



T0281011N



CONCURSO PÚBLICO
EDITAL N. 1/2024 — SAD/SEMADESC/IMASUL/SUPERIOR

INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE
MATO GROSSO DO SUL — IMASUL



FISCAL AMBIENTAL - QUÍMICA E ENGENHARIA QUÍMICA

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 irreversível.
- (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

A Tabela Periódica, se necessário, para resolução das questões a seguir encontra-se na página 21.

51

Durante uma investigação ambiental, um engenheiro químico coleta amostras de água de um rio adjacente a uma zona industrial, com o objetivo de detectar a presença de contaminantes orgânicos voláteis. Utilizando a técnica da cromatografia, foi identificada uma concentração significativa de benzeno. De acordo com as normativas vigentes do Ministério da Saúde, o limite máximo permitido para esse composto na água é de 5 µg/L. No entanto, a concentração encontrada apresentou um fator excedente de três em relação ao valor permitido. Com base nessas informações, é correto afirmar que a concentração analítica de benzeno é de

- (A) 8 µg/L.
- (B) 15 µg/L.
- (C) 45 µg/L.
- (D) 3 µg/L.
- (E) 2 µg/L.

52

Certo fiscal inspecionou postos de combustíveis e coletou um volume de quatro amostras de álcool hidratado, conforme os dados dispostos na tabela a seguir.

Amostras	Volume do álcool hidratado (ml)	Massa da amostra de álcool (g)
K	251	230
L	245	196
M	255	204

*volume já corrigido para 20 °C.

A Resolução nº 907/2022 da Agência Nacional de Petróleo (ANP) estabelece que o etanol hidratado deve apresentar massa específica que varie entre 799,7 e 802,8 kg/m³, a 20 °C. Com base nas informações preliminares dispostas na tabela, é correto afirmar que a(s) seguinte(s) amostra(s) de etanol apresenta(m) água acima da porcentagem permitida na legislação:

- (A) K, apenas.
- (B) K e M, apenas.
- (C) L, apenas.
- (D) K, L e M.
- (E) L e M, apenas.

53

Na química analítica, é comum expressarmos quantidades pequenas ou grandes com poucos dígitos por meio do uso de prefixos. Nesse contexto, é correto afirmar que o prefixo “femto” equivale a

- (A) 10⁻⁹.
- (B) 10⁻²¹.
- (C) 10⁻²⁴.
- (D) 10⁻¹⁵.
- (E) 10⁻²⁸.

54

“Em um estudo de impacto ambiental, cientistas utilizaram um método analítico para determinar o teor de nitrogênio em amostras de solo. A técnica envolveu a combustão da amostra na presença de óxido de cobre (CuO), que atuou como um agente oxidante, garantindo a conversão completa do nitrogênio orgânico em gás nitrogênio (N₂). Esse gás foi, então, isolado e quantificado volumetricamente, sem a necessidade de reagentes químicos adicionais.” Na química analítica, essa descrição se refere ao método de

- (A) Dumas.
- (B) Stall.
- (C) Linkend.
- (D) Volhard.
- (E) Bradford.

55

Em um laboratório de química analítica, certo profissional misturou 50 ml de AgNO₃ 0,15 mol/L com 50 ml de Na₂CO₃ 0,15 mol/L. Assinale a alternativa que apresenta a massa aproximada de Ag₂CO₃ (276 g/mol) formada.

- (A) 2,0 g.
- (B) 3,7 g.
- (C) 4,2 g.
- (D) 1,0 g.
- (E) 5,5 g.

56

“Na química analítica, existe um método titulométrico para determinar o teor de nitrogênio em compostos orgânicos. Neste método, o nitrogênio é convertido em amônia, que é subsequentemente destilada e quantificada por meio de uma titulação de neutralização.” A descrição apresentada se refere ao método de

- (A) Biureto.
- (B) Sandell-Kolthoff.
- (C) Volhard.
- (D) Kjeldahl.
- (E) Mohr.

57

Na química analítica, o negativo do logaritmo da atividade do íon hidrogênio em uma solução é chamado de

- (A) índice de meia-onda.
- (B) potencial de junção.
- (C) potencial de assimetria.
- (D) potencial limite.
- (E) potencial hidrogeniônico.

58

Em relação aos conceitos de química orgânica e inorgânica, assinale a alternativa que apresenta o ácido capaz de gerar a base conjugada mais fraca.

- (A) Ácido propanoico.
- (B) Ácido 2 cloro-propanoico.
- (C) Ácido 2,3 dicloro-propanoico.
- (D) Ácido 3,3 dicloro-propanoico.
- (E) Ácido 2,3,3 tricloro-propanoico.

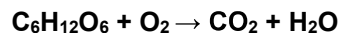
59

Em relação aos reatores em batelada, é correto afirmar que

- (A) não apresentam vazão de entrada e saída.
- (B) a vazão de saída é contínua.
- (C) são utilizados somente em produções em larga escala.
- (D) a operação requer ciclos de variações de pressão e/ou temperatura.
- (E) os reagentes são adicionados continuamente.

60

Avalie a equação química de decomposição da glicose apresentada a seguir e realize, se necessário, o balanço de massa.



Com base na reação, a demanda teórica de oxigênio necessária para que uma solução molar de $1,5 \times 10^{-3}$ de C₆H₁₂O₆ seja completamente decomposta é de, aproximadamente,

- (A) 288 mg/L.
- (B) 21 mg/L.
- (C) 455 mg/L.
- (D) 329 mg/L.
- (E) 132 mg/L.

61

Algumas instalações municipais de tratamento de água utilizam a troca iônica para a redução da dureza, enquanto outras empregam a precipitação química. Para a redução da dureza da água por precipitação, pode-se adicionar, ao sistema de tratamento,

- (A) CaO.
- (B) SO₂.
- (C) N₂O₅.
- (D) CO₂.
- (E) P₂O₅.

62

Assinale a alternativa que apresenta um coagulante comumente utilizado no tratamento de águas e efluentes.

- (A) Bicarbonato de sódio.
- (B) Ácido acético.
- (C) Carbonato de cálcio.
- (D) Sulfato de alumínio.
- (E) Hipoclorito de sódio.

63

A teoria das ligações é um dos temas centrais da química inorgânica. Na análise das moléculas a partir dos diagramas de elétrons-ponto de Lewis, o cálculo da carga formal atua para

- (A) determinar a constante de ligação.
- (B) determinar a constante de associação atômica.
- (C) determinar a estrutura química mais provável.
- (D) determinar a polaridade da molécula.
- (E) prever as propriedades magnéticas dos compostos.

64

A eletronegatividade é um conceito fundamental na química inorgânica, pois está diretamente relacionada à capacidade de um átomo em atrair elétrons em uma ligação química. A respeito do tema, dentre os elementos químicos apresentados, o mais eletronegativo é o

- (A) potássio.
- (B) cloro.
- (C) carbono.
- (D) frâncio.
- (E) flúor.

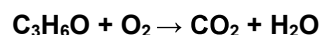
65

Há diferentes maneiras de expressar a concentração de soluções na química analítica. Uma solução composta pela mistura de 2,30 g de etanol (46 g/mol) e 35,0 g de água apresenta uma concentração em % m/m de, aproximadamente,

- (A) 3%
- (B) 12%
- (C) 7%
- (D) 15%
- (E) 4%

66

No processo de tratamento de efluentes, é crucial calcular a quantidade teórica de oxigênio necessária para a oxidação completa de certos compostos. A equação química a seguir apresenta os reagentes e produtos para a decomposição da propanona (58 g/mol).



Assinale a alternativa que apresenta a demanda teórica molar de oxigênio necessária para que uma solução de 2,0 g/L de propanona seja completamente decomposta.

- (A) 3,20.
- (B) 0,14.
- (C) 1,59.
- (D) 2,55.
- (E) 4,21.

67

A água pode ser classificada como macia ou dura, dependendo da quantidade de íons de dureza presentes. Sobre a dureza da água, é INCORRETO afirmar que

- (A) é causada por cátions multivalentes.
- (B) o Ca²⁺ e o Mg²⁺ são os maiores componentes da dureza.
- (C) a dureza pode ser determinada por titulação com ácido sulfônico como titulante.
- (D) na determinação titulométrica da dureza, pode-se utilizar o preto de eriocromo T.
- (E) tipicamente, os íons da dureza reduzem a quantidade de espuma de produtos de limpeza.

68

Na química inorgânica, a Teoria do Orbital Molecular (TOM) é amplamente utilizada para a explicação das moléculas. Em relação à TOM, é **INCORRETO** afirmar que

- (A) a teoria explica o paramagnetismo dos compostos.
- (B) a teoria pode explicar a cor dos compostos.
- (C) um plano nodal representa uma região com reforço de densidade eletrônica.
- (D) os orbitais ligantes são o resultado de um efeito construtivo entre orbitais atômicos.
- (E) a combinação linear de dois orbitais atômicos resulta na formação de dois orbitais moleculares.

69

Na estação de tratamento de água, o profissional encarregado conduzirá um teste para determinar o coagulante mais eficaz e a estimativa da dose adequada. Esse procedimento é conhecido como

- (A) fluoteração.
- (B) teste de malha.
- (C) teste de bracelete.
- (D) teste de jarro.
- (E) iodização.

70

Na química atmosférica, o dispositivo ilustrado na imagem a seguir desempenha um papel crucial na análise da composição do ar, especialmente em relação à presença de partículas que podem ter impactos na saúde humana e no meio ambiente. Funcionando como um aspirador de pó, ele direciona uma grande quantidade de ar através de um filtro, ao longo de um período de 24 horas. Em seguida, inicia-se a fase analítica, na qual o filtro é avaliado gravimetricamente antes e após a operação, proporcionando informações valiosas sobre a concentração e a natureza das partículas presentes no ar.



Fonte: <https://www.directindustry.com/pt/prod/ecotech/product-50178-1300969.html>

Esse equipamento historicamente utilizado é denominado

- (A) Elandri.
- (B) Tissald.
- (C) Bertin.
- (D) Catavento.
- (E) Hivol.

71

Preencha as lacunas e assinale a alternativa correta.

“Quando o cloro é adicionado à água, ele forma o _____, um ácido _____. Quando há a presença de amônia ou nitrogênio orgânico, o ácido reage com esses elementos para formar _____, mais estáveis que o cloro livre.”

- (A) HCl (ácido clorídrico) / forte / cloropentinas
- (B) HClO₂ (ácido hipocloroso) / fraco / cloraminas
- (C) HClO (ácido perclórico) / forte / nitrosaminas
- (D) HClO (ácido hipocloroso) / fraco / cloraminas
- (E) HClO₃ (ácido cloroso) / forte / nitrosaminas

72

Em relação à remoção de nutrientes de águas residuais, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () A remoção do fósforo por meio químico exige que o fósforo seja completamente oxidado para ortofosfato.
- () A remoção do fósforo por meios biológicos requer o emprego da bactéria *Cyanofluxus aquamarinus*.
- () O Ca(OH)_2 permite a remoção do fosfato ao formar sedimentos de hidroxiapatita de cálcio.

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

73

O etino, também conhecido como acetileno, é um hidrocarboneto que desempenha um papel importante em várias aplicações industriais. Em relação aos conceitos de química orgânica e inorgânica, a sobreposição frontal dos orbitais entre os dois átomos de carbono no acetileno são do tipo

- (A) $sp-sp$.
- (B) “ $p-p$ ”, para os orbitais hibridizados “ p puro”.
- (C) sp^2-sp^2 .
- (D) $p-sp^2$, com hibridizado “ p ” puro.
- (E) sp^3-sp^3 .

74

Em relação aos conceitos de química orgânica e inorgânica dos compostos, assinale a alternativa que apresenta um composto cujo arranjo eletrônico é tetraédrico.

- (A) Dióxido de carbono.
- (B) Eteno.
- (C) Ozônio.
- (D) Monóxido de carbono.
- (E) Água.

75

Em relação ao processo de sedimentação em estações de tratamento de águas e efluentes, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. Normalmente, o lodo gerado não é altamente biodegradável e não irá se decompor no fundo do tanque.
- II. Os decantadores funcionam porque a densidade do líquido excede a do sólido.
- III. Os decantadores são projetados para operar de forma semelhante a um reator de vazão a pistão, com o objetivo de minimizar a turbulência.

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

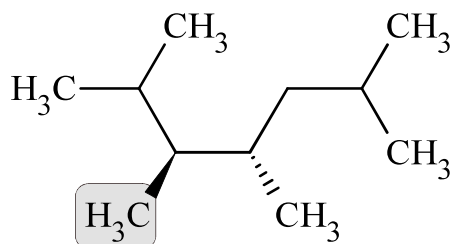
76

Em uma estação de tratamento, há um filtro com dimensões de 10 metros por 15 metros. Com uma entrada de 12×10^6 de litros de efluente por dia, a quantidade de efluente (m^3) que passa por cada metro quadrado do filtro por minuto (taxa de filtração) é de, aproximadamente,

- (A) 0,427.
- (B) 0,333.
- (C) 0,952.
- (D) 0,056.
- (E) 3,101.

77

Considere o composto orgânico a seguir:

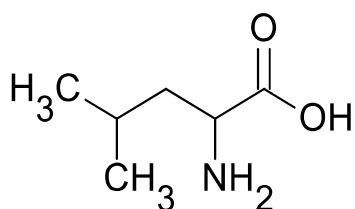


Em relação ao carbono destacado, é correto afirmar que

- (A) se trata de um carbono secundário.
- (B) compreende um carbono quaternário.
- (C) se trata de um carbono primário.
- (D) se refere a um carbono terciário.
- (E) compreende um carbono com ligações sp.

78

Considere a estrutura química da leucina:

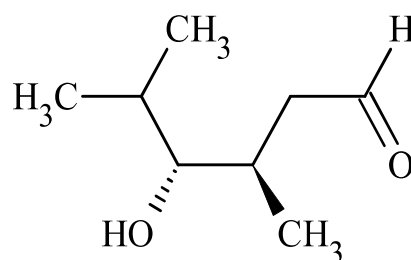


Em relação aos conceitos de química orgânica e inorgânica, é correto afirmar que a estrutura química da leucina apresenta

- (A) 6 carbonos sp³.
- (B) 6 carbonos sp.
- (C) 3 carbonos sp e 3 carbonos sp³.
- (D) 2 carbonos sp³ e 4 carbonos sp².
- (E) 5 carbonos sp³ e 1 carbono sp².

79

Considere a estrutura química a seguir:

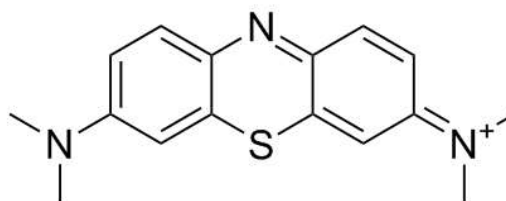


As funções orgânicas existentes na molécula são

- (A) álcool e aldeído.
- (B) aldeído e ácido carboxílico.
- (C) ácido carboxílico e cetona.
- (D) cetona e álcool.
- (E) cetona e aldeído.

80

A imagem a seguir apresenta a estrutura química do azul de metileno, um corante amplamente utilizado na medicina e como indicador em reações químicas.



A massa de 0,5 mol do corante apresentado na imagem é

- (A) 284 g.
- (B) 142 g.
- (C) 130 g.
- (D) 272 g.
- (E) 136 g.

18

		13		14		15		16		17		18																																															
		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16																																														
1	H hidrogênio 1,008	3	Li lítio 6,94	4	Be berílio 9,0122	5	B boro 10,81	6	C carbono 12,011	7	N nitrogênio 14,007	8	O oxigênio 15,999	9	F flúor 18,998	10	Ne neônio 20,180																																										
11	Na sódio 22,990	12	Mg magnésio 24,305	13	Al alumínio 26,982	14	Si silício 28,085	15	P fósforo 30,974	16	S enxofre 32,06	17	Cl cloro 35,45	18	Ar argônio 39,95	19	K potássio 39,098	20	Ca cálcio 40,078(4)																																								
37	Rb rubídio 85,468	38	Sr estrôncio 87,62	39	Y ítrio 88,906	40	Zr zircônio 91,224(2)	41	Nb nióbio 92,906	42	Mo molibdênio 95,95	43	Tc tecnécio [97]	44	Ru rútenio 101,07(2)	45	Rh ródio 102,91	46	Pd paládio 106,42	47	Ag prata 107,87	48	Cd cádmio 112,41	49	In estanho 118,71	50	Sn estanho 118,71	51	Sb antimônio 121,76	52	Te telúrio 127,60(3)	53	I iodo 126,90	54	Xe xenônio 131,29																								
55	Cs césio 132,91	56	Ba bário 137,33	57 a 71		72	Hf hafnio 178,486(6)	73	Ta tântalo 180,95	74	W tungstênio 183,84	75	Re rênio 186,21	76	Os ósmio 190,23(3)	77	Ir irídio 192,22	78	Pt platina 195,08	79	Au ouro 196,97	80	Hg mercúrio 200,59	81	Tl talho 204,38	82	Pb chumbo 207,2	83	Bi bismuto 208,98	84	Po polônio [209]	85	At astato [210]	86	Rn radônio [222]	87	Fr frâncio [223]	88	Ra rádio [226]																				
87	Fr frâncio [223]	88	Ra rádio [226]	89 a 103		104	Rf rutherfordio [267]	105	Db dubnio [268]	106	Sg seabórgio [269]	107	Bh bohrio [270]	108	Hs hássio [269]	109	Mt metânio [277]	110	Ds darmstádio [281]	111	Rg roenigênio [282]	112	Cn copernício [285]	113	Nh nihônio [286]	114	Fl feróvio [290]	115	Mc moscóvio [290]	116	Lv livermório [293]	117	Ts tennesso [294]	118	Og oganessônio [294]																								
57	La lantânio 138,91	58	Ce cério 140,12	59	Pr praseodímio 140,91	60	Nd neodímio 144,24	61	Pm promécio [145]	62	Sm samário 150,36(2)	63	Eu europio 151,96	64	Gd gadolínio 157,25(3)	65	Tb térbio 158,93	66	Dy disprósio 162,50	67	Ho hólmio 164,93	68	Er érbio 167,26	69	Tm túlio 168,93	70	Yb itêrbio 173,05	71	Lu lutécio 174,97	89	Ac actínio [227]	90	Th tório 232,04	91	Pa protactínio 231,04	92	U urânio 238,03	93	Np neptúmio [237]	94	Pu plutônio [244]	95	Am américio [243]	96	Cm cúrio [247]	97	Bk berquílio [247]	98	Cf califórnio [251]	99	Es einstênio [252]	100	Fm fêrmio [257]	101	Md mendelévio [258]	102	No nobélio [259]	103	Lr laurêncio [262]

3 — número atômico
Li — símbolo químico
 lítio — nome
 6,94 — peso atômico (massa atômica relativa)

Realização

Instituto Avalia