo o que eu viesse a precisar nos restos dos meus dias.

Saí daquela cadeira com um baita sentimento de culpa. Que diabo, meus sapatos não estavam tão sujos assim; por míseros tostões, fizera um filho do povo suar para ganhar seu pão. Olhei meus sapatos e tive vergonha daquele brilho humano, salgado como lágrima.

(CONY, Carlos Heitor. O suor e a lágrima. *Folha de S. Paulo*. Primeiro Caderno. Opinião. A2. 19 fev. 2001.)

A respeito do texto, são feitas as seguintes afirmações:

- I. A decisão do enunciador de engraxar os sapatos decorreu de atraso em voo que tomaria no aeroporto Santos Dumont, do Rio de Janeiro, atraso que aconteceu em consequência do calor de quase 41 graus.
- II. A cadeira do engraxate tinha a aparência tanto de cadeira de igreja de monges que vivem na simplicidade, quanto de assento de soberano abatido pela tristeza.
- III. Como o engraxate fosse gordo, obviamente sentia muito calor, mas não deixou de elogiar os sapatos do freguês, sabendo que se tratava de cromo italiano, fabricado pelo ilustre Rosseti.
- IV. Após oferecer o jornal ao freguês, o engraxate iniciou seu trabalho, mas, conquanto fizesse muito esforço, começou a transpirar, fato que o levou a usar o pano, com que dava o brilho final, para enxugar o suor abundante na testa e na calva.
- V. Por estar o engraxate usando o mesmo pano para limpar o suor e dar brilho ao sapato, não só a testa e a calva dele ficaram manchadas de graxa, como também o sapato do freguês adquiriu um brilho de espelho.
- VI. Como o engraxate alegasse não ter nota menor para dar o troco, o freguês deixou-lhe uma gorjeta abundante, fato que levou aquele a surpreender-se e desejar que este recebesse em dobro tudo aquilo de que viesse a precisar enquanto fosse vivo.
- VII. A circunstância de ter obtido o brilho dos sapatos com o sacrifício do suor do engraxate levou o enunciador a levantar-se da cadeira com sentimento de culpa, a ponto de ter vergonha do brilho dos sapatos.

Das afirmações acima, estão de acordo com o texto apenas:

- A) I, III, IV e VI.
- B) I, II, IV e VII.
- C) II, V, VI e VII.
- D) II, III, V e VII.
- E) I, III, IV e V.

Questão 02

“... caso contrário, o suor inundaria o meu cromo italiano.” (§ 5)

No fragmento acima ocorre a seguinte figura de linguagem:

- A) hipérbole.
- B) personificação.
- C) metáfora.
- D) eufemismo.
- E) antítese.

Questão 03

“Com o mesmo pano, executou com maestria aqueles movimentos rápidos em torno da biqueira...” (§ 5)

A vírgula empregada no período acima justifica-se pela mesma regra que justifica a vírgula empregada em:

- A) “Sentei-me naquela espécie de cadeira canônica, de coro de abadia pobre...” (§ 2)
- B) “Pegou aquele paninho que dá brilho final nos sapatos e com ele enxugou o próprio suor, que era abundante.” (§ 4)
- C) “Nunca tive sapatos tão brilhantes, tão dignamente suados.” (§ 6)
- D) “Ele me olhou espantado, retribuiu a gorjeta...” (§ 7)
- E) “... por míseros tostões, fizera um filho do povo suar para ganhar seu pão.” (§ 8)

Questão 04

“E foi assim que a testa e a calva do valente filho do povo ficaram manchadas de graxa...” (§ 6)

A concordância do verbo com o sujeito composto, em regra, é feita com o verbo no plural, como na oração acima. Das orações a seguir, aquela em que há erro de concordância, pois o verbo destacado só pode ser expresso no singular, é:

- A) Tanto o jornal quanto a revista, talvez por serem da mesma empresa, FAZIAM uma previsão pessimista sobre a economia.
- B) PASSARÃO, na história da humanidade, não apenas séculos, mas também milênios, para ocorrer outro acidente como este.
- C) DEVEM HAVER, nos outros aeroportos, engraxates e capelas para orações.
- D) Considera-se que um rei desolado e um reino desolante só TRAZEM problemas para o povo.
- E) OCORRERAM naquele dia um atraso e cinco cancelamentos de voos.

Questão 05

“Pelo menos aqui no Rio, são raros esses engraxates, só existem nos aeroportos e em poucos lugares avulsos.” (§ 1)

O período acima foi reescrito de cinco formas distintas nas opções seguintes. A opção em que se alterou substancialmente o sentido original é:

- A) São raros esses engraxates, pelo menos aqui no Rio, porque só existem nos aeroportos e em poucos lugares avulsos.
- B) Pelo menos aqui no Rio, são raros esses engraxates, porquanto só existem nos aeroportos e em poucos lugares avulsos.
- C) São raros esses engraxates, pelo menos aqui no Rio, só existem, pois, nos aeroportos e em poucos lugares avulsos.
- D) Visto que só existem nos aeroportos e em poucos lugares avulsos, são raros esses engraxates, pelo menos aqui no Rio.
- E) Pelo menos aqui no Rio, são raros esses engraxates, pelo fato de só existirem nos aeroportos e em poucos lugares avulsos.

Questão 06

“... e o meu sapato adquiriu um brilho de espelho à custa do suor alheio.” (§ 6)

O acento indicativo da crase no fragmento acima foi empregado corretamente. Das alterações feitas na redação do fragmento, é facultativo empregar o acento indicativo da crase em:

- A) e o meu sapato adquiriu um brilho de espelho essencial à qualidade do cromo.
- B) e o meu sapato adquiriu um brilho de espelho indispensável à sua origem italiana.
- C) e o meu sapato adquiriu um brilho de espelho adequado à condição de sapato importado.
- D) e o meu sapato adquiriu um brilho de espelho igual àquele que lustrava a testa do engraxate.
- E) e o meu sapato adquiriu um brilho de espelho semelhante à dor de uma lágrima salgada.

Questão 07

“Uso-o pouco, em parte para poupá-lo...” (§ 3)

Quanto à colocação, os pronomes pessoais oblíquos átonos do fragmento acima estão corretamente empregados. Nos itens a seguir, considerando-se as alterações feitas nos fragmentos extraídos do texto, aquele em que a colocação do pronome está em desacordo com as normas da língua culta é:

- A) “... que fora o mais quente deste verão que inaugura o século e o milênio.” (§ 1) / que fora o mais quente deste verão que inaugura-os.
- B) “... caso contrário, o suor inundaria o meu cromo italiano.” (§ 5) / caso contrário, o suor inundá-lo-ia.
- C) “... o meu sapato adquiriu um brilho de espelho...” (§ 6) / o meu sapato o adquiriu.
- D) “... retribuiu a gorjeta me desejando em dobro tudo...” (§ 7) / retribuiu-a, desejando-me em dobro tudo.
- E) “... fizera um filho do povo suar para ganhar seu pão.” (§ 8) / fizera-o suar para ganhá-lo.

Questão 08

“Ofereceu-me o jornal que eu já havia lido e começou seu ofício.” (§ 4)

Das alterações feitas na redação do período acima, aquela em que a oração adjetiva está expressa na voz passiva analítica que lhe corresponde quanto ao tempo e ao modo é:

- A) Ofereceu-me o jornal que eu já tinha lido e começou seu ofício.
- B) Ofereceu-me o jornal que já havia sido lido por mim e começou seu ofício.
- C) Ofereceu-me o jornal que por mim já teria sido lido e começou seu ofício.
- D) Ofereceu-me o jornal que eu já lera e começou seu ofício.
- E) Ofereceu-me o jornal que já fora lido por mim e começou seu ofício.

Questão 09

“Uso-o pouco, em parte para poupá-lo, em parte porque quando posso estou sempre de tênis.” (§ 3)

Acerca da estrutura do período transcrito acima, são feitas as seguintes afirmativas:

- I. O período é composto por subordinação e coordenação, constituído de 4 orações.
- II. A primeira oração “Uso-o pouco” é principal.
- III. A segunda oração “em parte para poupá-lo” é subordinada adverbial final.
- IV. A terceira oração “em parte porque [...] estou sempre de tênis” é coordenada assindética.
- V. A quarta oração “quando posso” é subordinada adverbial temporal.

Das afirmativas acima, estão corretas:

- A) I, II, III, IV e V.
- B) apenas I, III e IV.
- C) apenas II e V.
- D) apenas I, II, IV e V.
- E) apenas II, III e V.

Questão 10

“... tudo o que eu VIESSE a precisar nos restos dos meus dias.” (§ 7)

O verbo em maiúsculas no fragmento acima se flexiona em português por um padrão especial, padrão que também se aplica a todos os seus derivados. Assim, pode-se afirmar que constitui um desvio em relação à norma culta da língua o verbo flexionado em:

- A) Não é bom que engraxate e freguês se desavenham.
- B) Sobrevieram acidentes de percurso durante o serviço.
- C) Intervém em nossa conversa apenas se for solicitada tua opinião.
- D) Convêm ao engraxate e ao freguês a boa camaradagem.
- E) Adveio-lhe a glória em razão da nobreza dos gestos.

Questão 11

Os direitos e garantias fundamentais assegurados pela Constituição Federal em vigor:

- A) conferem proteção tão somente a pessoas de nacionalidade brasileira residentes no país.
- B) oferecem proteção a pessoas naturais brasileiras e estrangeiras, desde que residentes no país.
- C) garantem proteção a pessoas estrangeiras em trânsito pelo território nacional.
- D) não se prestam a proteger pessoas jurídicas, dado que têm como objetivo a tutela da pessoa humana.
- E) conferem proteção apenas a brasileiros natos e naturalizados com domicílio no país.

Questão 12

Podendo ser proposta por qualquer cidadão, a ação judicial que vise anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural é denominada:

- A) ação desconstitutiva.
- B) mandado de segurança.
- C) procedimento administrativo.
- D) ação popular.
- E) habeas data.

Questão 13

A responsabilidade objetiva do Estado não tem caráter absoluto em razão da adoção da teoria do risco administrativo. Assim sendo, a responsabilidade civil do Estado existirá se o dano decorrer de:

- A) fato de terceiro.
- B) força maior.
- C) fato exclusivo da vítima.
- D) evento natural inevitável.
- E) omissão específica.

Questão 14

Segundo a lei que rege o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, o ato de intimação:

- A) em qualquer caso, deve ser efetuado por meio de publicação oficial.
- B) pode dar-se por telegrama, com certeza da ciência do interessado.
- C) não poderá ter nulidade sanada por comparecimento espontâneo.
- D) não pode ser efetivado por meio de manifestação de ciência nos autos.
- E) dispensa indicação de fundamentos legais pertinentes.

Questão 15

A modalidade licitatória da concorrência é, em qualquer hipótese, obrigatória para:

- A) venda de móveis inservíveis.
- B) aquisição de bens.
- C) licitações internacionais.
- D) contratação de serviços.
- E) escolha de trabalho artístico.

Questão 16

O servidor público que se apropria indevidamente de equipamento médico pertencente ao ente público incide na prática do crime de:

- A) corrupção ativa.
- B) prevaricação.
- C) concussão.
- D) peculato.
- E) condescendência criminosa.

Questão 17

Quanto à responsabilização por improbidade administrativa e a ação que vise sua imposição, é certo afirmar que:

- A) a ação pode ser proposta por pessoas físicas interessadas ou pelo Ministério Público.
- B) a responsabilização não é aplicável a todas as categorias de agentes públicos.
- C) a ação popular não é adequada para o pleito de responsabilização por improbidade.
- D) os sucessores do causador de lesão ao patrimônio público não suportam cominações da lei.
- E) a proibição de contratar com o Poder Público pode se estender pelo prazo de até quinze anos.

Questão 18

A Lei de Acesso a Informações estipula que, não sendo possível a disponibilização imediata da informação requerida, deverá haver resposta no prazo de até:

- A) vinte dias corridos prorrogáveis justificadamente por mais dez.
- B) dez dias úteis, prorrogáveis justificadamente por mais dez.
- C) trinta dias úteis, não prorrogáveis.
- D) quinze dias corridos, prorrogáveis justificadamente por mais dez.
- E) vinte dias úteis, não prorrogáveis.

Questão 19

As Comissões de Ética, encarregadas de orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor público federal no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público, podem aplicar maximamente a sanção de:

- A) remoção.
- B) afastamento.
- C) censura.
- D) exoneração.
- E) suspensão.

Questão 20

A responsabilidade por ato de improbidade que importe enriquecimento ilícito:

- A) é objetiva, inexistindo necessidade de comprovação de culpa.
- B) é objetiva, sendo afastada apenas em caso de fato de terceiro.
- C) é subjetiva, sendo necessária a caracterização do dolo.
- D) é subjetiva, existindo em caso de dolo ou culpa.
- E) é objetiva nas hipóteses dolosas e subjetiva nas hipóteses culposas.

- Políticas do SUS

Questão 21

A Constituição Federal de 1988 instituiu o Sistema Único de Saúde e estabeleceu as bases para sua organização e funcionamento. A esse respeito, analise as afirmativas a seguir.

- I. A Constituição Federal estabelece como uma das competências do SUS a colaboração na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho.
- II. O atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas e sem prejuízo dos serviços assistenciais, é uma das diretrizes do SUS explicitadas no texto constitucional.
- III. As instituições privadas poderão participar de forma integral e permanente do Sistema Único de Saúde, mediante consórcios.

Assinale:

- A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- E) se somente as afirmativas II e III estiverem corretas.

Questão 22

Para que um hospital seja credenciado como Unidade de Assistência de Alta Complexidade em Oncologia deverá contar com, no mínimo, serviço de oncologia clínica e de:

- A) radioterapia.
- B) transplantes.
- C) hematologia.
- D) oncologia pediátrica.
- E) cirurgia oncológica.

Questão 23

O Sistema Único de Saúde deve prover todo o tratamento necessário ao paciente comprovadamente diagnosticado com neoplasia maligna. O prazo estabelecido por lei para início desse tratamento é de até:

- A) 15 dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico.
- B) 30 dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico.
- C) 40 dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico.
- D) 60 dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico.
- E) 90 dias contados a partir do dia em que for firmado o diagnóstico em laudo patológico.

Questão 24

Considerando o Pacto pela Saúde e suas três dimensões, analise as afirmativas a seguir.

- I. O Pacto pela Vida é o compromisso entre os gestores do SUS em torno de prioridades que apresentam impacto sobre a situação de saúde da população brasileira.
- II. Desenvolver e articular ações, no seu âmbito de competência e em conjunto com os demais gestores, é uma das diretrizes do Pacto de Gestão.
- III. Uma das ações previstas no Pacto em Defesa do SUS é o estabelecimento de diálogo com a sociedade, além dos limites institucionais do SUS.

Assinale:

- A) se somente a afirmativa I estiver correta.
- B) se somente a afirmativa II estiver correta.
- C) se somente a afirmativa III estiver correta.
- D) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- E) se somente as afirmativas I e III estiverem corretas.

Questão 25

Marque a alternativa que indica o órgão responsável por fiscalizar a aplicação dos recursos financeiros do Sistema Único de Saúde em cada esfera de gestão.

- A) Comissão Intergestores.
- B) Conselho de Saúde.
- C) Ministério Público.
- D) Secretaria de Planejamento.
- E) Comissão de Auditoria.

CONHECIMENTO ESPECÍFICO

Questão 26

Logo abaixo da cartilagem cricoide, encontra-se a sétima vértebra cervical. Este é o ponto mais alto do ducto torácico. Este fato tem importância na programação de irradiação da supraclavicular esquerda, em que o limite superior mínimo tem que estar no nível da transição de C6-C7. Nesse nível também se encontra a(o):

- A) artéria tireóidea inferior.
- B) nervo laríngeo.
- C) artéria carótida primitiva.
- D) artéria tireóidea superior.
- E) istmo da glândula tireoide.

Questão 27

No processo de revelação de uma emulsão fotográfica convencional, é adicionada uma solução reveladora que tem a seguinte função:

- A) converter todos os grãos de brometo de prata em prata metálica.
- B) remover os grãos de brometo de prata não revelados.
- C) remover a solução fixadora.
- D) remover os grãos de prata metálica.
- E) revelar os grãos de prata metálica sensibilizados.

Questão 28

A ação da radiação na emulsão é semelhante a que ocorre com a luz da visível em chapas fotográficas comuns. A radiação, ao interagir com elétrons de átomos do brometo de prata faz com que apenas alguns átomos sejam sensibilizados pela sua passagem transformando íons Ag^+ em Ag metálica formando uma imagem:

- A) radiográfica.
- B) virtual.
- C) invertida.
- D) latente.
- E) incidente.

Questão 29

As telas intensificadoras são acessórios usados em conjunto com os filmes radiográficos como um artifício para a melhoria do nível de sensibilização do filme. Quando se considera a intensidade da radiação que emerge do paciente e atinge o filme, o percentual, aproximadamente, que é absorvido por este e convertido em imagem, é de:

- A) 95%.
- B) 10%.
- C) 5%.
- D) 25%.
- E) 70%.

Questão 30

Os parâmetros responsáveis por aumentar a dose no paciente, quando o técnico radiologista determina a técnica para o exame radiográfico, são:

- A) tensão e tamanho de campo e corrente.
- B) tamanho de campo, corrente e tempo de exposição.
- C) tamanho de campo, tempo de exposição e tensão.
- D) corrente, tensão e tempo de exposição.
- E) tempo de exposição, tensão e blindagem.

Questão 31

O componente na ressonância magnética responsável pela criação do campo magnético estático é o(a):

- A) suporte eletrônico.
- B) anodo.
- C) bobina de gradiente.
- D) bobina de radiofrequência.
- E) magneto.

Questão 32

A colimação é necessária durante a operação do tomógrafo pelas mesmas razões que ela é necessária na radiografia convencional. Sobre essa afirmação, assinale a alternativa correta.

- A) A colimação reduz o contraste radiográfico.
- B) A colimação adequada aumenta a dose no paciente e aumenta o contraste pelo aumento da radiação primária.
- C) A colimação adequada reduz a dose no paciente pela restrição do volume do tecido irradiado e, além disso, a qualidade do contraste é aumentada pela diminuição da radiação secundária.
- D) A colimação aumenta o contraste porque aumenta a intensidade dos raios X que chegam ao filme.
- E) A colimação aumenta o enegrecimento em todo o filme.

Questão 33

Algumas práticas como, por exemplo, a adição de materiais radioativos em produtos de uso doméstico ou pessoal, tais como brinquedos, cosméticos, alimentos e bebidas, bem como práticas consideradas frívolas são proibidas no Brasil e na maioria dos países.

A afirmativa acima corresponde ao seguinte requisito de proteção radiológica:

- A) uniformização.
- B) justificação.
- C) otimização.
- D) limitação da dose individual.
- E) redução da dose.

Questão 34

A sala de tratamento de um acelerador linear é classificada como uma área:

- A) controlada.
- B) supervisionada.
- C) livre.
- D) protegida.
- E) monitorada.

Questão 35

Assinale a alternativa que corresponde a uma responsabilidade de um indivíduo ocupacionalmente exposto, conforme a Resolução nº 130/12 da CNEN.

- A) Comunicar a CNEN, no prazo máximo de trinta dias, quando do seu desligamento do Serviço de Radioterapia.
- B) Garantir que nenhum paciente seja submetido a uma exposição médica a menos que esta seja prescrita por um médico radioterapeuta com qualificação certificada por sociedade reconhecida representativa da classe.
- C) Fazer cumprir o plano de proteção radiológica aprovado pela CNEN nos itens relativos à proteção radiológica.
- D) Participar das atividades de garantia da qualidade em radioterapia.
- E) Assessorar o titular e o responsável técnico do Serviço de Radioterapia sobre todos os assuntos relativos à segurança e à proteção radiológica.

Questão 36

As radiações produzidas pela interação da radiação com a matéria em um aparelho de raios X convencional são:

- A) raios X de frenamento e efeito fotoelétrico.
- B) raios X característicos e elétrons Auger.
- C) efeito fotoelétrico e radiação gama.
- D) efeito Compton e raios delta.
- E) raios X de frenamento e raios X característicos ou fluorescência.

Questão 37

A grande maioria das práticas com radiação ionizante envolve fótons provenientes de fontes de radiação gama ou geradores de raios X como as de radiodiagnóstico e radioterapia. Os fótons constituem as radiações mais penetrantes e causam danos biológicos diferentes conforme:

- A) tempo, distância e blindagem.
- B) taxa de dose, energia e tipo de radiação.
- C) energia, tamanho de campo e poder de penetração.
- D) exposição fracionada, irradiação e energia.
- E) distância, taxa de dose e tamanho de campo.

Questão 38

Os efeitos biológicos podem ser classificados em efeitos estocásticos e determinísticos. Assinale a alternativa correta a respeito desses efeitos.

- A) Os determinísticos são causados por irradiação total ou localizada de um tecido, causando um grau de morte celular não compensado pela reposição ou reparo com prejuízos detectáveis no funcionamento do tecido ou órgão.
- B) Os estocásticos são efeitos em que a probabilidade de ocorrência não é proporcional à dose de radiação.
- C) Doses pequenas, abaixo dos limites estabelecidos por normas e recomendações de radioproteção, podem induzir efeitos determinísticos.
- D) Efeitos determinísticos são causados por doses baixas, em que a severidade ou a gravidade do dano aumenta com a dose aplicada.
- E) Para efeitos estocásticos existe um limiar de dose, abaixo da qual a perda de células é insuficiente para prejudicar o tecido ou órgão de um modo detectável.

Questão 39

Os planos de secção são os que dividem o corpo humano e são fundamentais para a interpretação das imagens de tomografia computadorizada do paciente, utilizadas na simulação virtual. Plano sagital é:

- A) vertical, divide o corpo em duas partes anterior e posterior. Os planos paralelos a este são chamados de ventral e dorsal.
- B) o que divide o corpo em duas partes, superior e inferior. O plano que corta o eixo (medial) do corpo é chamado sagital mediano, os demais planos paralelos a este são chamados laterais.
- C) aquele que divide o corpo em duas partes, superior e inferior. Os planos paralelos a este são chamados de cranial (na parte superior) e caudal (parte inferior).
- D) o que divide o corpo em duas partes: lateral e caudal. Os planos paralelos a este são chamados de ventral e dorsal.
- E) aquele que divide o corpo em duas partes, direita e esquerda. O plano que corta o eixo (medial) do corpo é chamado sagital mediano, os demais planos paralelos a este são chamados laterais.

Questão 40

O intervalo de tempo, contado a partir de um certo instante, necessário para que a metade dos átomos radioativos decaiam, é denominado:

- A) vida-média.
- B) taxa de decaimento.
- C) meia-vida.
- D) atividade.
- E) constante de decaimento.

Questão 41

O bólus é um acessório confeccionado com material de densidade semelhante à do tecido mole do corpo humano. Podem ser adquiridos comercialmente ou confeccionados em cera na oficina de moldes. A função do bólus utilizado em algumas técnicas de tratamento é:

- A) criar uma região de dose não homogênea para compensar a falta de tecido.
- B) provocar a inversão de dose no volume tumoral, acabando com a homogeneidade da distribuição planejada, fazendo com que algumas regiões fiquem subirradiadas e outras irradiadas demais.
- C) gerar distribuições de dose semelhantes às produzidas pelos filtros físicos.
- D) deslocar a região de dose máxima do feixe para a superfície da pele e homogeneizar a distribuição das doses na irradiação de superfícies irregulares.
- E) criar propositalmente um gradiente de dose para melhorar a homogeneidade da dose no volume alvo.

Questão 42

Alguns equipamentos necessitam de acessórios específicos para a modificação dos feixes originalmente produzidos pelo irradiador (equipamento de Co-60 ou acelerador linear). Para suprir essas necessidades, foram desenvolvidos os seguintes acessórios:

- A) blocos de proteção, bólus, filtros físicos e filtros eletrônicos.
- B) blocos compensadores, filtros dinâmicos e máscaras termoplásticas.
- C) bólus, filtros dinâmicos e esticadores de tecido.
- D) chumbo, bólus e suporte para joelhos.
- E) filtros em cunha, filtros virtuais e berço para neuroeixo.

Questão 43

A rampa de mama ou “breast board” é um acessório composto por uma prancha apoiada a uma base que possibilita diferentes angulações do paciente. Para acomodação dos braços do paciente, a base contém suportes acolchoados que são posicionados de modo a garantir seu posicionamento correto e menos desconfortável durante o tratamento. Sobre esse acessório é correto afirmar:

- A) É composto por duas alças fixas em uma base de madeira, e é posicionado sob os pés, o que permite alinhar os ombros com o resto do corpo e evitar que fiquem em superposição com a região cervical. Essa posição é registrada na ficha do paciente e repetida a cada seção de tratamento.
- B) São construídos com formatos padronizados e identificados por letras.
- C) São construídos em uma oficina de moldes dedicada à radioterapia com gesso, espuma ou isopor.
- D) Consiste em uma prancha com um orifício central para acomodar o abdômen do paciente, minimizando sua possibilidade de movimentação.
- E) É ajustado para cada paciente, seguindo referências alfanuméricas de angulação da prancha e da posição dos suportes dos braços. Essas referências são registradas na ficha de tratamento para orientar o posicionamento diário do paciente.

Questão 44

Para obtenção de imagens do interior do corpo humano para fins diagnósticos, os raios X transmitidos através do corpo são, ainda hoje, os agentes mais utilizados, quer seja em radiografias convencionais, quer em tomografias computadorizadas. O contraste que se observa em radiografias, por exemplo, entre ossos e músculos, deve-se à:

- A) medição do grau de enegrecimento do filme radiográfico.
- B) relação de um determinado grau de exposição e o grau de enegrecimento.
- C) diferença na absorção dos raios X pelos diferentes tecidos do corpo.
- D) densidade óptica que provém de outras fontes que não a radiação.
- E) variação de tensão e corrente.

Questão 45

Um dos acessórios utilizados para o tratamento de irradiação total do crânio com extensão para todo o neuroeixo dos pacientes é o berço para o neuroeixo. Esse acessório pode ser confeccionado com isopor e gesso na oficina de moldes. O neuroeixo ou sistema nervoso central é o nome dado à estrutura anatômica formada por:

- A) encéfalo, cérebro, cerebelo e bulbo.
- B) cérebro, tronco cerebral, cerebelo e medula espinhal.
- C) cérebro, tronco encefálico, cerebelo e medula espinhal.
- D) canal vertebral, tronco encefálico, cérebro e cerebelo.
- E) medula espinhal, nervos, gânglios e encéfalo.

Questão 46

A espessura dos blocos de cerrobend® está condicionada à energia do feixe de radiação que irá bloquear. Normalmente as espessuras para blocos de proteção já se encontram tabeladas na oficina de moldes, com base nas medidas executadas pelo físico médico. Por exemplo, para um bloco de cerrobend® fornecer uma proteção de 5 HVL para um feixe de fótons de 6 MV, ele deve ter a espessura de:

- A) 2 cm.
- B) 5 cm.
- C) 7 cm.
- D) 4 cm.
- E) 6 cm.

Questão 47

Ao final de uma seção de tratamento radioterápico com equipamento de cobalto ocorre um incidente e a fonte de Co-60 não é recolhida. O indivíduo ocupacionalmente exposto retira o paciente da sala de tratamento e deve retornar à fonte manualmente ao seu lugar devido. Os cuidados de radioproteção que esse indivíduo ocupacionalmente exposto deve tomar ao fazer isso são:

- A) taxa de dose, energia e tipo de radiação.
- B) atividade, constante de decaimento e tempo.
- C) distância, taxa de dose e tamanho de campo.
- D) tempo, distância e blindagem.
- E) otimização, tempo e energia.

Questão 48

Em tomografia computadorizada os valores de atenuação são medidos em unidades Hounsfield (HU). Os valores de atenuação do ar e da água são respectivamente:

- A) 1000 HU e 10 HU.
- B) -1000 HU e 0 HU.
- C) -900 HU e -300 HU.
- D) 400 HU e 1600 HU.
- E) 900 HU e 9 HU.

Questão 49

Assinale a alternativa que corresponde à competência de técnicos de radioterapia em serviços de radioterapia segundo a RDC nº 20 da Anvisa, de fevereiro de 2006.

- A) Executar o tratamento conforme determinado na prescrição escrita na ficha de tratamento e simulação.
- B) Documentar a finalização do tratamento.
- C) Assegurar que o paciente receba informações sobre o procedimento a que será submetido e sobre os aspectos de proteção radiológica.
- D) Assegurar que o paciente receba informações sobre cuidados requeridos após o procedimento, quando necessário.
- E) Estabelecer o plano de tratamento incluindo a prescrição escrita.

Questão 50

No tórax, da quinta até a sétima vértebra, identifica-se:

- A) a carina em um plano transversal com o ângulo esternal.
- B) a medula espinhal.
- C) o cólon descendente.
- D) o ducto torácico cruzando o esôfago da direita para a esquerda.
- E) o ângulo inferior da escápula.

Questão 01

A radioterapia é uma técnica essencial para o tratamento do câncer de mama, que inclui a irradiação da própria mama e, por vezes, de regiões adjacentes tais como a fossa supraclavicular. Para isso, pode-se utilizar feixes de fótons e elétrons. Mesmo com o advento dos colimadores multifolhas, ainda se recorre muito aos blocos de proteção individuais para colimação de campos, produzindo campos irregulares de formatos variados. No caso do tratamento de mama e fossa supraclavicular esse bloco de proteção tem a função de minimizar a sobredose nas junções dos campos por causa da divergência do feixe.

Com base no texto acima e sabendo-se que a distância fonte-bandeja de um equipamento de radioterapia é de 61 cm e que o filme radiográfico foi feito a uma distância de 122 cm, discorra atendendo aos seguintes comandos:

- a) Determine o fator de magnificação da imagem e relacione os fatores que influenciam esta magnificação.
- b) Descreva o processo de confecção de blocos de proteção.

RASCUNHO