



T0279010N

CONCURSO PÚBLICO  
EDITAL N. 1/2024 — SAD/SEMADESC/IMASUL/SUPERIORINSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE  
MATO GROSSO DO SUL — IMASUL

# FISCAL AMBIENTAL - ENGENHARIA ELÉTRICA

Candidato(a)

Inscrição

--	--

Nível

**SUPERIOR**

Turno

**TARDE**

Material

Além deste Caderno de Questões com oitenta questões objetivas, você receberá do fiscal de sala a Folha de Respostas.

Divulgação

A prova e o gabarito preliminar estarão disponíveis no site do Instituto Avalia no endereço eletrônico **www.avalia.org.br**, conforme previsto em Edital.

## INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- ▶ 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.
- ▶ O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno ou na Folha de Respostas incorrerá na eliminação do candidato.
- ▶ A Folha de Respostas é o único documento válido para avaliação.
- ▶ Preencha os campos destinados à assinatura e ao número de inscrição na Folha de Respostas. As respostas às questões objetivas devem ser preenchidas da seguinte maneira: ●
- ▶ Use apenas caneta esferográfica transparente de cor azul ou preta. Ao retirar-se definitivamente da sala, entregue a Folha de Respostas ao fiscal.
- ▶ O prazo de realização da prova é de **4 horas**, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ▶ O candidato somente poderá ausentar-se da sala 60 (sessenta) minutos após o início da prova, acompanhado de um fiscal, nos casos de alteração psicológica e/ou fisiológica temporários.
- ▶ Não será permitido ao candidato retirar-se do local de aplicação das provas, a qualquer tempo, portando o Caderno de Questões. O candidato poderá anotar manualmente as alternativas marcadas na Folha de Respostas no gabarito específico para rascunho ao final do Caderno de Questões.
- ▶ O candidato apenas poderá deixar o local de realização da Prova Escrita Objetiva em definitivo, após decorridas 2 (duas) horas de seu início.
- ▶ Os três últimos candidatos só poderão retirar-se da sala juntos, após assinatura do Termo de Fechamento do Envelope de Retorno.

**Fraudar ou tentar fraudar  
Concurso Público é Crime!  
Previsto no Art. 311 - A do  
Código Penal**

**Boa prova!**

## Língua Portuguesa

Leia o texto a seguir para responder às questões 1 e 2.

### Com mais de 17 mil focos, Brasil registra recorde de queimadas em 2024

*Recorde foi puxado pelos estados de Roraima e Mato Grosso. Acumulado de janeiro a abril supera a marca de 2003, que até então era o pior quadrimestre da série histórica.*

A um dia de terminar o mês de abril, o Brasil ultrapassou a marca de 17 mil focos de incêndio e superou o pior quadrimestre da história de queimadas registradas no país. Os dados são do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que é vinculado ao Governo Federal, e foram atualizados nesta terça-feira (30).

Ao todo, foram registradas 17.064 queimadas de 1º de janeiro a 29 de abril, um aumento de 81% em relação ao mesmo período de 2023. Os números também superam os 16.988 focos de 1º de janeiro até 30 de abril de 2003, pior período da série histórica, iniciada em 1999.

Os estados de Roraima e Mato Grosso lideram o ranking das queimadas, com 4.609 e 4.122 registros de queimadas, respectivamente — veja os números de cada estado mais abaixo.

Os biomas com maior número de queimadas registradas este ano são a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica. Veja:

- Amazônia - 8.969 queimadas - 52,6% do total;
- Cerrado - 4.506 queimadas - 26,4%;
- Mata Atlântica - 1.746 queimadas - 10,2%;
- Caatinga - 1.115 queimadas - 6,5%;
- Pantanal - 646 queimadas - 3,8%.

Luiz Aragão, pesquisador da divisão de observação da terra e geoinformática do Inpe, explica que a ação humana e o fenômeno climático El Niño são fatores que podem ter influenciado na alta dos números.

“O recorde que observamos está relacionado com a ocorrência do fenômeno El Niño, que é o aquecimento do Oceano Pacífico, causando aumento de temperatura em cima do continente e diminuição de chuva, especialmente na fração norte da Amazônia, ao norte do Equador”, disse.

“Isso causa aumento no número de queimadas na região da Roraima, principalmente. A ocorrência dessas queimadas tem uma relação muito forte com a dinâmica do desmatamento. Então o desmatamento, mais o El Niño, você tem uma expansão das queimadas na região Amazônica”, afirmou o pesquisador.

Ainda segundo Luiz Aragão, mesmo estando em uma estação considerada chuvosa, as queimadas continuam crescendo, pois o El Niño impacta diretamente na diminuição do volume de chuvas no país.

“Na fração sul da Amazônia, abaixo da linha do Equador, estamos na época de chuvas, mas as condições climáticas causadas pelo El Niño reduzem essa chuva que ocorre no continente, então a gente tem chuvas abaixo da média, mesmo durante a estação chuvosa. Essas queimadas acabam sendo maiores do que as médias já observadas devido ao fenômeno do El Niño”, contou.

O pesquisador destaca que, para além das questões climáticas, a ação humana continua sendo um dos fatores que provoca maior degradação do meio ambiente.

“A ação humana é a fonte de ignição para o fogo na Amazônia. A Amazônia normalmente não queima sem a ação humana. Durante todos os anos, o fogo ocorre devido à ação humana, com desmatamento, degradação florestal e manejo das áreas já abertas com o uso do fogo”, apontou.

“Com as atividades humanas, tanto de desmatamento quanto do manejo das áreas desmatadas aplicando o uso do fogo, nós temos uma maior incidência das queimadas”, finalizou.

[...]

Mesmo liderando o ranking de queimadas, Roraima e Mato Grosso estão em uma trajetória descendente. O estado do Norte teve 2.057 registros em fevereiro — recorde absoluto no estado. Em março, o índice caiu para 1.429, e, até o dia 29 de abril, foram 519 ocorrências.

Mato Grosso começou o ano acima da média histórica do estado, com 847 e 863 registros em janeiro e fevereiro, teve um pico de queimadas em março, com 1.624 ocorrências, e caiu para 797 em abril.

O g1 acionou o Ministério do Meio Ambiente e os governos de Mato Grosso e Roraima. O Governo do Mato Grosso disse, por meio de nota, que “o Estado passa por um período atípico desde o final de 2023, com pouca incidência de chuvas e baixa humidade. Com isso, o material orgânico seco, como a turfa, se acumula, o que facilita a combustão”.

Disponível em: <https://g1.globo.com/sp/vale-do-paraiba-regiao/noticia/2024/04/30/com-mais-de-17-mil-focos-brasil-registra-recorde-de-queimadas-em-2024.ghtml>.

**1**

Com base no texto apresentado, assinale a alternativa correta.

- (A) Prestes a terminar o mês de abril, o Brasil superou a marca de 17 mil focos de incêndio e superou o pior semestre da história de queimadas já registradas.
- (B) Os números mostram um aumento de 81% nas queimadas em relação ao mesmo período de janeiro a abril de 2023.
- (C) Os estados de Roraima e Mato Grosso são os que menos sofreram com as queimadas.
- (D) Os biomas com maior número de queimadas registradas este ano são o Pantanal e a Caatinga.
- (E) Segundo Luiz Aragão, pesquisador, o El Niño é o único responsável pelo aumento das queimadas.

**2**

Ainda sobre o texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O recorde observado, segundo o pesquisador Luiz Aragão, tem relação direta com a ocorrência do El Niño, causando o aumento das temperaturas em cima do continente e a diminuição das chuvas na região da Amazônia.
- (B) De acordo com o pesquisador, na parte norte da Amazônia, as condições climáticas provocadas pelo El Niño aumentam as chuvas que ocorrem no continente.
- (C) Luiz Aragão destaca que somente as questões climáticas provocam a degradação do meio ambiente.
- (D) Roraima e Mato Grosso lideram o ranking de queimadas e continuam em uma trajetória ascendente, o que tem chamado a atenção de muitos ambientalistas.
- (E) O Governo de Mato Grosso afirmou que o estado passa por um período normal de seca nesta época do ano.

**3**

Assinale a alternativa em que todas as palavras apresentam a separação correta das sílabas.

- (A) In-te-li-gên-cia / pro-mis-cui-da-de / ci-ên-cia.
- (B) Sa-u-da-de / cei-a / que-i-jo.
- (C) Gra-tui-to / mui-to / sai-a.
- (D) Cha-pé-u / sa-gu-i / lei-te.
- (E) Sa-ú-de / i-gu-al / qua-is-quer.

**4**

Assinale a alternativa em que todas as palavras apresentam dígrafo (consonantal ou vocálico).

- (A) Obrigado / livro / bicicleta.
- (B) Glicerina / aplicativo / ninho.
- (C) Bombeiro / atraso / cacto
- (D) Ritmo / gnomo / missa.
- (E) Lembrar / máquina / excelente.

**5**

Em relação à grafia das palavras, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Deem / veem / enjoo.
- (B) Baiuca / feiura / cinquenta.
- (C) Pinguim / tranquilo / pera.
- (D) Microondas / anti-social / auto-estima.
- (E) Cor-de-rosa / erva-doce / bem-me-quer.

6



(Disponível em: <https://www.revistabula.com/wp/wp-content/uploads/2020/10/Peanuts10-610x596.jpg.webp>.)

O verbo “era” está conjugado no

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

7

Em relação à polissemia, assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) Bala.
- (B) Coluna.
- (C) Estetoscópio.
- (D) Gato.
- (E) Nota.

8

“Um sapatinho eu vou  
Com laço cor de rosa enfeitar  
E perto dele eu vou  
Andar devagarinho e o broto conquistar”  
(Lacinhos Cor de Rosa - Celly Campello)

A palavra “sapatinho” pode ser classificada como

- (A) um substantivo feminino flexionado no aumentativo.
- (B) um substantivo masculino flexionado no diminutivo.
- (C) um adjetivo masculino flexionado no aumentativo.
- (D) um substantivo feminino flexionado no diminutivo.
- (E) um adjetivo masculino flexionado no diminutivo.

9

Qual das palavras a seguir NÃO é formada pelo processo de derivação prefixal?

- (A) Desfavorável.
- (B) Contraproposta.
- (C) Imprescindível.
- (D) Inadiável.
- (E) Catalisador.

10

Assinale a alternativa em que todas as palavras são paroxítonas.

- (A) Pezinho – gratuito – álibi.
- (B) Pudico – filantropo – míope.
- (C) Sótão – bênção – automático.
- (D) Rubrica – recorde – libido.
- (E) Revólver – bíceps – ácaro.

**11**

**Assinale a alternativa cuja análise do termo em destaque está correta.**

- (A) “Você precisa do livro?” — objeto indireto.
- (B) “Joaquim simpatizou com Malu” — objeto direto.
- (C) “É grandiosa a imaginação de ambos” — predicativo do sujeito.
- (D) “Custará muito dinheiro à empresa esta remodelação” — objeto direto.
- (E) “As paredes daquele prédio foram estruturadas por mim” — predicativo do objeto.

**12**

**Em relação ao uso da vírgula, assinale a alternativa correta.**

- (A) Indicar pausa em um período frásico que ainda não acabou.
- (B) Indicar a supressão de uma palavra.
- (C) Marcar uma pequena suspensão no ritmo de uma frase não concluída.
- (D) É usada tanto para separar como para juntar conceitos relacionados.
- (E) Usada, principalmente, para indicar uma citação incompleta.

**13**

**A respeito da colocação pronominal, assinale a alternativa correta quanto à ocorrência da ênclise.**

- (A) Quando houver palavras atrativas, como palavras negativas.
- (B) Na presença de conjunções subordinativas.
- (C) Quando o verbo estiver conjugado no futuro do presente do indicativo ou no futuro do pretérito do indicativo.
- (D) Na presença de pronomes demonstrativos.
- (E) Em orações imperativas afirmativas.

**14**

**Preencha a lacuna e assinale a alternativa correta.**

“Na coesão \_\_\_\_\_, é estabelecida uma coesão por conjunção, sendo utilizados conectivos e expressões que dão continuidade aos assuntos, estabelecendo uma sequência e relação com aquilo que já foi afirmado.”

- (A) referencial
- (B) sequencial
- (C) lexical
- (D) por elipse
- (E) por substituição

**15**

**A crase deve ser aplicada nos seguintes casos, EXCETO**

- (A) antes de palavras femininas.
- (B) antes da indicação exata e determinada de horas.
- (C) em expressões com palavras repetidas.
- (D) em diversas expressões de modo ou circunstância.
- (E) em diversas expressões adverbiais, locuções prepositivas e locuções conjuntivas.

## Noções Básicas de Geoprocessamento

16

**Para o controle de enchentes de uma grande cidade, é relevante construir bases que**

- (A) quantifiquem o solo impermeabilizado e a capacidade de percolação aliadas à rede hidrográfica para drenagem.
- (B) demonstrem a quantidade de lixo acumulado nos esgotos, refazendo a rede ao redor dos acúmulos.
- (C) priorizem apenas a rede de drenagem, identificando os pontos onde os rios têm dificuldade de drenar a água das chuvas.
- (D) meçam precisamente as formas de erosão e suas classes, mapeando fluxos de acúmulo de material.
- (E) identifiquem o tipo de vegetação que afeta a circulação da água, considerando que culturas costumam permitir mais percolação.

17

**Sobre os softwares mais populares de geoprocessamento atualmente, ArcGIS, QGIS e Google Earth, assinale a alternativa correta.**

- (A) O ArcGIS não tem um formato de arquivo proprietário, ou seja, não existe um formato padrão para arquivos.
- (B) Apesar de ser um sistema robusto e complexo, o QGIS foi lançado há menos de uma década.
- (C) O formato shapefile tornou-se o padrão pelo seu uso no Google Earth, sendo aceito em, praticamente, todos os softwares.
- (D) O ArcGIS tem conexões diretas e abertas com muitas bases de dados, parecido com o que acontece no QGIS.
- (E) O Google Earth é configurado para o Datum WGS84, não sendo possível a utilização de outro referencial.

18

**Sobre as bases mais comuns provenientes do sensoriamento remoto, assinale a alternativa correta.**

- (A) Imagens de satélite podem ser mapeadas em quaisquer escalas por serem georreferenciadas.
- (B) Quanto maior a resolução radiométrica de uma imagem de satélite, maior a escala que pode ser mapeada.
- (C) Radares são sensores passivos, o que significa que dependem das ondas de rádio presentes no ambiente.
- (D) Fotos aéreas, sejam de drones ou aviões, devem ter recobrimento para permitir a visão estereoscópica.
- (E) Mapas são válidos e reconhecidos somente se forem feitos pelos softwares, evitando, assim, o viés subjetivo.

19

**Os Sistemas de Informação Geográfica (SIGs) foram originalmente concebidos como**

- (A) uma ferramenta para projetos de edifícios modernos, que passaram a não utilizar mais ornamentos e linhas mais retas.
- (B) uma ferramenta de análise computacional para um inventário de recursos naturais usando dados digitais.
- (C) uma ferramenta de mapeamento e construção de projeções digitais, poupando esforços dos operadores.
- (D) uma substituição para o mapeamento manual, eliminando operadores humanos e produzindo mais mapas rapidamente.
- (E) uma ferramenta de análise por meios analógicos, como mapas transparentes, bem antes do digital.

20

**A plataforma aberta de geoprocessamento QGIS é uma das mais populares atualmente. Uma das opções para usuários mais avançados é a programação de scripts próprios, capazes de personalizar e trazer novas ferramentas de processamento. Para tal, a linguagem de programação usada no QGIS é**

- (A) Java.
- (B) C#.
- (C) Python.
- (D) Pascal.
- (E) LEGAL.

**21**

**Toda aplicação SIG tem um banco de dados que é gerenciado por uma outra aplicação. As alternativas a seguir apresentam funções do gerenciador, EXCETO**

- (A) definição do tipo de dado armazenado.
- (B) construção da arquitetura dual.
- (C) construção e ligação de tabelas.
- (D) manipulação de dados.
- (E) consulta de dados.

**22**

**Um Datum é o referencial para sistemas de coordenadas e altitude, respectivamente, o Datum horizontal e o vertical. Para que haja integração entre bases cartográficas, existe um padrão no Datum que deve ser usado no Brasil. Oficialmente, o Datum horizontal em vigor definido pelo IBGE é**

- (A) SAD69.
- (B) Imbituba.
- (C) WGS84.
- (D) SIRGAS2000.
- (E) Córrego Alegre.

**23**

**A geodésia é um conhecimento importante para o mapeamento da Terra e para a criação de mapas. Sendo assim, assinale a alternativa que define corretamente a função da geodésia.**

- (A) Lida com a medida da Terra tridimensionalmente e seu campo gravitacional variando no tempo.
- (B) Lida com o cálculo de coordenadas após a projeção de um mapa sob um plano, de forma cônica ou cilíndrica.
- (C) Lida com as formas de projeção e com as maneiras de projetar a Terra, bem como de definir suas dimensões.
- (D) Lida com a transposição da superfície tridimensional para uma superfície bidimensional, dizendo o que representar.
- (E) Lida com as diversas formas de ver a Terra, adaptando os *data* às realidades locais de curvatura da superfície.

**24**

**Assinale a alternativa que descreve corretamente como acontece a modelagem de dados em ambientes SIG utilizando softwares como ArcGIS ou QGIS.**

- (A) As bases matriciais são organizadas em uma única camada com diversos canais, onde os vetores são desenhados.
- (B) Uma única camada pode comportar matrizes e vetores, sendo possível inserir ambas as informações ao mesmo tempo.
- (C) Camadas vetoriais podem conter quaisquer tipos de informação, mesmo as bases matriciais.
- (D) As tabelas são colocadas à parte, não havendo uma correspondência com as representações vetoriais.
- (E) Cada camada tem uma informação matricial ou vetorial; essa última pode conter polígonos, linhas ou pontos.

**25**

**Uma das maneiras de processar dados e novas informações em ambientes SIG é a matemática de bandas. O cruzamento das informações é possível em bases raster porque**

- (A) os algoritmos matemáticos são feitos por meio de cálculo de uma equação que se aplica a cada valor do pixel.
- (B) as análises são feitas com valores normalizados de pixel, como se fosse um histograma aplicado a cada cálculo.
- (C) as matrizes com a mesma quantidade de linhas e colunas são cruzadas pixel a pixel, aplicando as fórmulas matemáticas.
- (D) as bases raster têm uma estrutura topológica construída por meio de triangulação, permitindo o cruzamento.
- (E) os computadores cruzam informações entre os pixels, utilizando valores médios que são comparados a outras bases.

## **Conhecimentos gerais e de legislação relativos às áreas de atuação do IMASUL**

**26**

**Considerando a Lei nº 6.938/1981, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (A) A construção, a instalação, a ampliação e o funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental.
- (B) Os órgãos e entidades da União, dos estados, do Distrito Federal, dos territórios e dos municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental, constituirão o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), assim estruturado: Órgão Superior, Órgão Consultivo e Deliberativo, Órgão Central, Órgãos Executores, Órgãos Seccionais e Órgãos Locais.
- (C) O proprietário ou possuidor de imóvel, pessoa natural ou jurídica, pode limitar o uso de toda a sua propriedade ou de parte dela para preservar, conservar ou recuperar os recursos ambientais existentes, instituindo servidão ambiental, desde que feito por meio de instrumento público.
- (D) É competência do CONAMA estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos.
- (E) As ações de licenciamento, registro, autorizações, concessões e permissões relacionadas à fauna, à flora e ao controle ambiental são de competência exclusiva dos órgãos integrantes do Sistema Nacional do Meio Ambiente.

**27**

**A Lei nº 9.605/1998 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências. Com base na referida Lei, é circunstância que atenua a pena**

- (A) ter o agente cometido a infração à noite.
- (B) ter o agente baixo grau de instrução ou escolaridade.
- (C) ter o agente cometido a infração no interesse de pessoa jurídica mantida, total ou parcialmente, por verbas públicas ou beneficiada por incentivos fiscais.
- (D) ter o agente cometido a infração em épocas de seca ou inundações.
- (E) ter o agente cometido a infração atingindo áreas urbanas ou quaisquer assentamentos humanos.

**28**

**Mélvio, agindo com dolo, feriu seu cachorro, dando ensejo à deflagração de persecução penal para apurar sua conduta criminosa. Após trâmite processual, no qual foi observado o contraditório e a ampla defesa, como consectários do devido processo legal, Mélvio foi condenado. De acordo com a Lei nº 9.605/1998, a autoridade competente deverá observar para imposição e gradação da penalidade**

- (A) a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, a personalidade do agente, bem como a situação econômica do infrator, no caso de multa.
- (B) a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse penal, bem como a situação econômica do infrator, no caso de multa.
- (C) a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental, bem como a conduta social e a personalidade do agente.
- (D) a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental, bem como a situação econômica do infrator, no caso de multa.
- (E) a gravidade do fato, tendo em vista as circunstâncias da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente, a personalidade do agente, bem como a situação econômica do infrator, no caso de multa.

**29**

**Quem modifica, danifica ou destrói ninho, abrigo ou criadouro natural comete crime contra a fauna e incorre na seguinte pena:**

- (A) reclusão, de um ano a três anos, e multa.
- (B) detenção, de três meses a um ano, e multa.
- (C) detenção de um ano a três anos ou multa.
- (D) reclusão, de seis meses a um ano, e multa.
- (E) detenção, de seis meses a um ano, e multa.

**30**

**De acordo com o Decreto nº 6.514/2008, constatada a infração ambiental, o agente atuante, no uso do seu poder de polícia, poderá adotar as seguintes medidas administrativas, EXCETO**

- (A) aplicação de multa.
- (B) suspensão parcial ou total de atividades.
- (C) destruição ou inutilização dos produtos, subprodutos e instrumentos da infração.
- (D) demolição.
- (E) embargo de obra ou atividade e suas respectivas áreas.

**31**

**O Decreto nº 6.514/2008 estabelece os prazos prescricionais para a ação da administração que objetiva apurar a prática de infrações contra o meio ambiente. Quanto ao prazo prescricional, assinale a alternativa correta.**

- (A) Prescreve em cinco anos a ação da administração que objetiva apurar a prática de infrações contra o meio ambiente, contada da data da lavratura do auto de infração.
- (B) A prescrição da pretensão punitiva da administração elide a obrigação de reparar o dano ambiental.
- (C) Interrompe a prescrição, dentre outros motivos, a decisão condenatória irrecurável.
- (D) Considera-se iniciada a ação de apuração de infração ambiental pela administração com a lavratura do auto de infração.
- (E) Incide a prescrição no procedimento de apuração do auto de infração paralisado por mais de dois anos, pendente de julgamento ou despacho, cujos autos serão arquivados de ofício ou mediante requerimento da parte interessada, sem prejuízo da apuração da responsabilidade funcional decorrente da paralisação.

**32**

A Lei nº 12.651/2012 prevê que a vegetação situada em Área de Preservação Permanente deverá ser mantida pelo proprietário da área, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado. Entretanto, a intervenção ou a supressão dessa vegetação poderá ser autorizada

- (A) apenas em hipótese de utilidade pública, desde que devidamente comprovada.
- (B) apenas em hipótese de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental.
- (C) apenas em hipótese de execução de obras habitacionais e de urbanização.
- (D) apenas em hipótese de obras de interesse da defesa civil destinadas à prevenção e mitigação de acidentes em áreas urbanas.
- (E) apenas em hipótese de interesse social.

**33**

Determinado órgão ambiental municipal, integrante do Sisnama, estava com dificuldade de realizar suas incumbências de forma eficiente. Dessa forma, a autoridade local competente solicitou o apoio técnico, administrativo e financeiro do respectivo estado da Federação, para auxiliar no exercício das respectivas funções. Considerando o disposto na Lei Complementar nº 140/2011, é correto afirmar que a solicitação pretendida corresponde à atuação

- (A) subsidiária do estado, que ocorre quando há necessidade de um ente federativo substituir o outro no uso de suas atribuições ambientais.
- (B) supletiva do estado, uma vez que foi solicitado o auxílio desse.
- (C) subsidiária do estado, uma vez que a cooperação foi solicitada com o intuito de que o ente com atribuição ambiental exerça suas funções de forma mais eficiente.
- (D) supletiva do estado, uma vez que estamos diante de risco ambiental.
- (E) supletiva do estado, que deve proteger, defender e conservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, promovendo gestão descentralizada, democrática e eficiente.

**34**

De acordo com a Lei nº 9.985/2000, o objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. Constituem o Grupo das Unidades de Uso Sustentável as seguintes categorias de unidade de conservação, EXCETO

- (A) Floresta Nacional.
- (B) Área de Proteção Ambiental.
- (C) Reserva Biológica.
- (D) Reserva de Fauna.
- (E) Reserva Extrativista.

**35**

Unidade de Conservação que tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. Tal conceito se refere às(aos)

- (A) Áreas de Proteção Ambiental.
- (B) Áreas de Relevante Interesse Ecológico.
- (C) Parques Nacionais.
- (D) Reservas Biológicas.
- (E) Estações Ecológicas.

**36**

**Com base na Lei nº 9.795/1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (A) Entende-se por educação ambiental na educação escolar a desenvolvida no âmbito dos currículos das instituições de ensino públicas e privadas, englobando o ensino fundamental e o ensino médio.
- (B) A educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.
- (C) Entendem-se por educação ambiental não formal as ações e práticas educativas voltadas à sensibilização da coletividade sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio ambiente.
- (D) Fica instituída a Campanha Junho Verde, a ser celebrada anualmente como parte das atividades da educação ambiental não formal.
- (E) Os estados, o Distrito Federal e os municípios, na esfera de sua competência e nas áreas de sua jurisdição, definirão diretrizes, normas e critérios para a educação ambiental, respeitados os princípios e objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental.

**37**

**Antônio, operador de dados de empresa pública, acessou dados sensíveis dos usuários e, descumprindo as instruções do controlador, efetuou a venda dos mencionados dados a terceiros, causando danos aos cidadãos. Diante do cenário apresentado e com base na Lei nº 13.709/2018, LGPD, assinale a alternativa CORRETA.**

- (A) O controlador responderá integralmente pelos danos causados.
- (B) O operador responderá solidariamente com o controlador pelos danos causados.
- (C) O operador responderá integralmente pelos danos causados, uma vez que descumpriu as instruções do controlador.
- (D) O operador responderá subsidiariamente com o controlador pelos danos causados.
- (E) O controlador responderá por meio de sua pessoa jurídica, sendo que a responsabilização do operador repercutirá em sua relação trabalhista.

**38**

**O Art. 6º da LGPD dispõe que as atividades de tratamento de dados pessoais deverão observar a boa-fé e alguns princípios, dentre eles o da qualidade de dados, que deve observar**

- (A) a compatibilidade do tratamento com as finalidades informadas ao titular, de acordo com o contexto do tratamento.
- (B) a adoção de medidas para prevenir a ocorrência de danos em virtude do tratamento de dados pessoais.
- (C) a garantia, aos titulares, de informações claras, precisas e facilmente acessíveis sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial.
- (D) a garantia, aos titulares, de exatidão, clareza, relevância e atualização dos dados, de acordo com a necessidade e para o cumprimento da finalidade de seu tratamento.
- (E) a garantia, aos titulares, de consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, bem como sobre a integralidade de seus dados pessoais.

**39**

**Sobre o fornecimento de consentimento pelo titular para tratamento de dados pessoais, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (A) O consentimento do titular deverá ser fornecido por escrito ou por outro meio que demonstre a manifestação de vontade do titular.
- (B) É vedado o tratamento de dados pessoais mediante vício de consentimento.
- (C) O consentimento poderá ser genérico, salvo em casos de dados pessoais sensíveis, nos quais o consentimento deverá referir-se a finalidades determinadas.
- (D) O consentimento pode ser revogado a qualquer momento mediante manifestação expressa do titular.
- (E) Cabe ao controlador o ônus da prova de que o consentimento foi obtido em conformidade com o disposto na lei.

**40**

De acordo com a Lei nº 12.305/2010, o processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa, refere-se

- (A) aos geradores de resíduos sólidos.
- (B) à gestão integrada de resíduos sólidos.
- (C) ao gerenciamento de resíduos sólidos.
- (D) à reciclagem.
- (E) à reutilização.

**41**

José é servidor público efetivo da Administração direta do estado de Mato Grosso do Sul. Em razão de estar exercendo o comércio entre os companheiros de serviço, está respondendo a processo administrativo disciplinar. Destaca-se que José é reincidente, já tendo sido punido com repreensão. Nesse caso, à luz do Estatuto dos Funcionários Públicos Cíveis do Estado de Mato Grosso do Sul (Lei Estadual nº 1.102/1990), concluído o processo administrativo disciplinar, José estará sujeito à penalidade de

- (A) demissão.
- (B) repreensão.
- (C) suspensão.
- (D) multa.
- (E) aposentadoria compulsória.

**42**

Antônio, servidor público estadual efetivo, faltou de forma injustificada 15 (quinze) vezes no período aquisitivo. Analisando esse caso hipotético, à luz da Lei Estadual nº 1.102/1990, Antônio terá direito a quantos dias de férias?

- (A) 12 dias corridos.
- (B) 24 dias corridos.
- (C) 15 dias corridos.
- (D) 18 dias corridos.
- (E) 30 dias corridos.

**43**

Por meio do processo revisional, previsto na Lei nº 1.102/1990, é possível o cancelamento e/ou a revisão da pena imposta ao servidor público. Com base nessa afirmação, assinale a alternativa correta.

- (A) Caso a revisão seja julgada procedente, será determinada a reversão do funcionário público.
- (B) No processo revisional, o ônus da prova cabe ao requerente.
- (C) Constitui fundamento para revisão a simples alegação de injustiça da penalidade.
- (D) A revisão será processada em apenso ao processo originário e poderá agravar a pena já imposta.
- (E) Concluída a instrução do processo revisional, deverá o requerente ou seu defensor apresentar alegações, no prazo de cinco dias.

**44**

A emissão do parecer técnico conclusivo das licenças e autorizações ambientais deverá observar os prazos estabelecidos na Lei Estadual nº 2.257/2001, sendo que a Autorização Ambiental para os empreendimentos ou atividades que exijam estudos ambientais será de

- (A) 30 (trinta) dias.
- (B) 45 (quarenta e cinco) dias.
- (C) 60 (sessenta) dias.
- (D) 65 (sessenta e cinco) dias.
- (E) 90 (noventa) dias.

**45**

**A Fundação Estadual de Meio Ambiente-Pantanal estabelecerá os prazos de validade de cada tipo de licença ou autorização, especificando-os no respectivo documento. Considerando a Lei Estadual nº 2.257/2001, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (A) O prazo de validade da Licença Prévia (LP) deverá ser, no mínimo, o estabelecido no cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou à atividade, não podendo ser superior a 5 (cinco) anos.
- (B) O prazo de validade da Licença de Instalação (LI) deverá ser, no mínimo, o estabelecido no cronograma de instalação do empreendimento ou atividade, não podendo ser superior a 6 (seis) anos.
- (C) O prazo de validade da Licença de Operação (LO) deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 4 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos.
- (D) O prazo de validade da Autorização Ambiental deverá ser, no mínimo, o estabelecido no cronograma de execução da atividade, não podendo ser superior a 4 (quatro) anos.
- (E) A LO poderá ser renovada mediante requerimento do empreendedor com antecedência mínima de 90 (noventa) dias do vencimento, ficando automaticamente prorrogada até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente.

**46**

**A respeito da Lei nº 5.673/2021, que dispõe sobre a Proteção à Fauna no estado de Mato Grosso do Sul e traz em seu texto diversos conceitos, assinale a alternativa correta.**

- (A) Ato de abuso: obrigar o animal a desempenhar atividade que não integre seu repertório natural de comportamentos ou submetê-lo à situação que impeça a livre manifestação de seus comportamentos naturais.
- (B) Fauna exótica: são todos aqueles pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro e/ou território sul-mato-grossense ou em águas jurisdicionais brasileiras.
- (C) Fauna silvestre: espécies cuja distribuição geográfica original não inclui o território brasileiro e/ou o território do estado de Mato Grosso do Sul e suas águas jurisdicionais, ainda que introduzidas, pelo homem ou espontaneamente, em ambiente natural, inclusive as espécies asselvajadas e excetuadas as migratórias.
- (D) Animais domésticos: aquele animal mantido próximo ao homem para sua companhia sem propósito de reprodução.
- (E) Animais de estimação: todos aqueles animais cujas espécies que, por meio de processos tradicionais, sistematizados de manejo ou melhoramento zootécnico, possuem fins de companhia, criação ou produção e apresentam características biológicas e comportamentais em estreita relação com o homem, podendo apresentar fenótipo variado, diferente das espécies silvestres que os originaram, assim definidas pelo órgão ambiental competente.

**47**

**De acordo com o Decreto Estadual nº 13.977/2014, que dispõe sobre Cadastro Ambiental Rural de MS e dá outras providências, qual deverá ser o percentual mínimo, em relação à área do imóvel, que toda propriedade rural deverá manter com cobertura de vegetação nativa a título de Reserva Legal?**

- (A) 5% (cinco por cento).
- (B) 10% (dez por cento).
- (C) 20% (vinte por cento).
- (D) 25% (vinte e cinco por cento).
- (E) 30% (trinta por cento).

**48**

**Sobre a outorga de direito de uso dos recursos hídricos prevista no Decreto nº 13.990/2014, assinale a alternativa INCORRETA.**

- (A) O ato administrativo de outorga não exime o outorgado do cumprimento da legislação ambiental pertinente ou das exigências de outros órgãos e entidades competentes.
- (B) O regime de outorga de direito ao uso dos recursos hídricos tem por objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo do uso das águas superficiais e subterrâneas, e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.
- (C) A outorga não implica alienação total ou parcial das águas, que são inalienáveis, mas o simples direito de uso.
- (D) A outorga de direito de uso dos recursos hídricos é o ato administrativo mediante o qual o Poder Executivo estadual faculta ao outorgado o uso de recursos hídricos, em condições preestabelecidas e por tempo indeterminado, nos termos e nas condições expressas no respectivo ato, considerando as legislações específicas vigentes.
- (E) Compete ao Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (IMASUL), autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente, do Planejamento, da Ciência e Tecnologia (SEMAC), outorgar e fiscalizar o direito de uso de recursos hídricos.

**49**

**De acordo com a Lei nº 6.160/2023, que dispõe sobre a conservação, a proteção, a restauração e a exploração ecologicamente sustentável da Área de Uso Restrito da Planície Pantaneira (AUR-Pantanal), no âmbito do estado de Mato Grosso do Sul, e cria o Fundo Estadual de Desenvolvimento Sustentável do Bioma Pantanal, é considerada atividade eventual ou de baixo impacto ambiental**

- (A) as atividades que promovem a inclusão social, o bem-estar econômico e a conservação dos bens ambientais.
- (B) as instalações destinadas à habitação dos ribeirinhos, tais como sede e retiros de fazendas.
- (C) as atividades imprescindíveis à proteção da integridade da vegetação nativa, tais como prevenção, combate e controle do fogo, controle da erosão, erradicação de invasoras e proteção de plantios com espécies nativas.
- (D) as atividades de pesquisa e de extração de areia, argila, saibro e cascalho, outorgadas pela autoridade competente.
- (E) o conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometidas com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e a serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade.

**50**

**Preencha a lacuna e assinale a alternativa correta.**

**A \_\_\_\_\_ será concedida na fase preliminar do planejamento de atividade, aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e as condicionantes a serem atendidas nas próximas fases do licenciamento.**

- (A) Licença de Operação
- (B) Licença de Instalação
- (C) Licença Complementar
- (D) Licença de Operação e Instalação
- (E) Licença Prévia

## Conhecimentos Específicos

51

Para a implementação de um sistema eólico, fez-se o estudo da potência do vento de certa região. Considere o cálculo da energia disponível do vento que leva em conta a massa específica do ar, a velocidade do vento, em uma certa área, e o tempo de atuação. Diante do exposto, suponha dois pontos de avaliação, A e B, com as mesmas condições atmosféricas, considerando a mesma área de atuação do vento. No ponto A, obteve-se um vento com velocidade constante de 6 m/s, por 10 horas. No ponto B, obteve-se um vento com velocidade constante de 3 m/s, por 5 horas, e um vento com velocidade constante de 9 m/s, por outras 5 horas, totalizando dez horas de avaliação, também para o ponto B. Assinale a alternativa que apresenta a relação de energia que pode ser gerada no sistema eólico no ponto A e no ponto B, considerando apenas a variação da velocidade do vento.

- (A) A energia não depende da velocidade do vento, portanto é a mesma no ponto A e no ponto B.
- (B) A energia no ponto A é maior que a energia no ponto B, por ter o vento constante em todo o tempo.
- (C) A energia não depende do tempo, portanto é a mesma no ponto A e no ponto B.
- (D) A energia no ponto A é menor que a energia no ponto B.
- (E) A energia é a mesma no ponto A e no ponto B, pois a velocidade média do vento no tempo avaliado é a mesma.

52

O limite de Betz, ou eficiência de Betz, trata da eficiência máxima (teórica) que uma turbina eólica pode retirar da potência disponível no vento, sendo tratado com o limite aerodinâmico. Assinale a alternativa que corresponde à eficiência de Betz para as turbinas eólicas.

- (A) 28,5%
- (B) 33,9%
- (C) 44,7%
- (D) 59,3%
- (E) 64,9%

53

Há três tipos de turbinas utilizadas em usinas hidrelétricas, a turbina Pelton, a turbina Francis e a turbina Kaplan. Considerando esses três tipos de turbinas, características e aplicações, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A Turbina Pelton é uma turbina de reação, com pás móveis, e seu eixo pode operar somente na horizontal, podendo operar com caracol de turbina.
- II. A turbina Kaplan é uma turbina de ação e opera com injetor ou injetores que dirigem um jato de água contra as pás de um rotor, podendo operar somente no eixo vertical.
- III. A turbina Francis é uma turbina de reação, que recebe a água na forma radial centrípeta e a libera na forma axial. Ela possui hélices ajustáveis para direcionar o fluxo de água.

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

54

A célula fotovoltaica é um dispositivo gerador de eletricidade com características peculiares que a diferem das tradicionais fontes de energia. O dimensionamento de sistemas fotovoltaicos depende do conhecimento dessas características por parte do projetista. Diante disso, analise as afirmativas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A máxima potência de um módulo fotovoltaico é atingida quando se tem a corrente  $I_{sc}$  e a tensão  $V_{oc}$ .
- II. Com o aumento da temperatura no módulo fotovoltaico, para o mesmo nível de irradiância, a potência de pico máxima de saída diminui.
- III. Considerando apenas a orientação geográfica, no Brasil, para maximizar a energia coletada ao longo do ano, os geradores fotovoltaicos devem ser orientados para o leste geográfico.

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

55

Existem diversos métodos para a conversão de biomassa em energia. Um certo processo de conversão termoquímica permite transformar a substância orgânica em produtos combustíveis finais (sólidos, líquidos, gasosos), ocorrendo em um sistema fechado, em alta temperatura e sem a presença do oxigênio. O calor necessário para a evolução desse processo pode ser fornecido indiretamente através das paredes do reator (por convecção e irradiação) ou diretamente pela recirculação de uma ferramenta de aquecimento (por condução), tendo como diferencial o fato de que os inorgânicos não se transformam em cinzas. Assinale a alternativa que apresenta o nome desse processo descrito.

- (A) Conversão bioquímica.
- (B) Gasificação.
- (C) Pirólise.
- (D) Combustão direta.
- (E) Fermentação.

56

O tratamento e o aproveitamento energético de dejetos orgânicos podem ser utilizados na geração de energia elétrica. Diante disso, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. O biogás pode ser produzido por biodigestores por meio da digestão aeróbica de substâncias orgânicas.
- II. O produto final dos biodigestores é o biogás, que é composto principalmente por metano ( $\text{CH}_4$ ) e dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).
- III. O biogás produzido por biodigestores pode ser amplamente utilizado para gerar energia elétrica com turbinas a vapor ou a gás, mas atualmente não pode ser utilizado na produção de combustível para veículos.

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

57

A definição das características de um módulo fotovoltaico é realizada nas Condições Padrão de Ensaio (STC - Standard Test Condition). Analise as afirmativas que possuem as condições padrão de ensaio dos módulos fotovoltaicos e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A irradiância de  $1.000\text{W/m}^2$ .
- II. A temperatura de célula de  $23\text{ }^\circ\text{C}$ .
- III. A distribuição espectral padrão para AM = 1,0 para massa de ar.

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

58

O arco elétrico é um fenômeno que ocorre quando se separam dois terminais de um circuito que conduz determinada corrente elétrica, e os disjuntores de SF6 são uma das opções para extinção desse arco. Diante disso, analise as características e aplicações dos disjuntores de SF6 a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Os disjuntores de SF6 podem possuir a característica de corte prematuro da corrente, conhecido também como chopping.
- II. Os disjuntores de SF6 são um dos mais indicados para operação de bancos de capacitores, por não permitirem a reignição do arco elétrico, ou quando acontece ele é capaz de absorver a energia gerada pelo arco.
- III. Os disjuntores de SF6 podem possuir o sistema de acionamento através de mola.

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

**59**

Os disjuntores de SF<sub>6</sub> consistem na abertura dos contatos do interruptor no interior de um recipiente contendo certa quantidade do gás SF<sub>6</sub>. Esse gás possui características que podem ser utilizadas para a extinção do arco elétrico. Qual é o nome correto do gás SF<sub>6</sub>?

- (A) Gás fluoreto de samário.
- (B) Gás hexafluoreto de enxofre.
- (C) Gás trifluoreto de enxofre.
- (D) Gás fluoreto sulfúrico.
- (E) Gás hexafluoreto sulfúrico.

**60**

Os para-raios são utilizados para proteger os diversos equipamentos que compõem uma subestação de potência ou simplesmente um único transformador de distribuição instalado em poste. Na aquisição de um para-raios, é necessário informar alguns dados. A respeito desses dados, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que apresenta apenas os dados de especificação de um para-raios.

- I. Tensão disruptiva máxima de impulso atmosférico.
- II. Máxima Tensão de Operação Contínua (MCOV).
- III. Tensão residual por surto de manobra.
- IV. Tempo de interrupção.
- V. Tipo do encordoamento.
- VI. Tipo de resistor não linear (carboneto de silício ou óxido de zinco).

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

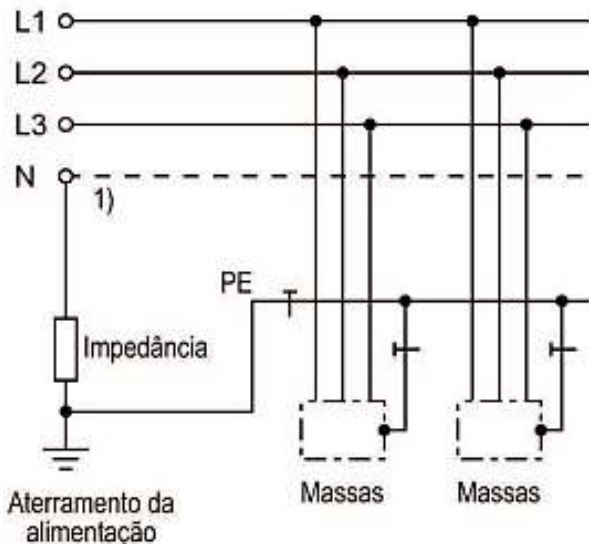
**61**

Quando uma descarga atmosférica atinge diretamente os cabos guarda da linha de transmissão, a corrente resultante é conduzida à terra através do sistema de aterramento que também está conectado à torre metálica, por exemplo, passando pela malha de terra até se dispersar pelo solo. Pode ocorrer uma diferença de potencial entre a estrutura e os condutores de fase devido à impedância do circuito percorrido pela corrente de descarga. Essa tensão entre o terminal de terra e o terminal de fase pode levar à **disrupção dos isoladores**. Como esse fenômeno descrito é denominado?

- (A) Eddy currents.
- (B) Efeito Skin.
- (C) Efeito Corona.
- (D) Backflashover.
- (E) Efeito Joule.

62

Um sistema de aterramento corretamente projetado tem como função proteger os equipamentos e as pessoas contra choques elétricos, além de ser essencial no correto funcionamento dos equipamentos. Observe o esquema de aterramento da figura a seguir.



Considerando o esquema de aterramento apresentado, analise as afirmativas sobre esse esquema e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A alimentação possui um ponto diretamente aterrado.
- II. As massas estão diretamente aterradas, independentemente do aterramento eventual de um ponto da alimentação.
- III. O condutor neutro e o condutor de proteção possuem suas funções combinadas em um único condutor.

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

63

Os transformadores de potência necessitam de sistemas de resfriamento para manter a integridade de seus materiais isolantes, enquanto entregam potência ao sistema elétrico. Considere um transformador em um tanque com circulação não forçada de óleo mineral em seu interior e nos radiadores, com um sistema de ventiladores fora do tanque para auxiliar a circulação de ar nos seus radiadores. Assinale a alternativa que apresenta o tipo de resfriamento desse transformador apresentado em sua placa de identificação.

- (A) ONAN.  
 (B) ONAF.  
 (C) ONAV.  
 (D) OVAN.  
 (E) ODWV.

64

Nas subestações, são utilizados Transformadores de Corrente (TC) para medição e proteção dos equipamentos. Com isso, calcule o valor da tensão nos terminais secundários de um transformador de corrente de 300-5 A para um fator de sobrecorrente de 20 vezes a corrente nominal, em que, nos terminais secundários, é conectado um equipamento com carga de 18 VA, incluindo a potência dissipada pelo circuito de ligação do TC. Sabe-se que a carga nominal do TC deve ser de 25 VA. Assinale a alternativa que apresenta o valor de tensão do secundário  $V_s$  para essa situação.

- (A)  $V_s = 3,6$  V.  
 (B)  $V_s = 5$  V.  
 (C)  $V_s = 18$  V.  
 (D)  $V_s = 36$  V.  
 (E)  $V_s = 72$  V.

65

Um transformador trifásico de 300 kVA nominal está alimentado na média tensão de 23,8 kV na ligação em triângulo (ou delta). No enrolamento de baixa tensão, conectado em estrela (ou Y), a tensão de linha é de 380V. Qual é a corrente nominal em cada linha na baixa tensão?

- (A)  $I = 262,74$  A.  
 (B)  $I = 263,16$  A.  
 (C)  $I = 454,55$  A.  
 (D)  $I = 789,47$  A.  
 (E)  $I = 1363,64$  A.

**66**

De acordo com a NR 10, os estabelecimentos com carga instalada superior a 75 kW devem constituir e manter o Prontuário de Instalações Elétricas, devendo ser organizado e mantido atualizado, além de permanecer à disposição dos trabalhadores envolvidos nas instalações e nos serviços em eletricidade. Diante disso, analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. Os documentos técnicos previstos no Prontuário de Instalações Elétricas devem ser elaborados por profissional legalmente qualificado.

**PORQUE**

II. É considerado trabalhador qualificado aquele que comprovar conclusão de curso específico na área elétrica reconhecido pelo Sistema Oficial de Ensino.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- (A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
- (B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- (C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- (D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- (E) As asserções I e II são proposições falsas.

**67**

Os projetos de instalações elétricas devem atender a alguns requisitos da NR 10, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade. A respeito dos itens que os projetos elétricos devem atender de acordo com a NR 10, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. O projeto elétrico, na medida do possível, deve prever a instalação de dispositivo de seccionamento de ação simultânea, que permita a aplicação de impedimento de reenergização do circuito.
- II. O projeto de instalações elétricas deve considerar o espaço seguro, quanto ao dimensionamento e à localização de seus componentes e às influências externas, quando da operação e da realização de serviços de construção e manutenção.
- III. Os circuitos elétricos com finalidades diferentes, tais como: comunicação, sinalização, controle e tração elétrica devem ser identificados e instalados separadamente, salvo quando o desenvolvimento tecnológico permitir compartilhamento, respeitadas as definições de projetos.

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

**68**

De acordo com a NR 10, as áreas onde houver instalações ou equipamentos elétricos devem ser dotadas de proteção contra incêndio e explosão. A Norma Regulamentadora, apresentada na NR 10, que trata sobre a proteção contra incêndios é a

- (A) NR 6 - Proteção Contra Incêndios.
- (B) NR 12 - Proteção Contra Incêndios.
- (C) NR 16 - Proteção Contra Incêndios.
- (D) NR 23 - Proteção Contra Incêndios.
- (E) NR 35 - Proteção Contra Incêndios.

**69**

Nos trabalhos e nas atividades com instalações elétricas, devem ser adotadas medidas preventivas destinadas ao controle dos riscos adicionais, em que a empresa deve informar aos trabalhadores sobre os riscos que o serviço a ser realizado oferece, instruindo sobre os procedimentos e as medidas de controle contra os riscos elétricos. Diante disso, analise as afirmativas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Os serviços em eletricidade podem envolver como risco adicional a execução de serviços em espaços confinados.
- II. Os serviços em eletricidade podem estar associados ao risco de queda para os trabalhadores que forem executar serviços em altura.
- III. Os trabalhos em instalações elétricas ou serviços com eletricidade, quando realizados em áreas abertas, podem expor os trabalhadores à radiação solar.
- IV. Os serviços executados com eletricidade podem estar expostos ao risco de poeiras e umidade.

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

**70**

Os transformadores estão sujeitos a vários tipos de distúrbios ocorridos no sistema elétrico ao qual estão conectados, que podem comprometer sua operação ou reduzir seu tempo de vida útil, levando a uma falha. Diante disso, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Um curto-circuito entre espiras pode formar gases no interior do tanque do transformador a óleo, gerando sobrepressão.
- II. Podem surgir arcos elétricos entre os terminais de uma bucha e sua base suporte no transformador, conhecido também como fenômeno flashover.
- III. Os fenômenos de flashover em transformadores ocorrem exclusivamente devido à sobrecarga no transformador, sendo responsável pela perda de vida útil do transformador.

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

**71**

A respeito das características das linhas de transmissão, analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas e assinale a alternativa correta.

- I. O efeito Ferranti refere-se ao aumento da tensão no final da linha de transmissão, ou seja, o aumento da tensão no receptor em relação à tensão no transmissor.

**PORQUE**

- II. No caso de linhas de transmissão de energia elétrica com grandes comprimentos e alta carga, sendo acima da carga nominal no receptor ao final da linha, pode ocorrer o efeito Ferranti.

- (A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.  
(B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.  
(C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.  
(D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.  
(E) As asserções I e II são proposições falsas.

72

Dependendo da aplicação dos cabos, nas linhas de transmissão de alta, média ou baixa tensão, esses cabos podem apresentar blindagens. Considerando as características das blindagens em cabos, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa correta.

- I. As blindagens eletrostáticas do condutor são constituídas por uma fita semicondutora não metálica ou por uma camada extrudada de compostos semicondutores não metálica, com o intuito de confinar o campo eletrostático.
- II. A blindagem eletrostática do condutor deve ser utilizada em cabos isolados em PVC, XLPE ou EPR, a partir de um certo nível de tensão para cada tipo de material de isolamento.
- III. A blindagem metálica tem como função principal confinar o campo elétrico aos limites da isolamento e eliminar a possibilidade de choque elétrico ao se tocar na capa do cabo, pois a blindagem metálica pode ser aterrada.

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

73

A operação de interrupção de energia elétrica é realizada por meio da separação dos seus respectivos contatos. Durante essa separação, devido à energia armazenada no circuito, surge o arco elétrico, que precisa ser eliminado. Uma forma de eliminar o arco elétrico é a utilização do gás SF<sub>6</sub>. Diante disso, analise as asserções a seguir e a relação proposta entre elas e assinale a alternativa correta.

- I. Deve se tomar cuidado ao manipular o gás SF<sub>6</sub> em ambientes fechados, para o caso de haver vazamentos.

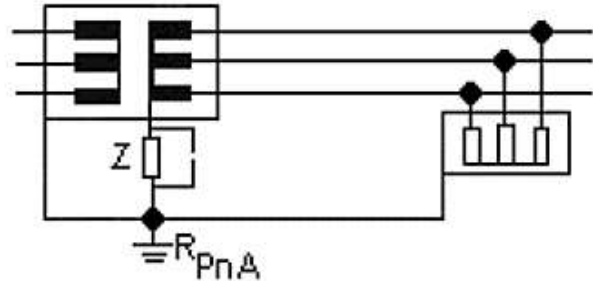
**PORQUE**

- II. O gás SF<sub>6</sub> é extremamente tóxico se inalado, corrosivo para a pele e apresenta cheiro forte, similar à amônia.

- (A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.  
 (B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.  
 (C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.  
 (D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.  
 (E) As asserções I e II são proposições falsas.

74

Na figura a seguir, pode-se observar um esquema de aterramento, em que R<sub>pn</sub> é a resistência do eletrodo de aterramento comum à massa da subestação, do neutro e das massas da instalação.



Assinale a alternativa que apresenta o nome do esquema de aterramento apresentado na figura.

- (A) Esquema I T R.  
 (B) Esquema T T S.  
 (C) Esquema T N R.  
 (D) Esquema T T N.  
 (E) Esquema I T N.

75

As subestações são dotadas de barramentos, nos quais são conectados os circuitos alimentadores e os de distribuição. Ao utilizar relés de proteção de sobrecorrente diferenciais de barramento, devem ser consideradas algumas condições no projeto de proteção, dentre elas:

- I. todos os transformadores de corrente utilizados na proteção devem ter a mesma relação de transformação, independentemente do tipo de relé utilizado;
- II. o tempo de operação da proteção deve ser rápido, devendo-se utilizar preferencialmente a curva de tempo inverso;
- III. os condutores que interligam os transformadores de corrente ao relé diferencial devem ser projetados com uma seção que proporciona a redução da queda de tensão.

Assinale a alternativa que apresenta a(s) condição(ões) correta(s) que deve(m) ser considerada(s) nos projetos de proteção de barramento em uma subestação.

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

76

O sistema fotovoltaico conectado à rede elétrica é formado pelo gerador fotovoltaico, pelo inversor, bem como por suas devidas proteções e medições, e pela rede elétrica. Sendo assim, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Por questões de segurança da rede elétrica e do inversor, este deve ter controles que efetuem a desconexão e o isolamento, desconectando-se da rede caso os níveis de tensão e frequência não estiverem dentro dos limites estabelecidos, evitando a operação ilhada.
- II. O inversor é responsável por deslocar o ponto de operação do gerador para o de máxima potência, buscando o maior valor de potência que pode ser suprido pelo gerador em determinada condição de operação.
- III. A proteção elétrica entre o gerador fotovoltaico e o inversor e entre a proteção entre o inversor e o quadro geral pode utilizar os mesmos tipos de dispositivos, adequando apenas o nível de tensão e corrente.

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

77

Nos sistemas de conversão de energia eólica, normalmente, são utilizados geradores de indução, que podem ser rotor em gaiola, rotor bobinado com controle de escorregamento pela mudança da resistência e DFIG. Considerando os geradores de indução em energia eólica, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Após atingir a velocidade síncrona, um tiristor com um controle de ângulo-fase faz a conexão do sistema à rede, como uma forma de limitar a corrente de arranque do gerador.
- II. A configuração típica do DFIG é o uso de dois conversores em cascata, conhecido como back-to-back.
- III. Na configuração DFIG, quando se utiliza o conversor em cascata, o conversor do lado do rotor controla a potência ativa e reativa pelo controle de corrente do rotor, enquanto o conversor do lado da rede controla a tensão do link CC para que o fator de potência entregue à rede seja unitário.

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

78

As linhas de transmissão e a distribuição de energia podem ser classificadas de acordo com o nível de tensão, sendo alta, média e baixa tensão. Assinale a alternativa que apresenta os níveis de tensão de fase eficaz com suas respectivas classificações.

- (A) Baixa tensão é igual ou inferior a 380 V; média tensão é superior a 440 V e inferior a 36,5 kV; e alta tensão é igual ou superior a 36,5 kV e inferior a 230 kV.
- (B) Baixa tensão é igual ou inferior a 1 kV; média tensão é superior a 1 kV e inferior a 15 kV; e alta tensão é igual ou superior a 15 kV e inferior a 230 kV.
- (C) Baixa tensão é igual ou inferior a 660 V; média tensão é superior a 660 V e inferior a 36,5 kV; e alta tensão é igual ou superior a 36,5 kV e inferior a 230 kV.
- (D) Baixa tensão é igual ou inferior a 1 kV; média tensão é superior a 1 kV e inferior a 36,5 kV; e alta tensão é igual ou superior a 36,5 kV e inferior a 500 kV.
- (E) Baixa tensão é igual ou inferior a 1 kV; média tensão é superior a 1 kV e inferior a 69 kV; e alta tensão é igual ou superior a 69 kV e inferior a 230 kV.

79

Considere um transformador monofásico com dois terminais, H1 e H2, no primário, e três terminais, X0, X1 e X2, no secundário. Considerando que o primário está conectado a uma tensão de 13,8 kV, e que a maior tensão, de 220V, está no secundário, entre X1 e X2, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. A corrente que passa no enrolamento do primário é menor que a corrente que passa pelo enrolamento do secundário.
- II. Se o terminal X0 está no meio da bobina entre X1 e X2, a tensão entre X1 e X0 e entre X2 e X0 são iguais e valem 127V.
- III. O enrolamento do secundário tem menos espiras que o enrolamento do primário.

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

80

A NBR 5410, que deve ser seguida nos projetos, apresenta a seção mínima dos condutores de aterramento enterrados no solo. Em relação aos condutores de aterramento, analise as asserções a seguir e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. No caso de solos ácidos ou alcalinos, quando o condutor de aterramento de cobre não for protegido contra corrosão, ele deve ter, no mínimo, uma seção de 1,5 milímetros quadrados.
- II. O condutor de aterramento de cobre, quando protegido contra corrosão, mas não protegido contra danos mecânicos, deve ter, no mínimo, uma seção de 2,5 milímetros quadrados.
- III. O condutor de aterramento de cobre, quando protegido contra corrosão e contra danos mecânicos, deve ter, no mínimo, uma seção de 2,5 milímetros quadrados.

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





Realização

**Instituto Avalia**