



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL
EDITAL Nº 07, DE 02 DE MARÇO DE 2018
CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS E FORMAÇÃO
DE CADASTRO RESERVA PARA ESPECIALIDADES DA CARREIRA
ASSISTÊNCIA PÚBLICA A SAÚDE

109

FÍSICO MEDICINA NUCLEAR

Data e horário da prova:
Domingo, 10/6/2018, às 14 h.

Tipo "A"

INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal:
 - um caderno de questões da prova objetiva contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma e apenas 1 (uma) alternativa correta, e
 - uma folha de respostas personalizada da prova objetiva.
- Quando autorizado pelo fiscal do IADES, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado da folha de respostas da prova objetiva, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

Desenganos vão, desaparecem.

- Verifique se estão corretas a numeração das questões, a paginação do caderno de questões e a codificação da folha de respostas da prova objetiva.
- Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova objetiva e deve controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a marcação da folha de respostas da prova objetiva.
- Somente 1 (uma) hora após o início da prova, você poderá entregar sua folha de respostas da prova objetiva e o caderno de provas e retirar-se da sala.
- Somente será permitido levar o caderno de questões da prova objetiva 3 (três) horas após o início da prova.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do IADES a folha de respostas da prova objetiva devidamente assinada.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a caneta esferográfica de tinta preta, fabricada com material transparente.
- Não é permitida a utilização de qualquer aparelho eletrônico ou de comunicação.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e (ou) apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um fiscal do IADES.
- Não será permitida a utilização de lápis em qualquer etapa da prova.

INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos na folha de respostas da prova objetiva. Caso haja algum dado incorreto, comunique ao fiscal.
- Leia atentamente cada questão e assinale, na folha de respostas da prova objetiva, uma única alternativa.
- A folha de respostas da prova objetiva não pode ser dobrada, amassada, rasurada ou manchada e nem pode conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas.
- O candidato deverá transcrever, com caneta esferográfica de tinta preta, as respostas da prova objetiva para a folha de respostas.
- A maneira correta de assinalar a alternativa na folha de respostas da prova objetiva é cobrir, fortemente, com caneta esferográfica de tinta preta, o espaço a ela correspondente.
- Marque as respostas assim: ●

PROVA OBJETIVA

CONHECIMENTOS BÁSICOS

Questões de 1 a 25

LÍNGUA PORTUGUESA

Questões de 1 a 8

Texto 1 para responder às questões de 1 a 4.

1 Duas pulgas estavam reclamando da vida quando uma disse para a outra: “sabe qual é o nosso problema? Nós não sabemos voar. Só sabemos saltar. Aí, quando o
4 cachorro percebe nossa presença, nossa chance de sobrevivência é zero. É por isso que existem mais moscas do que pulgas nesse mundo – moscas voam.”

7 E aí as duas pulgas fizeram um curso de mosca e aprenderam a voar. Mas não ficaram satisfeitas. E uma disse para a outra: “sabe qual é o nosso grande problema?
10 Nós ficamos grudadas no corpo do cachorro. Daí nosso tempo de reação é mais lento que a coçada dele. Temos que fazer como as abelhas, que sugam o néctar e levantam vo
13 rapidamente”. E as duas pulgas fizeram um curso de abelha. Mas não ficaram satisfeitas. E uma disse para a outra: “sabe qual é o nosso grande problema? Nosso estômago é muito
16 pequeno. Escapar do cachorro a gente até escapa, mas não estamos nos alimentando adequadamente. Temos que ser como os pernilongos, que têm aquele barrigão enorme”. E
19 aí as duas pulgas fizeram um curso de pernilongo. Mas não ficaram satisfeitas porque, com aquele barrigão, eram facilmente percebidas pelo cachorro e eram espantadas
22 antes mesmo de conseguirem pousar.

Então, totalmente frustradas porque nada na vida delas dava certo, as duas pulgas encontraram uma saltitante
25 pulguinha. Como viram que a pulguinha estava forte e saudável, as duas pulgas perguntaram: “escuta, o que é que você mudou que nós ainda não mudamos?”. E a pulguinha
28 respondeu: “nada, ué”. “Como assim nada?”, perguntaram as pulgonas. “Como é que você escapa da coçada do cachorro?”. E a pulguinha respondeu: “Ah, é simples. Eu
31 sento na nuca do cachorro. É o único lugar que a pata dele
32 não alcança”.

GEHRINGER, Max. *O melhor de Max Gehringer na CBN: 120 conselhos sobre carreira, currículo, comportamento e liderança*. Vol. 1. São Paulo: Globo, 2006, p. 109 (fragmento), com adaptações.

QUESTÃO 1

Com base na leitura compreensiva do texto, infere-se que a (o)

- (A) eficiência de uma decisão está diretamente relacionada à capacidade de reflexão e análise para se fazerem os ajustes pertinentes.
- (B) compartilhamento da demanda com o máximo de pessoas possível é fundamental para a tomada de decisão.
- (C) resolução de problemas compreende uma metodologia que prevê a frustração como fase necessária à mudança.
- (D) ato de se comparar com o outro é imprescindível no processo de tomada de decisão.
- (E) aceitação pacífica de determinada situação é a melhor conduta a ser seguida diante de uma adversidade.

QUESTÃO 2

Com relação à classe de palavras do texto, assinale a alternativa que indica, respectivamente, um pronome, uma preposição, uma conjunção e um advérbio.

- (A) “qual” (linha 2); “antes” (linha 22); “não” (linha 3); “adequadamente” (linha 17).
- (B) “mais” (linha 11); “para” (linha 2); “nesse” (linha 6); “aquele” (linha 18).
- (C) “outra” (linha 2); “dele” (linha 31); “como” (linha 12); “único” (linha 31).
- (D) “por isso” (linha 5); “Daí” (linha 10); “nos” (linha 17); “rapidamente” (linha 13).
- (E) “nada” (linha 23); “até” (linha 16); “quando” (linha 3); “ainda” (linha 27).

QUESTÃO 3

No que se refere à sintaxe de orações do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Na linha 3, o termo “Aí” está isolado por vírgula por ser um vocativo.
- (B) Na linha 8, a oração “aprenderam a voar” tem sujeito indeterminado.
- (C) Na linha 13, os vocábulos sublinhados em “E as duas pulgas fizeram um curso” são os adjuntos adnominais dessa oração.
- (D) Na linha 13, o vocábulo “rapidamente” classifica-se em adjunto adverbial de intensidade.
- (E) Na linha 31, o termo “na nuca do cachorro” complementa diretamente a forma verbal “sento”.

QUESTÃO 4

Considerando a estrutura, a forma e o conteúdo, assinale a alternativa que corresponde a uma característica do texto apresentado.

- (A) Relato detalhado dos personagens, de modo que o leitor possa criar uma imagem mental do que foi exposto.
- (B) Explanação de uma sequência de ações dos personagens, relativas a um acontecimento em um determinado espaço e durante certo tempo.
- (C) Explicação dos fatos no intuito de induzir o leitor à efetivação de uma ação.
- (D) Apresentação das informações com abordagem objetiva, enumerando todas as particularidades dos personagens.
- (E) Argumentação a respeito do tema em defesa de um ponto de vista.

Área livre

Texto 2 para responder às questões 5 e 6.

(12/5/2018) Às vésperas do início da temporada de inverno no Brasil, o Ministério da Saúde reforçou a importância da vacinação contra a *influenza*, também conhecida como gripe. A infecção do sistema respiratório tem como principal complicação a pneumonia, quadro de saúde responsável por um grande número de internações hospitalares em todo o País.

De acordo com a pasta, há três tipos de vírus *influenza*: A, B e C. O último causa apenas infecções respiratórias brandas e não representa grande impacto à saúde pública. Já os vírus A e B são responsáveis por epidemias sazonais, sendo o tipo A responsável por pandemias como a H1N1, registrada em 2009.

O resfriado, por sua vez, também é uma doença respiratória e, frequentemente, é confundido com a gripe. O quadro é causado, entretanto, por vírus diferentes. Os mais comuns, segundo o ministério, são os rinovírus, o vírus *parainfluenza* e o vírus sincicial respiratório (VSR), que geralmente acometem crianças.

Disponível em: <https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/ciencia-e-saude/2018/05/12/interna_ciencia_saude,680241/qual-a-diferenca-entre-gripe-e-resfriado.shtml>. Acesso em: 15 maio 2018 (fragmento), com adaptações.

QUESTÃO 5

Acerca da equivalência e transformação de estruturas do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “há três tipos de vírus” (linha 8), a substituição da forma verbal sublinhada por **existe** mantém a correção gramatical da oração.
- (B) Na linha 16, substitui-se corretamente “entretanto” pela conjunção **portanto**, preservando assim a coerência dessa informação, pois ambas são conclusivas.
- (C) Na oração “O último causa apenas infecções respiratórias brandas e não representa grande impacto” (linhas 9 e 10), é correto flexionar a forma verbal “representa” no plural, pois ela também pode concordar com “infecções respiratórias brandas”.
- (D) Em “A infecção do sistema respiratório tem como principal complicação a pneumonia” (linhas 4 e 5), caso o termo sublinhado seja flexionado no plural, deve-se inserir acento circunflexo na forma verbal a ele relacionada nessa oração.
- (E) Na linha 13, a substituição do vocábulo “pandemias” por **epidemias** ou por **endemias** não altera o sentido da informação, visto que são palavras sinônimas.

QUESTÃO 6

Com base nas regras vigentes relativas à acentuação gráfica e ao emprego do sinal indicativo de crase, assinale a alternativa correta.

- (A) Na oração “reforçou a importância” (linhas 2 e 3), deve-se inserir o acento indicativo de crase, pois o verbo **reforçar** é regido pela preposição **a**.
- (B) As palavras “saúde” (linha 6) e “País” (linha 7) são acentuadas segundo a mesma regra.
- (C) Na expressão “Às vésperas” (linha 1), o emprego do sinal indicativo de crase é facultativo.

- (D) Os vocábulos “Já” (linha 11), “três” (linha 8) e “em” (linha 7) são monossílabos tônicos.
- (E) A palavra “não” (linha 10) é acentuada por ser paroxítona terminada em **-o**.

Texto 3 para responder às questões 7 e 8.



Disponível em: <<http://www.blog.saude.gov.br/index.php/entenda-ossus/53341-saiba-quais-sao-as-categorias-de-risco-clinico-com-indicacao-da-vacina-da-gripe>>. Acesso em: 7 maio 2018.

QUESTÃO 7

Considerando a oração “Vacine-se contra a gripe”, assinale a alternativa que classifica corretamente o termo sublinhado.

- (A) Pronome apassivador
- (B) Conjunção subordinativa condicional
- (C) Partícula expletiva
- (D) Índice de indeterminação do sujeito
- (E) Parte integrante do verbo

QUESTÃO 8

Todas as formas verbais utilizadas nessa campanha de vacinação estão conjugadas no

- (A) imperativo afirmativo.
- (B) presente do subjuntivo.
- (C) pretérito mais-que-perfeito do indicativo.
- (D) pretérito imperfeito do subjuntivo.
- (E) futuro do pretérito do indicativo.

Área livre

QUESTÃO 9

Considere as proposições a seguir.

P: Estudar matemática;
Q: Aprender matemática;
R: Gostar de matemática.

A sentença $Q \rightarrow (P \vee R)$ significa, a respeito da matemática, que

- (A) aprender é necessário para gostar ou estudar.
- (B) gostar e estudar são suficientes para aprender.
- (C) aprender e gostar são necessários para estudar.
- (D) aprender é suficiente para gostar e estudar.
- (E) gostar ou estudar são necessários para aprender.

QUESTÃO 10

Para coletar sangue de 30 pessoas, 12 técnicos trabalham durante 3 horas. Para coletar sangue de 40 pessoas em 2 horas, quantos técnicos são necessários?

- (A) 15
- (B) 24
- (C) 6
- (D) 20
- (E) 12

QUESTÃO 11

A senha de um sistema possui 4 algarismos distintos. Sabe-se que ela começa com 4 ou 5, e que o número 9 aparece em alguma posição. Quantas possibilidades existem para se formar essa senha?

- (A) 432
- (B) 112
- (C) 252
- (D) 336
- (E) 168

QUESTÃO 12

Em uma triagem, passaram 65 pacientes: 40 deles estavam com dores; 50, com febre; e 50, com pressão alta. Se cada paciente apresentou pelo menos dois desses sintomas, quantos apresentaram os três sintomas?

- (A) 25
- (B) 15
- (C) 10
- (D) 5
- (E) 20

Área livre

QUESTÃO 13

No que se refere ao tema cargos públicos e funções de confiança, disposto na Lei Complementar nº 840/2011, assinale a alternativa correta.

- (A) As funções de confiança, privativas de servidor efetivo, destinam-se somente às atribuições de direção.
- (B) Os cargos em comissão são de livre nomeação e exoneração pela autoridade competente.
- (C) O cargo em comissão de chefia é aquele cujo desempenho envolva atribuições da administração superior.
- (D) Atos de nomeação podem ser editados com efeito retroativo.
- (E) No ato de inscrição do concurso público, devem ser comprovados os requisitos para investidura em cargo público.

QUESTÃO 14

Acerca da prescrição da ação disciplinar, prevista na Lei Complementar nº 840/2011, assinale a alternativa correta.

- (A) A data em que o fato se tornou conhecido pela chefia da repartição onde ele ocorreu, pela chefia mediata ou imediata do servidor, ou pela autoridade competente para instaurar sindicância ou processo disciplinar é o que define quando o prazo de prescrição começa a correr.
- (B) O prazo de prescrição das infrações puníveis com advertência é de dois anos.
- (C) Os prazos de prescrição previstos na lei penal nunca são aplicados às infrações disciplinares capituladas também como crime.
- (D) As infrações puníveis com demissão são imprescritíveis.
- (E) A instauração de processo disciplinar não interrompe a prescrição.

QUESTÃO 15

Segundo a Lei Orgânica do Distrito Federal, é competência privativa do Distrito Federal

- (A) fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar.
- (B) preservar a fauna, a flora e o cerrado.
- (C) zelar pela guarda da Constituição Federal.
- (D) combater as causas da pobreza, a subnutrição e os fatores de marginalização.
- (E) dispor quanto à utilização de vias e logradouros públicos.

Área livre

QUESTÃO 16

De acordo com a Lei Orgânica do Distrito Federal, a atribuição de expedir instruções para a execução das leis, dos decretos e dos regulamentos é competência do(s)

- (A) vice-governador do Distrito Federal.
- (B) Conselho de Governo.
- (C) secretários de Estado do Distrito Federal.
- (D) presidente da Câmara Legislativa.
- (E) presidente do Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios.

QUESTÃO 17

Com base na Lei Orgânica do Distrito Federal e acerca dos servidores públicos, assinale a alternativa correta.

- (A) A servidora gestante ou lactante tem proteção especial, inclusive mediante a adequação ou mudança temporária das respectivas funções, quando for recomendável à respectiva saúde ou à do nascituro.
- (B) Os servidores públicos têm direito à duração do trabalho normal não superior a sete horas diárias.
- (C) A associação sindical é defesa ao servidor público.
- (D) O servidor em substituição não tem direito à gratificação do titular.
- (E) As entidades representativas dos servidores públicos do Distrito Federal podem realizar a defesa dos direitos da categoria em questões administrativas; o mesmo não vale para as questões judiciais.

SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE (SUS) Questões de 18 a 22

QUESTÃO 18

Com o desdobramento da ideia de universalidade, é o princípio que assegura que a disponibilidade dos serviços de saúde considere as diferenças entre os diversos grupos de indivíduos.

O texto apresentado se refere à (ao)

- (A) rede regionalizada e hierarquizada.
- (B) participação da comunidade.
- (C) acesso universal e igualitário.
- (D) equidade da atenção.
- (E) descentralização, com direção única em cada esfera de governo.

QUESTÃO 19

Com relação ao Decreto nº 7.508/2011, que regulamenta a Lei nº 8.080/1990, assinale a alternativa correta.

- (A) Rede de Atenção à Saúde é a descrição geográfica da distribuição de recursos humanos e de ações e serviços de saúde ofertados pelo Sistema Único de Saúde e pela iniciativa privada.
- (B) As Regiões de Saúde serão instituídas pelo Estado, em articulação com os municípios, respeitadas as diretrizes gerais pactuadas.
- (C) A criação de outras Portas de Entrada às ações e aos serviços de saúde, não previstas no decreto, é vedada.

- (D) O acesso universal e igualitário às ações e aos serviços de saúde será ordenado pela atenção terciária e deve ser fundado na avaliação da gravidade do risco.
- (E) A integralidade da assistência à saúde se inicia na Rede de Atenção à Saúde e finaliza-se no nível de saúde que o paciente escolher.

QUESTÃO 20

O objetivo da Política Nacional de Gestão Estratégica e Participativa no SUS (ParticipaSUS) é orientar as ações de governo na promoção, na qualificação e no aperfeiçoamento da gestão estratégica e democrática das políticas públicas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Acerca dessa política, assinale a alternativa correta.

- (A) A respectiva proposta consiste na fragilização da mobilização e do controle social mediante a criação de canais de comunicação entre o cidadão e o governo.
- (B) O componente “gestão participativa” é um processo sistemático e contínuo de acompanhamento dos indicadores de saúde e da execução das políticas de saúde.
- (C) A gestão participativa é uma estratégia transversal, presente nos processos cotidianos da gestão do SUS, que possibilita a formulação e a deliberação pelo conjunto de atores no processo de controle social.
- (D) As ouvidorias são canais democráticos de comunicação, destinados a receber simplesmente reclamações dos cidadãos, com o objetivo de fortalecer o SUS.
- (E) A auditoria é o conjunto de técnicas que visa a fiscalizar a participação do cidadão por meio da criação de espaços de investigação.

QUESTÃO 21

Considerando que, segundo o artigo 199 da Constituição Federal (1988), a assistência à saúde é livre à iniciativa privada, assinale a alternativa correta.

- (A) A remoção de órgãos, tecidos e substâncias humanas para fins de transplante, pesquisa e tratamento deve ser autorizada mediante comercialização.
- (B) As entidades com fins lucrativos têm preferência.
- (C) A destinação de recursos públicos para auxílios às instituições privadas é permitida.
- (D) A participação direta de qualquer empresa estrangeira na assistência à saúde no País é autorizada.
- (E) As instituições privadas poderão participar de forma complementar do Sistema Único de Saúde, segundo diretrizes deste, mediante contrato de direito público ou convênio.

Área livre

QUESTÃO 22

O Brasil foi o primeiro país a criar a própria Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), integrando-se ao movimento global em torno dos determinantes sociais da saúde (DSS), desencadeado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Quanto aos DSS, assinale a alternativa correta.

- (A) Segundo essa concepção, enfrentar as causas das causas das determinações econômicas e sociais mais gerais dos processos saúde-enfermidade envolve ações apenas no sistema de atenção à saúde.
- (B) O relatório final ressaltou a necessidade da busca por estratégias centradas na prevenção da saúde.
- (C) No relatório final, foi proposta a criação de espaços institucionais para o enfrentamento dos DSS.
- (D) Programas de apoio a projetos de pesquisa são dispensáveis, uma vez que as evidências científicas a respeito dos DSS são suficientes para direcionar rumos novos ao modelo.
- (E) A participação social deve ser revista, pois o tema exige um nível instrução não acessível a toda a população.

ATUALIDADES Questões de 23 a 25

QUESTÃO 23



(Figura ampliada na página 11)

Levando-se em consideração o mapa da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e do Entorno (RIDE/DF), assinale a alternativa correta.

- (A) Unai, Buritis e Cabeceira Grande são municípios pertencentes ao estado de Minas Gerais, mas que compõem a região metropolitana ou RIDE do Distrito Federal.
- (B) Planaltina (DF) e Planaltina de Goiás são os mesmos municípios; no entanto, a parte goiana é denominada Brasilinha.
- (C) Mimoso (GO), Água Fria (GO) e Padre Bernardo (GO) são municípios que não são fronteiriços com o Distrito Federal.
- (D) Formosa (GO) e Unai (MG) são municípios que têm na agropecuária as principais atividades econômicas; no entanto, disputam o comércio do Distrito Federal em igualdade de condições, haja vista que são fronteiriços e que dispõem das mesmas estruturas rodoviárias.

- (E) A RIDE é uma formação econômica que só existe no Distrito Federal e em Goiás, sendo mais um instrumento político a ser agregado ao Brasil.

QUESTÃO 24

Uma das mais importantes características de Brasília é o fato de que a capital brasileira não é apenas uma cidade com uma proposta urbanística moderna, mas possui também um papel geoeconômico e ideológico facilmente identificado no(a)

- (A) respectivo papel econômico centralizado nas atividades industriais.
- (B) autossuficiência agrícola estabelecida na região metropolitana, exportando o excedente para outras Unidades da Federação.
- (C) priorização das atividades manufatureiras, atraídas pela abundância de matérias-primas.
- (D) ênfase dada ao setor de atividades econômicas primárias, especialmente a mineração.
- (E) respectiva vocação política e na predominância das atividades do setor terciário.

QUESTÃO 25

A região central de Brasília registrou, no dia 2 de abril de 2018, significativos tremores de terra, sentidos em vários prédios da região. Esse fenômeno natural causou certo pânico e a imediata desocupação, por parte de trabalhadores e residentes de Brasília, dos principais prédios localizados na capital federal.

A esse respeito, assinale a alternativa que indica a causa do fenômeno sentido em Brasília.

- (A) Atividade vulcânica na região circunvizinha de Brasília.
- (B) Tempestade de meteoritos.
- (C) Movimentação da massa de ar continental equatorial.
- (D) Movimentação de placas tectônicas.
- (E) Terremoto cujo epicentro foi localizado no continente africano.

Área livre

QUESTÃO 26

Sabendo que o número atômico do césio-137 é 55, a massa atômica e o número atômico do elemento final após um decaimento beta e um decaimento gama são, respectivamente,

- (A) 137 e 56.
- (B) 137 e 57.
- (C) 136 e 57.
- (D) 135 e 51.
- (E) 133 e 53.

QUESTÃO 27

Quando a célula é danificada pela radiação, a estrutura celular responsável pelo aparecimento de um efeito estocástico é o (a)

- (A) citoplasma.
- (B) mitocôndria.
- (C) membrana celular.
- (D) lisossomo.
- (E) cromossomo.

QUESTÃO 28

Os limites de dose equivalente efetiva para trabalhadores ocupacionalmente expostos e para o público são, respectivamente,

- (A) 500 mSv/ano e 50 mSv/ano.
- (B) 100 mSv/ano e 10 mSv/ano.
- (C) 50 mSv/ano e 1 mSv/ano.
- (D) 20 mSv/ano e 1 mSv/ano.
- (E) 20 mSv/ano e 15 mSv/ano.

QUESTÃO 29

Considere que, enquanto se monitorava uma bancada, com monitor *pancake*, encontrou-se uma contaminação de 400 kcpm. Removeu-se então o papel absorvente que forrava essa bancada, e uma nova medida de monitoração resultou em 160 kcpm. Prosseguiu-se com o procedimento de descontaminação, retirando-se o plástico protetor, e encontrou-se 60 kcpm na monitoração subsequente. Utilizou-se então a técnica de esfregão, que deixou a bancada com 18 kcpm.

Com base nessa situação hipotética, assinale a alternativa que apresenta os fatores percentuais de remoção para cada técnica utilizada, isto é, remoção do papel, remoção do plástico e esfregão, respectivamente.

- (A) 60%, 63% e 70%.
- (B) 40%, 38% e 30%.
- (C) 67%, 80% e 30%.
- (D) 60%, 38% e 70%.
- (E) 60%, 63% e 40%.

QUESTÃO 30

Sabe-se que, para um certo radioisótopo, os valores da camada semirredutora (HVL) para o chumbo e o concreto valem, respectivamente 1,2 cm e 6,2 cm.

Com base nessa informação, assinale a alternativa que apresenta a espessura de concreto equivalente a 5 cm de chumbo para esse radioisótopo.

- (A) 258,3 cm
- (B) 25,83 cm
- (C) 2,583 cm
- (D) 5,16 cm
- (E) 51,62 cm

QUESTÃO 31

O Serviço de Medicina Nuclear deve ser constituído por, no mínimo,

- (A) titular, médico nuclear, supervisor de proteção radiológica e radiofarmacêutico.
- (B) titular, médico nuclear, supervisor de proteção radiológica e cardiologista.
- (C) médico nuclear, supervisor de proteção radiológica, radiofarmacêutico e cardiologista.
- (D) titular, médico nuclear e supervisor de proteção radiológica.
- (E) titular, médico nuclear, supervisor de proteção radiológica e tecnólogo.

QUESTÃO 32

Uma amostra de determinado material radioativo de nuclídeo Y emite 7.350 partículas por segundo. Após 82 horas, verifica-se que o número de partículas emitidas é reduzido para 380 por segundo. Considerando que outra fonte do mesmo nuclídeo inicialmente emite 3.8540 partículas por minuto, assinale a alternativa que indica em quantas horas aproximadamente, essa fonte passará a emitir 760 partículas por minuto.

- (A) 109
- (B) 183
- (C) 209
- (D) 179
- (E) 148

QUESTÃO 33

Assinale a alternativa que indica a dose máxima de corpo inteiro que um indivíduo ocupacionalmente exposto pode receber durante um ano.

- (A) 20 Sv
- (B) 0,05 Sv
- (C) 0,02 Sv
- (D) 50 Sv
- (E) 0,5 Sv

QUESTÃO 34

Em relação aos testes de controle de qualidade do calibrador de dose, assinale a alternativa correta.

(A)

Teste	Periodicidade
Exatidão	semestral
Precisão	semestral
Linearidade	semestral
Geometria	semestral

(B)

Teste	Periodicidade
Exatidão	semestral
Precisão	semestral
Linearidade	anual
Geometria	anual

(C)

Teste	Periodicidade
Exatidão	semestral
Precisão	semestral
Repetibilidade	anual
Geometria	anual

(D)

Teste	Periodicidade
Exatidão	anual
Precisão	semestral
Linearidade	anual
Geometria	anual

(E)

Teste	Periodicidade
Exatidão	semestral
Precisão	semestral
Linearidade	anual
Repetibilidade	anual

QUESTÃO 35

Em relação aos controles de qualidade da gamacâmara, assinale a alternativa correta.

- (A) O centro de rotação da câmara SPECT tem por objetivo testar o desvio do centro de rotação do sistema, o alinhamento da câmara com o eixo Y e a angulação (*tilt*) do detector em relação ao eixo de rotação (X).
- (B) A resolução energética tem por objetivo testar a capacidade da câmara para distinguir dois fótons de energias diferentes e próximas e tem periodicidade anual.
- (C) A taxa máxima de contagem tem por objetivo testar a *performance* intrínseca de contagens para a câmara cintilográfica em resposta ao aumento do fluxo incidente de radiação gama.
- (D) A uniformidade de campo integral e diferencial extrínseca do sistema tem por objetivo testar a uniformidade extrínseca do sistema utilizando todos os colimadores disponíveis no Serviço de Medicina Nuclear e tem periodicidade anual.
- (E) A sensibilidade plana ou tomográfica tem por objetivo testar a resposta da taxa de contagem da câmara cintilográfica para uma fonte radioativa com atividade desconhecida.

QUESTÃO 36

Em relação às informações que devem constar do Plano de Proteção Radiológica, assinale a alternativa correta.

- (A) Objetivo e dimensões da instalação e descrição da prática.
- (B) Descrição das gamacâmaras e dos correspondentes sistemas de controle e segurança.
- (C) Estimativa das doses mensais para os indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE) e indivíduos do público, em condições de exposição normal.
- (D) Identificação da instalação e dos respectivos médicos nucleares, com uma definição clara das linhas de responsabilidade e das respectivas especialidades.
- (E) Descrição dos programas e procedimentos relativos a monitoração individual, monitoração de área, monitoração de efluentes e monitoração do meio ambiente.

QUESTÃO 37

Em relação à exposição ocupacional e aos indivíduos ocupacionalmente expostos (IOE), assinale a alternativa correta.

- (A) Os titulares, em cooperação com o empregador, devem estabelecer e implementar um programa de monitoração individual e de área, conforme aplicável, levando-se em conta a natureza e a qualidade das exposições normais e potenciais previstas.
- (B) Os titulares e empregadores são responsáveis pela avaliação da exposição ocupacional dos IOE. Essa avaliação deve ter base na monitoração individual e de área, conforme aplicável.
- (C) Qualquer IOE que possa receber uma exposição ocupacional sujeita a controle deve ser submetido à monitoração individual somente quando esta for adequada, apropriada e factível.
- (D) Nos casos em que a monitoração individual não for aplicável, a avaliação da exposição ocupacional do IOE tomará como base os resultados da monitoração da área livre e as informações quanto às atividades do IOE na área.
- (E) Os titulares e empregadores devem solicitar aconselhamento médico adequado sempre que qualquer IOE, em uma única exposição, receber uma dose efetiva superior a 10 mSv ou uma dose absorvida superior ao limiar de efeitos determinísticos.

Área livre

QUESTÃO 38

Utilizando um detector Geiger-Muller apropriadamente calibrado com eficiência de 80%, um indivíduo ocupacionalmente exposto realiza uma monitoração de área.

Considerando essa situação hipotética, assinale a alternativa que apresenta o valor que o equipamento acusará quando estiver a 10 m de distância de uma fonte de irídio-193 de 37 GBq.

Dado: $\Gamma = 0,13 [(mSv.m^2)/(GBq.h)]$

- (A) 0,0481 mSv/h
- (B) 0,4810 mSv/h
- (C) 0,0962 mSv/h
- (D) 0,3848 mSv/h
- (E) 0,0385 mSv/h

QUESTÃO 39

Um radiofarmacêutico teve uma carga de trabalho de 5 horas ao dia durante 4 dias. Durante essa jornada, ele permaneceu a 3 m de uma fonte de Césio-137 com 200 μ Ci de atividade.

Com base nessa situação hipotética, assinale a alternativa que indica a dose recebida pelo radiofarmacêutico.

Dado: $\Gamma = 0,083 [(mSv.m^2)/(GBq.h)]$

- (A) 1,365 μ Sv
- (B) 1,365 mSv
- (C) 68,25 μ Sv
- (D) 6,825 mSv
- (E) 13,65 μ Sv

QUESTÃO 40

Após um processo de descontaminação de uma bancada do laboratório de um serviço de medicina nuclear, foi realizada uma análise com uma sonda do tipo *pancake*, obtendo-se a seguinte leitura: 138 kilocontagens em 10 min.

Com base nessa leitura, assinale a alternativa que apresenta a atividade residual na bancada.

- (A) $6,216 \times 10^{-3}$ mCi
- (B) $6,216 \times 10^{-6}$ μ Ci
- (C) $62,16 \times 10^{-3}$ mCi
- (D) $6,216 \times 10^{-6}$ mCi
- (E) $6,216 \times 10^{-3}$ μ Ci

QUESTÃO 41

O valor de exposição da caneta dosimétrica utilizada por um indivíduo ocupacionalmente exposto registra 5 mrem ao dia.

Com base nessa situação hipotética, assinale a alternativa que indica o valor da dose equivalente que será registrada pelo dosímetro no relatório de dose enviado pelos laboratórios de dosimetria após esse indivíduo passar 25 dias realizando a mesma atividade.

- (A) 125 mSv
- (B) 12,5 mSv
- (C) 1,25 mSv
- (D) 1,25 μ Sv
- (E) 12,5 μ Sv

QUESTÃO 42

Os rejeitos sólidos contendo emissores beta e (ou) gama, e nos quais os eventuais emissores alfa tenham concentração total inferior a

- (A) $3,7 \times 10^8$ Bq/m³ (10 Ci/m³), com o valor de taxa de exposição $X \leq 0,2$ R/h, são classificados como médio nível de radiação.
- (B) $3,7 \times 10^8$ Bq/m³ (10 Ci/m³), com o valor de taxa de exposição $X > 0,2$ R/h, são classificados como médio nível de radiação.
- (C) $3,7 \times 10^8$ Bq/m³ (10 Ci/m³), com o valor de taxa de exposição $X > 0,2$ R/h, são classificados como baixo nível de radiação.
- (D) $3,7 \times 10^7$ Bq/m³ (0,1 Ci/m³), com o valor de taxa de exposição $X \leq 0,2$, são classificados como baixo nível de radiação.
- (E) $3,7 \times 10^8$ Bq/m³ (1 Ci/m³), com o valor de taxa de exposição $0,2 < X < 2$, são classificados como médio nível de radiação.

QUESTÃO 43

Considere que um frasco de 23 g é utilizado para o transporte de uma dose de gálio-67 com uma atividade de 60 mCi. Posteriormente, a dose é utilizada para realização dos exames, restando 20% da dose original retida no frasco.

Com base nessa situação hipotética, assinale a alternativa que indica o tempo necessário para a retenção do frasco até ser possível a liberação no sistema de lixo hospitalar.

Dado: $T_{1/2} (Ga - 67) = 3,26$ dias

- (A) 1.069 dias
- (B) 44,58 dias
- (C) 1.069 horas
- (D) 44,58 horas
- (E) 42,34 dias

QUESTÃO 44

Assinale a alternativa que indica o valor do alcance de uma partícula beta de energia 3,0 MeV em um material de densidade 0,3 g/cm³.

Dado: $R = (0,530.E) - 0,106$ g/cm²

- (A) 49,47 cm
- (B) 4947 cm
- (C) 4,947 cm
- (D) 1,484 cm
- (E) 0,494 cm

QUESTÃO 45

O local da instalação destinado ao armazenamento provisório de rejeitos, conforme aplicável, deve

- (A) conter com segurança os rejeitos, do ponto de vista físico e químico, até que possam ser removidos para local determinado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).
- (B) possuir um sistema que permita o controle da liberação de material radioativo para o sistema de lixo orgânico.
- (C) ter piso e paredes com cantos arredondados e de fácil descontaminação.
- (D) possuir blindagem para o interior que assegure o cumprimento dos requisitos de radioproteção.
- (E) apresentar delimitação clara das áreas restritas e, se necessário, locais reservados à monitoração e descontaminação individuais.

QUESTÃO 46

Um serviço de medicina nuclear recebeu um gerador de $^{99}\text{Mo}/^{99\text{m}}\text{Tc}$, no qual foi realizada uma eluição cuja atividade foi de 1.600 mCi em 10 mL de soro fisiológico. Por se tratar da eluição de limpeza, esta não será utilizada e será eliminada na rede de esgoto sanitário da instalação. O limite máximo da concentração permitido para a eliminação é de $7,4 \times 10^9 \text{ Bq/m}^3$.

Com base nas informações apresentadas, assinale a alternativa que indica o tempo que se deve aguardar para a eliminação, na rede de esgoto sanitário, da amostra eluída.

Dado: $T_{1/2} - \text{tecnécio} = 6,0 \text{ horas}$

- (A) 117,68 dias
- (B) 4,9 dias
- (C) 11,768 horas
- (D) 4,9 horas
- (E) 117,68 minutos

QUESTÃO 47

Embalagem com índice de transporte

- (A) igual a 1 deve apresentar nível de radiação máxima, em qualquer ponto da superfície externa, $\text{NRM} < 0,05 \text{ mSv/h}$ e categoria I – BRANCA.
- (B) maior que 10 deve apresentar nível de radiação máxima, em qualquer ponto da superfície externa, $2 < \text{NRM} \leq 10 \text{ mSv/h}$ e categoria III – BRANCA.
- (C) maior que 0 e menor ou igual a 1 deve apresentar nível de radiação máxima, em qualquer ponto da superfície externa, $0,005 < \text{NRM} \leq 0,5 \text{ mSv/h}$ e categoria II – AMARELA.
- (D) igual a 0 deve apresentar nível de radiação máxima, em qualquer ponto da superfície externa, $\text{NRM} > 0,005 \text{ mSv/h}$ e categoria I – AMARELA.
- (E) igual a 1 deve apresentar nível de radiação máxima em, qualquer ponto da superfície externa, $0,005 < \text{NRM} \leq 0,5 \text{ mSv/h}$ e categoria I – BRANCA.

QUESTÃO 48

Em relação à gerência de rejeitos radioativos, assinale a alternativa correta.

- (A) O registro da dispensa de rejeitos deve ser mantido atualizado. Quando os rejeitos radioativos estiverem armazenados para decaimento, o registro deve especificar a data estimada para dispensa.
- (B) Os registros, bem como os documentos relativos às respectivas correções, devem ser enviados mensalmente para a Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).
- (C) O controle de inventário de todo rejeito radioativo deve estar disponível na instalação até cinco anos após o descomissionamento desta.
- (D) O registro de rejeitos radioativos deve ter a informação das dispensas de rejeitos realizadas, particularizando as atividades semanais liberadas.
- (E) Qualquer modificação ou correção realizada nos dados constantes nos registros deve ser comunicada à direção e à Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN).

QUESTÃO 49

Após o cálculo da atividade normalizada de uma instalação de medicina nuclear, obteve-se o valor de $\text{NA} = 9,06 \text{ mCi}$.

Com base nessa informação, assinale a alternativa que apresenta a classificação do grupo dessa instalação conforme a norma CNENNE nº 6.02/2014.

- (A) GRUPO 1
- (B) GRUPO 2
- (C) GRUPO 4
- (D) GRUPO 3
- (E) GRUPO 6

QUESTÃO 50

Um laboratório de medicina nuclear recebeu um frasco contendo 10 mL de flúor-18 com atividade de 200 mCi. No entanto, por razões adversas, essa dose não será utilizada e deverá ser liberada no sistema de esgoto sanitário da instalação. Considerando que, para tal liberação, a concentração deve ser de $2 \times 10^{-2} \mu\text{Ci/mL}$ e sabendo que a meia vida do flúor é de 110 min, assinale a alternativa que apresenta o tempo que se deve aguardar para que a amostra atinja a concentração para a liberação.

- (A) 36,6 dias
- (B) 36,6 horas
- (C) 3,66 horas
- (D) 3,66 dias
- (E) 36,6 minutos

Área livre

RIDE - REGIÃO INTEGRADA DE DESENVOLVIMENTO DO DISTRITO FEDERAL E ENTORNO

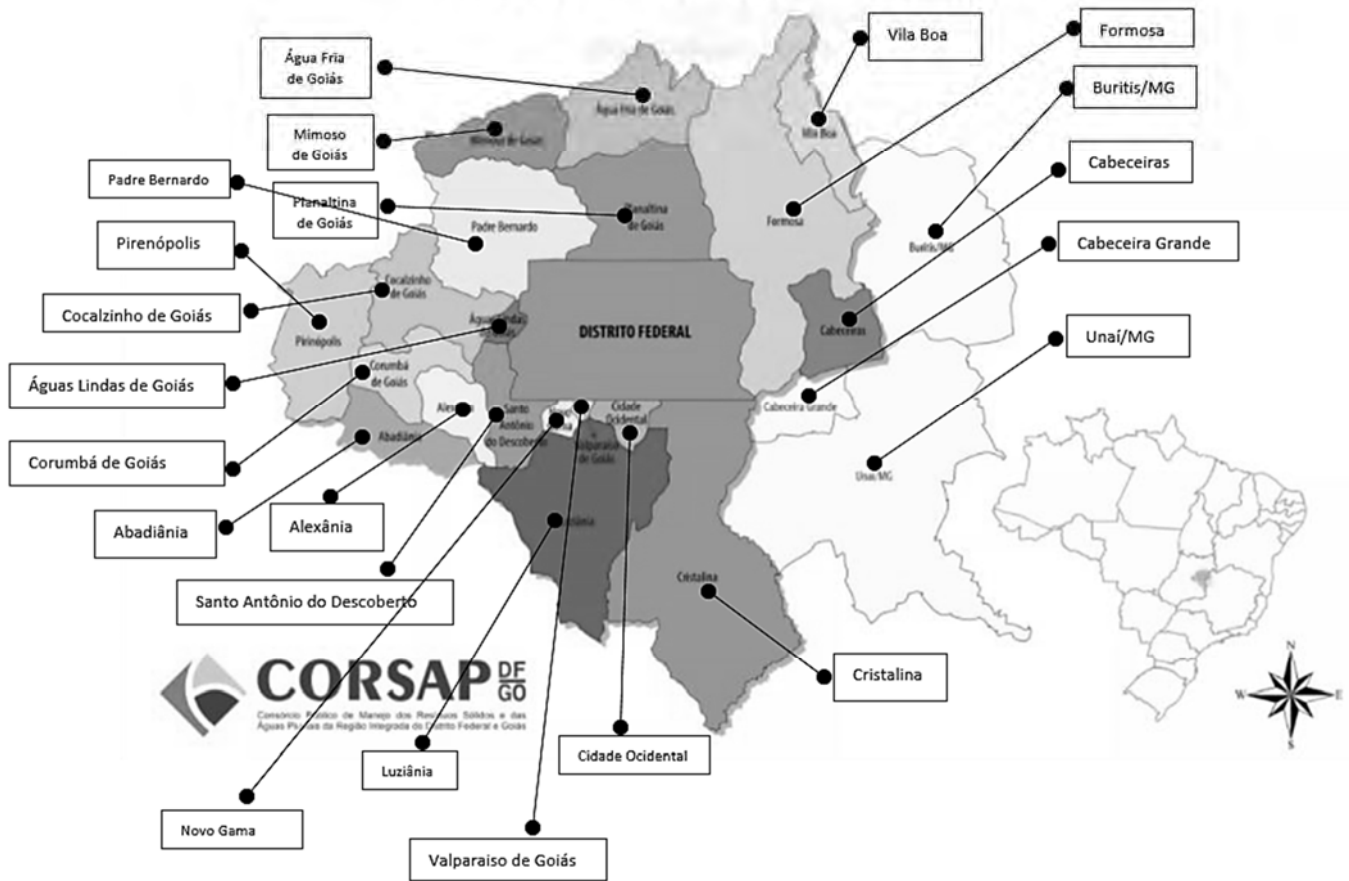


Figura ampliada da questão 23.