

# QUÍMICO

TIPO 1 – BRANCA



## SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **80 (oitenta)** questões objetivas você receberá do fiscal de prova o cartão de respostas;
- As questões objetivas têm **4 (quatro)** opções de resposta (A, B, C, D) e somente uma delas está correta.



## TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão de respostas;
- **2 (duas) horas e 30 (trinta) minutos** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



## NÃO SERÁ PERMITIDO

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



## INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão de respostas;
- Para o preenchimento do cartão de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão de respostas;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão de respostas em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão de respostas;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**



## CONHECIMENTOS GERAIS

### Língua Portuguesa

1

Leia o texto a seguir.

*Os homens não estão cientes do calor que emana de seu coração, embora ele dê vida e movimento a todas as outras partes do seu corpo. [...] O mesmo se dá com a vaidade: ela é tão natural para o homem que ele não a percebe. E, embora seja isso que dê, por assim dizer, vida e movimento à maioria dos seus pensamentos e desígnios, isso ocorre de um modo que é imperceptível para o sujeito. [...] Os homens não percebem que é a vaidade que dá ímpeto à maioria de suas ações.*

A respeito do significado ou da estruturação desse fragmento, assinale a afirmativa **inadequada**.

- (A) O comentário inicial sobre o calor do coração serve de ponto de comparação para o papel da vaidade.
- (B) A semelhança entre o calor do coração e a vaidade é que ambos são imperceptíveis para os homens.
- (C) Ao indicar a vaidade como fonte da maioria das ações humanas, o autor do texto as desvaloriza.
- (D) O homem deve tornar a vaidade uma força consciente para o seu progresso.

2

Leia o texto a seguir.

*Em seu coração, os homens desejam ser estimados, mas eles cuidadosamente ocultam esse desejo porque querem se passar por virtuosos e porque o desejo de receber da virtude qualquer vantagem além dela mesma não seria ser virtuoso, mas amar a estima e o elogio – ou seja, ser vaidoso. Os homens são muito vaidosos, mas não há nada que eles mais detestem do que serem considerados vaidosos.*

Assinale a afirmativa adequada ao seu significado ou à sua estruturação.

- (A) A discussão no texto opõe a essência (os homens serem vaidosos) à aparência (quererem passar por virtuosos).
- (B) A vaidade humana só não é vista como um defeito porque os homens fazem questão de ocultá-la.
- (C) Os homens têm o desejo de serem estimados, ou seja, pretendem alcançar a estima e o elogio, sem serem motivados pela vaidade.
- (D) O fato de serem considerados vaidosos faz com que a imagem pública dos homens cresça ao olhar dos outros.

3

Assinale a opção que apresenta a frase em que os dois termos sublinhados **não** são *antônimos*.

- (A) Juízes implacáveis são todos aqueles que antes foram réus.
- (B) O homem não teria alcançado o possível se, repetidas vezes, não tivesse tentado o impossível.
- (C) Você não será nada se quiser ser tudo.
- (D) Só tenho por seguro o que é incerto.

4

Analise a frase a seguir.

*É claro que a justiça, sendo cega, não vê se é vista, e então não cora.* (Machado de Assis)

As opções a seguir apresentam formas de reescrever a frase acima sem modificação do seu sentido original, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) É claro que a justiça, sendo cega, não cora, já que não vê se é vista.
- (B) Sendo cega, é claro que a justiça não vê se é vista, e então não cora.
- (C) É claro que, sendo cega, a justiça não vê se é vista, e então não cora.
- (D) É claro que a justiça não vê se é vista, e então, sendo cega, não cora.

5

Assinale a frase que **não** apresenta *tom crítico*.

- (A) Nenhum homem rico é feio, dizia uma grande atriz.
- (B) Mostre-me um herói e eu escreverei uma tragédia.
- (C) Não é bom que o homem esteja só.
- (D) Ele é a pessoa mais interessante que ele já conheceu.

6

Assinale a frase em que **não** está presente a construção de voz passiva com o pronome se.

- (A) O casamento é uma escola onde se aprende algo com o outro.
- (B) Alugou-se uma casa à beira-mar para as férias, mas os temporais acabaram com os sonhos.
- (C) Nunca se é demasiado velho para crescer.
- (D) Fazem-nos na época atual constituições para os povos como se fariam vestidos para as pessoas sem se lhes tomar as medidas.

7

Segundo o gramático Celso Cunha, os adjetivos mostram os seguintes valores: uma qualidade, uma característica, um estado ou uma relação.

Assinale a opção que apresenta a frase em que o adjetivo sublinhado é classificado como *adjetivo de relação*.

- (A) As colônias não deixam de ser colônias pelo fato de serem independentes.
- (B) É necessário mudar muitas vezes de opinião para estar sempre de acordo com o seu partido político.
- (C) As leis ruins são a pior espécie de tirania.
- (D) Juízes implacáveis são aqueles que antes foram réus.

8

Nas frases a seguir há várias formas de adjetivos referentes aos substantivos sublinhados.

Assinale a opção em que a forma de adjetivação está identificada **inadequadamente**.

- (A) Como todos os soldados, João também tinha cabelo curto. / adjetivo.
- (B) Apesar de pianista, o artista mostrava mãos grosseiras, rudes. / locução.
- (C) O livro que o professor recomendara, esgotou rapidamente. / oração adjetiva.
- (D) José era considerado um cabeça-de-vento. / substantivo composto.

9

Assinale a frase que **não** exemplifica o caso de um adjetivo com valor adverbial.

- (A) Comecei de cima e trabalhei duro até chegar embaixo.  
 (B) Você não aprende a manter firme sua posição no mundo ficando de guarda, mas atacando e sendo atacado.  
 (C) Por que com tão curta a vida organizamos tantos projetos?  
 (D) Tão rápido foge a vida que toda sorte é boa, em tão breve jornada.

10

Assinale a frase em que as duas ocorrências do vocábulo destacado desempenham a mesma função sintática.

- (A) A coisa mais importante da vida é saber o que é importante.  
 (B) A vida é feita de ilusões; entre essas ilusões, algumas triunfam.  
 (C) Para que um grande sonho se torne realidade, você precisa primeiro de um grande sonho.  
 (D) O planejamento familiar é um sonho que o pai de família traça para ter a ilusão do dinheiro que guarda.

11

Assinale a opção em que a modificação de uma forma reduzida de infinitivo foi adequadamente modificada para uma forma desenvolvida.

- (A) Novos ricos também pesquisam antes de comprar / antes de que comprem.  
 (B) O divórcio foi uma chance dada ao meu casamento para eu errar outra vez. / para que eu erre outra vez.  
 (C) Ao se divorciar, procurou ficar com os bens. / Quando se divorciasse.  
 (D) O casamento parece inventado para recompensar os perversos. / para a recuperação dos perversos.

12

As frases a seguir são compostas de dois segmentos separadas por um sinal de pontuação.

Assinale aquela em que essa pontuação foi **inadequadamente** substituída por um conectivo.

- (A) Não é a maioria que é silenciosa. O governo é que é surdo. / mas.  
 (B) Não gosto de pensar que estou envelhecendo. Adoro a ideia de que nasci há muito tempo. / portanto.  
 (C) O ilegal é o que fazemos imediatamente. O inconstitucional é o que exige um pouco mais de tempo. / enquanto.  
 (D) Não pergunte a seus pais o que podem fazer por você. Eles podem fingir que não ouviram. / pois.

## Raciocínio Lógico Matemático

13

Considere a frase:

*Se você é cuiabano, então é mato-grossense.*

É logicamente equivalente à frase acima, a seguinte proposição:

- (A) *Se você é mato-grossense, então é cuiabano.*  
 (B) *Se você é cuiabano, então não é mato-grossense.*  
 (C) *Se você não é mato-grossense, então não é cuiabano.*  
 (D) *Se você não é cuiabano, então não é mato-grossense.*

14

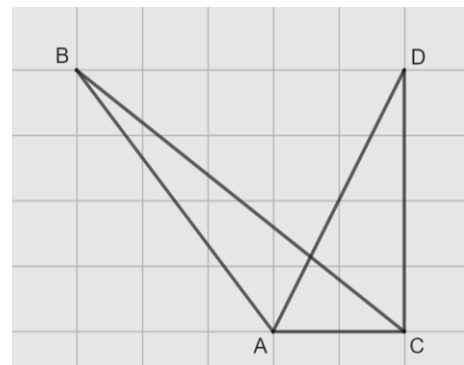
Em uma reunião de uma unidade hospitalar, estavam presentes 8 servidores, sendo 6 médicos e 2 enfermeiros. Todos sentaram-se ao redor de uma mesa redonda.

A quantidade de maneiras distintas de essa mesa pode ser organizada de forma que entre os dois enfermeiros tenha sempre três médicos é

- (A) 120.  
 (B) 240.  
 (C) 480.  
 (D) 720.

15

Na malha quadriculada a seguir, formada por quadrados de lados medindo 1cm, estão representados os triângulos ABC e ACD.



A área do triângulo ABC, em  $\text{cm}^2$ , é igual a

- (A) 4,25.  
 (B) 4,00.  
 (C) 3,75.  
 (D) 3,50.

16

Sobre números inteiros, racionais e reais, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) Há mais números racionais que números inteiros.  
 ( ) A soma de dois números irracionais resulta sempre em um número irracional.  
 ( ) A dízima periódica 6,999... é igual ao número inteiro 7.

As afirmativas são, respectivamente,

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

17

Os atendimentos realizados por 6 médicos de uma unidade hospitalar em determinado dia foram registrados. Porém, no fim da semana, percebeu-se que a informação dos atendimentos realizados por um desses médicos foi perdida, conforme a lista apresentada a seguir.

10, 9, 15, 9, X, 12

Sabe-se que, nesse dia, nenhum médico fez menos que 6 e mais que 15 atendimentos e que a média de atendimentos é um número inteiro.

Assim, a mediana da lista é

- (A) 10.  
(B) 10,5.  
(C) 11.  
(D) 11,5.

18

A Federação Mato-grossense de Futebol (FMF) realiza anualmente a competição "Copa FMF" na modalidade masculina. Na edição de 2023, a fase final foi disputada por Cuiabá, Mixto, Nova Mutum e Operário VG em um formato quadrangular, no qual todos se enfrentam apenas uma vez.

Em relação aos gols ocorridos nesta fase, sabe-se que:

- Mixto fez o triplo de gols que tomou;
- Cuiabá e Nova Mutum tomaram 6 gols cada;
- Operário VG fez 1 gol e tomou 2 gols;
- Cuiabá fez um gol a mais que Nova Mutum;
- foram feitos 17 gols no total.

Dessa forma, a quantidade de gols feitos pela equipe Nova Mutum foi igual a

- (A) 5.  
(B) 4.  
(C) 3.  
(D) 2.

19

A serviço de uma unidade do Sistema Único de Saúde há três veículos: um automóvel, um ônibus e uma van. Um deles tem a cor azul, outro tem a cor amarela e outro tem a cor verde.

Das afirmativas a seguir, apenas uma é verdadeira:

- I. O automóvel é verde.  
II. O ônibus não é amarelo.  
III. A van não é verde.

Assim, é correto afirmar que

- (A) o automóvel é amarelo.  
(B) o automóvel é azul.  
(C) o ônibus é verde.  
(D) a van é amarela.

20

Em uma fábrica de desfibriladores, foi verificado que eram necessários 8 dias para produzir determinada quantidade de aparelhos, usando a mão de obra de 6 trabalhadores por 4 horas em cada dia.

Para reduzir o tempo de produção para 2 dias, será necessário:

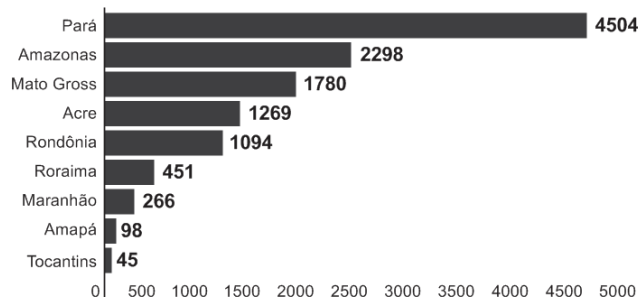
- (A) duplicar o número de trabalhadores.  
(B) triplicar o número de horas trabalhadas por dia.  
(C) duplicar o número de horas trabalhadas por dia.  
(D) duplicar o número de trabalhadores e o número de horas trabalhadas por dia.

## História Política e Econômica e Geografia de Mato Grosso

21

Analise o gráfico a seguir.

### Risco de desmatamento por estado em 2023 (km<sup>2</sup>)



Fonte: <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/2023/01/18/mt-e-o-3o-estado-com-maior-risco-de-desmatamento-em-2023-aponta-imazon.ghtml>. Adapt.

De acordo com o gráfico, o Estado de Mato Grosso é o terceiro estado brasileiro com maior risco de desmatamento na Amazônia.

Analise as afirmativas a seguir sobre os fatores que concorrem para esse fenômeno.

- A prática agrícola é um dos fatores que contribui para a aceleração dos processos erosivos do solo e do desmatamento. Isso ocorre devido ao emprego, de técnicas agrícolas extensivas, com a retirada de vegetação para a instalação de grandes lavouras monocultoras.
- A prática do garimpo ilegal gera diversos impactos ambientais, como o desmatamento, por meio da retirada de vegetação nativa, seja para estabelecer acessos às áreas ricas em minerais, seja para criar espaços destinados à própria atividade de mineração.
- A demarcação de terras indígenas no Estado contribui para o desmatamento, uma vez que o processo envolve a utilização de madeira para a construção de residências tradicionais e a exploração dos recursos naturais para fins de subsistência.

Está correto o que se afirma em

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

22

Sobre os biomas mato-grossenses e suas respectivas localizações conforme a organização espacial do estado, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) O bioma Amazônico é caracterizado pela vegetação densa da floresta tropical; está presente no norte do Estado e um dos seus espaços é a microrregião de Sinop.  
( ) O bioma Cerrado é caracterizado pela vegetação composta de árvores baixas e com plantas com raízes profundas; está presente na mesorregião do Centro-Sul Mato-grossense.  
( ) O bioma Pantanal é caracterizado por suas extensas áreas alagadas e pela planície aluvial; está presente na mesorregião Centro-sul do estado, englobando os municípios de Cáceres e Poconé.

As afirmativas são, na ordem apresentada, respectivamente,

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

23

Analise os trechos a seguir.

I. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil, de 1916

**Art. 6º.** São incapazes, relativamente a certos atos (Art. 147, inciso I), ou à maneira de os exercer:

*IV - os silvícolas.*

*Parágrafo único.* Os silvícolas ficarão sujeitos ao regime tutelar, estabelecido em leis e regulamentos especiais, e que cessará à medida de sua adaptação.

II. Lei nº 6.001 de 1973

**Art. 2º.** Cumpre à União, aos Estados e aos Municípios, bem como aos órgãos das respectivas administrações indiretas, nos limites de sua competência, para a proteção das comunidades indígenas e a preservação dos seus direitos: II - prestar assistência aos índios e às comunidades indígenas ainda não integrados à comunhão nacional; VI - respeitar, no processo de integração do índio à comunhão nacional, a coesão das comunidades indígenas, os seus valores culturais, tradições, usos e costumes; VIII - utilizar a cooperação, o espírito de iniciativa e as qualidades pessoais do índio, tendo em vista a melhoria de suas condições de vida e a sua integração no processo de desenvolvimento. (Adaptado.)

III. Constituição Federal de 1988

**Art. 231.** São reconhecidos aos índios sua organização social, costumes, línguas, crenças e tradições, e os direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam, competindo à União demarcá-las, proteger e fazer respeitar todos os seus bens.

Sobre a questão indígena no Brasil, de acordo com os trechos, assinale a afirmativa que interpreta corretamente os princípios que orientaram os marcos normativos mencionados.

- (A) Em I, a integração das comunidades indígenas à sociedade brasileira é preconizada por meio de um regime tutelar, que os considerava como indivíduos não plenamente desenvolvidos; em II, a autonomia dos indígenas é garantida por meio do direito à escolha de manter seu isolamento.
- (B) Em I, a autonomia das populações indígenas é assegurada pela concessão de agência individual, reconhecendo-as como capazes de resolver seus próprios conflitos territoriais; em II, a autonomia é manifestada pela isenção do poder federal de qualquer responsabilidade na garantia de seus direitos.
- (C) Em II, a preservação das comunidades indígenas se dá mediante o respeito pelo isolamento como uma medida para prevenir a propagação de doenças e evitar o extermínio; em III, a conservação da diversidade étnica e cultural dos indígenas é garantida por meio da criação de reservas.
- (D) Em II, a integração dos indígenas à sociedade brasileira é prevista por práticas de assimilação, que entendiam seus modos de vida como uma condição transitória; em III, os direitos dos indígenas são reconhecidos pela liberdade de organização sociocultural, responsabilizando o Estado Brasileiro de proteger suas terras.

24

O Estado do Mato Grosso destaca-se tanto nacional quanto internacionalmente por sua significativa produção agrícola.

A respeito do escoamento dos excedentes destinados à exportação, assinale a afirmativa correta.

- (A) O transporte ferroviário é a principal opção, da qual depende o Estado para o envio de sua produção para os portos da Região Sul.
- (B) O transporte hidroviário é ineficiente, visto que sua aplicação se restringe apenas à manutenção das conexões internas do Estado.
- (C) O transporte rodoviário, principalmente a rodovia BR 364, permite transportar a produção até o Estado de São Paulo, alcançando o porto de Santos.
- (D) O transporte rodoviário, principalmente a rodovia BR 163, permite a entrega da soja para o Rio de Janeiro, principal mercado consumidor.

25

*A Capitania de Mato Grosso é uma das mais importantes de todo o Brasil, tanto pela sua extensão e pelas sabidas, mas ainda intactas riquezas, que guardam os seus vastíssimos sertões, como por ser fronteira ao vasto, populoso e rico Peru.*

Adaptado de: Reflexões sobre o estado atual da capitania de Mato Grosso, combinando com os domínios espanhóis que lhe são confinantes, em: Serra, Ricardo, Reflexões sobre a Capitania de Mato Grosso, Cuiabá: IHGMT, 2002, p. 12.

A respeito do contexto da criação da Capitania de Mato Grosso e da delimitação de suas fronteiras, assinale a afirmativa correta.

- (A) A fronteira sul com a cidade de Assunção, que estava sob domínio espanhol, desempenhava um papel crucial na proteção do interior do território brasileiro.
- (B) A fronteira oriente com a capitania de Goiás, então no auge de sua produção de cana de açúcar, atuava como ponto de contato para trocas comerciais entre as duas regiões.
- (C) A fronteira leste com a capitania de São Paulo, representou o cumprimento do estabelecido pelo Tratado de Tordesilhas, que concedeu a posse da região centro oeste aos portugueses.
- (D) A fronteira norte com a capitania de Rondônia revelava-se estratégica para a exploração e tráfico da borracha e permitia uma conexão vital com os mercadores europeus.

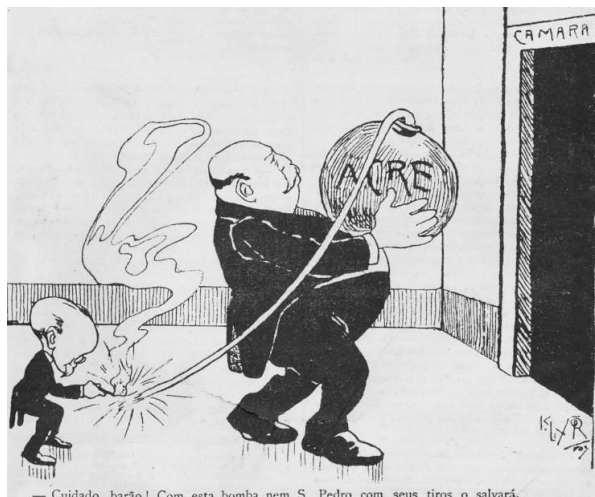
26

A respeito da guerra entre a Tríplice Aliança e o Paraguai, assinale a afirmativa que descreve corretamente o envolvimento de Mato Grosso no conflito.

- (A) Os antecedentes do conflito são marcados pela assinatura do Tratado da Tríplice Aliança, o qual legitimava a guerra contra o Paraguai e designava Mato Grosso como capital da bacia platina, devido à sua extensa ocupação populacional.
- (B) No início do conflito, ocorreu a invasão paraguaia a Mato Grosso, que não encontrou dificuldade em ocupá-lo devido à precária defesa do território brasileiro.
- (C) Durante o conflito, a reconquista do território do Mato Grosso pelo Brasil foi facilitada pela acessibilidade à região, tanto por redes viárias quanto pelas rotas navegáveis.
- (D) O desfecho do conflito resultou na vitória brasileira, que retomou o território mato-grossense, que apesar de conquistado, jamais foi ocupado pelos paraguaios devido às ofensivas dos índios e às epidemias locais.

27

Analise a imagem a seguir.



Fonte: <https://g1.globo.com/ac/acre/noticia/2019/08/06/revolucao-acreana-charges-e-chronicas-tratavam-acre-como-um-estorvo-para-nacao.ghtml>

A charge ilustra o Barão do Rio Branco carregando uma bomba com a inscrição “Acre”, enquanto outro personagem, posicionado atrás, acende o pavio. A legenda diz: “— Cuidado, barão! Com esta bomba nem S. Pedro com seus tiros o salvará.”

Sobre as medidas estabelecidas pelo Tratado de Petrópolis, assinado entre o Brasil e a Bolívia, que resultou na incorporação do Acre ao território brasileiro, assinale a afirmativa correta.

- (A) Proibiu a navegação boliviana nos confluente brasileiros, encerrando a saída da Bolívia ao Oceano Atlântico.
- (B) Autorizou o acesso boliviano ao território brasileiro, estipulando que seria de responsabilidade da Bolívia construir uma ferrovia para facilitar sua mobilidade.
- (C) Concedeu permissão para o estabelecimento de agentes bolivianos nas alfândegas comerciais brasileiras na região de fronteira entre os dois países.
- (D) Desalojou colonos bolivianos da região, especialmente os que dependiam de atividades extrativistas, sem que o Brasil indenizasse o governo boliviano pela perda do território.

28

*Deve-se promover a integração da península do Centro-Oeste brasileiro, equipando-a de meios que lhe permitam desempenhar seu duplo papel de sólida plataforma para um transbordamento sobre a Hileia ou para ações visando a contrapor-se ao avanço para o norte de um imperialismo platino.*

Fonte: SILVA, Golbery do Couto e. Conjuntura política nacional: o poder executivo & geopolítica do Brasil. Brasília: Ed. UnB, 1981. (Coleção Temas Brasileiro, n. 7). Citado por Cavalcanti, Marcelo; Barreira, Celene. Ações da Sudeco no desenvolvimento do Centro-Oeste, B. goiano, geogr. Goiânia, v. 31, n. 2, 2011, p. 180.

As afirmativas a seguir descrevem corretamente os objetivos da Superintendência de Desenvolvimento do Centro-Oeste (SUDECO) durante a ditadura militar brasileira, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Estimular o processo de industrialização na região, visando criar polos industriais capazes de competir com os centros empresariais do Sudeste.
- (B) Ocupar as áreas da região identificadas como “vazios estratégicos”, consideradas suscetíveis à influência comunista.
- (C) Promover a integração regional com outras partes do território brasileiro por meio do desenvolvimento de infraestrutura rodoviária.
- (D) Fomentar a mecanização e a modernização da agricultura para impulsionar a ocupação produtiva da fronteira agrícola.

## Noções de Administração Pública, Ética, Filosofia e Atualidades

29

A pirâmide de Maslow foi uma das primeiras teorias desenvolvidas para entender o sentido da motivação.

De acordo com essa teoria, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os seres humanos são estimulados por uma sequência de necessidades, devendo ocorrer a satisfação das necessidades mais básicas antes de se aspirarem as outras.
- (B) Os indivíduos são naturalmente preguiçosos, demandando, por isso, mecanismos de controle rígidos para o bom desempenho.
- (C) As pessoas são incentivadas pela percepção de justiça em seu ambiente, comparando suas recompensas e retribuições com a de seus pares.
- (D) Os sujeitos tendem a ser encorajados por atividades que são vistas como alcançáveis, conforme as suas capacidades.

30

O momento em que o aprovado em um concurso público é investido em cargo público, mediante a aceitação expressa das responsabilidades inerentes à função, é conhecido como posse. No entanto, é apenas no exercício que o servidor desempenha efetivamente suas atribuições.

Com relação ao disposto na Lei Complementar nº 04/1990, que dispõe sobre os servidores do Estado de Mato Grosso, é correto afirmar que, o servidor deve entrar em exercício

- (A) imediatamente após a posse.
- (B) até 5 dias após a posse.
- (C) até 20 dias após a posse.
- (D) até 30 dias após a posse.

31

Como regra geral, a contratação de pessoa na Administração Pública deve ocorrer por prazo indeterminado. No entanto, algumas situações de excepcionalidade permitem que sejam realizadas contratações em caráter temporário.

Com base nisso, analise as afirmativas a seguir.

- I. Combater surtos epidêmicos.
- II. Realizar o recenseamento.
- III. Permitir a execução de serviço, nas áreas de pesquisa científica, por profissional de notória especialização.

Em conformidade com a Lei Complementar nº 04/1990, assinale a opção que indica a(s) situação(ões) que permite(m) contratação temporária.

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

32

Em uma situação hipotética, determinado servidor do Estado do Mato Grosso, pertencente à Secretaria de Saúde, cometeu falta punível com cassação de aposentadoria.

Nesse caso, com base na Lei Complementar nº 04/1990, a autoridade que deve aplicar a respectiva penalidade ao servidor é o

- (A) Governador do Estado.
- (B) chefe da repartição do servidor.
- (C) Presidente do Tribunal de Contas do Estado.
- (D) Corregedor-geral do Estado.

33

Max Weber diferencia a ética da convicção da ética da responsabilidade.

A esse respeito, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) A ética da responsabilidade é a que tem como preocupação central as consequências das ações realizadas.
- ( ) A ética da convicção é a mais apropriada para a função pública, pois independe de variações individuais.
- ( ) A ética da responsabilidade baseia-se nas predisposições éticas dos agentes e espera deles um elevado senso moral.

As afirmativas são, respectivamente,

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

34

O instituto da cidadania estabelece direitos e deveres para os indivíduos pertencentes à determinada sociedade. Esses direitos podem ser divididos em civis, políticos e sociais.

Assinale a opção que exemplifica corretamente os direitos sociais.

- (A) Direito à vida e à liberdade.
- (B) Direito à representação política.
- (C) Direito à propriedade privada.
- (D) Direito à saúde e à moradia.

35

*Um funcionário do governo fica responsável pela distribuição de recursos limitados em uma pequena cidade e se depara com um dilema moral. Uma enchente atingiu a região e ele precisa decidir como alocar os recursos de emergência. Há dois grupos que precisam urgentemente de ajuda: um é um orfanato com várias crianças, e o outro, um hospital que atende a toda a comunidade. Ambos estão em situações críticas e os recursos não são suficientes para atender às necessidades de ambos.*

Na situação acima, é correto afirmar que o funcionário aderiu a uma ética utilitarista se ele optou por

- (A) agir conforme o dever e o princípio moral de direcionar a ajuda para o grupo mais desfavorecido.
- (B) tomar o caminho de ação capaz de favorecer o maior número possível das pessoas afetadas.
- (C) conduzir a situação do modo mais compatível possível com o cultivo coletivo das virtudes cívicas.
- (D) atuar de maneira a distribuir os recursos equitativamente, sem favorecer ou preterir nenhuma das partes.

36

Com relação ao Estatuto dos Servidores Públicos do Estado do Mato Grosso (Lei Complementar nº 04/1990), associe cada forma de provimento de cargo público à sua descrição.

1. Reversão
  2. Recondução
  3. Readaptação
  4. Reintegração
- ( ) O servidor aposentado por invalidez retorna à atividade ao serem declarados insubsistentes os motivos da aposentadoria.
  - ( ) O servidor passa a assumir responsabilidades e atribuições compatíveis com uma limitação física ou mental sofrida.
  - ( ) O servidor retorna a um cargo anteriormente ocupado, por exemplo, devido à inabilitação em estágio probatório.
  - ( ) O servidor retorna ao cargo anteriormente ocupado devido a uma invalidação de uma anterior demissão.

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

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

## Legislação do SUS + Plano Nacional de Atenção Básica à Saúde

37

Assinale a opção que apresenta, corretamente, um objetivo do Sistema Único de Saúde – SUS.

- (A) Integração em nível executivo das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico.
- (B) Organização dos serviços públicos de modo a evitar duplicidade de meios para fins idênticos.
- (C) Identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde.
- (D) Capacidade de resolução dos serviços em todos os níveis de assistência.

38

Assinale a opção que apresenta o princípio que foi acrescentado ao Sistema Único de Saúde, em 2023.

- (A) Organizar atendimento público específico e especializado para mulheres e vítimas de violência doméstica em geral.
- (B) Divulgar informações quanto ao potencial dos serviços de saúde e da sua utilização pelo usuário.
- (C) Utilizar a epidemiologia para estabelecer prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática.
- (D) Proteger integralmente os direitos humanos de todos os usuários e, em especial, identificar maus-tratos, negligência e violência sexual praticados contra crianças e adolescentes.



**39**

Com base nas disposições da Lei nº 8.080/90 acerca do acompanhamento à mulher nos serviços de saúde, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) Em consultas, exames e procedimentos realizados em unidades de saúde públicas ou privadas, toda mulher tem o direito de fazer-se acompanhar por pessoa maior de idade, durante todo o período do atendimento, independentemente de notificação prévia.
- ( ) Em caso de atendimento com sedação, a eventual renúncia da paciente ao direito de acompanhante deverá ser feita por escrito, após o esclarecimento dos seus direitos, com no mínimo 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, assinada por ela e arquivada em seu prontuário.
- ( ) Em casos de urgência e emergência, os profissionais de saúde ficam autorizados a agir na proteção e defesa da saúde e da vida da paciente, ainda que na ausência do acompanhante requerido.

As afirmativas são, respectivamente,

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

**40**

Com base na organização dos níveis de assistência à saúde, assinale a opção que apresenta a um serviço da *atenção terciária*.

- (A) Unidade de Transplante Renal.
- (B) Ambulatório de Neurologia.
- (C) Serviço de Ressonância Magnética.
- (D) Unidades de Pronto Atendimento.

**41**

Os Programas de Qualidade de Vida e Saúde para os Trabalhadores da Saúde e o Colegiado Gestor fazem parte do seguinte elemento da Política Nacional de Humanização.

- (A) Valores.
- (B) Princípios.
- (C) Diretrizes.
- (D) Dispositivos.

**42**

Com base nos Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Saúde, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- ( ) Em serviços de saúde com mais de vinte trabalhadores é obrigatória a instituição de Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.
- ( ) O serviço de saúde deve garantir que o prontuário contenha registros relativos à identificação e todos os procedimentos prestados ao paciente.
- ( ) O serviço de saúde deve garantir que os trabalhadores sejam avaliados, no mínimo, uma vez ao ano em relação à saúde ocupacional.

As afirmativas são, respectivamente,

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

**43**

De acordo com a Carta dos Direitos e Deveres da Pessoa Usuária da Saúde, assinale a afirmativa correta.

- (A) O usuário tem direito a acompanhante, pessoa de sua livre escolha, nas consultas e exames.
- (B) O atendimento nos serviços de saúde deve ser sempre com hora marcada.
- (C) O usuário tem liberdade de procurar parecer de outro profissional, exceto em casos com impedimento legal.
- (D) Toda pessoa previamente cadastrada tem direito a participar dos conselhos e das conferências de saúde.

**44**

De acordo com as disposições normativas acerca da segurança do paciente, os eventos adversos que evoluírem para óbito devem ser notificados em até

- (A) 12 horas, a partir do ocorrido.
- (B) 24 horas, a partir do ocorrido.
- (C) 48 horas, a partir do ocorrido.
- (D) 72 horas, a partir do ocorrido.

**45**

Com base nas disposições da Lei nº 8.142/90, analise as afirmativas a seguir.

- I. O Conselho de Saúde é um órgão colegiado responsável por avaliar a situação de saúde e propor diretrizes para formulação da política de saúde.
- II. Um dos requisitos para que Estados e Municípios recebam os recursos destinados à cobertura das ações e serviços de saúde é a elaboração do Plano de Saúde.
- III. Os Municípios poderão estabelecer consórcio para execução de ações e serviços de saúde.

Está correto o que se afirma em

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

**46**

Conforme disposições sobre a organização do SUS, o conjunto de ações e serviços de saúde, articulados em níveis de complexidade crescente com a finalidade de garantir a integralidade da assistência à saúde, corresponde ao(à)

- (A) Mapa de Saúde.
- (B) Região de Saúde.
- (C) Rede de Atenção à Saúde.
- (D) Serviços Especiais de Acesso Aberto.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

47

As curvas de padrão são ferramentas essenciais na química analítica para determinar a concentração de um analito em uma amostra desconhecida. A construção e a análise de uma curva de padrão permitem avaliar a linearidade, precisão e sensibilidade do método analítico utilizado.

Em relação aos parâmetros avaliados em uma curva de padrão, associe cada definição ao termo mais adequado.

1. Linearidade
2. Precisão
3. Sensibilidade

- ( ) Capacidade de um método detectar pequenas mudanças na concentração do analito.
- ( ) Concordância entre os resultados de medições repetidas da mesma amostra.
- ( ) Capacidade do procedimento produzir resultados diretamente proporcionais à concentração do analito na amostra, dentro de um intervalo especificado.

Assinale a opção que indica a relação correta na ordem apresentada.

- (A) 1, 2 e 3.
- (B) 2, 3 e 1.
- (C) 3, 2 e 1.
- (D) 1, 3 e 2.

48

A espectrofotometria é uma técnica analítica amplamente utilizada em laboratórios de química e bioquímica. Ela se baseia na interação da luz com a matéria, permitindo a quantificação de substâncias em amostras. Ao medir a quantidade de luz absorvida ou transmitida por uma amostra em diferentes comprimentos de onda, podemos determinar a concentração de analitos, identificar substâncias e avaliar a pureza de compostos. Essa ferramenta é essencial em laboratórios de pesquisa, diagnóstico clínico e controle de qualidade industrial.

Em relação à espectrofotometria, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A lei de Lambert-Beer estabelece que a absorvância de uma solução é diretamente proporcional à concentração do analito e ao comprimento do caminho do feixe de radiação ao passar pela amostra, além de ser influenciada pelas propriedades intrínsecas do analito.
- ( ) A espectrofotometria de infravermelho é uma técnica analítica que se baseia na absorção de radiação infravermelha por moléculas, podendo ser utilizada para identificar a presença de grupos funcionais, como carbonila, amina e álcool.
- ( ) A espectrofotometria de absorção mede a luz absorvida por um material, enquanto a espectrofotometria de emissão mede a luz emitida por um material excitado. Ambas são usadas para identificar materiais e determinar suas concentrações.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V, V.
- (B) V, F, F.
- (C) F, F, F.
- (D) V, V, V.

49

As análises bacteriológicas desempenham um papel crucial na monitorização e garantia da segurança microbiológica de diversos produtos e ambientes. Entre as técnicas mais comumente utilizadas estão a técnica de tubos múltiplos, a técnica de membrana filtrante e a utilização de substratos cromogênicos.

Em relação às análises bacteriológicas, assinale a afirmativa correta.

- (A) A técnica de tubos múltiplos emprega tubos com diferentes concentrações de caldo nutriente para detectar a presença de coliformes totais e *Escherichia coli*.
- (B) A técnica de membrana filtrante é ideal para a análise de amostras com alto teor de células e matéria orgânica.
- (C) O uso de substratos cromogênicos elimina a necessidade de testes bioquímicos confirmatórios para identificação bacteriana.
- (D) A técnica de tubos múltiplos é uma técnica recomendada para análise microbiológica de alimentos e permite a quantificação precisa do número de bactérias presentes na amostra.

50

A esterilização é um processo crucial em ambientes de saúde, laboratórios e indústrias. Garantir que instrumentos, dispositivos médicos e produtos farmacêuticos estejam completamente livres de microrganismos é essencial para prevenir infecções e garantir a segurança dos pacientes. Existem diversos métodos de esterilização disponíveis, cada um com suas vantagens e limitações.

Em relação ao método de esterilização por radiação ionizante, assinale a afirmativa correta.

- (A) Utiliza ondas eletromagnéticas de baixa frequência, como a luz ultravioleta. Não tem energia suficiente para remover elétrons dos átomos, mas pode causar danos ao DNA e RNA de microrganismos. Pode não ser eficaz contra todos os tipos de microrganismos, especialmente esporos bacterianos. Possui baixa capacidade de penetração, sendo eficaz apenas para superfícies e materiais de baixa densidade.
- (B) Utiliza partículas com carga e alta energia, como raios X, raios gama e partículas alfa e beta. Tem a capacidade de remover elétrons dos átomos, o que pode causar danos ao DNA e RNA de microrganismos, inativando-os. É um método altamente eficaz, capaz de eliminar todos os tipos de microrganismos, incluindo esporos bacterianos. Possui alta capacidade de penetração, podendo esterilizar produtos em embalagens fechadas.
- (C) É um método eficaz para eliminar microrganismos de produtos termossensíveis. O processo ocorre em câmaras específicas, onde um gás penetra nos materiais e danifica o DNA dos microrganismos, levando à sua morte. É eficaz contra bactérias e fungos, mas não contra vírus e esporos.
- (D) Emprega produtos químicos para desnaturar as proteínas dos microrganismos. É eficaz contra a maioria dos microrganismos, mas pode ser corrosivo para alguns materiais e pode ser tóxico para humanos e animais. É usado para esterilizar superfícies e equipamentos.

51

A validação de métodos é um processo essencial que assegura a confiabilidade dos resultados obtidos em ensaios e calibrações executados em laboratórios. A norma ISO 17025 define os critérios para a validação de métodos, que incluem a determinação da incerteza de medição.

Com base na norma ISO 17025, sobre a avaliação da incerteza de medição, assinale a afirmativa correta.

- (A) Se o método de ensaio não permitir uma avaliação rigorosa da incerteza de medição, então não é necessário fazer nenhuma estimativa.
- (B) Um laboratório que realiza calibrações, abrangendo as de seus próprios equipamentos, não precisa avaliar a incerteza de medição para todas as calibrações. Isso inclui a calibração de instrumentos de medição, padrões de referência e materiais de referência.
- (C) A avaliação da incerteza de medição e a aplicação de técnicas estatísticas para a análise de dados são consideradas complementares e, portanto, podem ser dispensadas quando não forem convenientes.
- (D) Os laboratórios devem identificar e quantificar as fontes de incerteza de medição. Na avaliação da incerteza, todas as contribuições relevantes, inclusive as provenientes da amostragem, devem ser consideradas por meio de métodos de análise adequados.

52

A fotometria de chama, também conhecida como espectrometria de emissão atômica por chama, é uma técnica analítica quantitativa utilizada para determinar a concentração de elementos metálicos em amostras líquidas. A técnica baseia-se na emissão de radiação eletromagnética na região visível ou ultravioleta do espectro por átomos e íons metálicos excitados.

Em relação à fotometria de chama, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A fotometria de chama é classificada como destrutiva devido à natureza do processo de análise. Durante a análise, a amostra é submetida a altas temperaturas até o ponto de ser completamente incinerada. Isso significa que a amostra original é totalmente consumida no processo, tornando impossível sua recuperação ou reutilização para análises subsequentes.
- ( ) O tipo de chama utilizada na fotometria de chama não afeta significativamente os resultados da análise. Isso se deve ao fato de que a chama serve principalmente como fonte de energia para excitar os átomos na amostra, independentemente do tipo de gás combustível usado. Portanto, uma variedade de gases combustíveis pode ser usada sem alterar a precisão ou a confiabilidade dos resultados da análise.
- ( ) A matriz da amostra, que se refere à composição geral da amostra além do elemento ou compostos específicos que estão sendo analisados, pode ter um impacto considerável nos resultados da análise por fotometria de chama. Isso ocorre porque diferentes matrizes podem influenciar a maneira como a amostra reage à chama e, conseqüentemente, a intensidade da luz emitida.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, F e V.
- (D) V, F e F.

53

A descontaminação e o descarte de resíduos contaminados são processos críticos para garantir a segurança da saúde pública e do meio ambiente. A gestão inadequada desses materiais pode levar à proliferação de doenças, à contaminação do solo e da água, e a outros riscos graves.

Sobre a descontaminação e o descarte de resíduos contaminados, assinale a afirmativa correta.

- (A) A prática de separar os resíduos em diferentes categorias, como infecciosos, químicos, radioativos, entre outros, é de extrema importância para garantir um descarte adequado e seguro. Isso ocorre porque cada tipo de resíduo requer um método de descarte específico para minimizar o risco de contaminação e garantir a segurança.
- (B) A utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) durante a manipulação de resíduos contaminados não é obrigatória, mas sim uma escolha que deve ser feita com base no nível de risco associado à atividade em questão.
- (C) É seguro descartar materiais de laboratório que foram contaminados com substâncias químicas ou biológicas no lixo comum, desde que estejam devidamente embalados em recipientes resistentes e claramente identificados com rótulos de aviso.
- (D) A incineração é um método adequado para o tratamento de todos os tipos de resíduos químicos, independentemente de suas propriedades físicas e químicas, sem causar nenhum impacto ambiental ou risco à saúde humana.

54

A Saúde Pública na Área Química emerge como um campo de estudo fundamental para a proteção da saúde humana e ambiental. Essa área interdisciplinar busca compreender os riscos e benefícios associados à produção e ao uso de produtos químicos, e desenvolver soluções para minimizar os impactos negativos e promover práticas mais seguras e sustentáveis.

Sobre Saúde Pública na Área Química, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os agrotóxicos, também conhecidos como pesticidas ou defensivos agrícolas, são compostos químicos formulados especificamente para serem utilizados na agricultura com o objetivo de controlar uma variedade de pragas e doenças que podem afetar as colheitas e não apresentam riscos à saúde humana.
- (B) A fervura da água é um método comumente utilizado para purificar a água, pois é capaz de eliminar todos os tipos de microrganismos patogênicos, incluindo bactérias, vírus e protozoários, sendo suficiente para eliminar todos os contaminantes da água.
- (C) O monitoramento ambiental é o processo de coleta e análise de dados sobre a qualidade do ar, da água e do solo, e é essencial para identificar e avaliar os riscos à saúde humana e ao meio ambiente.
- (D) O monitoramento ambiental, que é uma responsabilidade exclusiva do governo, só é necessário em áreas urbanas, não em áreas rurais e selvagens.

55

A titulometria, também conhecida como análise volumétrica, é uma técnica quantitativa utilizada em análises químicas para determinar a concentração de uma solução de ácido ou base. O método se baseia na reação de neutralização entre o ácido e a base, monitorando o volume preciso de uma solução padronizada necessária para neutralizar completamente a solução de concentração desconhecida.

Em relação à titulometria, associe cada definição ao termo mais adequado.

1. Titulante
2. Titulado
3. Indicador ácido-base

- ( ) É a substância que está sendo analisada em um processo de titulação. Sua concentração é inicialmente desconhecida e o objetivo da titulação é determiná-la.
- ( ) É a substância cuja concentração é precisamente conhecida. Ele é cuidadosamente adicionado à solução que a substância cuja concentração queremos determinar.
- ( ) É a substância que muda de cor para indicar o ponto de viragem, que é o ponto em que a reação de neutralização está completa.

Assinale a opção que indica a relação correta, na ordem apresentada.

- (A) 3, 1 e 2.  
(B) 1, 2 e 3.  
(C) 2, 1 e 3.  
(D) 1, 3 e 2.

56

A ISO 17025 é uma norma internacional que estabelece os requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. Um aspecto crucial desta norma é a validação de métodos. A validação de métodos é o processo usado para confirmar que o método analítico empregado para um teste específico é adequado para o seu uso pretendido.

Com base na norma ISO 17025, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A validação de métodos garante a confiabilidade dos resultados analíticos, verificando a precisão, a qual mede a proximidade dos resultados ao valor real; a exatidão, que avalia a consistência dos resultados; a reprodutibilidade, que verifica a resistência a pequenas alterações; e a robustez, que garante a consistência entre diferentes analistas e laboratórios.
- ( ) O laboratório deve validar métodos não normalizados, métodos desenvolvidos pelo laboratório e métodos normalizados utilizados fora de seu escopo pretendido ou modificados de outra forma. A validação deve ser tão abrangente quanto for necessária para atender às necessidades de uma determinada aplicação ou campo de aplicação.
- ( ) Quando forem feitas alterações em métodos validados, deve ser determinada a influência destas mudanças e, quando estas afetarem a validação original, deve ser realizada uma nova validação do método.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V, V.  
(B) V, F, F.  
(C) F, F, F.  
(D) V, V, V.

57

No tratamento de água para consumo humano são utilizados inúmeros produtos químicos, os quais são essenciais para esse recurso natural atingir os parâmetros de potabilidade. Entre os produtos químicos típicos utilizados em uma Estação de Tratamento de Água, pode-se utilizar um óxido para controle de pH, um reagente contendo cloro para coagulação, um gás para desinfecção e um ácido para fluoretação.

Assinale a alternativa que corresponde a esses produtos químicos típicos utilizados no tratamento de água.

- (A)  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{ClO}_2$ ,  $\text{O}_2$  e HF.  
(B)  $\text{Na}_2\text{O}$ , KCl,  $\text{O}_3$  e  $\text{CF}_3\text{COOH}$ .  
(C) CaO,  $\text{FeCl}_3$ ,  $\text{Cl}_2$  e  $\text{H}_2\text{SiF}_6$ .  
(D) MgO,  $\text{Al}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{O}_3$  e  $\text{CaF}_2$ .

58

Com relação às definições adotadas na Portaria 2.914/2011 do Ministério da Saúde, analise os itens a seguir:

- I. Uma solução alternativa coletiva de abastecimento de água para consumo humano refere-se à modalidade de abastecimento coletivo destinada a fornecer água potável, com captação superficial ou subterrânea e a presença de canalização e rede de distribuição.
- II. Os padrões organolépticos são caracterizados por provocar estímulos sensoriais que afetam a aceitação para consumo humano, mas que não necessariamente implicam risco à saúde.
- III. A vigilância da qualidade da água para consumo humano se refere ao conjunto de atividades exercidas regularmente pelo responsável pelo sistema ou por solução alternativa coletiva de abastecimento de água, destinado a verificar se a água fornecida à população é potável, de forma a assegurar a manutenção desta condição.

Está correto o que se afirma em

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

59

A Portaria 2914/2011 do Ministério da Saúde dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

A respeito do padrão de potabilidade, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os sistemas de abastecimento e soluções alternativas coletivas de abastecimento de água que utilizam mananciais superficiais devem realizar monitoramento semanal de *Escherichia coli* no(s) ponto(s) de captação de água.
- (B) No caso do uso de ozônio ou radiação ultravioleta como desinfetante, deverá ser adicionado cloro ou dióxido de cloro, de forma a manter residual mínimo no sistema de distribuição (reservatório e na rede).
- (C) A água potável deve estar em conformidade com o padrão organoléptico de potabilidade, o qual inclui parâmetros como o alumínio, cloreto, ferro, cobre, zinco, manganês, sódio, entre outros.
- (D) Para os parâmetros de zinco, ferro e manganês são permitidos valores superiores aos VMPs estabelecidos desde que estejam complexados com produtos químicos comprovadamente de baixo risco à saúde.

60

De acordo com o relatório *Coal 2023: analysis and forecast to 2026*, da Agência Internacional de Energia, a demanda de carvão para o ano de 2023 fechou aproximadamente em 8,55 bilhões de toneladas (Gt).

Obs.: Para os cálculos, leve em consideração que durante o uso energético do carvão, a pirita irá sofrer oxidação, gerando óxido de ferro (III) e o dióxido de enxofre.

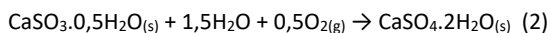
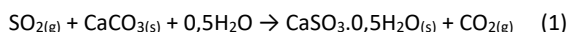
As massas moleculares (g/mol) são O=16; S=32; Fe=56.

Levando em consideração o uso energético, assinale a opção que indica o valor da emissão de dióxido de enxofre em Mt (megatoneladas), supondo uma contaminação média de 2,5% de pirita (FeS<sub>2</sub>) no carvão.

- (A) 114 Mt de SO<sub>2</sub>.
- (B) 456 Mt de SO<sub>2</sub>.
- (C) 912 Mt de SO<sub>2</sub>.
- (D) 228 Mt de SO<sub>2</sub>.

61

Na queima de combustíveis fósseis, além da geração de gases do efeito estufa também são gerados poluentes atmosféricos como os óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>), os quais necessitam do devido controle ambiental. Nesse contexto, o método mais utilizado é o que emprega lavadores e CaCO<sub>3</sub> como substância absorvedora em meio úmido. Nesse processo o SO<sub>2</sub> presente no gás de combustão reage com o carbonato de cálcio na presença de água e produz sulfato de cálcio hemi-hidratado e dióxido de carbono, conforme a Eq. (1). Logo depois o sulfato é oxidado a sulfato, conforme a Eq. (2), gerando como produto final o sulfato de cálcio di-hidratado.



Assim sendo, supondo a geração de 2,58 toneladas de sulfato de cálcio di-hidratado, calcule a quantidade de enxofre que foi retirada do ar e quanto carbono foi emitido para o ar.

Leve em consideração as massas moleculares em g/mol: H=1; C=12; O=16; S=32 e Ca=40.

- (A) 960 kg de S e 660 kg de C.
- (B) 320 kg de S e 120 kg de C.
- (C) 160 kg de S e 60 kg de C.
- (D) 480 kg de S e 180 kg de C.

62

A Resolução CONAMA 357/2005 dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

Sobre tal resolução, assinale a afirmativa correta.

- (A) Toxicidade crônica refere-se a um efeito deletério aos organismos vivos causado por agentes físicos ou químicos que afetam uma ou várias funções biológicas dos organismos, tais como a reprodução, o crescimento e o comportamento, em um período de exposição que pode abranger a totalidade de seu ciclo de vida ou parte dele.
- (B) A água doce de classe especial pode ser destinada à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas, à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral e para o consumo humano após tratamento simplificado.
- (C) A água doce de classe 3 que pode ser destinada à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas, culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras.
- (D) A recreação de contato primário refere-se àquela associada a atividades em que o contato com a água é esporádico ou acidental e a possibilidade de ingerir água é pequena, como na pesca e na navegação.

63

Sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes estabelecidos na Resolução CONAMA 357/2005, analise os itens a seguir.

- I. Somente no caso de relevante interesse público, devidamente motivado, o órgão ambiental competente poderá, excepcionalmente, autorizar o lançamento de efluentes acima das condições e padrões estabelecidos nessa resolução.
- II. No caso do lançamento de efluentes contendo poluentes orgânicos persistentes (POPs), o órgão ambiental competente exigirá, nos processos de licenciamento ou de sua renovação, a apresentação de estudo de capacidade de suporte de carga do corpo de água receptor.
- III. No controle das condições de lançamento, é vedada, para fins de diluição antes do seu lançamento, a mistura de efluentes com águas de melhor qualidade, tais como as águas de abastecimento, do mar e de sistemas abertos de refrigeração sem recirculação.

Está correto o que se afirma em

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

64

Os astronautas necessitam de sistemas que possam criar ar respirável a partir do ambiente hostil que estão submetidos. Atualmente, a Estação Espacial Internacional utiliza um método de absorção para remover o dióxido de carbono do ar. A absorção ocorre por meio de uma reação química exotérmica, na qual um sorvente chamado hidróxido de lítio (LiOH) reage com o dióxido de carbono presente no ar para criar carbonato de lítio e água.

Sabendo que uma pessoa libera 1 kg CO<sub>2</sub>/dia, calcule quantos kg de LiOH serão necessários em uma missão espacial composta por 30 pessoas e com duração de 15 dias.

Para fins de cálculo, as massas moleculares em g/mol são: H=1; C=12; O=16; Li=7.

- (A) 490,91 kg de LiOH.
- (B) 1,09 kg de LiOH.
- (C) 245,45 kg de LiOH.
- (D) 545,45 kg de LiOH.

65

As Substâncias Húmicas (SH) referem-se ao material residual, estável, complexo e persistente, resultante do processo de decomposição de plantas e animais. Elas existem nos solos, nas águas naturais e nos sedimentos, sendo divididas em ácidos fúlvicos, ácidos húmicos e huminas.

A respeito das SH, analise os termos a seguir:

- I. Os *ácidos húmicos* constituem a maior fração das SH, são precipitados escuros que apresentam elevado peso molecular e dão as cores castanha, marrom e preta nos solos, águas e sedimentos. Os ácidos húmicos constituem a fração das SH que não é solúvel em água em condições ácidas (pH<2), mas são solúveis em valores de pH mais elevados.
- II. Os *ácidos fúlvicos* possuem similaridade estrutural aos ácidos húmicos, mas apresentam menor peso molecular, maior quantidade de compostos fenólicos e de grupos carboxílicos e uma menor quantidade de estruturas aromáticas. São os constituintes que dão cor laranja claro a marrom no solo, águas e sedimentos. Eles são a fração das SH que é solúvel em água sob todas as condições de pH.
- III. As *huminas* referem-se aos constituintes que dão a cor preta ao solo, águas e sedimentos. É um material complexo que se decompõe lentamente pela atividade microbiana do solo, sendo a fração das SH que não é solúvel em água em nenhum valor de pH.

Está correto o que se afirma em

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

66

A capacidade dos ácidos húmicos e fúlvicos de formarem complexos estáveis com íons metálicos é conhecida há muito tempo e tem sido atribuída ao seu alto teor de grupos funcionais como o carboxílico, fenólico, alcoólico, além de estruturas cetônicas, entre outros.

A respeito dessa capacidade, analise os termos a seguir:

- I. As substâncias húmicas exercem importante papel na mobilidade, no transporte e na atividade de íons metálicos no meio ambiente. Como exemplificações, a ligação dos metais com as SH pode ocorrer pela quelação entre um grupo carboxílico e um grupo fenólico, entre dois grupos carboxílicos ou como complexação com grupo carboxílico.
- II. Com um aumento do pH, as substâncias húmicas apresentam um aumento gradual de carga negativa na medida que seus agrupamentos fenólicos e carboxílicos perdem H<sup>+</sup>, ou seja, ocorre desprotonação desses grupos funcionais. No caso de diminuição do pH, ocorre situação contrária com a protonação desses grupos funcionais.
- III. Os íons metálicos são predominantemente complexados/quelados a SH por grupos fenólicos e carboxílicos localizados na posição para. Devido à presença desses grupos as SH atuam como agentes complexantes/quelantes de diversos íons metálicos e também são capazes de sorver diversos poluentes orgânicos, como pesticidas, diminuindo assim as concentrações desses materiais no ambiente.

Está correto o que se afirma em

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

67

Uma solução aquosa 0,75 molar de ácido sulfúrico é utilizada na vazão de 2,40 m<sup>3</sup>/min em uma unidade de processamento. Assinale a alternativa que corresponde à concentração mássica de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> em kg/m<sup>3</sup> e o fluxo mássico de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> em kg/s.

Para fins de cálculo, as massas moleculares em g/mol são: H=1; O=16; S=32.

- (A) 75,00 kg/m<sup>3</sup> e 3,00 kg/s.
- (B) 73,50 kg/m<sup>3</sup> e 2,94 kg/s.
- (C) 74,58 kg/m<sup>3</sup> e 2,82 kg/s.
- (D) 75,62 kg/m<sup>3</sup> e 2,40 kg/s.

68

A eutrofização é descrita como uma condição de um corpo d'água com alta concentração de nutrientes que resulta na proliferação de algas, degradando assim a qualidade da água. Com relação a essa temática, assinale V para afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Naturalmente, ao longo dos séculos, a eutrofização de um lago irá ocorrer na medida em que envelhece e os seus sedimentos preenchem o sistema aquático. No entanto, as descargas pontuais, bem como as cargas difusas de nutrientes limitantes, que incluem o nitrogênio e o fósforo, aceleraram a taxa e a magnitude da eutrofização, com consequências desastrosas para as fontes de água potável, a vida aquática, além de corpos hídricos recreativos.
- ( ) A principal característica dos corpos d'água eutróficos é a oscilação na direção do domínio das cianobactérias (algas verde-azuladas) que resulta na produção de toxinas, criando assim uma zona morta em um ecossistema aquático. A toxina produzida por cianobactérias mais comumente relatada é a hepatotoxina microcistina (MCs), aquela produzida em maior concentração e com tendência a bioacumular em animais aquáticos (como peixes) em comparação com outras toxinas.
- ( ) A ocorrência de baixos níveis de oxigênio dissolvido resultante da proliferação de algas leva a um menor número de peixes, diminuindo as fontes de alimento para os mamíferos e as aves. Além disso, a eutrofização restringe a penetração da luz solar na água, a qual é necessária para as plantas aquáticas submersas executarem a fotossíntese, resultando numa eventual eliminação do leito de plantas submersas.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.  
 (B) F, F e F.  
 (C) V, F e V.  
 (D) V, V e V.

69

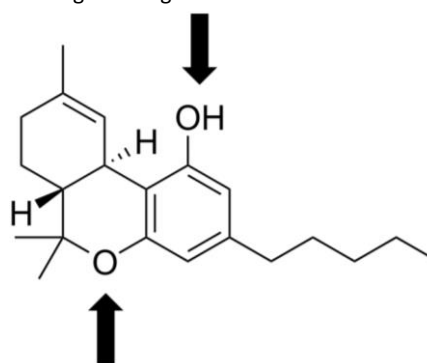
O aquecimento global antropogênico é causado pelo aumento da concentração atmosférica de Gases do Efeito Estufa (GEEs), os quais possuem a capacidade de absorver radiação, emitida pela Terra, em alguns comprimentos de onda do infravermelho (IV). As substâncias depletoras da camada de ozônio (SDOs) são produzidas por processos naturais e antropogênicos. Quando emitidas, uma vez na estratosfera, poderão ser convertidas quimicamente em gases reativos que possuem a capacidade de reagir com o ozônio e destruí-lo.

Assinale a alternativa que equivale a dois GEEs e duas SDOs.

- (A) GEEs: NO e CO; SDOs: CFC-11 e HCFC.  
 (B) GEEs: H<sub>2</sub>S e CH<sub>4</sub>; SDOs: CCl<sub>4</sub> e SO<sub>3</sub>.  
 (C) GEEs: CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>; SDOs: O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.  
 (D) GEEs: SF<sub>6</sub> e CFC-12; SDOs: CH<sub>3</sub>Br e CCl<sub>4</sub>.

70

A planta do gênero *Cannabis* sintetiza canabinoides, entre eles o tetrahidrocanabinol (THC), cuja fórmula química estrutural é apresentada na figura a seguir.



As setas apontadas para cima e para baixo indicam, respectivamente, os grupos funcionais

- (A) cetona e álcool.  
 (B) éter e fenol.  
 (C) cetona e aldeído.  
 (D) éster e ácido carboxílico.

71

Devido à desinfecção com cloro, as doenças transmitidas pela água, por exemplo, a cólera, a febre tifoide e a disenteria, diminuíram drasticamente, garantindo o bem-estar humano. O uso de desinfetante à base de cloro é o preferido pelos especialistas em desinfecção na rede municipal de abastecimento de água devido à sua viabilidade e baixo custo.

Sobre a utilização de cloro na desinfecção da água para consumo humano, analise os itens a seguir.

- I. A desinfecção da água com cloro proporcionou vantagens significativas à saúde humana ao controlar doenças contagiosas, mas na água bruta o contato da matéria orgânica natural, como ácidos húmicos e fúlvicos, com o cloro produz subprodutos de desinfecção como, por exemplo, os trihalometanos e os ácidos haloacéticos, os quais são preocupantes para a saúde humana.
- II. Os principais produtos de desinfecção são os trihalometanos, dentro os quais destacam-se o clorofórmio, o dibromoclorometano, o bromodichlorometano e o bromofórmio. A rota dominante de formação de produtos subprodutos da desinfecção gera o clorofórmio.
- III. Os trihalometanos são uma classe de compostos químicos derivados do metano nos quais dois dos quatro átomos de hidrogênio foram substituídos por halogênios. O clorofórmio, por exemplo, refere-se a um haleto orgânico cuja cadeia carbônica apresenta dois átomos de cloro e dois hidrogênios.

Está correto o que se afirma em

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

72

O uso de cloro no tratamento da água pode ter como objetivos a desinfecção com a destruição dos microrganismos patogênicos, a alteração das características da água pela oxidação dos compostos nela existentes ou ambas as ações ao mesmo tempo.

Com relação ao cloro e sua aplicação na desinfecção da água para consumo humano, assinale V para afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) O cloro e seus compostos são fortes agentes oxidantes. Em geral, a reatividade do cloro diminui com o aumento do pH, e sua velocidade de reação aumenta com a elevação da temperatura. As reações do cloro com compostos orgânicos e compostos inorgânicos redutores, como sulfitos, sulfetos, íon ferroso e nitrito, são geralmente muito rápidas.
- ( ) O pH da água é um importante fator na cloração. Em pH mais baixo, a espécie de cloro livre predominante é o ácido hipocloroso, já em pH mais alcalino a espécie predominante é o íon hipoclorito. A ação desinfetante e oxidante do cloro é controlada pelo ácido hipocloroso, um ácido forte.
- ( ) Quando existem na água compostos como o nitrito e o nitrato, com a adição de cloro são formados compostos clorados ativos, denominados cloraminas. Sob essa forma, o cloro é denominado cloro residual combinado, sendo as tricloraminas aquelas que apresentam maior efeito desinfetante.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, F e F.
- (B) F, V e F.
- (C) V, V e V.
- (D) V, F e V.

73

Em relação aos parâmetros que estabelecem as características físicas, químicas e biológicas dos esgotos, assinale a afirmativa correta.

- (A) A diminuição da temperatura é responsável por diminuir a solubilidade dos gases dissolvidos na água residuária.
- (B) O consumo de oxigênio dissolvido pela respiração endógena está relacionado com a degradação do substrato externo à célula microbiana.
- (C) O nitrogênio amoniacal ocorre nas soluções aquosas como íon amônio ou amônia, sendo que essa última forma é tóxica e bastante restritiva à vida dos peixes, além de provocar consumo de oxigênio dissolvido ao ser oxidada biologicamente.
- (D) Os sólidos voláteis presumem com precisão a quantidade de matéria orgânica pelo fato de que os sais inorgânicos são estáveis na temperatura de ignição.

74

Os filtros biológicos são empregados no tratamento de efluentes e apresentam facilidades de operação e manutenção, além de baixo custo e baixo consumo de energia.

A respeito das características desses dispositivos, assinale V para afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Os filtros biológicos são considerados sistemas aeróbios de tratamento de esgoto, os quais são preenchidos por um meio suporte sólido e inerte (cascalho, rochas, escória de auto forno, coque, cerâmica, plástico, entre outros) sobre o qual os esgotos são aplicados continuamente por meio de distribuidores fixos ou móveis.
- ( ) Após a aplicação do efluente, ele percola pelo meio suporte na direção dos drenos de fundo. Esta percolação possibilita o crescimento bacteriano na superfície do meio suporte, formando um biofilme. Os microrganismos do biofilme promovem a decomposição aeróbia e anaeróbia quando o esgoto escoar pelo meio suporte.
- ( ) O processo de decomposição da matéria orgânica ocorrer de forma aeróbia na superfície dos biofilmes. No entanto, à medida que os microrganismos crescem, a espessura do biofilme aumenta e o oxigênio não consegue penetrar nas camadas mais internas, ocorrendo nessa interface a decomposição anaeróbia.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e F.
- (B) V, F e F.
- (C) F, F e V.
- (D) V, V e V.

75

Dentre os sistemas de lagoas de estabilização, o processo de lagoas facultativas é o mais simples. O afluente entra continuamente por uma extremidade da lagoa e sai pela extremidade oposta. Durante esse período, que é da ordem de muitos dias, uma série de acontecimentos contribuem para a purificação do esgoto.

Sobre esse tipo de lagoa, analise os itens a seguir.

- I. Parte da matéria orgânica em suspensão tende a sedimentar, constituindo o lodo de fundo. Esse lodo sofre um processo de decomposição por microrganismos anaeróbios e é convertido em dióxido de carbono, metano e outros compostos.
- II. A matéria orgânica dissolvida, juntamente com a matéria orgânica de pequena dimensão em suspensão, não se deposita e permanece dispersa na massa líquida. A sua decomposição dá-se através de bactérias facultativas que têm capacidade de sobreviver e proliferar na presença e na ausência de oxigênio, porém apenas sob condições anóxicas.
- III. No processo das lagoas facultativas a luz do sol potencializa a fotossíntese e produção de oxigênio no meio aquático, o que permite que a estabilização da matéria orgânica ocorra em taxas mais altas, implicando na necessidade de menores tempos de detenção, inferiores a 15 dias.

Está correto o que se afirma em

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



76

As lagoas de maturação visam polir o efluente proveniente das demais lagoas de estabilização, ou, em termos mais amplos, de qualquer sistema de tratamento de esgoto.

A respeito desse tipo de lagoa, assinale V para afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) São lagoas cujo objetivo principal não é a remoção de DBO, mas sim a remoção de organismos patogênicos. As lagoas de maturação são uma alternativa a desinfecção por cloração e não geram produtos indesejáveis.
- ( ) Os processos pelos quais os patógenos são removidos são múltiplos e incluem a sedimentação, falta de alimentos e nutrientes, radiação solar ultravioleta, altas temperaturas, pH, predadores naturais, toxinas e morte natural. A luz do sol é considerada o principal fator para redução dos patógenos, em especial bactérias e vírus.
- ( ) Nas águas superficiais dessas lagoas, a desinfecção ocorre pelo efeito da luz solar, em especial do UV que causa danos nas células dos organismos patogênicos. Nas águas mais profundas, com menor penetração da luz e menor concentração de oxigênio dissolvido, a desinfecção ocorre por anaerobiose, predação e sedimentação.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, F e V.
- (B) V, F e F.
- (C) V, V e F.
- (D) F, V e V.

77

Relacione o grau de tratamento de esgoto ao tipo de material que pode ser removido do esgoto quando o tratamento de tal nível for aplicado.

1. Tratamento preliminar
2. Tratamento primário
3. Tratamento secundário
4. Tratamento terciário

- ( ) Remoção de matéria orgânica dissolvida e, por consequência, da DBO solúvel.
- ( ) Remoção de organismos patogênicos.
- ( ) Remoção de sólidos suspensos grosseiros e areia.
- ( ) Remoção de sólidos suspensos sedimentáveis e, por consequência, da DBO em suspensão.

Assinale a alternativa que indica a relação correta, na ordem apresentada.

- (A) 2, 4, 1 e 3.
- (B) 3, 4, 1 e 2.
- (C) 3, 2, 4 e 1.
- (D) 2, 3, 1 e 4.

78

O sistema de lodos ativados é um processo de tratamento biológico aeróbio amplamente utilizado para o tratamento de esgotos domésticos e industriais.

Sobre as características dos *processos de lodos ativados*, assinale a afirmativa correta.

- (A) A biomassa utiliza o substrato presente no esgoto para se desenvolver e o oxigênio atmosférico presente na interface entre o ar e o esgoto no reator para satisfazer a oxidação da matéria orgânica.
- (B) Uma parte do lodo produzido no decantador primário é recirculada para o tanque de aeração, aumentando a concentração de biomassa e, portanto, a eficiência do sistema.
- (C) A idade do lodo gerado processo convencional de lodos ativados é menor do que a idade do lodo gerado pela variante de aeração prolongada. A mesma situação acontece com a relação alimento/microrganismos.
- (D) O processo de lodos ativados com aeração prolongada não inclui as unidades de decantação primária e digestão do lodo.

79

Os coagulantes metálicos comumente usados se enquadram em duas categorias gerais: aqueles à base de alumínio e aqueles à base de ferro.

A respeito das características desses coagulantes, analise os itens a seguir

- I. O sulfato de alumínio é provavelmente o coagulante mais utilizado e tem sido utilizado no tratamento de água há vários séculos. É fabricado a partir da digestão de minérios de bauxita com ácido sulfúrico, resultando em um material seco de fórmula aproximada de  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 14H_2O$ , o qual contém cerca de 8,1% de alumínio.
- II. O sulfato de alumínio seco pode ser armazenado em tanques de concreto, ferro ou aço. O sulfato de alumínio líquido ou soluções do produto seco são corrosivas e precisam ser armazenados em tanques de chumbo, borracha, plástico ou aço revestido com epóxi ou aço inoxidável.
- III. O coagulante cloreto férrico ( $FeCl_3$ ) está disponível, comercialmente, nas formas líquida, cristalina ou anidra, embora a forma líquida seja de longe a mais comum. As formas líquida e cristalina são extremamente corrosivas e devem ser manuseadas de forma semelhante ao ácido clorídrico.

Para fins de cálculo, as massas moleculares em g/mol são: S=32, Al=27, O=16, H=1.

Está correto o que se afirma em

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

**80**

Um fator muito importante para caracterizar um esgoto são os sólidos existentes nele. Todos os contaminantes da água, com exceção dos gases dissolvidos, contribuem para a carga de sólidos. No tratamento de águas residuais, os sólidos podem ser classificados de acordo com seu tamanho e estado, suas características químicas e sua sedimentabilidade.

A respeito dessas classificações, assinale V para afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) Conforme as características químicas, os sólidos voláteis representam uma estimativa da matéria orgânica nos sólidos, enquanto os sólidos não voláteis (fixos) representam a matéria inorgânica ou mineral.
- ( ) De maneira geral, são considerados sólidos dissolvidos aqueles com diâmetro inferior a  $10^{-3}$   $\mu\text{m}$ , sólidos suspensos aqueles com diâmetro entre  $10^{-3}$  e 100  $\mu\text{m}$  e como material coloidal aqueles com diâmetro superior a 100  $\mu\text{m}$ .
- ( ) São considerados sólidos sedimentáveis aqueles que conseguem sedimentar no período de uma hora. O volume de sólidos acumulados no fundo de um recipiente denominado Cone Imhoff é medido e expresso em mL/L. A fração que não sedimenta representa os sólidos não sedimentáveis.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, F e V.
- (B) F, F e F.
- (C) V, V e F.
- (D) F, V e V.



Realização

