GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE

TIPO

1

ENGENHEIRO CLÍNICO

(NÍVEL SUPERIOR)

TARDE

SUA PROVA E TEMPO

- Este caderno contém **60 (sessenta)** questões objetivas.
- Verifique se este material está completo e corresponde ao cargo e especialidade para o qual você se inscreveu.
- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para o preenchimento do cartão de respostas.
- **2 (duas) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões nem qualquer tipo de anotação de suas respostas.
- **30 (trinta) minutos** antes do término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.

NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.

INFORMAÇÕES GERAIS

- **ATENÇÃO! Confirme se o TIPO da sua prova é o mesmo no seu CARTÃO DE RESPOSTAS.**
- No cartão de respostas, confira seu nome, número de inscrição e documento de identidade.
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul.
- Assine seu nome apenas no espaço reservado no cartão de respostas.
- O preenchimento do cartão de respostas é de sua responsabilidade e não será permitida a substituição em caso de erro cometido por você.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.

Boa prova!

FGV CONHECIMENTO

Conhecimentos Gerais
Língua Portuguesa

1

Leia o pequeno texto a seguir.

Alguns jornais noticiam que os médicos cardiológicos da Rússia, e não dos Estados Unidos ou Alemanha, mostram melhores resultados no combate às doenças do coração e nos transplantes.

Sobre esse texto, assinale a afirmativa correta.

(A) Classifica-se como texto publicitário, valorizando a Cardiologia na Rússia.
(B) Mostra-se como um texto expositivo informativo, que divulga notícias jornalísticas.
(C) Trata-se de um texto argumentativo, em que a tese defende melhor situação da Cardiologia na Rússia.
(D) Identifica-se como texto argumentativo, fundamentado numa contra-argumentação, negando a preponderância dos EUA ou da Alemanha.

2

Leia o texto abaixo sobre Cardiologia Pediátrica:

A Cardiologia Pediátrica é uma especialidade médica que se dedica ao diagnóstico e tratamento de doenças cardíacas em crianças, desde o nascimento até a adolescência. Esta área da medicina é fundamental, uma vez que as condições cardíacas podem se manifestar de maneiras diferentes em crianças em comparação aos adultos. Os cardiologistas pediátricos são profissionais altamente treinados que compreendem as particularidades do sistema cardiovascular em desenvolvimento, permitindo um atendimento mais eficaz e direcionado.

Sobre esse texto, assinale a afirmativa correta.

(A) O primeiro período do texto define a Cardiologia Pediátrica por meio de uma palavra geral (especialidade) e com a indicação da sua finalidade.
(B) O segundo período do texto mostra as diferenças entre a Cardiologia destinada a crianças e a adultos.
(C) O último período do texto mostra a Cardiologia Pediátrica como uma ciência avançada, mas ainda em desenvolvimento.
(D) O texto tem a finalidade de divulgar a Cardiologia Pediátrica como uma área de grande futuro profissional.

3

Os dicionários Houaiss e Aurélio de Língua Portuguesa definem "alergia" do seguinte modo:

Houaiss: *reação normal e específica do organismo após sensibilização por uma substância estranha que não gera problemas na maioria dos indivíduos.*

Aurélio: *designação de estado de hipersensibilidade causado por exposição a determinado antígeno, dito alergênio, sendo observadas reações imunológicas nocivas se houver subsequentes exposições a este mesmo alergênio.*

Em relação a essas definições, assinale a afirmativa correta.

(A) A definição de Houaiss é mais técnica e profissional que a definição de Aurélio.
(B) A definição de Aurélio parece ser direcionada a profissionais médicos.
(C) As definições dadas definem o termo de forma completamente distinta, como se considerassem a alergia como realidades diferentes.
(D) Enquanto a definição de Aurélio mostra-se mais como um texto de divulgação ampla, a de Houaiss mostra-se mais culta.

4

Leia o texto a seguir.

A Anestesiologia é a área da Medicina responsável por proporcionar alívio ou ausência de dor e outras sensações durante procedimentos cirúrgicos ou diagnósticos, monitorando e acompanhando as funções vitais do paciente antes, durante e após a intervenção.

Além do período intraoperatório, o anestesiologista atua no pré-operatório, avaliando riscos e condições do paciente, e no pós-operatório, acompanhando a recuperação e prevenindo complicações.

Assinale a opção que indica os termos do texto que funcionam como sinônimos.

(A) "alívio ou ausência de dor".
(B) "riscos e condições do paciente".
(C) "monitorando e acompanhando".
(D) "procedimentos cirúrgicos ou diagnósticos".

5

Leia o texto abaixo com atenção.

A natureza humana é a obra de Deus que resulta mais elevada do que todas as outras, pouco menor do que a natureza angélica; ela reúne a natureza intelectual e a sensível e comporta em si mesma todas as coisas, de tal forma que é chamada justamente pelos antigos de microcosmo ou pequeno mundo.

Sobre um termo desse texto, assinale a afirmativa correta.

(A) Em "a obra de Deus", a locução "de Deus" equivale ao adjetivo "religiosa".
(B) O pronome relativo "que" na frase "que resulta" se refere ao antecedente "Deus".
(C) A frase "mais elevada do que todas as outras" exemplifica uma construção de superlativo.
(D) No termo "natureza angélica" o adjetivo "angélica" se prende, semanticamente, ao substantivo "anjo".

6

Assinale a opção que apresenta a frase *em ordem direta*.

(A) Grande segredo é a vida.
(B) A ninguém foi dada a posse da vida.
(C) Viver é minha profissão e minha arte.
(D) À diferença de outras doenças, a vida é sempre mortal.

7

Assinale a frase que se enquadra no *uso de linguagem popular*.

(A) Quem compra a imitação, merece-a.
(B) Aceite o desafio de voar com a nossa companhia.
(C) Errar é humano, vender abaixo do custo é divino.
(D) Claro, você pode andar por aí com uma carteira recheada. Mas para quê?

8

Assinale a opção que apresenta o texto que pode ser classificado como *narrativo*.

(A) Os profissionais da saúde estavam em um congresso.
(B) Faça o possível para não chegar atrasado ao seu emprego.
(C) O médico chegou ao hospital e dirigiu-se rapidamente ao quarto do paciente.
(D) Todos os remédios estavam enfileirados na prateleira, disponíveis para o consumo.

9

Assinale a frase que tem corretamente indicado o antecedente do termo sublinhado.

(A) A cura do doente ***que*** está no quarto 12 não vai tardar / cura.
(B) O vidro de remédio ***que*** está sobre a mesa foi trazido pelo paciente / remédio.
(C) As receitas do médico ***que*** foram solicitadas ontem já estão sobre a mesa do consultório / receitas.
(D) O médico e a enfermeira ***que*** trabalharam juntos na operação da manhã são meus amigos / enfermeira.

10

Assinale a frase abaixo em que ocorre mistura ***indevida*** de tratamentos.

(A) V. Exa. deve mudar de estratégia.
(B) Eu te vi de braços dados com sua esposa.
(C) Nunca mais os encontrei com os filhos deles.
(D) Vi seu carro na garagem, mas não encontrei você.

Matemática e Raciocínio Lógico

11

Uma clínica reservou R$ 40.000,00 para a futura aquisição de um equipamento.

Enquanto aguardava a compra, aplicou integralmente esse valor a uma taxa efetiva de 5% ao semestre, sob o regime de juros compostos com capitalização semestral. O dinheiro permaneceu aplicado durante exatamente dois semestres completos.

Durante esse período, não houve depósitos, retiradas, cobrança de tarifas ou incidência de tributos.

Ao final desse período, o montante da aplicação era de

(A) R$ 42.000,00.
(B) R$ 44.000,00.
(C) R$ 44.100,00.
(D) R$ 46.305,00.

12

Para escolher dois representantes para uma comissão interna, um hospital realizará um sorteio entre oito médicos.

Para fins desse sorteio, os profissionais foram distribuídos, sem sobreposição, da seguinte maneira:

- quatro cardiologistas;
- dois anestesiologistas; e
- dois especialistas em Imunologia.

Os dois representantes serão sorteados sucessivamente, sem reposição, e cada médico ainda não sorteado terá a mesma probabilidade de ser escolhido.

A probabilidade de que pelo menos um dos dois médicos sorteados não seja cardiologista é de

(A) 3/16.
(B) 3/14.
(C) 11/16.
(D) 11/14.

13

Em determinada manhã, um hospital realizou um atendimento de cada uma das seguintes especialidades: Cardiologia, Anestesiologia, Imunologia e Dermatologia.

Os quatro atendimentos ocorreram às 8h, às 9h, às 10h e às 11h, com apenas um atendimento em cada horário.

Sabe-se que:

- o atendimento de Dermatologia ocorreu no horário imediatamente seguinte ao de Cardiologia;
- o atendimento de Anestesiologia ocorreu antes dos atendimentos de Imunologia e de Cardiologia; e
- o atendimento de Imunologia não ocorreu às 9h.

Com base nessas informações, o atendimento de Cardiologia ocorreu às

(A) 8h.
(B) 9h.
(C) 10h.
(D) 11h.

14

Durante uma auditoria interna, um hospital estabeleceu metas para a quantidade de prontuários que deveriam ser analisados em etapas sucessivas.

As metas das cinco primeiras etapas formaram a seguinte sequência:

10, 13, 17, 22, 28.

Da primeira para a segunda etapa, houve um acréscimo de 3 prontuários. Em cada transição seguinte, o acréscimo foi uma unidade maior do que o anterior.

Mantida essa regra, é correto concluir que 73 será a meta da etapa

(A) 9.
(B) 10.
(C) 11.
(D) 12.

15

Considere as proposições simples relativas à avaliação de um paciente:

p: “O paciente apresentou febre.”

q: “O paciente apresentou tosse.”

A partir dessas proposições, foi construída a proposição composta

$$(p \vee q) \wedge \neg p.$$

Ao elaborar a tabela-verdade dessa proposição composta, verifica-se que ela é verdadeira somente quando o paciente

(A) apresentou febre e tosse.
(B) apresentou febre, mas não apresentou tosse.
(C) não apresentou febre, mas apresentou tosse.
(D) não apresentou febre nem tosse.

16

Em um projeto de digitalização, 4 funcionários, trabalhando 6 horas por dia, durante 5 dias, digitalizaram 480 prontuários.

Em uma nova etapa do projeto, deverão ser digitalizados 960 prontuários. Para isso, seis funcionários trabalharão 8 horas por dia.

Considere que todos os funcionários apresentam a mesma produtividade por hora nas duas etapas, que os prontuários exigem o mesmo tempo de processamento e que o trabalho pode ser dividido igualmente entre eles.

Nessas condições, o número de dias de trabalho necessários para digitalizar os 960 prontuários será

(A) 5.
(B) 6.
(C) 8.
(D) 9.

17

Para permitir o acesso temporário a determinado sistema hospitalar, serão criados códigos formados por três algarismos distintos, escolhidos entre 1, 2, 3, 4 e 5.

Por exigência do sistema, o primeiro algarismo do código deve ser ímpar e o último deve ser par. Não há outras restrições.

Dois códigos são considerados diferentes quando diferem em pelo menos uma posição. Por exemplo, 124 e 142 são códigos distintos.

Assinale a opção que indica a quantidade de códigos distintos que podem ser criados nessas condições.

(A) 18.
(B) 24.
(C) 48.
(D) 60.

18

Em um relatório sobre os atendimentos realizados em determinado turno, foi registrada a seguinte afirmação:

"Todos os pacientes encaminhados ao setor de Cardiologia foram avaliados por um cardiologista e realizaram pelo menos um exame complementar."

Considerando o conectivo "***ou***" em seu sentido lógico inclusivo, a negação dessa afirmação é:

(A) Todos os pacientes encaminhados ao setor de Cardiologia não foram avaliados por um cardiologista ou não realizaram nenhum exame complementar.
(B) Nenhum paciente encaminhado ao setor de Cardiologia foi avaliado por um cardiologista, e nenhum deles realizou exame complementar.
(C) Existe pelo menos um paciente encaminhado ao setor de Cardiologia que não foi avaliado por um cardiologista e não realizou nenhum exame complementar.
(D) Existe pelo menos um paciente encaminhado ao setor de Cardiologia que não foi avaliado por um cardiologista ou não realizou nenhum exame complementar.

História e Geografia do Tocantins

19

Leia o texto a seguir.

O estado do Tocantins foi o último estado subnacional criado no Brasil, instituído a partir da promulgação da Constituição de 1988, por meio do artigo 13 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Porém, o projeto que se viabilizou em 1988 não pode ser considerado o marco inicial para o entendimento das questões relativas à criação do estado do Tocantins. Houve uma intensa luta ao longo do tempo para a autodeterminação política dessa região, cujas primeiras manifestações apareceram ainda no século XVIII e somente foram concretizadas no final do século XX.

Adaptado de FEITOSA, Cid. A criação do estado do Tocantins no Norte do Brasil. América Latina en la Historia Económica, vol.31 no.1, 2025.

Considerando o trecho e o processo histórico de formação do Tocantins, assinale a afirmativa correta.

(A) No período colonial, as bandeiras paulistas deram origem às primeiras reivindicações separatistas do norte de Goiás em relação à capitania, em busca da autonomia necessária à continuidade da escravização indígena.
(B) Em 1809, foi criada a Comarca do Norte, cuja hegemonia econômica, favorecida pela proximidade de Vila Boa, estimulou as primeiras reivindicações separatistas contra o centro-sul de Goiás, região de baixa produção aurífera.
(C) Em 1821, a Comarca do Norte de Goiás proclamou sua autonomia político-administrativa, posteriormente suprimida em 1823, em meio a reivindicações contra a elevada carga tributária e o abandono político da região.
(D) Em 1988, a criação do estado do Tocantins incorporou todo o território que havia pertencido à antiga Comarca do Norte de Goiás, incluindo as regiões das minas do Tocantins e do norte goiano.

20

As bonecas Karajá Ritxòkò constituem uma importante referência cultural dos povos indígenas que habitam a região do rio Araguaia. Produzidas tradicionalmente pelas mulheres Karajá, as peças articulam técnicas de cerâmica, pintura, ornamentação e conhecimentos transmitidos entre gerações, além de desempenharem papel na transmissão de valores, histórias e mitos às crianças.

Considerando essas características, é correto afirmar que as Ritxòkò constituem patrimônio

(A) arqueológico, por representarem vestígios materiais de antigas práticas cerâmicas dos Karajá, preservados como testemunhos de sua ocupação no vale do Araguaia.
(B) material, em razão de sua natureza cerâmica e artesanal, com peças singulares que expressam a cosmologia Karajá.
(C) imaterial, uma vez que seu principal valor reside nos saberes, técnicas e significados próprios da cultura Karajá, transmitidos entre gerações.
(D) paisagístico, pois sua produção e seus significados estão diretamente associados ao território tradicionalmente ocupado pelos Karajá, às margens do rio Araguaia.

21

O estado do Tocantins apresenta significativa diversidade ambiental, com diferentes ecossistemas e paisagens protegidos por unidades de conservação de âmbito federal e estadual. Essas áreas desempenham papel relevante na preservação da biodiversidade e dos recursos naturais do estado.

A respeito das unidades de conservação no estado do Tocantins, assinale a afirmativa correta.

(A) O Parque Nacional do Araguaia protege uma área de elevada diversidade ecológica, marcada por características de transição entre ambientes do Cerrado e da Amazônia.

(B) O Parque Estadual do Jalapão foi instituído para conservar remanescentes do bioma Mata Atlântica, constituindo um importante refúgio florestal do território tocantinense.

(C) O Parque Estadual do Cantão caracteriza-se por abrigar predominantemente formações campestres de Cerrado, associadas à vegetação típica do planalto central brasileiro.

(D) O Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba está integralmente situado no Tocantins e tem por finalidade resguardar formações florestais amazônicas no extremo norte do estado.

22

Desde 2024, a Secretaria de Estado do Planejamento e Orçamento (SEPLAN) adota uma nova regionalização para aperfeiçoar o planejamento e as políticas públicas no Tocantins. Essa organização territorial divide o estado em oito regiões de planejamento, agrupadas em três grandes macrorregiões.

Considerando a lógica dessa divisão territorial, assinale a afirmativa correta.

(A) A divisão baseia-se em critérios técnicos, como a polarização das cidades, os fluxos agropecuários e as características histórico-sociais.

(B) A Macrorregião Sul abrange a maior densidade urbana do estado por sediar a capital, Palmas, e os principais eixos industriais.

(C) A Macrorregião Norte foi delineada com foco exclusivo na proteção ambiental, sendo vedada a atividade agropecuária em seus limites.

(D) A divisão extinguiu a autonomia política dos municípios, que passaram a ser geridos diretamente pelas sedes macrorregionais.

23

Leia o trecho a seguir.

"Um ecótono é uma região resultante do contato entre dois ou mais biomas fronteiriços. São áreas de transição ambiental, onde entram em contato diferentes comunidades ecológicas – isto é, a totalidade da flora e fauna que faz parte de um mesmo ecossistema e suas interações. Por isso, os ecótonos são ricos em espécies, sejam elas provenientes dos biomas que o formam ou espécies únicas (endêmicas) surgidas nele mesmo".

Disponível em: https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28830-o-que-sao-ecotonos/. Acesso em: 25 de out. de 2026.

O estado do Tocantins está situado na transição entre diferentes biomas brasileiros. Um dos ecótonos mais importantes do estado está situado na transição entre Cerrado e Amazônia.

Assinale a opção que indica essa região.

(A) Jalapão.

(B) Gurupi.

(C) Porto Nacional.

(D) Bico do Papagaio.

24

A rodovia BR-153 (Rodovia Belém-Brasília) desempenhou um papel central na configuração socioeconômica e na organização do espaço que hoje compõe o estado do Tocantins. A abertura dessa via de circulação, a partir de meados do século XX, alterou profundamente a dinâmica da região.

Considerando os impactos históricos e geográficos da BR-153 na formação territorial tocantinense, assinale a afirmativa correta.

(A) A implantação da via isolou economicamente o norte do Estado, forçando a população a migrar exclusivamente para o bioma amazônico.

(B) O traçado da rodovia priorizou a integração com a região Norte, deixando o interior do Tocantins dependente do transporte hidroviário.

(C) A rodovia perdeu sua relevância logística após a criação de Palmas, que centralizou todos os fluxos de mercadorias no leste do estado.

(D) A rodovia funcionou como um eixo de integração, estimulando o surgimento de cidades e o fluxo migratório para o seu entorno.

Legislação (SUS)

25

O Decreto nº 7.508/2011 estabeleceu o Contrato Organizativo da Ação Pública da Saúde (COAP) como instrumento de gestão compartilhada do Sistema Único de Saúde (SUS).

Sobre o COAP, de acordo com esse decreto, assinale a afirmativa correta.

(A) Um instrumento voltado à formalização de contratos entre gestores do SUS e prestadores privados.

(B) Um mecanismo destinado à participação da comunidade na formulação das políticas públicas de saúde.

(C) Um acordo de colaboração entre os entes federativos para organizar e integrar as ações e os serviços de saúde.

(D) Um instrumento destinado à definição das diretrizes nacionais para a incorporação de tecnologias em saúde.

26

A Política Nacional de Humanização (PNH) é uma estratégia do Ministério da Saúde que busca efetivar os princípios do SUS no cotidiano das práticas de atenção e gestão.

Com base nos conceitos estabelecidos pela PNH, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

( ) A transversalidade é um princípio da PNH que busca a transformação das relações de trabalho a partir da ampliação do grau de contato e da comunicação entre as pessoas e os grupos.

( ) O princípio da indissociabilidade entre atenção e gestão considera a autonomia e o protagonismo dos sujeitos inseridos no processo de cuidado, incentivando a participação ativa de usuários, trabalhadores e gestores na construção dos processos de saúde.

( ) A clínica ampliada pressupõe uma abordagem interdisciplinar que considera a singularidade do sujeito, buscando compreender o processo de adoecimento em seu contexto de vida e ampliar as possibilidades de cuidado.

As afirmativas são, respectivamente,

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

27

Leia o trecho a seguir.

Para ampliar o acesso da população aos serviços de saúde, gestores de municípios próximos estabeleceram uma atuação articulada no território, buscando organizar a oferta dos serviços de acordo com as necessidades da população.

Assinale a opção que indica o princípio do SUS a que essa iniciativa está diretamente relacionada.

(A) Integralidade.
(B) Universalidade.
(C) Regionalização.
(D) Descentralização.

28

Sobre os princípios específicos da prestação de serviços de saúde por meio da telessaúde, de acordo com a Lei nº 8.080/1990, assinale a afirmativa correta.

(A) O registro e o rastreamento obrigatório das consultas realizadas.
(B) A autonomia relativa do profissional na prestação do atendimento.
(C) O consentimento livre e informado do paciente para o atendimento.
(D) O atendimento presencial obrigatório antes da consulta por telessaúde.

29

Os Conselhos de Saúde são instâncias de participação da comunidade na gestão do Sistema Único de Saúde.

Acerca dessas instâncias, assinale a afirmativa correta.

(A) São responsáveis por decidir sobre os aspectos operacionais, financeiros e administrativos da gestão compartilhada do SUS.
(B) Devem reunir-se a cada quatro para avaliar a situação de saúde e propor as diretrizes para a formulação da política de saúde nos níveis correspondentes.
(C) Possuem competência para determinar a distribuição dos recursos financeiros entre os entes federativos, conforme as necessidades locais identificadas.
(D) São órgãos de caráter permanente e deliberativo que atuam na formulação de estratégias e no controle da execução da política de saúde na instância correspondente.

30

Sobre as condições para a participação complementar no Sistema Único de Saúde (SUS), com base nas disposições da Lei Orgânica da Saúde, analise as afirmativas a seguir.

I. A participação complementar dos serviços privados deve ser formalizada mediante contrato ou convênio, observadas as normas de Direito Público.
II. Os serviços contratados deverão submeter-se às normas técnicas e administrativas e aos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde.
III. Na contratação de serviços privados em caráter complementar, as entidades filantrópicas terão preferência sobre as entidades sem fins lucrativos.

Está correto o que se afirma em

(A) I e II, apenas.
(B) I e III, apenas.
(C) II e III, apenas.
(D) I, II e III.

Conhecimentos Específicos

31

Em um hospital com referência no atendimento Oncológico, o Engenheiro Clínico responsável está avaliando a substituição do equipamento Gâma-Câmara adquirido no ano de 2017 instalado no setor de Medicina Nuclear.

Com base nas diretrizes para a gestão de equipamentos médico-hospitalares (EMH) do Ministério da Saúde, da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) e da ANVISA, assinale a opção que corresponde às responsabilidades dos operadores das instalações que geram rejeitos radioativos (de acordo com a norma CNEN NN 6.09 que trata dos critérios de aceitação para deposição de rejeitos radioativos de baixo e médio níveis de radiação).

(A) Toda a documentação e o registro histórico do rejeito devem ser produzidos e conservados pelo operador até a efetiva entrega e aceitação do material no depósito intermediário ou repositório oficial.

(B) Qualquer rejeito submetido a tratamento ou incorporado em matriz deve atender às exigências de segurança normativas e dispor de um Programa de Controle de Processo (PCP) próprio, devidamente aprovado com antecedência pela CNEN, exceto os rejeitos sólidos compressíveis.

(C) Quando fontes de referência e calibração (como Cobalto-57 ou Bário-133) são devolvidas ao fabricante original ou transferidas para outra instalação autorizada, a CNEN deve ser notificada, sem a necessidade de aprovação formal quanto a alteração do inventário de fontes seladas da instituição.

(D) Nem todas as embalagens e sobreembalagens utilizadas para o acondicionamento e deposição dos rejeitos precisam necessariamente de um projeto formalmente aprovado pela CNEN.

32

O Engenheiro Clínico de um hospital de grande porte é o responsável por coordenar a chegada de um novo parque de equipamentos médicos críticos, incluindo centrais de monitorização e ventiladores pulmonares. Ele deve conduzir o processo de entrada desses equipamentos aplicando os protocolos normativos de verificação e aceitação, antes de sua disponibilização para o uso assistencial.

De acordo com a ABNT NBR 15943:2011, no que se refere ao recebimento, verificação e aceitação de equipamentos, assinale a afirmativa correta.

(A) O recebimento do equipamento finaliza-se com a conferência física do documento fiscal e do número de série, dispensando-se a emissão de laudo de ensaio de aceitação para sua liberação ao uso assistencial.

(B) A execução do ensaio de aceitação é atribuição indelegável do fornecedor, sendo vedado ao serviço de saúde assumir a responsabilidade sobre esse ensaio caso a empresa fornecedora não participe de sua realização.

(C) O recebimento exige a comprovação da regularização do equipamento no órgão sanitário competente, e o ensaio de aceitação deve incluir parecer técnico que evidencie sua segurança e desempenho essencial.

(D) A constatação de não conformidades no recebimento obriga a devolução imediata do equipamento ao fornecedor, sendo o registro do desvio exigido apenas nos casos em que houver notificação à autoridade sanitária competente.

33

Um Engenheiro Clínico, atuando na Secretaria de Saúde, recebeu a responsabilidade de coordenar a chegada de cinco novos aparelhos de anestesia para o centro cirúrgico.

Antes que as máquinas sejam liberadas para uso nos pacientes, ele conduziu inspeções de conformidade, realizou testes de segurança elétrica e calibração inicial. Em seguida, ele cadastrou todos os dados técnicos no *software* de gestão da Engenharia Clínica (gerando as etiquetas de patrimônio) e, por fim, acompanhou os especialistas do fabricante durante o treinamento operacional voltado para os médicos anestesiologistas e enfermeiros.

Considerando os conceitos de gerenciamento de tecnologias em saúde, as atividades descritas na situação acima se encaixam, dentro do ciclo de vida dos equipamentos médico-hospitalares, na fase de

(A) planejamento e incorporação tecnológica.

(B) operação e manutenção.

(C) aquisição e instalação.

(D) desativação e descarte.

34

A Resolução de Diretoria Colegiada RDC ANVISA nº 509/2021 determina que os estabelecimentos de saúde devem implantar um Plano de Gerenciamento de Tecnologias em Saúde (PGT) que abranja todo o ciclo de vida dos equipamentos médicos.

Em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), onde os pacientes dependem diretamente de suporte à vida, a inspeção rigorosa desses dispositivos é um pilar crítico para a segurança do paciente e para a prevenção de eventos adversos graves.

Assinale a opção que indica, de acordo com o PGT, os tipos de Testes Preventivos Técnicos que devem ser realizados pela equipe da Engenharia Clínica em um ventilador mecânico para evitar falha em seus componentes.

(A) Teste de Alinhamento do Feixe de Radiação e Luz, Teste do Alinhamento do Bucky (Mesa/Mural) e Teste de Ortogonalidade (Perpendicularidade);

(B) Teste de Pressão Dinâmica na Tomada para Medição da pressão de saída do O_2 com o uso de um manômetro calibrado. A rede deve sustentar a pressão padrão (geralmente entre 3,5 e 4,5 bar) mesmo com o ventilador mecânico exigindo fluxos altos;

(C) Autoteste de Inicialização, Teste de Estanqueidade, Teste de Complacência do Circuito, Teste da Célula/Sensor de Oxigênio, Teste de Oclusão da Válvula de Exalação e Teste de Alarme de Desconexão (realização antes de conectar o aparelho ao paciente);

(D) Teste de Segurança Elétrica, Teste de Autonomia e Carga da Bateria, Teste de Calibração de Fluxo e Volume, Teste de Estabilidade de Pressão, Teste de Vedação do Bloco Inspiratório/Exalatório, Teste de Sensores de Pressão Internos.

35

O setor de Engenharia Clínica de um hospital realizou o levantamento de desempenho do seu parque de 20 ventiladores pulmonares de UTI durante o período de um ano (considerando 8.760 horas de operação teórica por equipamento).

No período avaliado, foram registradas 40 falhas funcionais que acarretaram paradas não planejadas. O tempo total acumulado no ano em que os equipamentos do parque permaneceram indisponíveis, aguardando ou sofrendo manutenção corretiva, foi de 200 horas.

Considerando a operação contínua prevista e aplicando os conceitos de Tempo Médio Entre Falhas (MTBF), Tempo Médio Para Reparo (MTTR) e Disponibilidade Operacional, assinale a afirmativa correta.

(A) O MTTR do parque é de 219 horas por falha e a disponibilidade operacional global é de 99,50%.
(B) O MTBF individual por equipamento é de 4.370 horas e o MTTR é de 5 horas.
(C) O MTTR do parque é de 5 horas e a disponibilidade operacional do conjunto de ventiladores é de 99,89%.
(D) A taxa de falhas do parque é de 0,2 falhas por equipamento/ano e o MTBF global é de 200 horas.

36

O Engenheiro Clínico monitora os indicadores de desempenho dos equipamentos de suporte à vida da Secretaria.

Durante os estudos, constatou que um determinado ventilador pulmonar da UTI possuía uma escala de uso programada de 600 horas no período. No entanto, nesse mesmo intervalo, a máquina apresentou 5 falhas que exigiram a abertura de ordens de serviço corretivas. O tempo total em que o equipamento ficou desligado e indisponível para o uso (tempo total de reparo somado) foi de 50 horas. Durante o restante do período programado, o ventilador operou perfeitamente em sua função de suporte aos pacientes.

Com base exclusivamente nos dados fornecidos, o Tempo Médio Entre Falhas (MTBF - *Mean Time Between Failures*), em horas, desse ventilador pulmonar, foi

(A) 10
(B) 100
(C) 110
(D) 120

37

Considere o SLA (Acordo de Nível de Serviço) em um contrato de prestação de serviço de engenharia clínica com manutenção preventiva e corretiva de equipamentos médico-hospitalares, em que os indicadores levam em consideração os prazos de atendimento do serviço proporcionalmente ao impacto do equipamento na vida do paciente.

Correlacione os níveis de Criticidade Operacional (importância no fluxo do serviço e disponibilidade de *backup*/Curva ABC) e assistencial (função clínica + risco físico ao paciente) aos respectivos tipos de equipamento.

1. Nível 1 – Crítico (Suporte à Vida / Centro Cirúrgico)
2. Nível 2 – Alto (Diagnóstico e Terapia)
3. Nível 3 - Médio/Baixo (Apoio e Ambulatorial)

( ) Camas hospitalares, esfigmomanômetros, bombas de infusão reservas.
( ) Ventiladores mecânicos, cardioversores, aparelhos de anestesia, incubadoras.
( ) Tomógrafos, Ressonância Magnética, Raio-X, autoclaves de grande porte.

Assinale a opção que indica a relação correta.

(A) 2 – 1 – 3.
(B) 3 – 1 – 2.
(C) 1 – 3 – 2.
(D) 3 – 2 – 1.

38

No que se refere à *gestão de contratos*, assinale a afirmativa correta.

(A) Critérios relacionados à capacidade técnica e à capacidade operacional são utilizados para verificar se os níveis de serviço estabelecidos no contrato estão sendo cumpridos pelo fornecedor.
(B) Formulários de qualificação e validação de medições são utilizados, respectivamente, na qualificação de fornecedores e no acompanhamento da execução contratual.
(C) Prazo de atendimento e disponibilidade do serviço são critérios destinados à qualificação prévia da capacidade técnica e operacional dos fornecedores terceirizados.
(D) A mitigação de riscos tem como finalidade estabelecer os níveis mensuráveis de desempenho esperados do prestador durante a execução do contrato.

39

O Engenheiro Clínico desempenha um papel crucial na fase de planejamento para a aquisição de equipamentos médico-hospitalares em hospitais públicos.

Dentro do contexto da Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021) e no Art. 9º da Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022, assinale os itens que fazem parte da composição da fase preliminar do processo licitatório durante a elaboração do Estudo Técnico Preliminar (ETP) no âmbito da viabilidade técnica e econômica para a justificativa da aquisição do EMH.

(A) Indicação de exclusividade de assistência técnica local com comprovação de tempo mínimo de constituição de empresa e vínculo obrigatório e exclusivo de insumos proprietários;
(B) Indicação de marca e modelo do equipamento com catálogo do fabricante para garantir a aquisição correta do bem sem necessidade de justificativa formalizada no processo;
(C) Garantia técnica vitalícia vinculado a manutenção preventiva e corretiva sem custos adicionais ao custo de aquisição do equipamento;
(D) Análise do Custo Total de Propriedade (TCO), do Custo de Manutenção Futura, do Custo de Insumos e Consumíveis, da Memória de Cálculo da Demanda e Prospecção Tecnológica, indicação dos Requisitos Mínimos de Desempenho e Risco de Descontinuidade.

40

Um Engenheiro Clínico elaborou o Estudo Técnico Preliminar (ETP) para a aquisição de um novo parque de equipamentos de diagnóstico por imagem.

Sobre o ETP, de acordo com a Portaria MS/GM 11.694/2026, assinale a afirmativa correta.

(A) O ETP, ao demonstrar a capacidade instalada do serviço, deve se restringir à comprovação da infraestrutura física e dos recursos humanos, não se admitindo a inclusão de requisitos de conectividade, interoperabilidade e integração com os sistemas de informação em saúde.
(B) O ETP deve focar estritamente na indicação do equipamento, sendo vedada a inclusão da análise do Custo Total de Propriedade (CTP), cujos custos de descarte só devem ser mensurados após a obsolescência da tecnologia.
(C) O ETP deverá evidenciar o problema a ser resolvido e indicar a melhor solução, considerando, de forma proporcional às características e aplicações dos equipamentos médicos, o risco envolvido e a capacidade instalada do serviço de saúde.
(D) A análise do Custo Total de Propriedade (CTP), quando aplicável ao ETP, deve considerar exclusivamente o preço de aquisição e os custos diretos de manutenção, excluindo-se as estimativas relacionadas à conformidade regulatória e aos recursos humanos.

41

O Engenheiro Clínico em um hospital público atua diretamente na intersecção entre a segurança do paciente e o gerenciamento de riscos, garantindo que o parque de Equipamentos Médico-Hospitalares (EMH) opere com máxima confiabilidade, minimizando incidentes e otimizando o gasto público.

Em um cenário de ocorrência de um evento adverso envolvendo um dispositivo médico, o Engenheiro Clínico deve adotar uma linha de ação imediata, cronológica e sistemática em conjunto com o Núcleo de Segurança do Paciente (NSP). Sobre as ações técnicas e administrativas ***imediatas,*** que devem ser tomadas após o evento citado, assinale a afirmativa correta.

(A) Desligar, Reiniciar e Limpar o Equipamento Imediatamente após a ocorrência enviando o equipamento para a higienização/CME;
(B) Encaminhar o EMH Direto para a Oficina de Manutenção mantendo o evento isolado dentro do hospital – fazer a manutenção corretiva – reinstalar o equipamento no setor;
(C) Ajustar os botões de posição, alterar programações e/ou desconectar cabos e mangueiras - Descartar Insumos, Acessórios e Consumíveis Utilizados - reinstalar o equipamento no setor;
(D) Recolhimento imediato do equipamento envolvido no incidente - Lacrar o equipamento no estado exato em que foi encontrado evitando qualquer alteração antes da análise pericial - Reter todos os consumíveis associados ao uso no momento do evento (como circuitos respiratórios, equipos de bomba, sensores, seringas ou eletrodos).

42

Um Engenheiro Clínico foi encarregado de adequar o plano de proteção radiológica da sala de tomografia computadorizada e de radiologia convencional do setor de emergência de um hospital, em estrita conformidade com as exigências da Norma Regulamentadora nº 32 (NR-32 - Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde).

No tocante às condições de trabalho, operação e sinalização nas instalações que utilizam radiações ionizantes, assinale a afirmativa que apresenta uma exigência expressamente prevista no texto da NR-32.

(A) A avaliação periódica de integridade dos equipamentos de proteção individual (EPIs) plumbíferos é dispensada quando estes forem guardados em suportes verticais próprios.
(B) O sinal luminoso vermelho localizado acima da porta de acesso à sala de exames deve permanecer aceso de forma contínua durante todo o turno de trabalho do setor.
(C) As portas de acesso aos locais onde são utilizados equipamentos de radiação ionizante devem ser mantidas fechadas durante as exposições e possuir sinalização indicativa de risco na face externa.
(D) A permanência de acompanhantes no interior da sala durante a emissão de radiação é livremente autorizada, desde que estes assinem termo de ciência de risco e mantenham distância mínima de 1 metro do tubo.

43

Um hospital de alta complexidade registrou um "quase evento" na UTI: durante a troca de plantão, um enfermeiro cometeu um erro de digitação no teclado de uma bomba de infusão e quase administrou uma dose dez vezes maior de noradrenalina em um paciente crítico.

O erro só foi percebido minutos antes do início da infusão. Em função do ocorrido, um Engenheiro Clínico do hospital foi acionado para implementar uma barreira tecnológica definitiva nos equipamentos.

Neste cenário, assinale a opção que apresenta a ação prioritária e específica do Engenheiro para mitigar o risco de sobredose acidental por erro humano de programação nas bombas de infusão.

(A) Aumentar a frequência das manutenções preventivas e calibrações de vazão, passando a testar a precisão mecânica do gotejamento de todas as bombas semanalmente.

(B) Implementar e configurar o software de biblioteca de medicamentos (DERS - *Dose Error Reduction System*), estabelecendo limites de dosagem rígidos (*hard limits*) diretamente na memória dos equipamentos.

(C) Alterar os parâmetros de fábrica dos equipamentos para desativar os alarmes sonoros e manter apenas os visuais, reduzindo a fadiga de alarmes que distrai a equipe durante a programação.

(D) Criar senhas de bloqueio de *hardware* nas bombas de infusão, garantindo que apenas médicos intensivistas e farmacêuticos clínicos tenham permissão para programar as taxas de infusão.

44

Nos sistemas de monitoramento de Pressão Arterial Invasiva (PAI), o sensor descartável emprega uma ponte de *Wheatstone* composta por elementos piezoresistivos acoplados a uma membrana flexível.

Durante a preparação e inicialização do sistema, a torneira de três vias do transdutor é posicionada na altura do eixo flebostático do paciente e aberta para a atmosfera para a realização do procedimento de "zeramento".

Sob o ponto de vista da engenharia de medição e instrumentação, essa etapa tem, como objetivo principal,

(A) anular a resistência elétrica dos cabos de extensão e calibrar a sensibilidade do ganho de tensão do amplificador de instrumentação.

(B) definir a referência de pressão manométrica zero e compensar a pressão atmosférica local e a coluna hidrostática, registrando o desvio inicial (*offset*) de tensão do sensor no monitor.

(C) permitir a passagem de uma corrente contínua de alta intensidade pelo fluido fisiológico para despolarizar e alinhar a membrana piezoresistiva.

(D) alterar a frequência de ressonância natural do conjunto cateter-tubo para evitar a atenuação do sinal de pressão hidráulica.

45

Nos termos da Lei nº 14.133/2021, assinale a afirmativa correta.

(A) O Termo de Referência (TR) integra a fase preparatória da contratação, sendo facultativa sua divulgação juntamente com o edital de licitação.

(B) Os critérios de julgamento, os requisitos de habilitação e o objeto da licitação constituem, em conjunto, documentos integrantes do Termo de Referência (TR).

(C) O Termo de Referência (TR) deve guardar coerência com o Estudo Técnico Preliminar (ETP) e com o planejamento da contratação, observado o Plano de Contratações Anual, quando elaborado.

(D) O modo de disputa, o modelo de execução do objeto e o modelo de gestão do contrato constituem elementos próprios e exclusivos do edital de licitação.

46

Os sinais elétricos gerados pelo corpo possuem amplitudes muito baixas, sobretudo quando comparado com ruído eletromagnético do ambiente.

Para contornar esse cenário, os equipamentos que medem esses sinais biológicos, tais como o Eletrocardiograma (ECG) e o Eletroencefalograma (EEG), empregam um circuito analógico denominado amplificador de instrumentação (*In-Amp*), o qual apresenta

(A) baixa impedância de entrada, a fim de reduzir a captação de interferência eletromagnética pelos cabos de eletrodo, associada a elevado CMRR para a rejeição do ruído de modo comum.

(B) impedância de entrada muito elevada, que minimiza o efeito de carga na interface pele-eletrodo, e alto CMRR, que permite amplificar o sinal diferencial rejeitando o ruído de modo comum.

(C) um único amplificador operacional em configuração inversora simples, topologia que impossibilita o ajuste externo de ganho sem degradar sua taxa de rejeição de modo comum.

(D) elevado CMRR, porém exige impedância de entrada propositalmente baixa, de modo a realizar o casamento de impedância com o corpo do paciente.

47

Um Engenheiro Clínico participa da implantação de novos equipamentos em um estabelecimento assistencial de saúde (EAS), cuja instalação exigirá adequações em determinados ambientes, com possíveis impactos sobre a circulação de pacientes e profissionais e sobre a infraestrutura física da unidade.

Nesse contexto, considerando a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 50/2002, assinale a afirmativa correta.

(A) A definição dos ambientes de um EAS deve considerar prioritariamente as dimensões dos equipamentos a serem instalados, sendo os fluxos de pessoas e materiais aspectos secundários do projeto físico.

(B) O planejamento físico de um EAS deve considerar as atividades desenvolvidas, os ambientes necessários e os fluxos relacionados à assistência, de forma compatível com a organização funcional do estabelecimento.

(C) A distribuição física dos ambientes assistenciais pode ser definida independentemente das atividades realizadas em cada setor, desde que sejam atendidas as necessidades de infraestrutura dos equipamentos.

(D) A instalação de novos equipamentos médico-assistenciais dispensa a avaliação de seus impactos sobre o ambiente existente quando não houver aumento da área construída do estabelecimento.

48

Um Engenheiro Clínico precisa definir o fluxo de reprocessamento na Central de Material e Esterilização (CME) para três itens recém-adquiridos pela Secretaria de Estado de Saúde: pinças para cirurgia robótica, endoscópios digestivos flexíveis e manguitos para monitores de pressão arterial.

Utilizando a Classificação de Spaulding para dimensionar os equipamentos adequados para cada processo, analise as afirmativas a seguir.

I. As pinças cirúrgicas robóticas são consideradas artigos críticos, pois penetram tecidos estéreis. Logo, o engenheiro deve garantir que elas passem obrigatoriamente por processos de esterilização.

II. Os endoscópios digestivos flexíveis são classificados como artigos semicríticos, pois entram em contato com a mucosa íntegra. Para esses itens, deve-se prever, no mínimo, a Desinfecção de Alto Nível (DAN).

III. Os manguitos de pressão arterial são classificados como artigos semicríticos devido ao uso rotineiro nas enfermarias, devendo ser destinados obrigatoriamente para a esterilização a vapor para prevenir infecções cruzadas.

Está correto o que se afirma em

(A) I e II, apenas.
(B) I e III, apenas.
(C) II e III, apenas.
(D) I, II e III.

49

Na qualificação de desempenho de uma autoclave a vapor para produtos termorresistentes, a avaliação da eficácia do ciclo é realizada por meio da quantificação do valor de letalidade equivalente acumulada (F_0).

Para um patamar de exposição em que a temperatura T permanece constante durante o intervalo de tempo Δt, o valor de F_0 é calculado diretamente pela expressão algébrica:

$$F_0 = 10^{\left(\frac{T-121,1}{z}\right)} \cdot \Delta t$$

Em que:

- T é a temperatura medida no ponto mais frio da câmara, em °C;
- z é a constante de resistência térmica do indicador biológico (adotada como $z = 10$ °C);
- Δt é o tempo de exposição mantido no patamar, em minutos.

Sabendo-se que o durante o ensaio de validação técnica a temperatura do ponto crítico da câmara permaneceu constante em $121,1$ °C durante um período de $\Delta t = 15$ minutos, o valor de letalidade equivalente acumulado nesse patamar é de

(A) 1,5 minuto.
(B) 10,0 minutos.
(C) 15,0 minutos.
(D) 121,1 minutos.

50

A Secretaria de Estado de Saúde acaba de adquirir dez novas máquinas de Hemodiálise Contínua para a Unidade de Terapia Intensiva de um hospital. Agora, antes de liberar as máquinas para o uso clínico, o Engenheiro Clínico responsável precisa organizar o treinamento operacional da equipe assistencial (enfermeiros e médicos intensivistas).

Considerando as boas práticas de Gerenciamento de Tecnologias em Saúde, assinale a opção que indica, corretamente, o papel e a conduta do Engenheiro Clínico em relação ao treinamento de uso destes equipamentos.

(A) O engenheiro clínico deve assumir pessoalmente a responsabilidade de ministrar todo o treinamento clínico e terapêutico para a equipe assistencial, dispensando a participação do especialista de aplicação do fabricante para reduzir os custos da incorporação.
(B) O engenheiro clínico deve apenas disponibilizar o manual do usuário no posto de enfermagem e coletar assinaturas em um termo de ciência, visto que equipamentos modernos registrados na Anvisa possuem interface intuitiva que dispensa treinamentos práticos.
(C) O engenheiro clínico deve coordenar o treinamento em conjunto com o especialista do fabricante, assegurando o registro formal das presenças e garantindo que a equipe aprenda sobre reconhecimento de alarmes, cuidados básicos e o fluxo correto para acionar a manutenção.
(D) O treinamento fornecido pelo fabricante deve ser direcionado exclusivamente aos técnicos da engenharia clínica, pois a equipe assistencial já possui formação acadêmica superior que a qualifica universalmente para operar qualquer marca de equipamento médico.

51

Na Lei nº 14.133/2021, a modalidade *concorrência* é a modalidade de licitação para a contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços de comum ou especial de engenharia.

Assinale a opção que corresponde aos critérios de julgamento das propostas no caso de aquisição de equipamentos médicos de alta tecnologia.

(A) Técnica e preço, na proporção de 70% (setenta por cento) de valoração da proposta técnica.
(B) Menor Preço, onde a sessão pública é caracterizada por uma disputa virtual competitiva em tempo real com julgamento primeiro do preço e depois a documentação.
(C) Menor Preço e Maior Desconto com julgamento exclusivamente comercial, onde a empresa que atender aos requisitos mínimos do edital e der o menor lance vence.
(D) Compras de valores médios, exigindo um cadastro prévio das empresas, com valor limite máximo para a aquisição de bens ou produtos (como EMH – Equipamentos Médicos Hospitalares) de até R$ 1.430.000,00 (um milhão e quatrocentos e trinta mil reais).

52

Durante o planejamento para a manutenção corretiva de um sistema de Ressonância Magnética de um hospital público, a equipe de Engenharia Clínica identificou que o componente defeituoso exige intervenção exclusiva do fabricante do equipamento, detentor de patente registrada e sem qualquer outro prestador autorizado no país.

À luz da Lei nº 14.133/2021, analise as afirmativas a seguir.

I. A inviabilidade de competição decorrente da exclusividade de fornecedor ou prestador de serviço caracteriza hipótese de inexigibilidade de licitação.

II. A situação narrada no texto configura hipótese de dispensa de licitação em razão da essencialidade do serviço e do valor do componente.

III. A divulgação do ato de autorização da contratação direta no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) é condição indispensável para a sua eficácia.

Está correto o que se afirma em

(A) I, apenas.
(B) II, apenas.
(C) I e III, apenas.
(D) II e III, apenas.

53

Em equipamentos médico-hospitalares como eletrocardiógrafos (ECG), eletroencefalógrafos (EEG) e eletromiógrafos (EMG), a qualidade dos sinais adquiridos está diretamente relacionada às características fisiológicas, ao processo de transdução e ao adequado condicionamento do sinal.

A respeito dos princípios de funcionamento desses sistemas, assinale a afirmativa correta.

(A) A utilização de filtros em equipamentos de diagnóstico elimina integralmente interferências externas e artefatos fisiológicos sem alterar informações relevantes do sinal.
(B) Na aquisição de biopotenciais, os sinais que apresentam baixa amplitude estão sujeitos a interferências, sendo necessário que o estágio de entrada apresente elevada impedância de entrada.
(C) Os eletrodos utilizados na aquisição de biopotenciais atuam como amplificadores, elevando a amplitude do sinal fisiológico antes de sua conversão em sinal elétrico.
(D) Como ECG, EEG e EMG registram fenômenos bioelétricos, esses equipamentos podem utilizar a mesma faixa de frequência, ganho e filtragem sem prejuízo diagnóstico.

54

Durante a auditoria na planta de um fabricante de produtos para diagnóstico de uso *in vitro*, o auditor concentrou sua avaliação na conformidade da etapa de controles de processo e produção, a fim de verificar se a empresa adota práticas que previnam falhas estruturais nos dispositivos antes mesmo que eles cheguem ao ambiente hospitalar.

Nesse contexto, e de acordo com a Resolução RDC Anvisa nº 665/2022, assinale a afirmativa correta.

(A) Os processos especiais devem ser conduzidos de acordo com os procedimentos e parâmetros estabelecidos para assegurar conformidade às especificações, devendo os parâmetros críticos ser monitorados e registrados no registro histórico de produto.
(B) Os controles de processo devem incluir o monitoramento e controle dos parâmetros de processo e a conformidade com normas técnicas, sendo dispensadas, contudo, as instruções para liberação de início de processo.
(C) O correto funcionamento dos sistemas de controles ambientais estabelecidos para as áreas de produção deve ser monitorado, sendo facultativa a manutenção dos registros correspondentes.
(D) Os controles de processo devem ser limitados à etapa final de inspeção e aceitação do produto, dispensando-se sua aplicação nas fases intermediárias do processamento.

55

Um Engenheiro Clínico está na bancada do laboratório avaliando o circuito de aquisição de Eletrocardiograma (ECG) de um novo modelo de monitor multiparamétrico.

Durante os testes preliminares, ele notou uma forte interferência no traçado e decidiu analisar a integridade do estágio de pré-amplificação. Utilizando um gerador de funções e um osciloscópio, o engenheiro curto-circuita os terminais de entrada do amplificador de instrumentação (terminais destinados aos eletrodos RA, LA e LL) e aplica um sinal senoidal de 60 Hz e 5 V de amplitude, simultaneamente, em todas as entradas em relação ao terra de referência do circuito isolado. Em seguida, ele mede a amplitude do sinal resultante na saída deste primeiro estágio de amplificação, observando um valor extremamente baixo, na ordem de poucos microvolts.

Sobre o procedimento de bancada descrito, que tem como objetivo prático avaliar o parâmetro fundamental da instrumentação biomédica e o resultado obtido sobre o equipamento, assinale a afirmativa correta.

(A) O parâmetro é a Taxa de Rejeição de Modo Comum (CMRR), que indica a capacidade do amplificador de instrumentação de atenuar sinais indesejados, como a interferência eletromagnética da rede elétrica, que chegam simultaneamente e com a mesma fase aos eletrodos.
(B) O parâmetro é a Resposta em Frequência do filtro Notch, que avalia a eficiência do hardware em eliminar ruídos de 60 Hz originados estritamente por artefatos de movimentação muscular do paciente durante o monitoramento.
(C) O parâmetro é a Impedância de Entrada do circuito, que deve apresentar valores muito baixos no teste de bancada para garantir que o ruído da rede elétrica seja drenado para o terra antes de atingir o conversor analógico-digital.
(D) O parâmetro é a Corrente de Fuga Auxiliar de Paciente, que mensura a quantidade de corrente perigosa de 60 Hz que retorna aos eletrodos, garantindo a conformidade da isolação com a norma de segurança elétrica IEC 60601-1.

56

A rastreabilidade pós-comercialização é um dos eixos do controle sanitário estabelecido pela Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 579/2021, vinculando a atuação do serviço de saúde adquirente à tecnovigilância do detentor do registro sanitário do produto.

Com base nos deveres dos serviços de saúde e dos detentores de registro previstos na RDC nº 579/2021, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

( ) O serviço de saúde que adquirir ou receber em doação um equipamento médico usado tem o dever de informar à empresa detentora do registro no Brasil a nova localização e a identificação do novo proprietário do equipamento.

( ) É vedado à empresa detentora do registro no Brasil recusar a prestação de assistência técnica ou o fornecimento de peças originais para equipamentos usados regularizados e dentro do período de vida útil estimado, salvo por inviabilidade técnica devidamente comprovada.

( ) As notificações de queixas técnicas e eventos adversos associados a equipamentos médicos usados ou recondicionados devem ser efetuadas pelo serviço de saúde no sistema oficial de vigilância sanitária, devendo os registros de manutenção e calibração ser mantidos à disposição da fiscalização sanitária.

As afirmativas são, respectivamente,

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

57

Os sistemas de climatização e ventilação em ambientes hospitalares, regidos pela ABNT NBR 7256:2022 e pela RDC nº 50/2002 da ANVISA, exigem rigor técnico para o controle de infecções, filtragem e direcionamento do fluxo de ar.

Considerando a instalação de sistemas de tratamento de ar em um centro cirúrgico, assinale a opção que apresenta os requisitos mínimos para projetos, instalação e execução de sistemas de tratamento de ar (AVAC).

(A) A sala cirúrgica deve operar sob pressão negativa em relação às áreas adjacentes e corredores, impedindo a entrada de ar contaminado quando as portas forem abertas.
(B) Níveis adequados de filtragem como classes G4 para reter as partículas grandes (poeira, fiapos). Deve ser instalado no início do equipamento para tomada de ar externo para proteger pacientes imunocomprometidos.
(C) Controle térmico tipicamente mantido entre 20°C e 24°C, com umidade relativa variando de 40% a 60% para desestimular a proliferação microbiana e garantir o conforto da equipe cirúrgica.
(D) O fluxo de ar no bloco cirúrgico deve ser direcionado dos corredores para o interior da sala de cirurgia a fim de otimizar a refrigeração do espaço.

58

Um oxímetro de pulso é utilizado para estimar, de forma não invasiva, a saturação periférica de oxigênio (SpO_2). Considerando o princípio físico de funcionamento desse equipamento, assinale a afirmativa correta.

(A) A estimativa da SpO_2 decorre da variação da resistência elétrica dos tecidos provocada pela pulsação arterial.
(B) O oxímetro determina a concentração absoluta de hemoglobina no sangue a partir da velocidade de propagação da luz no tecido.
(C) A determinação da SpO_2 é realizada pela medição direta da pressão parcial de oxigênio no sangue arterial, por meio da emissão de radiação infravermelha.
(D) A determinação da SpO_2 baseia-se na diferença de absorção da luz, em comprimentos de onda distintos, pela oxi-hemoglobina e pela desoxi-hemoglobina.

59

Um Engenheiro Clínico liderou a implantação do sistema de gestão da qualidade em um hospital recém-inaugurado.

Para garantir a segurança dos pacientes e o rigor sanitário, ele estruturou os processos do setor em estrito alinhamento aos requisitos de Boas Práticas de Funcionamento (BPF) vigentes.

Nesse contexto, e de acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da ANVISA nº 63/2011,

(A) a política de qualidade deve focar estritamente na estrutura física, visto que as BPF configuram um sistema independente e desvinculado da garantia da qualidade.
(B) a investigação documentada das causas de desvios da qualidade é dispensável nos casos em que as reclamações sobre os serviços forem resolvidas imediatamente junto ao usuário.
(C) o gerenciamento de tecnologias em saúde compreende as condições de seleção, aquisição, instalação, funcionamento e descarte, sendo a rastreabilidade das tecnologias exigida apenas para produtos sujeitos a controle especial.
(D) as BPF são componentes da garantia da qualidade, orientadas primeiramente à redução dos riscos inerentes à prestação de serviços de saúde, e determinam que o serviço de saúde forneça todos os recursos necessários à sua operação.

60

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 63/2011 estabeleceu que o funcionamento dos serviços de saúde deve fundamentar-se em instrumentos formais de gestão, controle de qualidade, biossegurança e gerenciamento dos impactos operacionais e ambientais.

Com base nessa resolução, relacione os instrumentos e diretrizes listados a seguir às suas respectivas determinações legais.

1. Regimento Interno, Normas e Rotinas
2. Programa de Garantia da Qualidade
3. Ações de Biossegurança
4. Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

( ) Adotar medidas voltadas para a minimização e o controle dos riscos à saúde dos trabalhadores, observando as normas regulamentadoras vigentes.

( ) Elaborar, implementar e manter atualizado o plano para todos os resíduos gerados no estabelecimento, conforme a regulamentação sanitária específica.

( ) Dispor de documentos escritos e atualizados de todos os seus setores e processos de trabalho, organizados na forma de manual e disponíveis a todos os trabalhadores.

( ) Instituir formalmente programa que contemple, no mínimo, o gerenciamento das tecnologias, o gerenciamento de riscos e a gestão dos processos de trabalho.

Assinale a opção que indica a sequência correta, segundo a ordem apresentada.

(A) 3 – 4 – 1 – 2.
(B) 1 – 4 – 3 – 2.
(C) 3 – 2 – 1 – 4.
(D) 2 – 3 – 4 – 1.

Realização

