



EMPRESA BRASILEIRA DE SERVIÇOS HOSPITALARES  
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO GAFFRÉE GUINLE DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

EDITAL 03/2016 - EBSEH/ HUGG/ UNIRIO - SUPERIOR

FÍSICO - FÍSICA MÉDICA - RADIODIAGNÓSTICO

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

RG DO CANDIDATO

## LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO

### INSTRUÇÕES GERAIS

- I. Nesta prova, você encontrará 07 (sete) páginas numeradas sequencialmente, contendo 50 (cinquenta) questões correspondentes às seguintes disciplinas: Língua Portuguesa (10 questões), Raciocínio Lógico e Matemático (05 questões), Legislação aplicada à EBSEH (05 questões), Legislação aplicada ao SUS (05 questões) e Conhecimentos Específicos (25 questões).
- II. Verifique se seu nome e número de inscrição estão corretos no cartão de respostas. Se houver erro, notifique o fiscal.
- III. Verifique se o caderno de provas se refere ao cargo para o qual você se inscreveu. Caso o cargo esteja divergente, solicite ao fiscal de sala para que tome as providências cabíveis, pois não serão aceitas reclamações posteriores nesse sentido.
- IV. Assine e preencha o cartão de respostas nos locais indicados, com caneta azul ou preta.
- V. Verifique se a impressão, a paginação e a numeração das questões estão corretas. Caso observe qualquer erro, notifique o fiscal.
- VI. Você dispõe de 04 (quatro) horas para fazer esta prova. Reserve os 20 (vinte) minutos finais para marcar o cartão de respostas.
- VII. O candidato só poderá retirar-se do setor de prova 02 (duas) horas após seu início.
- VIII. O candidato não poderá levar o caderno de questões. O caderno de questões será publicado no site do ibfc, no prazo recursal contra gabarito.
- IX. Marque o cartão de respostas cobrindo fortemente o espaço correspondente à letra a ser assinalada, conforme o exemplo no próprio cartão de respostas.
- X. A leitora óptica não registrará as respostas em que houver falta de nitidez e/ou marcação de mais de uma alternativa.
- XI. O cartão de respostas não pode ser dobrado, amassado, rasurado ou manchado. Exceto sua assinatura, nada deve ser escrito ou registrado fora dos locais destinados às respostas.
- XII. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o cartão de respostas e este caderno. As observações ou marcações registradas no caderno não serão levadas em consideração.
- XIII. É terminantemente proibido o uso de telefone celular, pager ou similares.

Boa Prova!



DESTAQUE AQUI



## GABARITO DO CANDIDATO - RASCUNHO



Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura do Candidato: \_\_\_\_\_ Inscrição: \_\_\_\_\_

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
<input type="checkbox"/>																								
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
<input type="checkbox"/>																								

# RASCUNHO

## Texto

Há algum tempo venho afinando certa mania. Nos começos chutava tudo o que achava. [...] Não sei quando começou em mim o gosto sutil. [...]

Chutar tampinhas que encontro no caminho. É só ver a tampinha. Posso diferenciar ao longe que tampinha é aquela ou aquela outra. Qual a marca (se estiver de cortiça para baixo) e qual a força que devo empregar no chute. Dou uma gingada, e quase já controlei tudo. [...] Errei muitos, ainda erro. É plenamente aceitável a ideia de que para acertar, necessário pequenas erradas. Mas é muito desagradável, o entusiasmo desaparece antes do chute. Sem graça.

Meu irmão, tino sério, responsabilidades. Ele, a camisa; eu, o avesso. Meio burguês, metido a sensato. Noivo...

- Você é um largado. Onde se viu essa, agora! [...]

Cá no bairro minha fama andava péssima. Aluado, farrista, uma porção de coisas que sou e que não sou. Depois que arrumei ocupação à noite, há senhoras mães de família que já me cumprimentaram. Às vezes, aparecem nos rostos sorrisos de confiança. Acham, sem dúvida, que estou melhorando.

- Bom rapaz. Bom rapaz.

Como se isso estivesse me interessando...

Faço serão, fico até tarde. Números, carimbos, coisas chatas. Dez, onze horas. De quando em vez levo cerveja preta e Huxley. (Li duas vezes o "Contraponto" e leio sempre). [...]

Dia desses, no lotação. A tal estava a meu lado querendo prosa. [...] Um enorme anel de grau no dedo. Ostentação boba, é moça como qualquer outra. Igualzinho às outras, sem diferença. É eu me casar com um troço daquele? [...] Quase respondi...

- Olhe: sou um cara que trabalha muito mal. Assobia sambas de Noel com alguma bossa. Agora, minha especialidade, meu gosto, meu jeito mesmo, é chutar tampinhas da rua. Não conheço chutador mais fino.

(ANTONIO, João. Afinação da arte de chutar tampinhas. In: *Patuleia: gentes de rua*. São Paulo: Ática, 1996)

## Vocabulário:

Huxley: Aldous Huxley, escritor britânico mais conhecido por seus livros de ficção científica.

*Contraponto*: obra de ficção de Huxley que narra a destruição de valores do pós-guerra na Inglaterra, em que o trabalho e a ciência retiraram dos indivíduos qualquer sentimento e vontade de revolução.

**1) Ao representar os irmãos, o texto estabelece uma oposição básica entre dois comportamentos que os caracterizam. Assinale a alternativa em que se transcrevem dois fragmentos que evidenciem esse contraste.**

- "Chutar tampinhas que encontro no caminho" (2º§)/ "-Bom rapaz. Bom rapaz." (6º§).
- "Meu irmão, tino sério, responsabilidades"(3º§)/ "Faço serão, fico até tarde." (8º§).
- "Você é um largado." (4º§)/ "Como se estivesse me interessando" (7º§).
- "Meio burguês, metido a sensato." (3º§)/ "Aluado, farrista" (5º§).
- "Cá no bairro minha fama andava péssima." (5º§)/ "Onde se viu essa, agora!" (4º§).

**2) O narrador emprega, no primeiro parágrafo, a construção "Nos começos chutava tudo o que achava." que evidencia uma construção incomum marcada por uma atípica flexão de número. Esse emprego expressivo sugere que:**

- o personagem não pode delimitar quando a mania começou.
- é impossível precisar o local em que ocorreu o primeiro chute.
- não se trata de uma atitude exclusiva do personagem narrador.
- não houve um início, de fato, para a prática dessa mania.
- foram várias situações em que se chutava tudo que achava.

**3) Ao longo do texto a visão que o narrador tem de si é alternada com o modo pelo qual os outros o veem. Assim, percebe-se que o rótulo de "Bom rapaz. Bom rapaz." (6º§) deve-se ao fato de o narrador:**

- dedicar-se ao chute de tampinhas.
- ler o livro de um autor famoso.
- ter uma péssima fama no bairro.
- passar a cumprimentar as senhoras.
- conseguir um emprego noturno.

**4) Em "Há algum tempo venho afinando certa mania." (1º§), nota-se que o termo destacado pertence à seguinte classe gramatical:**

- substantivo.
- adjetivo.
- pronome.
- advérbio.
- interjeição.

**5) No terceiro parágrafo, no trecho "Ele, a camisa; eu, o avesso.", foi empregado um recurso coesivo que confere expressividade ao texto. Trata-se da:**

- elipse.
- anáfora.
- catáfora.
- repetição.
- sinonímia.

**6) No nono parágrafo, ao referir-se à moça que sentou a seu lado no lotação, o narrador revela uma visão:**

- objetiva.
- depreciativa.
- idealizada.
- contestadora.
- indiferente.

**7) A oração "Depois que arrumei ocupação à noite,"(5º§) é introduzida por uma locução conjuntiva que apresenta o mesmo valor semântico da seguinte conjunção:**

- porquanto.
- conforme.
- embora.
- quando.
- pois.

**8) O emprego do acento grave em "Às vezes, aparecem nos rostos sorrisos de confiança." (5º§) justifica-se pela mesma razão do que ocorre no seguinte exemplo:**

- Entregou o documento às meninas.
- Manteve-se sempre fiel às suas convicções.
- Saiu, às pressas, mas não reclamou.
- Às experiências, dedicou sua vida.
- Deu um retorno às fãs.

**9) No último parágrafo, o período "- Olhe: sou um cara que trabalha muito mal." é composto e sua última oração pode ser classificada como:**

- subordinada adjetiva.
- subordinada adverbial.
- coordenada sindética.
- subordinada substantiva.
- coordenada assindética.

**10) A locução verbal "venho afinando", presente no primeiro período do texto, constrói um sentido de ação:**

- passada e concluída.
- que ainda será realizada.
- pontual e ocorrida no presente.
- com ideia de continuidade.
- passada que não mais se realiza.

- 11) Se Ana já fez 120% de 35% de uma tarefa, então a fração que representa o que ainda resta da tarefa é:
- $\frac{21}{50}$
  - $\frac{42}{100}$
  - $\frac{29}{50}$
  - $\frac{27}{50}$
  - $\frac{31}{50}$
- 12) Dentre os moradores de certa vila de casas, sabe-se que 36 deles gostam de assistir à TV, 47 gostam de ir à academia e 23 gostam dos dois. Se 92 moradores opinaram, então o total deles que não gostam nem de TV e nem de ir à academia é:
- 32
  - 55
  - 14
  - 36
  - 43
- 13) De acordo com a sequência lógica 3,7,7,10,11,13,15,16,19,19,..., o próximo termo é:
- 20
  - 21
  - 22
  - 23
  - 24
- 14) Considerando a frase “João comprou um notebook e não comprou um celular”, a negação da mesma, de acordo com o raciocínio lógico proposicional é:
- João não comprou um notebook e comprou um celular
  - João não comprou um notebook ou comprou um celular
  - João comprou um notebook ou comprou um celular
  - João não comprou um notebook e não comprou um celular
  - Se João não comprou um notebook, então não comprou um celular
- 15) Sabe-se que p, q e r são proposições compostas e o valor lógico das proposições p e q são falsos. Nessas condições, o valor lógico da proposição r na proposição composta  $\{[q \vee (q \wedge \sim p)] \vee r\}$  cujo valor lógico é verdade, é:
- falso
  - inconclusivo
  - verdade e falso
  - depende do valor lógico de p
  - verdade

- 16) A Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, autorizou o Poder Executivo a criar a Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares, bem como definiu suas competências. No que diz respeito a essas competências definidas pela legislação, analise as afirmativas abaixo, dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).
- Prestar serviços de apoio ao processo de gestão dos hospitais universitários e federais e a outras instituições congêneres, com implementação de sistema de gestão único com geração de indicadores quantitativos e qualitativos para o estabelecimento de metas
  - Apoiar a execução de planos de ensino e pesquisa de instituições federais de ensino superior e de outras instituições congêneres, cuja vinculação com o campo da saúde pública ou com outros aspectos da sua atividade torne necessária essa cooperação, em especial na implementação das residências médica, multiprofissional e em área profissional da saúde, nas especialidades e regiões estratégicas para o Poder Executivo
  - Administrar unidades hospitalares, bem como prestar serviços de assistência médico-hospitalar, ambulatorial e de apoio diagnóstico e terapêutico à comunidade, no âmbito do SUS (Sistema Único de Saúde)
  - Prestar serviços de apoio à geração do conhecimento em pesquisas básicas, clínicas e aplicadas nos hospitais universitários federais e a outras instituições congêneres
- Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.**
- F, V, F, F
  - V, F, V, V
  - V, F, V, F
  - V, V, V, F
  - F, F, V, F
- 17) Em conformidade com o que dispõe a Lei Federal nº 12.550, de 15 de dezembro de 2011, no tocante aos recursos da EBSEH (Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares) assinale a alternativa **INCORRETA**.
- As receitas decorrentes da alienação de bens e direitos
  - Doações, legados, subvenções e outros recursos que lhe forem destinados por pessoas físicas ou jurídicas de direito público ou privado
  - As receitas decorrentes dos acordos e convênios que realizar com entidades nacionais e internacionais
  - Recursos oriundos de dotações consignadas no orçamento da União, Estados e Municípios
  - As receitas decorrentes dos direitos patrimoniais, tais como aluguéis, foros, dividendos e bonificações

18) O Decreto nº 7.661, de 28 de dezembro de 2011 que aprova o Estatuto Social da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – EBSEH, determina quais são seus órgãos estatutários, bem como define quem NÃO poderá participar da composição destes órgãos. Analise os itens abaixo e assinale a alternativa CORRETA no que concerne aos impedimentos.

- I. Os declarados inabilitados para cargos de administração em empresas sujeitas a autorização, controle e fiscalização de órgãos e entidades da administração pública direta e indireta.
  - II. Os que houverem sido condenados por crime falimentar, de sonegação fiscal, de prevaricação, de corrupção ativa ou passiva, de concussão, de peculato, contra a economia popular, contra a fé pública, contra a propriedade ou que houverem sido condenados à pena criminal que vede, ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos.
  - III. Os que detiveram o controle ou participaram da administração de pessoa jurídica concordatária, falida ou insolvente, no período de cinco anos anteriores à data da eleição ou nomeação, ainda que na condição de síndico ou comissário.
  - IV. Os que detenham controle ou participação relevante no capital social de pessoa jurídica inadimplente com a EBSEH ou que lhe tenha causado prejuízo ainda não ressarcido, estendendo-se esse impedimento aos que tenham ocupado cargo de administração em pessoa jurídica nessa situação, no exercício social, imediatamente anterior à data da eleição ou nomeação.
  - V. Sócio, ascendente, descendente ou parente colateral ou afim, até o terceiro grau, de membro do Conselho de Administração, da Diretoria Executiva e do Conselho Consultivo.
- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas
  - b) Somente as afirmativas II, IV e V estão corretas
  - c) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas
  - d) Somente as afirmativas I, III e V estão corretas
  - e) Somente as afirmativas I, II, IV e V estão corretas

19) O Regimento interno da EBSEH especifica que o corpo diretivo é constituído pelo Presidente e pelos Diretores que compõem a Diretoria Executiva e também determina quais são os órgãos de apoio vinculados à Presidência. Avalie as alternativas abaixo e assinale a que apresenta a informação INCORRETA sobre esses órgãos de apoio.

- a) Consultoria Jurídica
- b) Assessoria Técnica-Parlamentar
- c) Coordenadoria de Formação Profissional
- d) Coordenadoria de Pesquisa e Inovação Tecnológica
- e) Coordenadoria de Gestão Estratégica

20) O Regimento Interno da EBSEH - Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares – determina as competências da Corregedoria-Geral. No que diz respeito a essas atribuições, analise as afirmativas abaixo, dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- ( ) Determinar, quando comprovada a necessidade, a realização de inspeções preventivas e a requisição de perícias e laudos periciais
- ( ) Coordenar, orientar, controlar e avaliar as atividades de correição no âmbito da Sede, filiais e unidades descentralizadas, inclusive no que se refere às ações preventivas, objetivando a melhoria do padrão de qualidade no processo de gestão e, como consequência, na prestação de serviços à sociedade
- ( ) Estudar e propor a revisão de normas e procedimentos administrativos, quando constatadas fragilidades nas metodologias de fiscalização que poderiam possibilitar eventuais riscos e desvios de conduta funcional e irregularidades
- ( ) Receber denúncias envolvendo desvio de conduta de empregados, lesão ou ameaça de lesão ao patrimônio público e adotar os procedimentos correccionais cabíveis, dando ciência das medidas adotadas aos agentes que as formularam

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) F, V, V, V
- b) V, F, F, V
- c) F, V, F, V
- d) V, F, V, F
- e) F, F, V, V

#### LEGISLAÇÃO APLICADA AO SUS

21) Promoção da saúde foi um dos eixos do Pacto pela Vida, componente do pacto pela Saúde (2006), um dos marcos da construção do SUS. Analise os objetivos desse eixo abaixo e assinale o incorreto.

- a) Elaborar e implementar uma Política de Promoção da Saúde, de responsabilidade dos três gestores
- b) Enfatizar a mudança de comportamento da população brasileira de forma a internalizar a responsabilidade individual da prática de atividade física regular, alimentação adequada e saudável e combate ao tabagismo
- c) Articular e promover os diversos programas de promoção de atividade física já existentes e apoiar a criação de outros
- d) Apoiar e estimular estratégias de detecção precoce do câncer de mama e do câncer do colo uterino
- e) Promover medidas concretas pelo hábito da alimentação saudável

22) Analise as representações abaixo e assinale a alternativa que contempla aquelas que são permitidas no Conselho de Saúde.

- I. Poder Judiciário.
  - II. Poder Legislativo.
  - III. Poder Executivo.
- a) I, II e III
  - b) Apenas III
  - c) Apenas II
  - d) Apenas I e II
  - e) Apenas I e III

23) Sobre o sistema SISAIH - Sistema Gerador do Movimento das Unidades Hospitalares, assinale a alternativa **incorreta**:

- a) Otimiza a digitação e remessa de dados
- b) Emite relatórios gerenciais
- c) Possibilita auditoria nas internações indevidas antes do efetivo pagamento
- d) É um sistema descentralizado utilizado mensalmente pelas Unidades Hospitalares para transcrição dos dados das Autorizações de Internações Hospitalares e envio dos dados às Secretarias de Saúde
- e) É a principal ferramenta de acompanhamento da gestão da saúde no município, estado, Distrito Federal e União

24) Um dos princípios fundamentais do Sistema Único de Saúde (SUS) determina que todos os cidadãos brasileiros, sem qualquer tipo de discriminação, têm direito ao acesso às ações e serviços de saúde. Assinale a alternativa que corresponde a esse princípio.

- a) Integralidade
- b) Igualdade
- c) Universalidade
- d) Equidade
- e) Autonomia

25) O Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde é previsto no decreto presidencial 7508/12. Acerca desse contrato, assinale a alternativa **incorreta**:

- a) O Conselho Nacional de Saúde é o órgão que fará o controle e a fiscalização do Contrato Organizativo de Ação Pública da Saúde
- b) A humanização do atendimento do usuário será fator determinante para o estabelecimento das metas de saúde previstas no Contrato Organizativo de Ação Pública de Saúde
- c) O Contrato Organizativo de Ação Pública de Saúde observará diretrizes básicas para fins de garantia da gestão participativa, como o estabelecimento de estratégias que incorporem a avaliação do usuário, das ações e dos serviços, como ferramenta de sua melhoria
- d) As normas de elaboração e fluxos do Contrato Organizativo de Ação Pública de Saúde serão pactuados pelo CIT (Comissão Intergestores Tripartite), cabendo à Secretaria de Saúde Estadual coordenar a sua implementação
- e) Os partícipes incluirão dados sobre o Contrato Organizativo de Ação Pública de Saúde no sistema de informações em saúde organizado pelo Ministério da Saúde e os encaminhará ao respectivo Conselho de Saúde para monitoramento

### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26) Os materiais semicondutores são muito utilizados na produção de detectores e em sistemas eletrônicos por possuir propriedades elétricas úteis e estarem na faixa entre os isolantes e condutores. De acordo com os semicondutores, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Os diodos são componentes semicondutores
- b) Os detectores semicondutores podem ser do tipo n, tipo p ou do tipo p-n
- c) Semicondutores do tipo p são chamados de materiais doadores de elétrons
- d) Semicondutores do tipo n são chamados de materiais receptores e possuem os chamados "buracos"
- e) Semicondutores do tipo p-n permitem a condução de corrente elétrica em ambas as direções

27) Conseguir atingir uma alta tensão é de suma importância para que se alcance a energia necessária para produção de raios X. A Lei de Indução de Faraday permite atingir este objetivo. Com relação à Lei de Faraday, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Depende do valor do campo magnético aplicado
- b) Depende da área do condutor
- c) Depende do ângulo do vetor do campo magnético com relação ao vetor normal do condutor
- d) Depende da polarização do campo magnético
- e) Depende do número de espiras do condutor

28) É aplicado a um tubo de raios X que possui potência de 2500 kW, uma tensão de 100 kV, sendo assim, determine o número de elétrons formados durante uma exposição de 10 ms (Dado  $e = 1,6 \times 10^{-19}$ ).

- a)  $1,5 \times 10^{18}$  elétrons
- b)  $1,5 \times 10^{-18}$  elétrons
- c)  $6,4 \times 10^{18}$  elétrons
- d)  $6,4 \times 10^{-18}$  elétrons
- e)  $1,5 \times 10^{19}$  elétrons

29) Diferentes materiais são escolhidos para construção de blindagens para os diferentes tipos de radiação e partículas. Com relação à radiação gama, raios X, partículas beta e nêutrons, assinale a alternativa que contém a sequência correta dos principais materiais utilizados para blindar cada um respectivamente.

- a) Chumbo, concreto, alumínio e parafina
- b) Chumbo, concreto, grafite e polietileno
- c) Chumbo, concreto, polietileno e grafite
- d) Concreto, chumbo, água e alumínio
- e) Concreto, chumbo, cobre e água

30) Deseja-se construir uma blindagem para uma sala de comando de tomografia computadorizada capaz de atender as normas nacionais vigentes para exposição ocupacional dos trabalhadores do serviço de radiodiagnóstico. Considerando que o feixe é de 125 kV e se deseja construir uma blindagem com concreto, assinale a alternativa que corresponde a colocar uma camada deci-redutora. (Dados: CSR para chumbo = 2 cm,  $\ln 2 = 0,693$  e  $\ln 10 = 2,3$ ).

- a) 6,5 cm
- b) 6,6 cm
- c) 6,7 cm
- d) 6,8 cm
- e) 6,9 cm

31) A radiação fora de foco ocorre quando elétrons se espalham do ânodo e acabam sendo reacelerados de volta ao mesmo, mas fora do ponto focal emitindo assim raios X de baixa intensidade. Com relação à radiação fora de foco, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. Ela aumenta a exposição do paciente.
- II. Causa borramento geométrico.
- III. Aumenta o contraste da imagem.
- IV. Aumenta o ruído.

**Estão corretas as afirmativas:**

- a) Estão corretas I, II e IV
- b) Estão corretas I e II
- c) Estão corretas II e III
- d) Estão corretas II e IV
- e) Estão corretas I, II, III e IV

32) Fótons são produzidos e vão em direção a um alvo de tungstênio (W) de  $Z = 74$  e massa = 184. As energias de ligação das camadas K, L e M são respectivamente, 69 keV, 12 keV e 3 keV. Sendo assim, analise as afirmativas abaixo, dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- ( ) A interação de um fóton com energia de 80 keV com um elétron da camada K pode ser por efeito fotoelétrico e o fotoelétron produzido sairá com energia cinética de 11 keV.
- ( ) A interação de um fóton com energia de 100 keV com um elétron da camada K pode ser por efeito Compton e o elétron absorverá toda a energia do fóton.
- ( ) A interação de um fóton com energia de 60 keV com um elétron da camada L pode ser por espalhamento coerente.
- ( ) Pode ocorrer produção de pares na interação de fótons com energia de 100 kV com o núcleo do átomo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) V, V, F, F
- b) V, F, F, V
- c) V, F, V, F
- d) V, F, F, F
- e) V, V, V, F

33) Durante o teste de controle de qualidade da camada semi-redutora para equipamentos de raios X, observam-se algumas alterações com relação ao espectro radiográfico e nas medidas obtidas sem filtração devido ao uso de placas de alumínio para atenuar o feixe. Com relação a esta alteração do espectro de radiação sem filtração, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Ocorre deslocamento do espectro Bremsstrahlung para a direita com aumento do kV médio e aumento do kV máximo
- b) Ocorre deslocamento do espectro Bremsstrahlung para a direita sem alterar o kV médio e diminuição do kV máximo
- c) Ocorre deslocamento do espectro Bremsstrahlung para a direita com aumento do kV médio e mesmo kV máximo
- d) Ocorre deslocamento do espectro Bremsstrahlung para a esquerda sem alterar o kV médio e aumento da amplitude máxima
- e) Ocorre deslocamento do espectro Bremsstrahlung para a esquerda com diminuição do kV médio e diminuição da amplitude máxima

34) Em equipamentos de mamografia é muito importante um pequeno ponto focal para se alcançar uma alta resolução espacial para visualização, principalmente de microcalcificações. Com relação ao ponto focal em mamografia, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta:

- I. Deve-se inclinar o tubo para alcançar um ponto focal efetivo menor.
- II. Ao inclinar o tubo, o feixe central fica paralelo à parede torácica.
- III. Pontos focais efetivos em mamografia devem estar entre 0,1 e 0,3 mm.
- IV. O cátodo é posicionado do lado da parede torácica.

Estão corretas as afirmativas:

- a) Estão corretas I e II
- b) Estão corretas I, II e III
- c) Estão corretas II, III e IV
- d) Estão corretas I, II e IV
- e) Estão corretas I, II, III e IV

35) A magnificação é importante em várias situações nos exames de mamografia. Com relação à magnificação na mamografia, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A dose no paciente é a mesma que em exames normais de mamografia
- b) Produz imagens com até o dobro do tamanho normal
- c) Necessita de equipamentos especiais para sua execução
- d) Ponto focal efetivo não deve exceder 0,1 mm
- e) Procura investigar pequenas lesões e microcalcificações

36) Com relação a tubos de intensificadores de imagem em fluoroscopia, associe com qual estrutura do tubo está relacionado o evento citado para a formação da imagem.

- 1. Elétrons atingem a superfície e são convertidos em fótons de luz.
  - 2. Os raios X incidem na superfície e são convertidos em luz.
  - 3. Elétrons são acelerados por um campo elétrico e focalizados.
  - 4. Os fótons de luz são convertidos em elétrons.
- a) 1 – Fotocátodo; 2 – Fósforo de entrada; 3 – Eletrodos; 4 – Fósforo de saída
  - b) 1 – Fósforo de saída; 2 – Fósforo de entrada; 3 – Eletrodos; 4 – Fotocátodo
  - c) 1 – Fósforo de saída; 2 – Fotocátodo; 3 – Eletrodos; 4 – Fósforo de entrada
  - d) 1 – Fósforo de entrada; 2 – Fósforo de saída; 3 – Eletrodos; 4 – Fotocátodo
  - e) 1 – Fósforo de entrada; 2 – Fósforo de saída; 3 – Fotocátodo; 4 – Eletrodos

37) Uma superfície curva na tela de entrada nos intensificadores de imagem é necessária para uma adequada focalização dos elétrons que viajam dentro do intensificador em direção à superfície de saída. Isso acaba ocasionando uma distorção na imagem inevitável. Assinale a alternativa que apresenta como é chamada essa distorção.

- a) Distorção S
- b) Distorção estrela
- c) Distorção barril
- d) Distorção Moiré
- e) Distorção almofada

38) Um equipamento de tomografia computadorizada que possui movimento de rotação em  $360^\circ$  do tubo e dos detectores, geometria do feixe divergente (feixe em leque), com detectores em formato de arco em média de  $30^\circ$ , assinale a alternativa que apresenta a qual geração esse tomógrafo corresponde.

- a) 1ª geração
- b) 2ª geração
- c) 3ª geração
- d) 4ª geração
- e) 5ª geração

39) A utilização de filtro na saída do tubo do feixe de raios X em equipamentos de tomografia computadorizada é de extrema importância para compensar uniformemente a atenuação e produzir uma distribuição de dose mais homogênea. Assinale a alternativa correta que descreve este filtro.

- a) Filtro rampa
- b) Filtro convergente
- c) Filtro divergente
- d) Filtro bow tie
- e) Filtro pinhole

40) Com relação a radiobiologia e radiosensibilidade dos tecidos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Os tecidos são mais radiosensíveis quando irradiados no estado oxigenado
- b) Os efeitos genéticos são produzidos por irradiação de qualquer célula ou órgão, principalmente, as gônadas
- c) A efetividade biológica relativa relaciona a dose de radiação necessária para se produzir um efeito com a dose de radiação de teste necessária para produzir o mesmo efeito
- d) A transferência linear de energia é a perda média de energia, por colisão, de uma partícula carregada por unidade de comprimento
- e) A hormesis é um estudo que afirma que baixas doses de radiação estimulam respostas hormonais e imunológicas

41) Com relação aos níveis de restrição de dose **SEMANAL** na realização de um teste de levantamento radiométrico, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Para área livre é de 0,01 mSv/semana e para área controlada é de 0,10 mSv/semana
- b) Para área livre é de 0,20 mSv/semana e para área controlada é de 2,00 mSv/semana
- c) Para área livre é de 0,02 mSv/semana e para área controlada é de 1,00 mSv/semana
- d) Para área livre é de 0,10 mSv/semana e para área controlada é de 1,00 mSv/semana
- e) Para área livre é de 0,02 mSv/semana e para área controlada é de 0,20 mSv/semana

42) No teste de sistema de colimação e alinhamento do eixo central do feixe de raios X para equipamentos de raios X, analise as afirmativas a seguir, dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- ( ) Na avaliação do alinhamento central, se a imagem da esfera do topo do cilindro estiver dentro do primeiro círculo, a inclinação é  $< 1,5^\circ$ .
- ( ) Na avaliação do alinhamento central, se a imagem da esfera do topo do cilindro estiver entre o primeiro e o segundo círculo, a inclinação é  $< 3,0^\circ$ .
- ( ) Na avaliação da coincidência do campo luminoso com o campo de radiação, a distância entre as bordas de ambos os campos não deve exceder 2% da distância entre o ponto focal e a mesa.
- ( ) Na avaliação da coincidência do campo luminoso com o campo de radiação, a soma dos desvios entre as bordas de ambos os campos não deve exceder 10% da distância entre o ponto focal e a mesa.

Assinale a alternativa que representa a sequência correta de cima para baixo:

- a) V, V, F, V
- b) V, F, V, V
- c) V, V, V, F
- d) F, V, V, F
- e) V, F, V, F

43) Em equipamentos de mamografia, assinale a alternativa que descreve corretamente a periodicidade dos testes de sistema de colimação, exatidão e reprodutibilidade do tempo de exposição, ponto focal e qualidade da imagem, respectivamente.

- a) anual, semestral, anual, mensal
- b) semestral, anual, anual, anual
- c) anual, anual, anual, semanal
- d) anual, anual, anual, anual
- e) anual, anual, anual, mensal

44) Na resolução 1016/2005, do Ministério da Saúde, exige-se o teste de kerma no ar máximo na entrada da pele do paciente para equipamentos de fluoroscopia; sendo assim, assinale a alternativa correta com os resultados esperados por este teste.

- a) O valor da taxa de kerma no ar máxima na entrada da pele do paciente, com o controle de alto nível desativado, deve ser  $\leq 87$  mGy/min e com o controle de alto nível ativado, deve ser  $\leq 174$  mGy/min
- b) O valor da taxa de kerma no ar máxima na entrada da pele do paciente, com o controle de alto nível desativado, deve ser  $\leq 85$  mGy/min e com o controle de alto nível ativado, deve ser  $\leq 170$  mGy/min
- c) O valor da taxa de kerma no ar máxima na entrada da pele do paciente, com o controle de alto nível desativado, deve ser  $\leq 90$  mGy/min e com o controle de alto nível ativado, deve ser  $\leq 180$  mGy/min
- d) O valor da taxa de kerma no ar máxima na entrada da pele do paciente, com o controle de alto nível desativado, deve ser  $\leq 80$  mGy/min e com o controle de alto nível ativado, deve ser  $\leq 160$  mGy/min
- e) O valor da taxa de kerma no ar máxima na entrada da pele do paciente, com o controle de alto nível desativado, deve ser  $\leq 100$  mGy/min e com o controle de alto nível ativado, deve ser  $\leq 200$  mGy/min

45) Em equipamentos de tomografia computadorizada, existe o teste de espessura de corte onde a imagem de uma rampa inclinada é analisada e comparada com a espessura de corte selecionada para teste. Com relação aos limites estabelecidos por lei, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Diferença entre a espessura da imagem da rampa e a espessura nominal deve ser  $\pm 0,5$  mm para espessuras nominais maiores que 2 mm e  $\pm 25\%$  da espessura nominal para espessuras nominais menores ou iguais a 2 mm
- b) Diferença entre a espessura da imagem da rampa e a espessura nominal deve ser  $\pm 0,5$  mm para espessuras nominais maiores que 2 mm e  $\pm 50\%$  da espessura nominal para espessuras nominais menores ou iguais a 2 mm
- c) Diferença entre a espessura da imagem da rampa e a espessura nominal deve ser  $\pm 1$  mm para espessuras nominais maiores que 2 mm e  $\pm 25\%$  da espessura nominal para espessuras nominais menores ou iguais a 2 mm
- d) Diferença entre a espessura da imagem da rampa e a espessura nominal deve ser  $\pm 1$  mm para espessuras nominais maiores que 2 mm e  $\pm 50\%$  da espessura nominal para espessuras nominais menores ou iguais a 2 mm
- e) Diferença entre a espessura da imagem da rampa e a espessura nominal deve ser  $\pm 50\%$  mm para espessuras nominais maiores que 2 mm e  $\pm 50\%$  da espessura nominal para espessuras nominais menores ou iguais a 2 mm

46) Com relação ao princípio de otimização da proteção radiológica, analise as afirmativas a seguir e identifique as que correspondem ao princípio de otimização.

- I. A otimização da proteção deve ser aplicada em dois níveis, nos projetos e construções de equipamentos e instalações, e nos procedimentos de trabalho.
- II. Que a exposição médica deve resultar em um benefício real para a saúde do indivíduo e/ou para sociedade, tendo em conta a totalidade dos benefícios potenciais em matéria de diagnóstico ou terapêutica que dela decorram, em comparação com o detrimento que possa ser causado pela radiação ao indivíduo.
- III. As exposições médicas de pacientes devem ser otimizadas ao valor mínimo necessário para obtenção do objetivo radiológico (diagnóstico e terapêutico), compatível com os padrões aceitáveis de qualidade de imagem.
- IV. As exposições ocupacionais normais de cada indivíduo, decorrentes de todas as práticas, devem ser controladas de modo que os valores dos limites estabelecidos na Resolução-CNEN n° 12/88 não sejam excedidos.

**Assinale a alternativa correta:**

- a) Estão corretas I, II e III
- b) Estão corretas I e III
- c) Estão corretas II, III e IV
- d) Estão corretas I, III e IV
- e) Todas estão corretas

47) De acordo com a Portaria 453, os membros da equipe do serviço de radiodiagnóstico possuem algumas obrigações e competências, sendo assim, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Submeter-se aos treinamentos de atualização regularmente oferecidos
- b) Estar ciente do Regulamento, dos riscos associados ao seu trabalho, dos procedimentos operacionais e de emergência relacionados ao seu trabalho, e de suas responsabilidades na proteção dos pacientes, de si mesmo e de outros
- c) Fornecer ao titular informações relevantes sobre suas atividades profissionais atuais e anteriores, de modo a permitir um controle ocupacional adequado
- d) Evitar a realização de exposições médicas desnecessárias
- e) Realizar monitoração de área, periodicamente, e manter os assentamentos dos dados obtidos, incluindo informações sobre ações corretivas

48) Todo serviço de radiodiagnóstico deve possuir um programa de monitoração individual, onde devem ser utilizados dosímetro individual de leitura indireta por todo indivíduo que trabalha com radiação ionizante. Sendo assim, analise as afirmativas a seguir, dê valores de Verdadeiro (V) e Falso (F).

- ( ) Em caso de exposição acidental envolvendo altas doses, fornecer informações para investigação e suporte para acompanhamento médico e tratamento.
- ( ) A obrigatoriedade do uso de dosímetro individual pode ser dispensada, a critério da autoridade sanitária local e mediante ato normativo, para os serviços odontológicos com equipamento periapical e carga de trabalho máxima inferior a 4 mA.min/semana.
- ( ) Quando os valores mensais relatados de dose efetiva forem superiores a 50 mSv, os titulares devem providenciar uma investigação especial e, havendo uma provável exposição do usuário do dosímetro, devem submeter o usuário a uma avaliação de dosimetria citogenética.
- ( ) A grandeza operacional para verificar a conformidade com os limites de dose em monitoração individual externa é a dose equivalente.

**Assinale a alternativa que representa a sequência correta de cima para baixo:**

- a) V, V, F, F
- b) V, V, V, F
- c) V, V, F, V
- d) V, F, F, F
- e) F, V, F, F

49) Durante a realização de exames radiológicos pode ocorrer a presença de acompanhantes. Com relação à exposição de acompanhantes, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) A presença de acompanhantes durante os procedimentos radiológicos somente é permitida quando sua participação for imprescindível para conter, confortar ou ajudar pacientes
- b) Esta atividade deve ser exercida apenas em caráter voluntário e fora do contexto da atividade profissional do acompanhante
- c) É permitido a um mesmo indivíduo desenvolver, regularmente, esta atividade, desde que sejam garantidas a justificação e otimização da proteção radiológica
- d) Durante as exposições, é obrigatória, aos acompanhantes, a utilização de vestimenta de proteção individual compatível com o tipo de procedimento radiológico e que possua, pelo menos, o equivalente a 0,25 mm de chumbo
- e) O conceito de limite de dose não se aplica para estes acompanhantes; entretanto, as exposições a que forem submetidos devem ser otimizadas com a condição de que a dose efetiva não exceda 5 mSv durante o procedimento

50) As mesas e porta-chassis verticais devem possibilitar a menor atenuação possível nos exames para evitar que uma menor quantidade de raios X atinja o detector, sendo assim, assinale a alternativa **CORRETA** com relação à absorção máxima permitida.

- a) A absorção máxima permitida pela mesa ou porta-chassis vertical deve ser, no máximo, o equivalente a 1,0 mm de alumínio, a 100 kVp
- b) A absorção máxima permitida pela mesa ou porta-chassis vertical deve ser, no máximo, o equivalente a 1,2 mm de alumínio, a 100 kVp
- c) A absorção máxima permitida pela mesa ou porta-chassis vertical deve ser, no máximo, o equivalente a 1,5 mm de alumínio, a 100 kVp
- d) A absorção máxima permitida pela mesa ou porta-chassis vertical deve ser, no máximo, o equivalente a 1,2 mm de alumínio, a 120 kVp
- e) A absorção máxima permitida pela mesa ou porta-chassis vertical deve ser, no máximo, o equivalente a 1,5 mm de alumínio, a 120 kVp

