CONCURSO PÚBLICO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

ENGENHEIRO QUÍMICO

Código: 108

ABRA APENAS QUANDO AUTORIZADO.

Leia com atenção as seguintes instruções:

1. Este caderno contém as **40 questões** da Prova Objetiva, composta por: 10 questões de Língua Portuguesa, 5 questões de Informática Básica, 10 questões de Legislação, e 15 questões de Conhecimentos Específicos.

   Caso haja algum problema em seu caderno de provas, informe ao aplicador de provas.

2. As informações / instruções dadas no dia da prova complementam o edital.

3. Durante as provas, não é permitido o uso de dispositivos eletrônicos de qualquer tipo e celulares, assim como relógios e materiais de consulta.

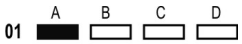
4. Use a Folha de Respostas (versão do candidato) reproduzida no final do Caderno de Provas apenas para marcar seu Gabarito. Esse rascunho somente poderá ser destacado pelo aplicador de provas.

5. Na **Folha de Respostas**:
   - Confira seu nome, número de inscrição e cargo.
   - Assine, A TINTA, no espaço próprio indicado.
   - Transcreva a seguinte frase, com sua caligrafia usual, mantendo as letras maiúsculas e minúsculas, desconsiderando aspas e autoria:

"Pensar é um ato. Sentir é um fato."
Clarice Lispector

6. A Folha de Respostas deve ser assinada e não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

7. Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas:
   - Use somente caneta AZUL ou PRETA, preenchendo toda a área reservada à letra correspondente à resposta solicitada em cada questão, conforme o modelo:



   - Assinale somente uma alternativa em cada questão e não deixe nenhuma questão sem resposta.

8. Sua prova e Folha de Respostas poderão ser entregues somente após o término do período de sigilo: 1 hora.

9. Sua resposta **NÃO** será computada se houver marcação de mais de uma alternativa, questões não assinaladas ou rasuradas.

10. Ao entregar sua prova, recolha seus objetos, deixe a sala de provas e, em seguida, o prédio. Até deixar as dependências do local de prova, continuam válidas as proibições do uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

11. O Caderno de Questões da Prova Objetiva e os gabaritos serão divulgados no endereço eletrônico www.gestaodeconcursos.com.br, no dia subsequente à data da prova.

DURAÇÃO TOTAL DAS PROVAS, INCLUINDO TRANSCRIÇÃO DA FOLHA DE RESPOSTAS:
QUATRO HORAS

Escreva seu nome completo de forma legível.

NOME:_____

fundep concursos

LÍNGUA PORTUGUESA

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

Não ao racismo à brasileira: é preciso concretizar o que diz a Constituição

O Brasil foi o último país do mundo a abolir a escravidão e perpetua o racismo em atos de violência contra negros. Tristes e profundas marcas dos 358 anos de trabalho escravo ainda não foram apagadas nos 135 anos contados a partir da assinatura da Lei Áurea. Os casos no nosso país ligados a crimes de racismo não geram a mesma repercussão que nos Estados Unidos — como se viu em 2020 nos protestos pelo assassinato de George Floyd, em Minneapolis.

[…]

Não obstante a Constituição de 1988 expressar que um dos objetivos fundamentais da nossa República é "promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação", a sociedade brasileira, em pleno século XXI, ainda se depara com — e, literalmente, se separa por — preconceitos motivados por questões raciais.

FRIEDE, Reis. Não ao racismo à brasileira: é preciso concretizar o que diz a Constituição. **Gazeta do povo**. Opinião, 28 jul. 2023. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/opiniao/artigos/nao-racismo-concretizar-constituicao/. Acesso em: 30 ago. 2023. [Adaptado]

QUESTÃO 1

Considerando-se o exposto nesse artigo de opinião, a expressão "racismo à brasileira", presente no título, relaciona-se à ideia de que

A) o Brasil é o único país do mundo onde o racismo ainda é perpetuado.
B) o preconceito racial no Brasil não é tão grave como nos Estados Unidos.
C) o racismo no Brasil está relacionado à longa história de escravidão no país.
D) o eco do racismo no Brasil reverbera em protestos de repercussões mundiais.

QUESTÃO 2

Releia este trecho.

"**<u>Não obstante</u>** a Constituição de 1988 expressar que um dos objetivos fundamentais da nossa República é 'promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação' [...]."

A expressão destacada é classificada, no contexto apresentado, como

A) consecutiva, com o mesmo sentido de "de tal maneira que".
B) conclusiva, com o mesmo sentido de "por consequência".
C) explicativa, com o mesmo sentido de "uma vez que".
D) concessiva, com o mesmo sentido de "apesar de".

QUESTÃO 3

Disponível em: https://www.simec.com.br/?area=ver_noticia&id=9467&titulo=setembro-verde-mes-da-inclusao-social. Acesso em: 30 ago. 2023.

Os elementos comunicativos nesse cartaz permitem inferir que o objetivo final da campanha é

A) promover a conscientização sobre a inclusão de pessoas com deficiência na sociedade.
B) determinar que a luta pela inclusão social é um dever de todos os cidadãos brasileiros.
C) valorizar a diversidade de grupos sociais que compõem a camada econômica do Brasil.
D) discutir a necessidade de se eliminar os estereótipos geradores de preconceitos sociais.

QUESTÃO 4

Eu

Eu sou a que no mundo anda perdida,
Eu sou a que na vida não tem **<u>norte</u>**,
Sou a irmã do Sonho, e desta sorte
Sou a crucificada... a dolorida...
Sombra de névoa tênue e esvaecida,
E que o destino amargo, triste e forte,
Impele brutalmente para a morte!
Alma de luto sempre incompreendida!...

ESPANCA, Florbela. Eu. **Livro de mágoas**. Disponível em: https://www.ebiografia.com/florbela_espanca/. Acesso em: 30 ago. 2023. [Fragmento]

Tendo em vista a mensagem do poema, o termo em destaque poderia ser substituído, sem perda de sentido, por

A) função.
B) vantagem.
C) motivo.
D) direção.

INSTRUÇÃO: Leia o texto a seguir para responder às questões **5** e **6**.

O aumento drástico de fenômenos meteorológicos erráticos e devastadores em todo o mundo nos últimos meses, como incêndios florestais, furacões, secas e ondas de calor ligadas ao aquecimento global, apontam para a necessidade de abordarmos essa questão imediatamente.

Minha proposta? Destruir o Sol.

Alguns dizem que as leis de ecocídio, que responsabilizam diretamente líderes de empresas quando estas causam enormes danos ambientais e são adotadas por cada vez mais países, são a resposta. Essas pessoas não compreendem para o que grandes mentes como eu [...] têm trabalhado há anos: se, como dizem os cientistas, o aumento da temperatura média global em 1,5 °C significará que atingimos um ponto irreversível, a única resposta é combater os flagrantes ataques do meio ambiente à humanidade na mesma moeda, com a destruição capitalista e estratégica (além de altamente lucrativa) do planeta antes que ele destrua a nós, humanos!

Mas já que estamos aqui, o que são essas leis de ecocídio e como elas podem contribuir para melhorar a situação? Em 2021, um grupo de juristas internacionais definiu ecocídio como "atos ilegais ou injustificados cometidos sob ciência de que há uma probabilidade substancial de que estes causem danos graves e generalizados ou duradouros ao meio ambiente".

WISWELL, David. Minha proposta para a crise climática é destruir o Sol. **Folha de S.Paulo**. Colunas, 10 set. 2023. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/colunas/david-wiswell/2023/09/minha-proposta-para-a-crise-climatica-e-destruir-o-sol.shtml. Acesso em: 10 set. 2023. [Fragmento]

QUESTÃO 5

A estratégia de ironia usada pelo autor no texto tem por objetivo

A) solicitar das grandes corporações reparação pelos incêndios, furacões e secas.

B) indicar uma proposta real de resolução para o problema do aquecimento global.

C) criticar o comportamento humano, que tem levado o planeta rumo à destruição.

D) explicar o que é o ecocídio e sugerir que é um fenômeno sem resolução.

QUESTÃO 6

Releia este trecho.

"Se, como dizem os cientistas, o aumento da temperatura média global em 1,5 °C significará que atingimos um ponto irreversível, a única resposta é combater os flagrantes ataques do meio ambiente à humanidade na mesma moeda."

Considerando o expresso no trecho, pode-se inferir que

A) o aumento de temperatura mencionado já foi verificado pelos cientistas na atualidade.

B) o aumento da temperatura no valor citado indicará um ponto irreversível para o planeta.

C) a situação mencionada, sugerida por especialistas, não tem embasamento na ciência.

D) o autor desacredita da informação de cientistas sobre um ponto irreversível no futuro.

QUESTÃO 7

O grande encontro dos desaparecidos

"Sem destino: 102,2 mil desapareceram em 6 meses."

Cotidiano, 10 jul. 1999.

Uma vez ao ano os desaparecidos se reúnem. Sempre em data diferente e em local diferente: às margens de um grande rio, no meio da floresta, no alto de uma montanha. Ninguém falta. Por certos mecanismos de comunicação, do qual só os desaparecidos têm conhecimento, a notícia chega a todos e a cada um deles.

No dia aprazado lá estão.

[...]

O encontro é, sobretudo, de trabalho. Para isso, os desaparecidos são divididos em comissões temáticas, que têm como objetivo responder a perguntas cruciais: é lícito desaparecer quando há uma crise na família? O desemprego é uma boa razão para o desaparecimento? Deve uma possível reaparição ser precedida de exigências ao grupo, à comunidade, ao país?

As discussões são intensas e acaloradas. Mas há também tempo para amenidades, para amável convívio, em que os desaparecidos intercambiam experiências e relatam episódios diversos, pitorescos ou não.

SCLIAR, Moacyr. O grande encontro dos desaparecidos. *In*: **Conto Brasileiro**. Disponível em: https://contobrasileiro.com.br/o-grande-encontro-dos-desaparecidos-cronica-de-moacyr-scliar/. Acesso em: 23 out. 2023. [Adaptado]

A crônica narrativa é um gênero textual cujo tema geralmente é inspirado em fatos cotidianos. No texto apresentado, essa inspiração pode ser observada

A) pela abordagem de um assunto rotineiro, relacionado a encontros de pessoas desconhecidas.

B) pela citação da manchete jornalística, que motivou o cronista a desenvolver essa temática.

C) pelo humor proveniente de um acontecimento comum, relacionado a eventos sociais.

D) pelo descaso do autor ao tratar o tema do desaparecimento de pessoas no país.

QUESTÃO 8

Disponível em: https://g1.globo.com/rio-de-janeiro/noticia/calor-acima-de-40c-no-rio-inspira-memes-e-brincadeiras-nas-redes-sociais.ghtml. Acesso em: 30 ago. 2023.

Na primeira frase do texto, a posição do pronome oblíquo átono é justificada

A) pela presença de termo negativo, que atrai o pronome para antes do verbo.
B) pela ocorrência de oração optativa, o que exige a colocação em próclise.
C) pelo verbo no modo indicativo, que atrai o pronome para antes de si.
D) pelo advérbio "mal" no final da oração, afastando o pronome de si.

QUESTÃO 9

Vai passar

Vai passar
Nessa avenida um samba **popular**
Cada paralelepípedo
Da velha cidade
Essa noite vai
Se arrepiar
Ao lembrar
Que aqui passaram sambas imortais
Que aqui sangraram pelos nossos pés
Que aqui sambaram nossos ancestrais

Num tempo
Página infeliz da nossa história
Passagem desbotada na memória
Das nossas novas gerações
Dormia
A nossa pátria mãe tão distraída
Sem perceber que era subtraída
Em tenebrosas transações

BUARQUE, Chico. Vai passar. *In*: **Letras**. Disponível em: https://www.letras.mus.br/chico-buarque/45184/. Acesso em: 30 ago. 2023. [Fragmento]

Observe a palavra destacada no texto e sua classificação morfológica.

Assinale a alternativa em que a palavra destacada pertence à mesma classe gramatical daquela em destaque no texto.

A) "Que aqui sambaram nossos **ancestrais**"
B) "Passagem desbotada na **memória**"
C) "Das nossas novas **gerações**"
D) "Em **tenebrosas** transações"

QUESTÃO 10

Disponível em: https://blogdoaftm.com.br/chargetemperaturas-dos-oceanos/. Acesso em: 30 ago. 2023.

Na construção da charge, o aspecto humorístico está relacionado

A) ao sentido literal atribuído, pelo personagem, à expressão conotativa "entrar numa fria", associando "uma fria" a um "clima frio".
B) ao desconhecimento do personagem quanto ao sentido da expressão "entrar numa fria", que indica algo ruim ou complicado.
C) ao desejo do personagem de se aproximar da superfície terrestre, que experimenta clima mais ameno que os oceanos.
D) ao absurdo do texto por trazer seres irracionais experimentando sensação de calor, que é uma condição humana.

INFORMÁTICA BÁSICA

QUESTÃO 11

Os planos de contingência de dados ou informações são essenciais para garantir a disponibilidade e a integridade dos dados críticos em uma organização.

No que se refere a planos de contingência de dados ou informações, assinale a alternativa incorreta.

A) Um plano de contingência de dados é um conjunto de procedimentos e estratégias para lidar com a perda de dados, seja devido a falhas de *hardware*, a erros humanos, a ataques cibernéticos ou a desastres naturais.

B) Os planos de contingência de dados geralmente incluem a realização regular de *backups* de dados críticos, a implementação de medidas de segurança de dados e a designação de responsabilidades para a recuperação de dados.

C) Um plano de contingência de dados não precisa especificar os objetivos de tempo de recuperação (RTO) ou pontos de recuperação (RPO), pois esses são conceitos irrelevantes na gestão de dados.

D) A realização de testes regulares do plano de contingência de dados é uma prática recomendada para garantir que ele seja eficaz e que os funcionários estejam familiarizados com os procedimentos de recuperação.

QUESTÃO 12

A criação de gráficos é uma funcionalidade fundamental no Microsoft Excel para office 365, permitindo que os usuários visualizem e analisem dados de forma mais eficaz.

Analise as afirmativas a seguir sobre a criação de gráficos no Excel.

I. Utiliza-se os gráficos de radar quando é necessário comparar valores agregados de várias séries de dados.

II. Gráficos de áreas são usados para plotar mudanças ao longo do tempo e chamar a atenção para o valor total no decorrer de uma tendência.

III. O Excel permite que os usuários criem gráficos, porém os dados não são atualizados automaticamente à medida que as informações subjacentes mudam.

Estão corretas as afirmativas

A) I e II, apenas.

B) I e III, apenas.

C) II e III, apenas.

D) I, II e III.

QUESTÃO 13

Relacione os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) no Brasil, na COLUNA I, com seus respectivos conceitos, na COLUNA II.

COLUNA I

1. Controlador de dados
2. Tratamento de dados pessoais

COLUNA II

( ) Entidade responsável pelas decisões sobre o tratamento de dados pessoais

( ) Operação realizada com dados pessoais, como coleta, armazenamento, utilização e compartilhamento

( ) Conjunto de regras e procedimentos que visam a garantir a privacidade e a segurança dos dados pessoais

Assinale a sequência correta.

A) 1 1 1

B) 2 2 1

C) 1 2 2

D) 2 1 2

QUESTÃO 14

A análise e o gerenciamento de riscos na área de tecnologia são práticas essenciais para identificar e mitigar ameaças que podem afetar projetos, operações e ativos de uma organização.

Assinale a alternativa que melhor descreve o processo de gerenciamento de riscos de tecnologia.

A) O processo de gerenciamento de riscos de tecnologia se concentra principalmente na eliminação completa de todos os riscos, garantindo assim que a organização opere sem ameaças.

B) O processo de gerenciamento de riscos de tecnologia é uma atividade única, que não requer revisão contínua ou adaptação ao longo do tempo.

C) O processo de gerenciamento de riscos de tecnologia envolve a identificação de riscos, a avaliação de sua probabilidade e impacto e a implementação de estratégias para mitigá-los ou aceitá-los.

D) O processo de gerenciamento de riscos de tecnologia não deve ser usado para pequenas e médias empresas.

QUESTÃO 15

No Microsoft Word para office 365, as tabelas são frequentemente usadas para organizar informações de forma estruturada.

Sobre a criação e a manipulação de tabelas no Word, assinale a alternativa incorreta.

A) As tabelas no Word podem ser redimensionadas após serem inseridas em um documento.

B) Para adicionar uma nova linha em uma tabela, deve-se criar uma nova tabela separada e copiar e colar os dados da tabela original.

C) No Word, é possível mesclar células em uma tabela para criar uma célula maior que abrange várias colunas ou linhas. Isso pode ser útil para títulos ou para agrupar informações relacionadas.

D) O Word permite a criação de tabelas personalizadas com várias colunas e linhas, e é possível adicionar ou remover células conforme necessário.

LEGISLAÇÃO

QUESTÃO 16

Sobre as normas relativas aos direitos e deveres individuais e coletivos previstos na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, assinale com V as afirmativas verdadeiras e com F as falsas.

( ) Os direitos e garantias expressos na Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

( ) Os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais.

( ) Todo brasileiro em situação de vulnerabilidade social terá direito a uma renda básica familiar, garantida pelo poder público em programa permanente de transferência de renda, cujas normas e requisitos de acesso serão determinados em lei, observada a legislação fiscal e orçamentária.

( ) Nas empresas de mais de dois mil empregados, é assegurada a eleição de um representante destes com a finalidade exclusiva de promover-lhes o entendimento direto com os empregadores.

Assinale a sequência correta.

A) V V V F

B) F F V V

C) F F F V

D) V V F F

QUESTÃO 17

Sobre as comissões de ética e os dispositivos legais constantes no Decreto nº 1.171, de 22 de junho de 1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, analise as afirmativas a seguir.

I. Em todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta autárquica e fundacional, deverá ser criada uma Comissão de Ética, encarregada de orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor, no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público, competindo-lhe conhecer concretamente de imputação ou de procedimento susceptível de censura.

II. A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de suspensão, e sua fundamentação constará do respectivo parecer, assinado por todos os seus integrantes, com ciência do faltoso.

III. Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se por servidor público todo aquele que, por força de lei, contrato ou de qualquer ato jurídico, preste serviços de natureza permanente, temporária ou excepcional, ainda que sem retribuição financeira, desde que ligado direta ou indiretamente a qualquer órgão do poder estatal.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

A) I, apenas.

B) I e III, apenas.

C) II, apenas.

D) I, II e III.

QUESTÃO 18

Analise a afirmativa a seguir.

De acordo com o que estabelece a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), a confirmação de existência ou o acesso a dados pessoais serão providenciados, mediante requisição do titular, por meio de declaração clara e completa, que indique a origem dos dados, a inexistência de registro, os critérios utilizados e a finalidade do tratamento, observados os segredos comercial e industrial, fornecida no prazo de até _____ dias, contado da data do requerimento do titular.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria-Geral. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Art. 19.

Assinale a alternativa que completa corretamente a lacuna da afirmativa apresentada.

A) 5

B) 10

C) 15

D) 30

QUESTÃO 19

A Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, conhecida como Lei de Licitações e Contratos Administrativos, apresenta diversas definições.

A esse respeito, numere a COLUNA II de acordo com a COLUNA I, relacionando o nome com o seu respectivo significado.

COLUNA I

1. Estudo técnico preliminar
2. Projeto executivo
3. Ata de registro de preços

COLUNA II

( ) Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes.

( ) Documento vinculativo e obrigacional, com característica de compromisso para futura contratação, no qual são registrados o objeto, os preços, os fornecedores, os órgãos participantes e as condições a serem praticadas, conforme as disposições contidas no edital da licitação, no aviso ou instrumento de contratação direta e nas propostas apresentadas.

( ) Documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação.

Assinale a sequência correta.

A) 1 2 3
B) 3 2 1
C) 2 3 1
D) 2 1 3

QUESTÃO 20

Sobre as regras previstas na Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, conhecida como Lei de Acesso à Informação, assinale a alternativa incorreta.

A) O serviço de busca e de fornecimento de informação é gratuito.
B) É direito do requerente obter o inteiro teor de decisão de negativa de acesso, por certidão ou cópia.
C) No caso de indeferimento de acesso a informações ou às razões da negativa do acesso, poderá o interessado interpor recurso contra a decisão no prazo de 10 (dez) dias a contar da sua ciência.
D) Poderá ser negado, a quem solicitar, o acesso à informação necessária à tutela judicial ou administrativa de direitos fundamentais.

QUESTÃO 21

Acerca da disciplina sobre posse e exercício, previstos na Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, assinale a alternativa correta.

A) A posse em cargo público dependerá de prévia inspeção médica oficial.
B) A posse não poderá se dar mediante procuração.
C) O início do exercício ocorrerá no prazo de 10 (dez) dias contados da publicação do ato de provimento.
D) O início do exercício prescinde de registro no assentamento individual do servidor.

QUESTÃO 22

Sobre as normas relativas ao Conselho Universitário (Consu) previstas no Estatuto da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), assinale a alternativa incorreta.

A) O Consu poderá instituir ou extinguir comissões permanentes ou especiais, constituídas por seus membros, e que funcionarão de acordo com normas estabelecidas pelo plenário.
B) Compete ao Consu homologar os regimentos internos do Consepe, da Reitoria, do Conselho de Curadores e das Congregações.
C) O Consu é o órgão máximo de deliberação da UFVJM, de caráter consultivo, deliberativo e normativo, em matéria de política universitária e de administração.
D) O Consu é integrado por três professores lotados em cada Unidade Acadêmica, em exercício na UFVJM e eleito pela respectiva assembleia, além de outros membros.

QUESTÃO 23

Sobre o corpo técnico-administrativo e o disposto no Estatuto da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), assinale a alternativa incorreta.

A) O corpo técnico-administrativo é representado por todos os servidores efetivos não docentes, os quais serão lotados, por ato do reitor, nas Unidades Acadêmicas e nos demais órgãos da UFVJM.
B) É assegurada ao pessoal técnico-administrativo a participação em órgãos colegiados deliberativos instituídos nos termos do Estatuto e do Regimento Geral, sem direito a voto.
C) A UFVJM disporá, além dos servidores pertencentes ao seu quadro permanente, de pessoal contratado na forma da legislação trabalhista e de pessoal temporário admitido na forma estabelecida na legislação federal.
D) O planejamento das atividades de apoio técnico, administrativo e operacional pertinentes ao ensino, à pesquisa e à extensão constitui uma das atividades do corpo técnico-administrativo.

QUESTÃO 24

Sobre a ordem patrimonial e financeira e as regras previstas no Regimento Geral da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), analise as afirmativas a seguir.

I. A prestação de serviços remunerados, as taxas e as contribuições cobradas pela Universidade serão especificadas e fixadas em deliberações do Conselho Universitário.

II. A prioridade prevista para a aplicação de receitas patrimoniais dos bens sob a guarda das Unidades e órgãos e das decorrentes de prestação de serviços prevalecerá até o exercício financeiro em que foi auferida a receita.

III. A Reitoria apresentará, semestralmente, ao Conselho Universitário, com as contas de sua gestão, o Balanço Geral da Universidade, devidamente apreciado pelo Conselho de Curadores.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

A) I, apenas.

B) II, apenas.

C) I e III, apenas.

D) I, II e III.

QUESTÃO 25

De acordo com o que estabelece o Regimento Geral da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) sobre a pós-graduação, assinale a alternativa correta.

A) A admissão em cursos de programas de pós-graduação será efetuada por meio de processo seletivo regulamentado por resolução expedida pelo diretor de Unidade Acadêmica.

B) A sessão de defesa de tese de doutorado deverá ser pública, sendo facultado que a defesa de dissertação de mestrado seja realizada em sessão fechada.

C) A criação e a extinção de programas e cursos de pós-graduação serão precedidas de pronunciamento do colegiado de curso.

D) A universidade fomentará e prestará apoio a programas de pós-doutorado, conferindo certificação de conclusão do programa específico.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

ENGENHEIRO QUÍMICO

QUESTÃO 26

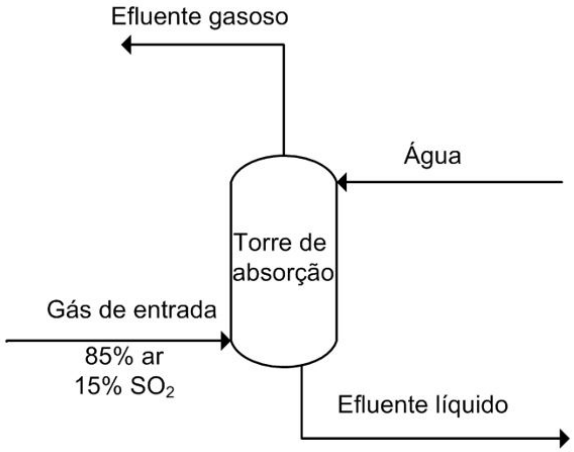
Suspensões concentradas de sólidos são frequentemente encontradas na indústria química e áreas correlatas, sendo também chamadas de lamas. Devido à presença dos sólidos em água, é comum realizar operações unitárias para a separação desses componentes. No beneficiamento de minério, o produto desejado é o sólido presente na suspensão com alta concentração de minério obtida a partir da sedimentação. Já no tratamento de efluentes industriais e domésticos, lamas com alta concentração de lodo biológico são tratadas com o objetivo de remover o sólido e obter um fluido clarificado.

Dentre as possíveis operações unitárias para realizar as separações mencionadas, a operação unitária mais indicada é:

A) Filtração
B) Ciclones
C) Absorção
D) Destilação

QUESTÃO 27

A operação unitária de absorção gasosa é frequentemente usada no tratamento de correntes gasosas provenientes de processos industriais. Como exemplo, pode-se considerar uma corrente gasosa contendo ar e dióxido de enxofre (SO_2). Devido à alta solubilidade do dióxido de enxofre (SO_2) em água, é possível utilizar água como líquido absorvente, como mostrado na figura a seguir.



Fonte: Próprio autor.

Considere que todas as porcentagens estejam em base molar, que o gás de entrada é alimentado nesse processo com uma taxa de 150 mol/h, que a água alimentada no topo da torre é livre de SO_2 e que o efluente líquido conterá somente SO_2 dissolvido a uma concentração de 0,24%. Considere também que o limite estabelecido de concentração máxima de SO_2 no efluente gasoso seja de 0,50% e que, nas condições de operação, nenhuma água é evaporada.

Com base nos dados apresentados, a taxa mínima de água para tratamento do gás de entrada é de

A) 210 mol/h.
B) 1.311 mol/h.
C) 9.086 mol/h.
D) 24.556 mol/h.

QUESTÃO 28

Processos oxidativos avançados (POA) são utilizados em processos de remoção de contaminantes da água visando transformar quimicamente compostos de forma que eles sejam destruídos. Esses processos geram um radical hidroxila ($OH^{\bullet}$) que é altamente reativo e participa como agente oxidante para a destruição de produtos químicos orgânicos. Um exemplo de reação está apresentado a seguir.

$$OH^{\bullet} + R \rightarrow \text{produtos}$$

Na equação anterior, R representa um contaminante qualquer presente na água e os produtos são compostos que podem ser separados em um pós-tratamento.

O tempo de meia vida de um composto orgânico durante um POA representa o tempo que leva para a concentração *C* de um composto cair pela metade em relação à concentração inicial C_0 e pode ser calculado da seguinte forma:

$$C = C_0 e^{-kt}$$

sendo *t* o tempo de reação e *k* uma constante do processo que pode ser calculada por uma constante k_r, relacionada com o composto a ser oxidado, e a concentração do radical hidroxila $C_{OH\bullet}$ da seguinte forma:

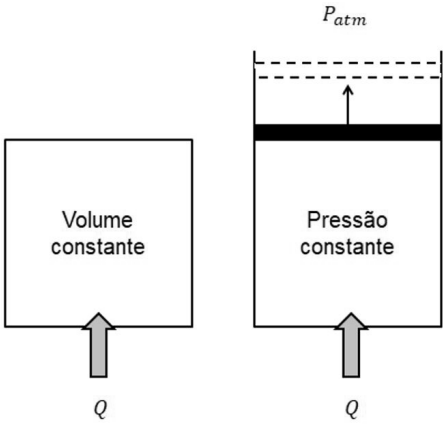
$$k = k_r C_{OH\bullet}$$

Considerando que um biorreator utilizará POA para remoção do tricloroetileno $(k_r = 4{,}2 \times 10^9\ {}^{L}/_{mol.s})$ com uma concentração de radical hidroxila igual a 10^{-11} mol/L, e assumindo que $\ln(2) \approx 0{,}7$, o tempo de meia vida do tricloroetileno nesse biorreator será de

A) 16,7 s.
B) 33,3 s.
C) 83,3 s.
D) 116,7 s.

QUESTÃO 29

Considere os dois sistemas fechados a seguir, contendo um gás ideal. Ambos passarão por um processo de aquecimento e receberão a mesma quantidade de calor *Q*, sendo que o processo no sistema da esquerda ocorrerá dentro de um sistema rígido a volume constante, enquanto que o processo no sistema da direita ocorrerá a uma pressão constante dentro de um cilindro-pistão (fronteira superior pode se mover livremente).



Fonte: Próprio autor.

Com base nos conceitos da primeira lei da termodinâmica ($\Delta U = Q + W$), que diz que uma variação de energia interna (*U*) em um sistema fechado é igual à soma do calor *(Q)* e do trabalho *(W)*, analise as afirmativas a seguir.

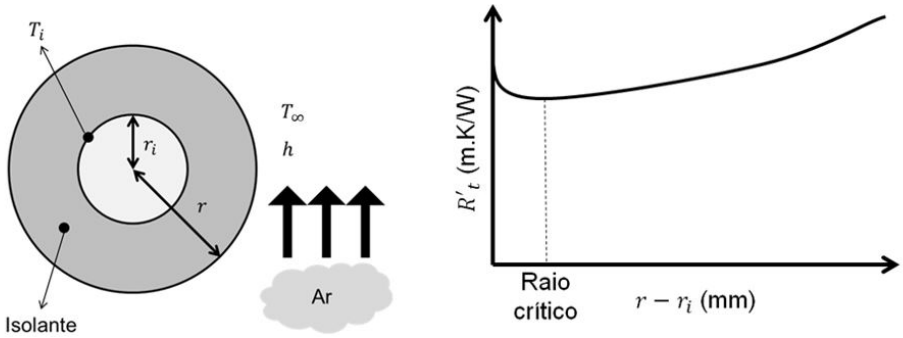
I. O sistema a volume constante apresentará uma maior variação de temperatura, já que a variação da energia interna será maior.
II. O sistema a pressão constante não exercerá trabalho sobre a vizinhança, já que apenas a pressão atmosférica irá se contrapor ao movimento do pistão.
III. O calor recebido pelo sistema a pressão constante se converterá apenas em aumento de volume do gás, e o processo será isotérmico, tendo em vista que o pistão pode se mover livremente.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

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

QUESTÃO 30

O conceito de raio crítico é fundamental para o projeto adequado de sistema de isolamentos radiais, como no isolamento de cabos de rede elétrica. Ele representa certa espessura de isolante em que a resistência à transferência de calor é minimizada. Uma representação esquemática desse sistema pode ser vista na figura a seguir, em que um cabo de cobre, de raio r_i, é recoberto por um isolante, totalizando um raio total de *r*. A temperatura na interface entre o cabo e o isolante é T_i. Na região externa ao cabo, é passada uma corrente de ar com temperatura T∞ e coeficiente convectivo *h*.



BERGMAN, Theodore L.; LAVINE, Adrienne S. **Incropera:** fundamentos de transferência de calor e de massa. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019 (adaptado).

De acordo com o modelo de resistências térmicas em um sistema composto, como o apresentando na figura anterior, a transferência de calor total por metro de cabo é:

$$q' = \frac{T_\infty - T_i}{R'_t}$$

em que *q'* é a taxa de transferência de calor e R'_t é a resistência total de transferência de calor pelo sistema, considerando a resistência por condução no isolante e a resistência por convecção na superfície do isolante. O gráfico representado na figura apresenta exatamente como o valor de R'_t varia com a espessura do isolante ($r - r_i$).

Sobre esse sistema e o comportamento do gráfico, assinale a alternativa correta.

A) O valor mínimo de R'_t representa o valor em que haverá menor transferência de calor por meio do sistema, o que pode resultar em superaquecimento do cabo de rede elétrica.
B) A diminuição inicial do parâmetro R'_t com o aumento da espessura deve-se à diminuição da resistência de transferência de calor por condução do isolante à medida que o isolante se torna mais espesso.
C) Acima do raio crítico, começa a haver menor resistência de transferência de calor por convecção na superfície do isolante, já que a área de contato entre o isolante e o ar aumenta à medida que a espessura do isolante aumenta.
D) O que afeta o valor de R'_t é a variação do coeficiente convectivo de transferência de calor do ar, que é inicialmente diminuído à medida que a espessura do isolante aumenta, e acima do raio crítico passa a aumentar com a espessura do isolante.

QUESTÃO 31

A sedimentação ou decantação é uma das operações mais comuns no processo de tratamento de efluentes líquidos industriais. Ela consiste na separação de partículas presentes em água a partir da força da gravidade, depositando essas partículas no fundo do tanque de sedimentação. Para tratamento de água, os decantadores mais utilizados são os decantadores de fluxo horizontal e os decantadores tubulares. Uma etapa prévia à decantação na maioria das estações de tratamento é a coagulação, que ocorre a partir da adição de coagulantes, como o sulfato de alumínio e compostos de ferro.

Sobre o processo de coagulação e sedimentação, analise as afirmativas a seguir.

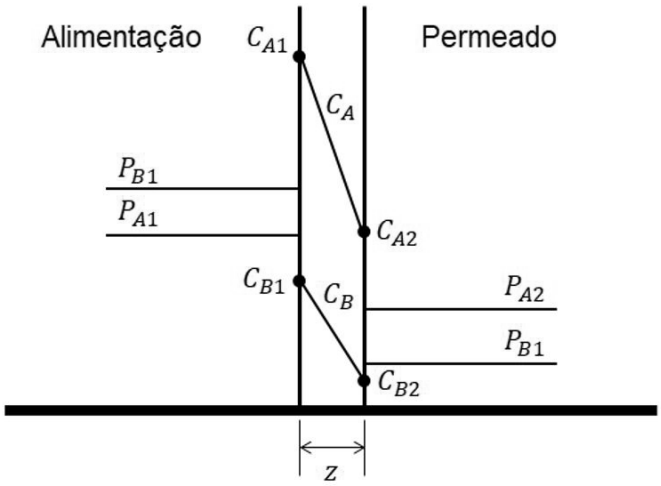
I. A etapa de coagulação é necessária para aumentar a eficiência de remoção de partículas finas presentes no efluente líquido.
II. As partículas com densidades inferiores à da água tipicamente não são separadas por decantação, sendo necessária outra etapa de tratamento do líquido.
III. A coagulação age de forma que os íons presentes nos coagulantes interajam eletrostaticamente com as partículas em suspensão, permitindo a formação de aglomerados com maior velocidade terminal.
IV. Os tanques de sedimentação são projetados de modo a garantir baixas velocidades de ascensão do líquido dentro do equipamento, a fim de se evitar que qualquer partícula indesejável fique suspensa na água devido às forças de arraste.

Estão corretas as afirmativas

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

QUESTÃO 32

Processos de separação de misturas binárias por membranas envolvem o uso de uma barreira semipermeável que permite a passagem seletiva de um componente preferencialmente em relação ao outro componente. A imagem a seguir apresenta um perfil típico de membrana densa polimérica de espessura *z* para separação de uma mistura gasosa binária contendo dois gases, A e B. As pressões P_A e P_B representam as pressões parciais de cada componente na alimentação (P_{A1} e P_{B1}) e no lado contendo o que permeou (permeado – P_{A2} e P_{B2}). Além disso, o perfil também mostra as concentrações dos dois componentes dentro da membrana (C_A e C_B).



MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; Harriott, Petter. **Unit Operations of Chemical Engineering**. 7. ed. Nova York: McGraw Hill, 2014 (adaptado).

O transporte de gases através de uma membrana polimérica pode ser calculado por:

$$J_i = \frac{q_i(P_{i1} - P_{i2})}{z}$$

em que J_i é o fluxo molar do componente *i*, q_i é o coeficiente de permeabilidade do componente *i*, e P_{i1} e P_{i2} são as pressões parciais do componente *i* na alimentação e no permeado, respectivamente.

Sobre o perfil apresentado e a equação que rege o transporte de gases através de membranas, assinale a alternativa correta.

A) O aumento da espessura *z* da membrana não terá impacto nas taxas de transferência de massa dos componentes através da membrana.

B) O permeado será composto majoritariamente do componente A, tendo em vista que é o componente com maior pressão parcial no permeado.

C) O componente A apresenta maior solubilidade dentro da membrana polimérica e, portanto, terá maiores dificuldades de permear através da membrana polimérica.

D) O componente B, por apresentar maior diferença de pressão parcial entre a alimentação e o permeado, é o componente que apresenta maiores taxas de transferência de massa através da membrana polimérica.

QUESTÃO 33

A indústria de alimentos e bebidas é uma área que se beneficia bastante da existência de enzimas. As enzimas são moléculas de proteínas capazes de atuar como catalisadores biológicos. Em alguns casos, a enzima é utilizada diretamente, como é o caso da lactase para produção de leite sem lactose e da sacarase (invertase) na fabricação de bombons com recheio líquido. Em outros casos, as enzimas aparecem no metabolismo de microrganismos adicionados ao processo, como é o caso da produção da cerveja, do vinho e do pão.

Sobre as enzimas, é correto afirmar que

A) podem alterar o equilíbrio químico de reações químicas.

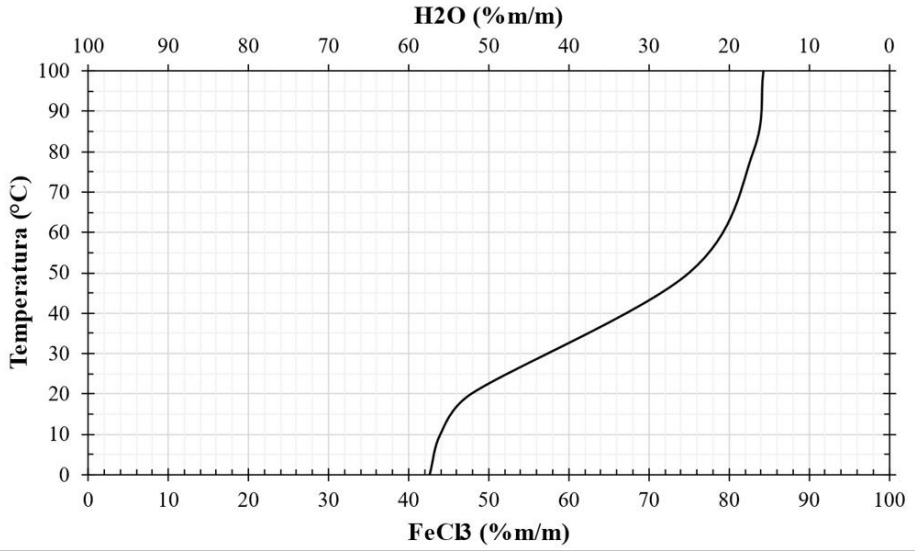
B) são altamente específicas, o que significa que catalisam somente um tipo de reação.

C) conseguem acelerar processos bioquímicos e, comparados a catalisadores químicos, são menos sensíveis a alterações de temperatura e pH.

D) um fator importante na catálise enzimática é o fato de não ocorrer a inibição enzimática. Isso quer dizer que a atividade enzimática não pode ser inibida por substâncias que se ligam à enzima livre ou ao complexo enzima-substrato.

QUESTÃO 34

No diagrama a seguir, é apresentada a curva de solubilidade do cloreto férrico ($FeCl_3$) em água, em função da temperatura. As composições no diagrama se encontram em percentagem mássica, e a temperatura se encontra em graus Celsius.



GREEN, D. W.; PERRY, R. H. **Perry's Chemical Engineers' Handbook**. 8. ed. New York: McGraw-Hill, 2008 (adaptado).

A partir do diagrama, analise as afirmativas a seguir.

I. Na parte esquerda do diagrama (esquerda da curva de solubilidade), é encontrada a região de uma fase, ou seja, a região em que o sistema forma uma solução homogênea.

II. A partir do diagrama, é possível dizer que, ao se misturar 79 g de cloreto férrico com 21 g de água, a 30°C, o sistema terá, aproximadamente, 50 g de solução saturada e 50 g de sólido precipitado.

III. À direita da curva de solubilidade, todo o cloreto férrico presente no sistema irá aparecer como precipitado.

Estão corretas as afirmativas

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

QUESTÃO 35

A equação de Bernoulli é uma forma simplificada de representar o balanço de energia para um sistema em escoamento, em que são consideradas somente as energias de pressão, cinética e potencial gravitacional.

$$\frac{P}{\rho} + \frac{u^2}{2} + gz = constante$$

P: pressão
ρ: densidade do fluido
u: velocidade linear do fluido
g: aceleração da gravidade
z: altura do ponto em questão

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos**. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015.

Um dos possíveis usos da equação de Bernoulli, na forma apresentada, é para o cálculo da velocidade de escoamento de um fluido a partir de um reservatório. No entanto, como a equação apresentada não contempla perda de carga, há uma diferença entre os valores de velocidade real e a calculada por essa equação.

Considerando-se o cálculo da velocidade de escoamento utilizando a equação de Bernoulli, em qual das situações a seguir será observado um aumento na diferença entre as velocidades calculada e a real?

A) Ao trabalhar com uma tubulação com diâmetro maior.
B) Ao trabalhar com uma tubulação com comprimento maior.
C) Ao trabalhar com um fluido com viscosidade menor.
D) Ao trocar o material da tubulação por um com rugosidade menor.

QUESTÃO 36

Sobre o fenômeno de cavitação em bombas durante o bombeamento de líquidos, analise as afirmativas a seguir e a relação entre elas.

I. O fenômeno de cavitação ocorre quando o $NPSH_{requerido}$ se torna maior que o $NPSH_{disponível}$

PORQUE

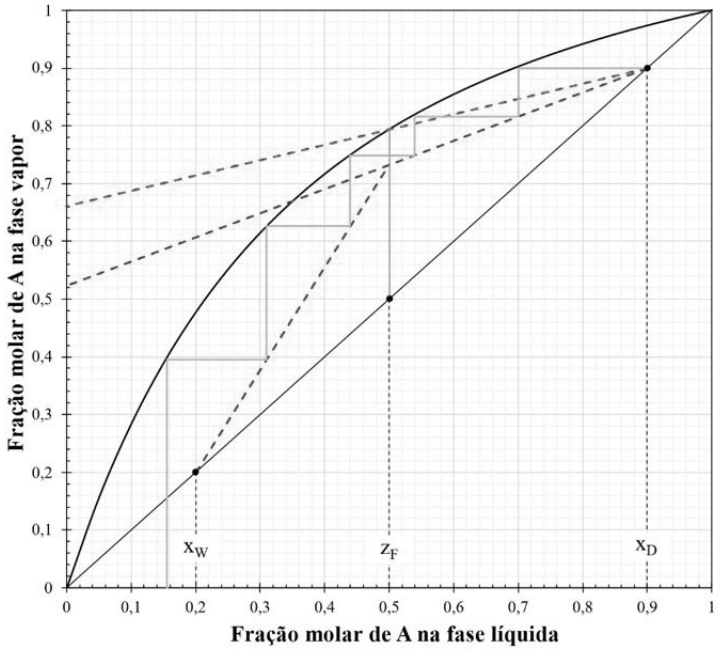
II. nessa situação, a pressão local dentro da bomba se torna menor que a pressão de vapor do líquido que está sendo bombeado.

A respeito da relação entre essas afirmativas, assinale a alternativa correta.

A) As afirmativas I e II são verdadeiras, e a II é uma justificativa correta da I.
B) As afirmativas I e II são verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
C) A afirmativa I é verdadeira, e a II é falsa.
D) As afirmativas I e II são falsas.

QUESTÃO 37

Para determinar o número de estágios necessários de uma coluna de destilação, de maneira simplificada, pode-se utilizar o diagrama de McCabe-Thiele, como o apresentado a seguir.



Fonte: Próprio autor.

Nesse diagrama, está representada a separação dos componentes A e B em uma coluna de retificação contínua com condensação total, sendo A o componente mais volátil. No diagrama:

- x_D é a composição molar do componente A no produto de topo;
- x_W é a composição molar do componente A no produto de fundo; e
- z_F é a composição molar do componente A na alimentação da coluna.

Sobre o sistema representado, analise as afirmativas a seguir.

I. Para esse sistema, a alimentação entra como líquido saturado.
II. Considerando uma eficiência de Murphree de 0,2, seriam necessários 25 estágios reais.
III. O destilado deixa o sistema na forma de vapor.
IV. Aumentar a razão de refluxo aumenta a força-motriz da separação, o que pode reduzir o número de estágios teóricos.

Estão corretas as afirmativas

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

QUESTÃO 38

Sobre os métodos de análise instrumental, assinale a alternativa correta.

A) É possível a realização de análises quantitativas utilizando a técnica de espectrofotometria na região do infravermelho, uma vez que o processo segue a lei de Lambert-Beer.

B) Termogravimetria (TG) é uma técnica a partir da qual se mede o quanto de energia é necessário para que uma espécie perca massa, segundo um programa específico de temperatura.

C) A Fluorescência de Raios X é uma técnica analítica em que é possível identificar os átomos presentes em uma amostra. A amostra é irradiada com raios X, de forma a "arrancar" elétrons da amostra, que se estabiliza, emitindo um comprimento específico de luz visível, fenômeno conhecido como fluorescência.

D) A espectrofotometria de absorção atômica é utilizada na quantificação de vários elementos, em especial os elementos metálicos. Essa técnica se baseia no fato de que os átomos excitados emitirão uma radiação característica, e a quantidade de radiação emitida é proporcional à concentração do meio.

QUESTÃO 39

No estudo de viabilidade de projetos, dois aspectos são primordiais: viabilidade técnica e viabilidade econômica. A viabilidade técnica refere-se à avaliação da possibilidade de um determinado processo ser executado, ou seja, se o projeto não fere nenhuma lei física, se os insumos necessários existem e podem ser adquiridos, entre outros. Com relação à viabilidade econômica, é feita uma avaliação dos gastos e lucros relativos à execução do projeto.

Sobre o estudo de viabilidade econômica, é correto afirmar que

A) os custos fixos referem-se a gastos que permanecem, mesmo quando a operação é interrompida.

B) os custos diretos (custos variáveis) são custos proporcionais à produção, como os gastos com matérias-primas, utilidades e com a modernização de equipamentos.

C) especialistas desaprovam o uso de estudos de mercado, uma vez que, entre o tempo de planejamento e o de execução do projeto, haverá mudança no mercado consumidor.

D) quanto maior o tamanho da produção, maiores serão as receitas e, consequentemente, maiores os lucros. Dessa forma, o tamanho das produções é definido pelos investimentos iniciais.

QUESTÃO 40

Diversos processos industriais liberam na atmosfera grandes quantidades de sólidos particulados e gases tóxicos.

No que refere a métodos que podem ser utilizados no controle das emissões atmosféricas, analise as afirmativas a seguir.

I. Uma das formas de remoção de partículas sólidas presentes em uma corrente gasosa é por meio do uso de filtros, como os filtros manga, por exemplo.

II. Coletores centrífugos, como os ciclones, podem ser utilizados para a remoção de partículas sólidas presentes em uma corrente gasosa.

III. Para a remoção de gases tóxicos de uma corrente gasosa, como o trióxido de enxofre e o sulfeto de hidrogênio, é possível utilizar um processo de absorção.

IV. Caso uma corrente gasosa contenha vapores combustíveis, esses vapores podem ser removidos, utilizando-se um processo de destilação.

Estão corretas as afirmativas

A) II e IV, apenas.

B) I, III e IV, apenas.

C) I, II e III, apenas.

D) I, II, III e IV.

FOLHA DE RESPOSTAS
(VERSÃO DO CANDIDATO)

1	A	B	C	D	21	A	B	C	D
2	A	B	C	D	22	A	B	C	D
3	A	B	C	D	23	A	B	C	D
4	A	B	C	D	24	A	B	C	D
5	A	B	C	D	25	A	B	C	D
6	A	B	C	D	26	A	B	C	D
7	A	B	C	D	27	A	B	C	D
8	A	B	C	D	28	A	B	C	D
9	A	B	C	D	29	A	B	C	D
10	A	B	C	D	30	A	B	C	D
11	A	B	C	D	31	A	B	C	D
12	A	B	C	D	32	A	B	C	D
13	A	B	C	D	33	A	B	C	D
14	A	B	C	D	34	A	B	C	D
15	A	B	C	D	35	A	B	C	D
16	A	B	C	D	36	A	B	C	D
17	A	B	C	D	37	A	B	C	D
18	A	B	C	D	38	A	B	C	D
19	A	B	C	D	39	A	B	C	D
20	A	B	C	D	40	A	B	C	D

AO TRANSFERIR ESSAS MARCAÇÕES PARA A FOLHA DE RESPOSTAS, OBSERVE AS INSTRUÇÕES ESPECÍFICAS DADAS NA CAPA DA PROVA.

USE CANETA ESFEROGRÁFICA AZUL OU PRETA.

fundep
concursos

Segundo a Lei nº 9.610/1998, reproduções de natureza não pedagógicas
das questões desta prova estão proibidas.