



EDITAL DE CONCURSO PARA EMPREGO
PÚBLICO N° 1/2025



T0467023N

SANESUL – EMPRESA DE SANEAMENTO DE MATO GROSSO DO SUL S.A.

GEÓLOGO

NOME DO CANDIDATO

INSCRIÇÃO

Nível

SUPERIOR

Turno

TARDE



**instituto
aacp**

Fraudar ou tentar fraudar
Concursos Públicos é Crime!
Previsto no art. 311 - A do
Código Penal

Sobre o material recebido pelo candidato

- ✓ Além deste Caderno de Questões com **sessenta questões objetivas**, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.
- ✓ Confira seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição em todos os documentos entregues pelo fiscal. Além disso, não se esqueça de conferir seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se o emprego público corresponde àquele para o qual você se inscreveu.
- ✓ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, no presente Caderno e na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.

Sobre o material a ser devolvido pelo candidato

- ✓ O único documento válido para avaliação é a Folha de Respostas.
- ✓ Na Folha de Respostas, preencha o campo destinado à assinatura. As respostas das questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ✓ Na Folha de Respostas, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Esse documento deve ser devolvido ao fiscal na saída, devidamente preenchido e assinado.

Sobre a duração da prova e a permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, o candidato estará liberado para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, não podendo, no entanto, levar o Caderno de Questões e nenhum tipo de anotação de suas respostas.
- ✓ O candidato poderá levar consigo o Caderno de Questões somente se aguardar em sala até o término do prazo de realização da prova estabelecido em Edital.
- ✓ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

Sobre a divulgação do Caderno de Questões e do Gabarito

- ✓ O Caderno de Questões e o Gabarito preliminar estarão disponíveis no site do **Instituto AACP** no endereço eletrônico www.institutoaacp.org.br, conforme previsto em Edital.

Língua Portuguesa

Dopamina: por que busca desenfreada por estímulos pode tirar satisfação da vida

Shin Suzuki

[...] Para a psiquiatra norte-americana Anna Lembke, seja em redes sociais, seja em jogos ou em compras online, por exemplo – instantes usando o celular vêm permeando a vida moderna de um modo excessivo e contribuindo para uma constante sensação de insatisfação, em que picos de empolgação ficam cada vez mais raros. [...]

A dopamina, mensageiro químico do cérebro, é conhecido erroneamente como “hormônio do prazer”. Na realidade, suas características estão ligadas à motivação ou estímulo reforçador, com destacada atuação no sistema de recompensa cerebral. A sensação de prazer tem outros componentes químicos envolvidos. A dopamina, no entanto, é uma molécula fundamental em um processo maturado durante milhões de anos de evolução: o corpo instintivamente evita a dor. Procura o oposto. “Quando a dopamina é liberada e seus níveis sobem em resposta a algo que ingerimos ou fizemos, o corpo sente prazer, recompensa, euforia. E, então, claro, nós sempre estamos buscando recriar essa sensação”, diz Lembke em entrevista à BBC News Brasil.

[...] Mas o nosso organismo sempre tenta restabelecer um equilíbrio interno, chamado de homeostase. Ou seja, se o nível de dopamina foi para as alturas, o corpo tenta compensar o outro lado da balança. “É aquela ‘descida’ após qualquer experiência prazerosa. Às vezes essa descida ocorre de forma óbvia, como a ressaca depois de uma bebedeira, mas outras vezes é muito mais sutil”, diz a psiquiatra. “Essencialmente, é a dopamina em queda livre, que não volta apenas a níveis basais, mas cai para abaixo deles. Então, para cada prazer, há um custo. E o custo é uma sensação temporária da abstinência de uma substância. Algo universalmente traduzido em ansiedade, irritabilidade, depressão e fissura pela droga de preferência”.

[...] Lembke trata na clínica em Stanford casos graves de abusos de substâncias ou de dependência em sexo ou apostas, mas observa que os atrativos surgidos com a internet e a tecnologia digital massificaram e banalizaram a dinâmica dos disparos de dopamina e da compulsão. Ela acredita que todos nós podemos aprender com casos graves de dependência, “versões extremas do que todos nós somos capazes”. “A riqueza, a abundância e a tecnologia da nossa época fazem com que quase toda experiência humana tenha o potencial de vício, de uma droga. As mídias sociais são conexão humana em forma de droga. O que torna algo viciante? Algo que dispara dopamina no sistema de recompensa do cérebro de forma rápida”, diz ela. “E nós temos acesso fácil, quantidade ilimitada, grande potência e novidades ilimitadas. A dopamina responde a todas essas condições”.

[...] A psiquiatra da Universidade Stanford acredita que a ideia de eliminar a dor a qualquer custo como paradigma trouxe desvantagens para a sociedade. Lembke se refere tanto à fuga automática de desconfortos como o tédio e a monotonia quanto ao uso indiscriminado de medicamentos para combater a dor – algo que teve grande papel na crise dos opioides, que vitimou centenas de milhares de norte-americanos nas últimas décadas.

“Evitar a dor nos priva de experiências que constroem os calos mentais para encarar desafios futuros. E eu falo de dor de uma forma ampla: emocional, espiritual, todos os diferentes tipos de sofrimento físico e psicológico”.

Lembke explica que a retomada do contato com o desconforto é exemplificada por algo frugal: a terapia do banho gelado (e, de fato, pesquisas sugerem benefícios da água fria não só para melhorar a circulação, mas também para aliviar depressão).

[...] Mas uma pergunta paira: não será justamente a vida moderna, com toda a sua pressão e desafios, que impõe peso sobre todos que a habitam e dessa forma precisamos de algo para sanar essas dores?

Ela responde: “Eu concordo que nós vivemos em um mundo muito estranho e em uma época muito estranha, e que a vida em tempos modernos é difícil por razões paradoxais”.

“Acho que medicamentos psicotrópicos têm representado uma maneira para nos adaptar a um mundo para o qual a nossa evolução ainda não chegou. Mas, em geral, eu acho que esses remédios são prescritos de forma excessiva, sem o reconhecimento de seus lados negativos, incluindo o potencial para se viciar ou nos privar de sentir as intensas emoções que nos tornam humanos.” “A sugestão é que, em vez de usar medicamentos para nos adaptar a esse novo mundo, tentemos mudar as nossas experiências nele”.

Adaptado de: <https://www.bbc.com/portuguese/internacional-61303597>. Acesso em: 17 fev. 2025.

1

De acordo com a leitura do texto, é correto afirmar que

- (A) a principal função da dopamina no cérebro é estimular tanto a motivação quanto o sistema de recompensa.
- (B) a dopamina é, cientificamente, considerada o “hormônio do prazer”, uma vez que funciona como um propulsor da sensação de bem-estar imediato nos indivíduos.
- (C) Anna Lembke acredita que evitar a dor pode ser prejudicial porque essa sensação desconfortável é a única forma de se alcançar a homeostase.
- (D) a dopamina, responsável direta pela sensação de prazer, também atua, em nosso organismo, não só como hormônio regulador do sono e do apetite mas também como um mecanismo de defesa.
- (E) a psiquiatra Anna Lembke considera que a busca desenfreada por estímulos pode levar à insatisfação porque, nessas situações, a dopamina é liberada em excesso, causando danos permanentes ao cérebro.

2

A partir da compreensão do texto, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Após um pico de dopamina, o corpo tenta restabelecer o equilíbrio, fazendo com que os níveis caiam abaixo do basal, o que pode gerar sensações como irritação e tristeza.
- (B) Anna Lembke critica a prescrição excessiva de medicina psicotrópica, destacando seus efeitos negativos, como potencial de vício e privação de experiências emocionais intensas.
- (C) Atualmente, remédios psicotrópicos, apesar de latentes facilitadores de vício, são vistos como bastante eficazes na contenção da dor, além de essenciais para tratar a homeostase emocional.
- (D) Como alternativa ao uso de medicamentos para lidar com as dores da vida moderna, propõe-se que, em vez de fazer uso de tal medicina, a fim de se adaptar ao mundo, as pessoas mudem suas experiências nele.
- (E) A dopamina é ativada por experiências que oferecem recompensas rápidas e acessíveis, como o uso de redes sociais, o que contribui para comportamentos viciantes.

3

Assinale a alternativa que apresenta um termo com sentido equivalente ao do destacado em “Lembke explica que a retomada do contato com o desconforto é exemplificada por algo frugal: a terapia do banho gelado (e, de fato, pesquisas sugerem benefícios da água fria não só para melhorar a circulação, mas também para aliviar depressão)”.

- (A) Simples.
- (B) Inusitado.
- (C) Desafiador.
- (D) Imoderado.
- (E) Intemperante.

4

Assinale a alternativa cujo termo em destaque NÃO pertença à mesma classe de palavras a que pertence o conectivo destacado em “A sugestão é que, em vez de usar medicamentos para nos adaptar a esse novo mundo, tentemos mudar as nossas experiências nele”.

- (A) “[...] observa que os atrativos [...] massificaram e banalizaram a dinâmica dos disparos de dopamina e da compulsão.”
- (B) “A psiquiatra da Universidade Stanford acredita que a ideia de eliminar a dor [...] trouxe desvantagens para a sociedade.”
- (C) “Eu concordo que nós vivemos em um mundo muito estranho e em uma época muito estranha [...]”.
- (D) “Mas, em geral, eu acho que esses remédios são prescritos de forma excessiva.”
- (E) “[...] incluindo o potencial para se viciar ou nos privar de sentir as intensas emoções que nos tornam humanos.”

5

Considerando a norma-padrão vigente e o contexto de uso, assinale a alternativa cujo verbo em destaque tenha a mesma regência do verbo destacado em “A dopamina responde a todas essas condições”.

- (A) “[...] instantes usando o celular vêm permeando a vida moderna de um modo excessivo.”
 (B) “E, então, claro, nós sempre estamos buscando recriar essa sensação.”
 (C) “Lembke trata na clínica em Stanford casos graves de abusos de substâncias [...].”
 (D) “[...] uma maneira para nos adaptar a um mundo para o qual a nossa evolução ainda não chegou.”
 (E) “[...] a ideia de eliminar a dor a qualquer custo como paradigma trouxe desvantagens para a sociedade.”

6

Assinale a alternativa que NÃO apresenta termo usado em sentido figurado.

- (A) “[...] uma constante sensação de insatisfação, em que picos de empolgação ficam cada vez mais raros.”
 (B) “Algo que dispara dopamina no sistema de recompensa do cérebro de forma rápida.”
 (C) “Essencialmente, é a dopamina em queda livre, que não volta apenas a níveis basais, mas cai para abaixo deles.”
 (D) “Evitar a dor nos priva de experiências que constroem os calos mentais para encarar desafios futuros.”
 (E) “Eu concordo que nós vivemos em um mundo muito estranho e em uma época muito estranha [...].”

7

Considere o trecho a seguir:

“A dopamina, no entanto, é uma molécula fundamental em um processo maturado durante milhões de anos de evolução: o corpo instintivamente evita a dor”.

A expressão destacada no excerto apresentado pode ser substituída, sem prejuízo de sentido, pelos seguintes conectivos, EXCETO

- (A) porém.
 (B) todavia.
 (C) contudo.
 (D) portanto.
 (E) entretanto.

8

Em relação aos usos da vírgula, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () No trecho “A dopamina, mensageiro químico do cérebro, é conhecida erroneamente como ‘hormônio do prazer’.”, as vírgulas foram usadas para isolar uma expressão com função explicativa.
 () Em “Lembke trata na clínica em Stanford casos graves de abusos de substâncias [...]”, o trecho destacado poderia estar isolado por vírgulas, sem prejuízo gramatical.
 () No trecho “[...] se o nível de dopamina foi para as alturas, o corpo tenta compensar o outro lado da balança.”, a vírgula empregada tem uso facultativo nesse caso.
 () No trecho “Essencialmente, é a dopamina em queda livre [...]”, a vírgula empregada tem uso obrigatório nesse caso.

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

9

Entre as expressões destacadas nas alternativas a seguir, a que exerce a mesma função sintática do segmento sublinhado em “Então, para cada prazer, há um custo.” é:

- (A) “A dopamina, no entanto, é uma molécula fundamental em um processo maturado [...]”.
 (B) “[...] o corpo sente prazer, recompensa, euforia”.
 (C) “[...] diz Lembke em entrevista à BBC News Brasil”.
 (D) “Mas uma pergunta paira [...]”.
 (E) “[...] ‘e que a vida em tempos modernos é difícil por razões paradoxais”.

10

Assinale a alternativa em que o sentido, apresentado entre parênteses, esteja correto para cada expressão destacada.

- (A) “Quando a dopamina é liberada e seus níveis sobem em resposta a algo que ingerimos ou fizemos, o corpo sente prazer, recompensa, euforia.” (proporção)
- (B) “Ou seja, se o nível de dopamina foi para as alturas, o corpo tenta compensar o outro lado da balança.” (explicação)
- (C) “Às vezes essa descida ocorre de forma óbvia, como a ressaca depois de uma bebedeira, mas outras vezes é muito mais sutil”, diz a psiquiatra.” (oposição)
- (D) “Então, para cada prazer, há um custo.” (causa)
- (E) “[...] (e, de fato, pesquisas sugerem benefícios da água fria não só para melhorar a circulação, mas também para aliviar depressão).” (contraste)

11

Quanto à acentuação gráfica, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “[...] instantes usando o celular vêm permeando a vida moderna [...]”, o acento é empregado, no termo em destaque, por tratar-se de um monossílabo tônico.
- (B) No trecho “A sensação de prazer tem outros componentes químicos envolvidos.”, a palavra em destaque recebe acento por ser uma paroxítona terminada em “s”.
- (C) Em “E o custo é uma sensação temporária da abstinência de uma substância.”, o acento empregado nos termos destacados justifica-se pela mesma razão.
- (D) Em “[...] acesso fácil, quantidade ilimitada, grande potência [...]”, as palavras destacadas recebem acento por serem ambas proparoxítonas, e todas as proparoxítonas, na língua portuguesa, são acentuadas.
- (E) No trecho “[...] todos os diferentes tipos de sofrimento físico e psicológico”, o acento empregado nos termos destacados justifica-se por razões distintas.

12

Tendo em vista as regras de uso do sinal indicativo de crase, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Em “Na realidade, suas características estão ligadas à motivação ou estímulo reforçador [...]”, há crase, no “a” destacado, devido à fusão do “a” preposição, exigido por “ligadas”, com o “a” artigo definido feminino, que acompanha “motivação”.
- II. No trecho “[...] diz Lembke em entrevista à BBC News Brasil.”, a crase ocorre, no item destacado, em razão de a expressão “à BBC News” corresponder a uma locução adverbial locativa, formada por palavra feminina.
- III. Em “Lembke se refere tanto à fuga automática de desconfortos como o tédio e a monotonia quanto ao uso indiscriminado de medicamentos [...]”, o acento grave, indicativo de crase, usado no elemento em destaque é facultativo.

- (A) I, II e III.
 (B) Apenas I.
 (C) Apenas II.
 (D) Apenas I e II.
 (E) Apenas II e III.

13

Considerando aspectos linguísticos de determinados trechos do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) No título do texto, a expressão “por que” poderia ser empregada nesse contexto, sem prejuízo gramatical, também da seguinte forma: “porque”.
- (B) Em “[...] mas observa que [...] massificaram e banalizaram a dinâmica dos disparos [...]”, os verbos destacados foram empregados no mesmo tempo verbal.
- (C) Em “[...] medicamentos psicotrópicos [...]”, os termos destacados pertencem a classes de palavras distintas: o primeiro caracteriza (adjetivo); o segundo nomeia (substantivo).
- (D) No trecho “[...] incluindo o potencial para se viciar [...]”, o termo destacado tem função de pronome reflexivo, pois indica que a ação de “viciar” recai sobre o próprio sujeito.
- (E) Em “[...] sentir as intensas emoções que nos tornam humanos.”, o pronome destacado também poderia ser posicionado após o verbo “tornar”, sem prejuízo gramatical.

14

Tendo em vista a formação das palavras destacadas a seguir, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “Para a psiquiatra norte-americana Anna Lembke, da Universidade Stanford, [...]”, o termo destacado formou-se por composição por aglutinação.
- (B) Em “E nós temos acesso fácil, quantidade ilimitada [...]”, o termo destacado formou-se por derivação parassintética.
- (C) Em “Algo universalmente traduzido em ansiedade, irritabilidade, depressão [...]”, o termo destacado formou-se por derivação prefixal e sufixal.
- (D) No trecho “[...] banalizaram a dinâmica dos disparos de dopamina e da compulsão.”, os termos destacados formaram-se por derivação regressiva.
- (E) No trecho “[...] desconfortos como o tédio e a monotonia quanto ao uso indiscriminado de medicamentos [...]”, os dois termos destacados apresentam derivação prefixal em suas respectivas formações.

15

O elemento da comunicação que se sobressai no texto é o *referente* (assunto), pois o artigo em questão objetiva, de modo central,

- (A) informar o leitor, de forma clara, sobre a atuação da dopamina no cérebro: a relação com o sistema de recompensas, os efeitos do excesso de estímulos, entre outras questões.
- (B) focalizar a mensagem a ser transmitida ao leitor: “atente-se ao uso excessivo do celular, o qual gera a produção demasiada de dopamina, e esta, por sua vez, traz efeitos nocivos”.
- (C) enfatizar a preocupação do autor com as consequências negativas da dopamina no que tange à vida cotidiana das pessoas que vivem em uma busca constante por prazer.
- (D) explicar conceitos científicos, como a homeostase e a dopamina, utilizando, assim, a linguagem para falar sobre a própria linguagem científica.
- (E) persuadir os leitores a usar menos o celular, convencendo-os do quanto a dopamina pode ser uma substância prejudicial ao bem-estar, nos tempos atuais.

Informática

16

A Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (Sanesul) busca continuamente aprimorar suas operações e o atendimento ao público, exigindo que seus colaboradores utilizem ferramentas tecnológicas de forma eficiente. No que tange ao uso do navegador Mozilla Firefox (em português) em tarefas diárias, é necessário saber realizar ações rápidas para manter a produtividade, como reabrir uma aba ou janela que foi fechada acidentalmente. Diante disso, assinale a alternativa que apresenta o atalho de teclado utilizado para reabrir a última aba ou janela fechada, na ordem em que foram fechadas. Caso não haja nenhuma aba ou janela a ser reaberta, este comando restaura a sessão anterior.

(Obs.: o caractere “+” foi utilizado apenas para interpretação.)

- (A) Ctrl + Shift + T
- (B) Ctrl + Shift + B
- (C) Ctrl + Shift + X
- (D) Ctrl + Shift + H
- (E) Ctrl + Shift + D

17

A Sanesul, visando aprimorar a comunicação interna e otimizar processos colaborativos, utiliza diversas ferramentas de software para facilitar a interação entre seus colaboradores. Um desses softwares permite a comunicação em tempo real, incluindo envio de mensagens instantâneas, chamadas de voz e vídeo, sendo essencial para a coordenação das equipes em diferentes áreas.

O exemplo de software de chat a que o enunciado se refere é o

- (A) WinRAR.
- (B) Microsoft Teams.
- (C) IrfanView.
- (D) Windows Media Player.
- (E) Thunderbird.

18

A Sanesul realiza diversas atividades que exigem o armazenamento e a transferência rápida de dados, tanto entre departamentos quanto para fora da organização. Para garantir agilidade e segurança na movimentação de informações, é importante o uso de periféricos que possibilitem o transporte físico de dados entre dispositivos. Com base no conceito de periféricos e em suas funcionalidades, assinale a alternativa que apresenta um dispositivo portátil utilizado para armazenar e transferir dados.

- (A) Mouse.
- (B) Câmera.
- (C) Pendrive.
- (D) Teclado.
- (E) Monitor.

19

No sistema operacional Microsoft Windows 10 (em português), os usuários podem personalizar os nomes de pastas e arquivos. No entanto, existem caracteres reservados pelo sistema que não podem ser utilizados, pois são destinados a funções específicas do próprio sistema operacional. Considerando essas informações, assinale a alternativa que apresenta corretamente dois nomes válidos, ou seja, que não apresentam caracteres reservados na composição do nome.

- (A) \Sanesul e /Saneamento
- (B) <Sanesul e >Saneamento
- (C) :Sanesul e |Saneamento
- (D) =Sanesul e \$Saneamento
- (E) ?Sanesul e *Saneamento

20

Os malwares (softwares maliciosos) são programas criados para causar danos, roubar informações ou acessar sistemas sem permissão. Existem diversos tipos de malwares, e cada um tem objetivos e métodos específicos. Acerca das características de alguns tipos de malwares, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () O keylogger é um tipo de malware que grava cada tecla pressionada pelo usuário, capturando senhas, mensagens e outras informações pessoais.
- () O ransomware é um tipo de software que exibe anúncios indesejados durante a navegação. Embora nem sempre seja malicioso, ele pode ser irritante e, às vezes, pode coletar dados do usuário para personalizar os anúncios.
- () O adware se disfarça de um programa legítimo para enganar o usuário e permitir que um atacante acesse o sistema. Ele não se replica como um vírus ou worm, mas pode abrir portas de backdoor para outros ataques.

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

21

No editor de texto Microsoft Word 365 (em português), as funcionalidades estão organizadas em guias, que, por sua vez, se constituem de grupos específicos. Uma dessas guias é a “Inserir”, que reúne diversas ferramentas para aprimorar o conteúdo do documento. Qual é o grupo da guia “Inserir” no qual se encontram as funcionalidades “Partes Rápidas” e “Linha de Assinatura”?

- (A) Texto.
- (B) Ilustrações.
- (C) Suplementos.
- (D) Mídia.
- (E) Comentários.

22

No contexto de busca e pesquisa na web, existem diversas tecnologias e conceitos essenciais. Um dos conceitos fundamentais é o de “motores de busca”. Os motores de busca são

- (A) protocolos usados para transferir páginas web, sendo o HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) uma versão segura com criptografia.
- (B) ferramentas que indexam e organizam páginas da web para que os usuários possam encontrar informações rapidamente.
- (C) tecnologias de desenvolvimento de páginas web, que definem estrutura, estilo e interatividade.
- (D) tecnologias que permitem o armazenamento e o processamento de dados em servidores remotos, acessíveis via internet.
- (E) uma rede de dispositivos físicos conectados à internet para coleta e troca de dados.

23

No LibreOffice Calc 7.0 (em português), a barra de menus oferece uma variedade de opções para facilitar o uso do editor de planilhas. Assinale a alternativa que apresenta um menu que NÃO faz parte dessa barra de menus.

- (A) Dados.
- (B) Planilha.
- (C) Formulários.
- (D) Exibir.
- (E) Editar.

24

Softwares utilitários são programas projetados para otimizar e facilitar diversas tarefas no uso de computadores e dispositivos, oferecendo funcionalidades específicas que ajudam a aumentar a produtividade e a eficiência. Nesse sentido, a que categoria de softwares utilitários pertence o programa Avast?

- (A) Visualizadores de imagem.
- (B) Reprodutores de vídeo.
- (C) Clientes de e-mails.
- (D) Compactadores de arquivos.
- (E) Antivírus.

25

Ao utilizar o navegador Google Chrome (em português) em um computador, é possível adotar diversas estratégias para otimizar seu desempenho. Uma dessas estratégias envolve acelerar o navegador por meio de um conjunto de etapas específicas. Assinale a alternativa que apresenta uma etapa que NÃO faz parte desse processo de aceleração.

- (A) Atualizar o Chrome.
- (B) Fechar as guias não usadas.
- (C) Desativar ou parar processos indesejados.
- (D) Ativar o JavaScript.
- (E) Definir as configurações de pré-carregamento.

Conhecimentos Gerais

26

Considerando a Lei nº 9.984/2000, a respeito das atribuições da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), assinale a alternativa correta.

- (A) A ANA tem como primeira atribuição a execução direta de obras de infraestrutura hídrica em todo o território nacional, incluindo barragens e adutoras.
- (B) Compete à ANA supervisionar, controlar e avaliar as ações e as atividades decorrentes do cumprimento da legislação federal pertinente aos recursos hídricos.
- (C) A ANA é responsável exclusiva pela fiscalização do uso da água em todo o país, sem a necessidade de articulação com estados ou municípios.
- (D) A ANA tem a função de definir a política tarifária dos serviços de saneamento básico em todos os estados e municípios, exercendo controle direto sobre essas tarifas.
- (E) A principal função da ANA é conceder diretamente licenças ambientais para empreendimentos que utilizam recursos hídricos, substituindo os órgãos ambientais estaduais e federais.

27

Um profissional da Empresa de Saneamento de Mato Grosso do Sul (Sanesul) está elaborando um estudo técnico para a expansão do sistema de esgotamento sanitário em um município de Mato Grosso do Sul. Durante a análise do projeto, ele precisa garantir que a definição de esgotamento sanitário esteja em conformidade com os parâmetros estabelecidos pela ANA.

Considerando a legislação vigente e as diretrizes para a gestão adequada dos esgotos sanitários, é correto afirmar que o esgotamento sanitário é o

- (A) serviço público constituído pelas atividades de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana.
- (B) serviço público constituído pelas atividades de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até a sua destinação final para produção de água de reuso ou o seu lançamento de forma adequada no meio ambiente.
- (C) serviço público constituído pelas atividades desde a captação de abastecimento até as ligações prediais e os seus instrumentos de medição.
- (D) serviço público constituído pelas atividades de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas.
- (E) serviço público constituído pelas atividades de coletar e redistribuir esgotos sanitários em águas pluviais e costeiras.

28

O ciclo da água, conhecido também como ciclo hidrológico, é o movimento contínuo da água na Terra, passando por diferentes estados físicos entre a superfície terrestre e a atmosfera. Esse ciclo envolve diversos processos naturais que transformam a água entre seus estados sólido, líquido e gasoso. Assinale a alternativa que apresenta somente processos de mudança de estado físico da água que ocorrem no ciclo hidrológico.

- (A) Evaporação, sublimação e condensação.
- (B) Evapotranspiração, infiltração e salinização.
- (C) Condensação, translação e infiltração.
- (D) Salinização, dessalinização e sublimação.
- (E) Rotação, condensação e gaseificação.

29

Um profissional da Sanesul, atuando no controle de qualidade da água em uma estação de tratamento, detecta a presença de microrganismos potencialmente patogênicos em uma amostra coletada de um reservatório. Sabendo que algumas bactérias podem ser responsáveis por doenças de veiculação hídrica, esse profissional deve assinalar, entre as enfermidades listadas a seguir, aquela que é causada especificamente por uma espécie de bactéria encontrada em sua amostra e transmitida pela ingestão de água contaminada.

- (A) Hepatite A.
- (B) Giardíase.
- (C) Amebíase.
- (D) Cólera.
- (E) Ascaridíase.

30

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () Um ecossistema é formado por organismos produtores, consumidores e decompositores.
- () A comunidade clímax é uma comunidade estável que apresenta um equilíbrio com o meio.
- () Fatores bióticos e abióticos interagem somente em ecossistemas aquáticos.
- () Ecossistema e bioma são sinônimos biológicos.

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

31

No ciclo da água ou ciclo hidrológico, a condensação é um processo fundamental na transformação da água. Considerando o exposto, assinale a alternativa que conceitua corretamente o fenômeno da condensação.

- (A) Processo que ocorre quando a água passa do estado gasoso (vapor de água) para o estado líquido.
- (B) Processo que ocorre quando o vapor de água cai sobre a superfície terrestre na forma de chuva.
- (C) Movimento da água líquida na superfície terrestre até o local de armazenamento (rios, lagos, lençóis e oceanos).
- (D) Processo pelo qual a água precipitada no solo e absorvida pelas plantas volta à atmosfera através da evaporação e da transpiração.
- (E) Processo de entrada de água pela superfície do solo.

32

No processo tradicional de tratamento de efluentes, a função do tanque de equalização é

- (A) reter parte dos sólidos sedimentáveis, bem como o material em flotação.
- (B) proteger as instalações de assoreamento e ferrugem.
- (C) proteger as tubulações e os equipamentos do sistema de tratamento.
- (D) reter o material sólido através do efeito do fluxo líquido.
- (E) tornar constantes o fluxo e a carga orgânica e/ou inorgânica do efluente na entrada do tratamento.

33

Um sistema de abastecimento de água é uma infraestrutura que capta, trata e distribui água potável para consumo humano, envolvendo as etapas de captação, adução, tratamento, reserva e distribuição. Na etapa de tratamento, para que a água se torne potável e própria para consumo humano, são realizados diversos processos. Dentre eles, o método considerado mais eficaz para eliminação de microrganismos patogênicos é a

- (A) filtração por areia.
- (B) decantação.
- (C) cloração.
- (D) osmose reversa.
- (E) adsorção em carvão ativado.

34

Preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

Um funcionário da Sanesul foi acionado para avaliar os impactos do descarte inadequado de efluentes e resíduos poluentes em um rio que é utilizado para o abastecimento público. Durante a inspeção, ele identificou que o lançamento de produtos químicos no corpo d'água tem alterado a qualidade da água, prejudicando a fauna e flora aquáticas e causando a _____. Com a contaminação crescente, a presença de substâncias tóxicas tem comprometido a saúde pública e dificultado o tratamento da água. Esse processo é conhecido como _____.

- (A) flotação / aplanação
- (B) eutrofização / poluição da água
- (C) oxidação / flotação
- (D) acidificação / esgotamento
- (E) oxidação / esgotamento sanitário

35

Um funcionário da Sanesul foi designado para analisar a qualidade da água em uma estação de captação após relatos de alterações nos parâmetros físico-químicos do recurso hídrico. Durante suas investigações, foram detectados indícios de contaminação possivelmente associada a atividades humanas.

Com base nesse cenário, assinale a alternativa que apresenta uma ação humana que pode estar diretamente relacionada à poluição da água.

- (A) O lançamento de esgoto doméstico sem tratamento adequado nos corpos d'água.
- (B) O plantio de árvores em áreas urbanas.
- (C) A construção de parques eólicos.
- (D) A utilização de energia solar para a produção de eletricidade.
- (E) O uso de transporte público movido à energia elétrica.

Conhecimentos Específicos

36

No domínio das rochas cristalinas ígneas e metamórficas, em geral, observa-se, ao nível mesoscópico, significativa ocorrência de fraturas produzidas por variações nas condições de tensão, verificadas durante os vários episódios que marcaram a história geológica dessas rochas. Nesse sentido, é correto afirmar que

- (A) a porosidade é considerada secundária e, em alguns casos, a dissolução da sílica pode produzir aumento nas aberturas das fendas.
- (B) a porosidade é considerada secundária, pois porosidade primária refere-se aos reservatórios de rochas sedimentares.
- (C) a porosidade é responsável pelo armazenamento de evaporação em aquíferos cristalinos.
- (D) a porosidade é sinônima da permeabilidade.
- (E) a porosidade secundária ocorre somente nas rochas cristalinas.

37

A partir do teste de aquífero, quais são os dois principais parâmetros hidrodinâmicos obtidos a partir da análise da variação do nível d'água no poço ao longo do tempo?

- (A) Coeficiente de armazenamento e lateralidade.
- (B) Transmissividade e velocidade de infiltração.
- (C) Transmissividade e coeficiente produtivo.
- (D) Porosidade efetiva e transmissividade.
- (E) Velocidade de infiltração e coeficiente produtivo.

38

Assinale a alternativa que apresenta a técnica de remediação comumente utilizada para tratar águas subterrâneas.

- (A) Injeção de água mineral no aquífero (*air lift*).
- (B) Bombeamento e tratamento (*pump and treat*).
- (C) Eutrofização.
- (D) Água destilada sob pressão.
- (E) Adensamento.

39

Assinale a alternativa que apresente a técnica mais adequada para mapear a pluma de contaminação de um derramamento de hidrocarbonetos em um aquífero freático.

- (A) Sensoriamento remoto.
- (B) Teste de permeabilidade *in situ*.
- (C) Instalação de piezômetros e amostragem de água subterrânea.
- (D) Medição *in situ* da condutividade hidráulica.
- (E) Análise de mapas topográficos.

40

Um profissional que trabalha em uma empresa de saneamento precisa desenvolver recursos técnicos para a ampliação hídrica da capital de seu estado. Durante sua análise, ele percebe que é necessário adotar mecanismos que garantam a disponibilidade de água para diferentes usuários e também a preservação dos corpos hídricos. Um objetivo da Política Nacional de Recursos Hídricos relacionado a esse contexto é

- (A) fiscalizar o cumprimento das outorgas de uso da água.
- (B) enquadrar os corpos de água em classes, independente do tipo de corpo hídrico, segundo os usos preponderantes da água.
- (C) cobrar pelo uso de recursos hídricos.
- (D) fiscalizar a captação de água pluvial.
- (E) incentivar e promover a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais.

41

Sobre o ciclo hidrológico, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. O ciclo hidrológico é um processo contínuo de circulação da água na Terra, envolvendo processos como a evaporação, a precipitação e a infiltração.
- II. A infiltração da água no solo pode contribuir para a recarga dos aquíferos, dependendo da permeabilidade do terreno.
- III. A evapotranspiração compreende a evaporação direta da água dos corpos hídricos, sem influência da transpiração das plantas.
- IV. O escoamento superficial ocorre quando a capacidade de infiltração do solo é superada, levando a um fluxo direto da água para os cursos d'água.

- (A) Apenas I, II e IV.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas I e IV.
- (D) Apenas III.
- (E) I, II, III e IV.

42

A respeito dos aquíferos, assinale a alternativa correta.

- (A) Aquíferos confinados são aqueles que não possuem nenhuma camada impermeável ao seu redor, permitindo a livre circulação da água subterrânea.
- (B) Aquíferos livres são caracterizados por terem sua superfície freática em contato direto com a atmosfera, podendo sofrer influência direta da precipitação.
- (C) Aquíferos fraturados armazenam e transmitem água através dos poros intergranulares das rochas sedimentares.
- (D) Aquíferos cársticos apresentam baixa permeabilidade devido à compactação das rochas calcárias.
- (E) Aquíferos porosos não são considerados reservatórios naturais de água subterrânea devido à sua baixa capacidade de armazenamento.

43

Quanto à construção de poços tubulares, é correto afirmar que

- (A) a cimentação do revestimento do poço é opcional e pode ser substituída por qualquer material impermeável.
- (B) a locação do poço deve ser feita por radiestesia.
- (C) os testes de bombeamento não são recomendados para poços tubulares profundos, pois a vazão é determinada apenas pelo diâmetro do poço.
- (D) o diâmetro do poço deve ser definido considerando o diâmetro da bomba e o espaço necessário para sua instalação e manutenção.
- (E) não necessita de licenciamento ambiental, pois não impacta os recursos hídricos superficiais.

44

Um geólogo ficou responsável por projetar dois poços tubulares profundos em uma área de escassez hídrica. O profissional sabe que existem boas práticas na construção desse tipo de projeto, uma delas é que

- (A) a perfuração do poço seja interrompida assim que a primeira camada aquífera for atingida, independentemente da vazão desejada.
- (B) o pré-filtro é opcional e pode ser dispensado em qualquer tipo de poço, pois a própria formação geológica atua como meio filtrante.
- (C) o revestimento e os filtros sejam instalados de forma a evitar o colapso das paredes do poço e minimizar a entrada de partículas indesejadas.
- (D) o desenvolvimento do poço seja realizado em poços com baixa produtividade, sendo desnecessário para aquíferos de alta vazão.
- (E) a cimentação da boca do poço seja evitada para permitir maior facilidade de acesso ao interior da perfuração.

45**Acerca de locação de poços tubulares profundos, assinale a alternativa correta.**

- (A) O método de eletrorresistividade é utilizado para detectar a qualidade da água subterrânea.
- (B) A radiestesia é um método geofísico para locação de poços. Convencionalmente, utiliza-se o arranjo Wenner ou Schlumberger.
- (C) O método de eletrorresistividade é uma ferramenta importante na localização de ambientes favoráveis para estudos hidrogeológicos em rochas cristalinas.
- (D) A escolha do local de perfuração leva em consideração principalmente a geologia e os parâmetros hidrodinâmicos, não havendo necessidade de analisar as fontes contaminantes ao redor.
- (E) O estudo hidrogeológico para locação de poços não requer a análise dos poços existentes na região.

46**Sobre o comportamento hidráulico de poços tubulares, assinale a alternativa correta.**

- (A) O comportamento hidráulico de um poço tubular independe da variação da pressão no interior do poço, sendo determinado principalmente pela profundidade do poço e pela densidade da água.
- (B) O comportamento hidráulico de um poço depende de fatores como a permeabilidade do aquífero, a quantidade de água bombeada, a queda de pressão e a taxa de recarga do aquífero.
- (C) Durante o bombeamento, a velocidade da água no poço não tem efeito sobre o comportamento hidráulico, uma vez que a pressão se mantém constante ao longo da coluna do poço.
- (D) A dissipação de energia no poço é mínima e não interfere no comportamento hidráulico; o único fator determinante é a profundidade da perfuração.
- (E) O comportamento hidráulico de um poço não pode ser influenciado por características do aquífero; a única variável é a altura do nível estático da água.

47**Um geólogo está em uma reunião em que ocorrem discussões técnicas para definir a área onde será construído um poço tubular profundo para consumo humano em uma região e precisou utilizar conceitos básicos de hidrogeologia. Ao ser questionado a respeito da ocorrência das águas subterrâneas, o profissional explicou corretamente que**

- (A) as estruturas geológicas, como falhas e fraturas, não influenciam a ocorrência e o fluxo da água subterrânea, pois a água se movimenta apenas por espaços intergranulares das rochas.
- (B) dobramentos em rochas sedimentares não têm impacto na distribuição da água subterrânea, pois a presença de camadas inclinadas não afeta a recarga ou o armazenamento dos aquíferos.
- (C) a presença de fraturas em rochas ígneas e metamórficas impede a acumulação de água subterrânea, tornando esses terrenos completamente impermeáveis e inviáveis para captação.
- (D) a orientação das falhas e fraturas na crosta terrestre é irrelevante para a movimentação da água subterrânea, pois o fluxo sempre ocorre sem influência estrutural.
- (E) as falhas geológicas podem atuar tanto como barreiras hidráulicas, restringindo o fluxo da água subterrânea, quanto como zonas de condução preferencial, dependendo das características da rocha e do preenchimento da falha.

48

A respeito da hidrogeoquímica das águas subterrâneas, é correto afirmar que

- (A) a hidrogeoquímica não está relacionada à salinização das águas subterrâneas, uma vez que esse processo ocorre principalmente por infiltração de água do mar em aquíferos costeiros.
- (B) a composição química das águas subterrâneas é homogênea em todos os aquíferos, independentemente do tipo de rocha, do tempo de residência e das condições geoquímicas do meio.
- (C) o tempo de residência da água no aquífero não interfere na sua composição química, pois a solubilidade dos minerais é constante ao longo do tempo.
- (D) a interação entre a água subterrânea e os minerais da rocha pode alterar a qualidade da água, influenciando parâmetros como pH, dureza, condutividade elétrica e concentração de íons dissolvidos.
- (E) a água subterrânea dificilmente sofre contaminação por processos naturais; sua qualidade é alterada principalmente por interferências antrópicas, como atividades industriais e agrícolas.

49

Com base na Resolução Semagro nº 774, de 21 de março de 2022, assinale a alternativa que corresponde a um uso insignificante dos recursos hídricos subterrâneos.

- (A) Captações de água subterrânea através de poços manuais, independente de vazão ou profundidade.
- (B) Captações de água subterrânea para satisfação da população urbana dos municípios.
- (C) Captações de água subterrânea por poços tubulares, em zona urbana ou rural servida de rede pública, cujo volume seja igual ou inferior a 100 m³/mês.
- (D) Captações de água subterrânea em zona rural com distanciamento, em raio, de 1,5 km do poço tubular vizinho.
- (E) Captações de água subterrânea cujo laudo microbiológico conste ausência de *Escherichia coli*.

50

Um geólogo foi requisitado para realizar um estudo em uma área industrial onde há suspeita de contaminação do aquífero, devido ao descarte inadequado de resíduos químicos. Para avaliar a qualidade da água subterrânea e entender a dispersão dos contaminantes, ele precisa definir o método adequado de monitoramento, garantindo que os dados obtidos sejam representativos para a área. Considerando a hidrogeologia ambiental, esse profissional deve saber que

- (A) a instalação de poços de monitoramento não exige critérios técnicos específicos, pois, independentemente do tipo de perfuração, esses poços podem ser usados com a finalidade de monitorar a água subterrânea.
- (B) o principal objetivo do poço de monitoramento é medir o nível da água subterrânea. A análise hidrogeoquímica se restringe ao poço tubular profundo.
- (C) os poços de monitoramento devem ser projetados e construídos conforme critérios específicos, garantindo representatividade das amostras de água e minimizando interferências externas.
- (D) a profundidade de um poço de monitoramento é sempre a mesma, independentemente das condições geológicas e hidrogeológicas.
- (E) a pluma de contaminação é a dispersão do poluente no meio ambiente, enquanto o poço de monitoramento é o instrumento para coleta de solo; assim, é possível fazer o monitoramento do solo.

51

Em relação às características dos tipos de aquíferos, assinale a alternativa correta.

- (A) A recarga dos aquíferos confinados ocorre diretamente na superfície, sem necessidade de áreas de afloramento ou conexão com zonas de recarga.
- (B) Os aquíferos fissurais ocorrem tradicionalmente em formações sedimentares, onde a água ocupa os espaços intergranulares dos grãos.
- (C) Os aquíferos livres possuem uma camada impermeável acima da zona saturada, o que dificulta a recarga direta pela infiltração.
- (D) Os aquíferos suspensos ocorrem em grandes áreas, comumente com escala quilométrica, e com conectividade com outros aquíferos.
- (E) Em aquíferos confinados, o nível piezométrico pode ser superior ao topo do aquífero.

52

Sobre o papel do profissional de geologia na perfuração de um poço tubular profundo, assinale a alternativa correta.

- (A) O geólogo deve atuar no início da perfuração, pois a execução do poço é responsabilidade da equipe perfuradora.
- (B) Durante a perfuração, o geólogo deve supervisionar, registrar a descrição litológica e definir a instalação de filtros e revestimentos para evitar contaminações.
- (C) A análise hidrogeológica do poço só é necessária após a conclusão da perfuração.
- (D) O acompanhamento durante a perfuração ocorre principalmente pela Anotação de Responsabilidade Técnica, registrada no CREA da unidade federativa da obra.
- (E) O registro fotográfico é a melhor maneira de esse profissional contribuir com a perfuração do poço tubular profundo.

53

A respeito da construção de poços tubulares profundos, é correto afirmar que

- (A) a distância entre poços deve ser baseada na hidrogeologia local, levando em conta o raio de influência dos poços, para evitar interferência entre eles.
- (B) é proibido construir poços com aquíferos múltiplos, com características hidráulicas confinantes e livres. Recomenda-se fazer o tamponamento do poço já existente nessa condição.
- (C) o conjunto de bombeamento *air lift* favorece grandes perdas de carga, sendo assim, não é recomendável a sua utilização em poços.
- (D) a distância entre poços deve ser de 150 metros em áreas urbanas e 50 metros em áreas rurais.
- (E) o projeto do poço, com o memorial descritivo, desenho do poço e perfil geológico, deve ser usado somente para poços de água mineral e/ou balneabilidade.

54

Considerando os preceitos da Gestão Integrada de Recursos Hídricos e as dificuldades práticas de sua implementação, assinale a alternativa correta.

- (A) A outorga de direito de uso da água é obrigatória para qualquer uso da água, independentemente da vazão captada, sendo exigida, inclusive, para pequenos produtores rurais e consumo doméstico individual.
- (B) O enquadramento dos corpos d'água tem como objetivo principal definir a vazão ecológica mínima para cada trecho do rio, sem relação direta com a qualidade da água ou seus usos preponderantes.
- (C) A cobrança pelo uso da água tem como finalidade principal arrecadar recursos para o governo federal, sendo os valores recolhidos destinados ao orçamento geral da União, sem vínculo com a gestão hídrica da bacia.
- (D) A gestão do recurso hídrico deve seguir a abordagem da bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e gestão, considerando aspectos hidrológicos, usos múltiplos e a participação de diferentes setores da sociedade.
- (E) O Comitê de Bacia Hidrográfica tem autonomia plena para outorgar direitos de uso da água e aplicar sanções aos usuários, sem necessidade de envolvimento dos órgãos estaduais e federais de gestão hídrica.

55

Quanto aos métodos e técnicas de perfuração e manutenção, é correto afirmar que

- (A) o método rotoperfussivo com martelo de fundo é mais adequado para formações sedimentares inconsolidadas, pois garante maior estabilidade do furo sem necessidade de revestimento imediato.
- (B) o método de perfuração rotativa com circulação direta de fluido é amplamente utilizado, pois permite a remoção eficiente do material perfurado e a estabilização do poço, sendo especialmente indicado para formações consolidadas e de grande profundidade.
- (C) o método percussivo a cabo é atualmente o mais utilizado para a perfuração de poços tubulares profundos, devido à sua elevada taxa de penetração e à capacidade de perfurar qualquer tipo de formação geológica.
- (D) a manutenção preventiva de um poço tubular consiste na limpeza periódica dos filtros e na substituição do revestimento danificado, sem necessidade de testes hidrodinâmicos para avaliar sua produtividade ao longo do tempo.
- (E) a perfuração com circulação reversa de fluido é um método inadequado para a construção de poços, pois não permite a remoção eficiente dos detritos e compromete a qualidade da água captada.

56

Foi solicitado, por um órgão fiscalizador a uma empresa de saneamento que justificasse a qualidade da água de um aquífero. Durante a análise dos resultados, observou-se que determinadas concentrações de íons dissolvidos aumentam progressivamente com a profundidade e o tempo de residência da água no aquífero. Nesse contexto, o profissional qualificado deve saber que, dentre os fatores que controlam a qualidade da água subterrânea, o principal mecanismo responsável pela variação natural da composição química das águas em aquíferos sedimentares é

- (A) a dissolução de minerais presentes na matriz rochosa, que pode alterar a concentração de íons dissolvidos à medida que a água percola pelo aquífero.
- (B) a influência direta da radiação solar, que aquece a água subterrânea e modifica sua composição química por meio da evaporação.
- (C) a mistura com águas superficiais em qualquer profundidade do aquífero, independentemente da existência de camadas impermeáveis que possam atuar como barreira ao fluxo.
- (D) a ação microbiana intensa em zonas de recarga profundas, promovendo degradação de contaminantes orgânicos e alteração significativa na composição química da água.
- (E) a ausência de interação entre a água e a rocha do aquífero, uma vez que a composição química da água subterrânea é determinada apenas pela precipitação e infiltração da água da chuva.

57

Considerando a relação entre os tipos de aquíferos e seus parâmetros hidrodinâmicos, assinale a alternativa correta.

- (A) Aquíferos confinados possuem coeficiente de armazenamento maior que aquíferos livres, pois sua recarga ocorre de forma direta e intensa em toda a sua extensão.
- (B) Aquíferos cársticos, formados em rochas carbonáticas, apresentam baixa transmissividade, devido à compactação e à reduzida capacidade de fluxo de água através das fraturas.
- (C) Aquíferos livres, por não estarem sob pressão, apresentam normalmente coeficientes de armazenamento mais altos que aquíferos confinados, permitindo maior volume de água disponível para bombeamento.
- (D) A transmissividade de um aquífero independe do tipo de material geológico, sendo determinada pela quantidade de precipitação que alimenta a recarga do aquífero.
- (E) O coeficiente de armazenamento de um aquífero é uma propriedade fixa do material geológico e não se altera mesmo com variações na pressão da água subterrânea.

58

Para que a bomba opere de forma adequada, é necessário considerar parâmetros hidráulicos essenciais que influenciam diretamente seu desempenho. Nesse sentido, assinale a alternativa que apresenta o(s) parâmetro(s) obrigatório(s) para o dimensionamento da bomba submersa em um poço.

- (A) A capacidade de retenção de sólidos da bomba, pois o acúmulo de partículas na tubulação influencia diretamente na vazão final.
- (B) O diâmetro do poço, pois apenas bombas compatíveis com o diâmetro do revestimento podem ser utilizadas, independentemente da vazão e da profundidade de instalação.
- (C) A potência do motor elétrico, definida principalmente pela voltagem da rede elétrica disponível no local da instalação.
- (D) A altura manométrica de sucção, que corresponde à altura geométrica de sucção, e as perdas de carga e a energia cinética, que correspondem ao movimento da água dentro da tubulação.
- (E) A permeabilidade do aquífero, pois a taxa de infiltração da água subterrânea determina diretamente a rotação da bomba submersa.

59

Com base nas boas práticas de projeto e instalação, assinale a alternativa que apresenta corretamente a função e a importância da câmara de bombeamento.

- (A) A câmara de bombeamento é responsável por armazenar temporariamente a água antes do bombeamento, funcionando como um reservatório de pressão dentro do poço.
- (B) A câmara de bombeamento é a seção do poço onde a bomba submersa é instalada, garantindo um espaço adequado para a captação de água sem interferência direta do material filtrante e evitando problemas como cavitação.
- (C) A câmara de bombeamento é um compartimento externo ao poço, utilizado para regular a pressão da água antes de sua distribuição, funcionando como um regulador de fluxo independente da bomba submersa.
- (D) A câmara de bombeamento é um componente opcional em poços tubulares, instalado principalmente quando há necessidade de aumento de vazão, não influenciando diretamente a eficiência do sistema de bombeamento.
- (E) A câmara de bombeamento é um espaço vedado localizado no topo do poço, cuja função principal é evitar a entrada de contaminantes atmosféricos na tubulação de captação.

60

Após a conclusão do poço tubular profundo, é importante que a sua operação e manutenção sejam realizadas de forma racional e sistemática. Sobre manutenção de poços tubulares profundos, assinale a alternativa correta.

- (A) As limpezas química e mecânica são fundamentais para remover incrustações e biofilmes que reduzem a eficiência do poço, garantindo melhor desempenho hidráulico.
- (B) A inspeção estrutural do revestimento do poço não é necessária, pois os materiais utilizados são projetados para não haver degradação.
- (C) O teste de produção garante a hidrodinâmica por 35 anos, portanto deve ser realizado fundamentalmente após a construção do poço, sem a necessidade de monitoramento ao longo do tempo.
- (D) O desenvolvimento do poço deve ser realizado no momento da perfuração, sem necessidade de intervenções futuras para limpeza ou remoção de incrustações.
- (E) A partir da manutenção de poços, é impossível diminuir os custos de energia e aumentar a vida útil do poço, pois esses aspectos estão associados a um bom serviço construtivo.

