

CONCURSO PÚBLICO

Nível Superior

CARGO

**TÉCNICO EM NÍVEL SUPERIOR
ENGENHARIA QUÍMICA**

6

TIPO A

INSTRUÇÕES

Confira seus dados pessoais constantes da sua folha de respostas. Verifique também se o tipo de prova impresso neste caderno corresponde ao indicado na sua folha de respostas. Em seguida, verifique se este caderno contém **quarenta** questões, corretamente ordenadas de **1 a 40**. As provas objetivas são constituídas de questões com quatro opções (A, B, C e D) e **uma única resposta correta**.

Em caso de divergência de dados e/ou de defeito no caderno de provas, solicite providências ao fiscal de sala mais próximo.

Transcreva as respostas das questões para a sua folha de respostas, que é o único documento válido para a correção das provas e cujo preenchimento é de sua exclusiva responsabilidade. Serão consideradas marcações indevidas as que estiverem em desacordo com o estabelecido no edital de abertura ou na folha de respostas, tais como marcação rasurada ou emendada, ou campo de marcação não-preenchido integralmente. Em hipótese alguma haverá substituição da folha de

respostas por erro de preenchimento por parte do candidato.

Para a marcação na folha de respostas, utilize somente caneta esferográfica de tinta preta. Não é permitida a marcação na folha de respostas por outra pessoa, ressalvados os casos de atendimento especial previamente deferidos.

É vedado amassar, molhar, dobrar, rasgar ou, de qualquer modo, danificar a sua folha de respostas, sob pena de arcar com os prejuízos decorrentes da impossibilidade de realização da leitura óptica.

A duração da prova é de **4 horas**. Você deverá permanecer obrigatoriamente em sala por, no mínimo, uma hora após o início da prova e poderá levar este caderno somente no decurso dos últimos quinze minutos anteriores ao horário determinado para o seu término.

A desobediência a qualquer uma das determinações constantes nos editais do concurso, no presente caderno ou na folha de respostas implicará a anulação da sua prova e a consequente eliminação do processo seletivo.

CRONOGRAMA

Divulgação do gabarito oficial preliminar das provas objetivas no endereço eletrônico www.movens.org.br , a partir das 17 horas	9/6/2009
Prazo para entrega de recursos contra o gabarito oficial preliminar das provas objetivas	10 e 11/6/2009
Data provável para divulgação do resultado final das provas objetivas e convocação para a avaliação títulos	7/7/2009



Utilize este espaço para rascunho.



CONHECIMENTOS BÁSICOS

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 4.

1 É bem provável que muitos de nós não sejamos capazes de definir com exatidão o significado de desenvolvimento sustentável, no entanto temos o sentimento intuitivo de que há algo de errado com o planeta e compreendemos claramente a necessidade de agir e o risco de não agirmos, e ansiamos por novas ações que auxiliarão a criar um futuro sustentável.

Percebemos a existência do problema na poluição do ar, no gosto da água, nos grandes centros urbanos congestionados e no número crescente de paisagens alteradas. Todo dia ouvimos notícias de catástrofes no rádio e na televisão: contaminação ambiental, praias fechadas, fome e pobreza, crescimento dos problemas de saúde, água não potável, gases de efeito estufa, aquecimento global e seus efeitos, destruição das florestas, extinções de espécies animais e vegetais, inundações, tornados, secas e outros desastres naturais.

A essa lista acrescenta-se violência urbana, guerra, intolerância e racismo, desemprego e diminuição do nível de vida de muitos habitantes da Terra.

Todos esses acontecimentos estão interligados e são baseados principalmente no atual sistema de produção e de consumo, uma predatória e não-sustentável relação entre a sociedade e o ambiente. Como uma alternativa para o sistema baseado no lucro e na pilhagem exacerbada, surge o conceito de desenvolvimento sustentável, definido como aquele "que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras satisfazerem as suas necessidades".

Cada ação que tomamos hoje é, portanto, um passo no sentido da existência do amanhã. Por isso, a humanidade tem a responsabilidade não só com aqueles que já habitam o planeta, mas também com as gerações futuras.

Rodrigo de Almeida. **Desenvolvimento sustentável.**
Internet: <http://www.parana-online.com.br/colunistas>.
Acesso em 30/5/2009 (com adaptações).

QUESTÃO 1

Assinale a opção correta acerca das idéias apresentadas no texto.

- (A) A concepção de desenvolvimento sustentável diz respeito tão-somente aos fenômenos que afetam o meio ambiente.
- (B) Por não conseguirmos definir precisamente o conceito de desenvolvimento sustentável, deixamos de perceber com clareza os problemas ambientais que afetam o nosso planeta.
- (C) O atual sistema de produção e consumo de nossa sociedade está baseado no conceito de desenvolvimento sustentável.
- (D) A idéia de um desenvolvimento sustentável prevê um sistema de produção que leve em conta não somente as necessidades presentes, mas também a capacidade das gerações futuras de suprirem suas necessidades.

QUESTÃO 2

A respeito da pontuação empregada no texto, assinale a opção correta.

- (A) A introdução de uma vírgula imediatamente após "novas ações" (linha 6) não alteraria o sentido original do texto, mas acarretaria erro gramatical.
- (B) Na linha 12, os dois-pontos podem ser substituídos por ponto-e-vírgula sem acarretar erro gramatical.
- (C) A vírgula logo após "consumo" (linha 23) introduz uma explicação e, portanto, pode ser substituída por travessão sem acarretar erro gramatical ou alteração nos sentidos do texto.
- (D) Na linha 30, a vírgula imediatamente após "portanto" é opcional e poderia ser retirada sem prejuízo gramatical ou semântico.

QUESTÃO 3

Na linha 25, o vocábulo "pilhagem" está empregado com o sentido de

- (A) imprudência.
- (B) predação.
- (C) violência.
- (D) injustiça.

QUESTÃO 4

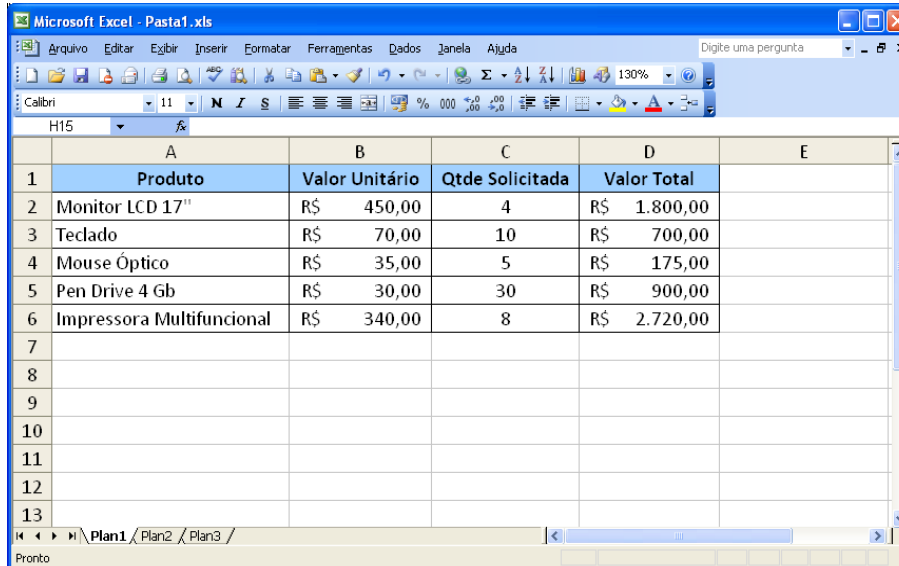
Quanto às classes das palavras empregadas no texto, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Na linha 1, os vocábulos "bem" e "não" são advérbios.
- (B) Nas linhas 9 e 10, as palavras "grandes", "congestionados" e "crescente" têm função adjetiva.
- (C) Na linha 19, os vocábulos "intolerância" e "racismo" são, respectivamente, substantivo e advérbio.
- (D) Na linha 6, há três verbos.

Considere a seguinte informação para responder às questões de 5 a 7



Para responder às questões da prova de Informática, considere que todos os programas citados estão em português e configuração-padrão. Considere também que o mouse está configurado para pessoas destros e que informações como clicar, clique simples e clique duplo referem-se a cliques com o botão esquerdo do mouse.

Não há restrições de proteção, funcionamento e uso em relação a programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados, a menos que sejam explicitamente citadas na questão.

QUESTÃO 5


	A	B	C	D	E
1	Produto	Valor Unitário	Qtde Solicitada	Valor Total	
2	Monitor LCD 17"	R\$ 450,00	4	R\$ 1.800,00	
3	Teclado	R\$ 70,00	10	R\$ 700,00	
4	Mouse Óptico	R\$ 35,00	5	R\$ 175,00	
5	Pen Drive 4 Gb	R\$ 30,00	30	R\$ 900,00	
6	Impressora Multifuncional	R\$ 340,00	8	R\$ 2.720,00	
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

A figura acima ilustra uma janela do Microsoft Excel 2003 usada para a elaboração de uma planilha. Considerando essa janela e as informações nela contidas, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - Para excluir a linha 3 da planilha, basta selecioná-la clicando sobre o indicador dessa linha e, em seguida, clicar no botão .
- II - Para alterar a cor de preenchimento das células A1:D1, é suficiente realizar a seguinte seqüência de ações: selecionar o intervalo de células A1:D1 e, em seguida, clicar no botão .
- III - Se o valor unitário sofrer um acréscimo de 5%, para que o resultado seja disponibilizado na célula E2, seria suficiente realizar a seguinte seqüência de ações: clicar na célula E2, digitar =B2*0,05 e, em seguida, teclar ENTER.
- IV - A planilha pode ser impressa com as linhas de grade exibidas em torno das células. Para isso, é suficiente realizar a seguinte seqüência de ações: clicar no menu Arquivo, em seguida selecionar Configurar Página. Na guia Planilha, marcar a opção Linhas de Grade.

A seqüência correta é:

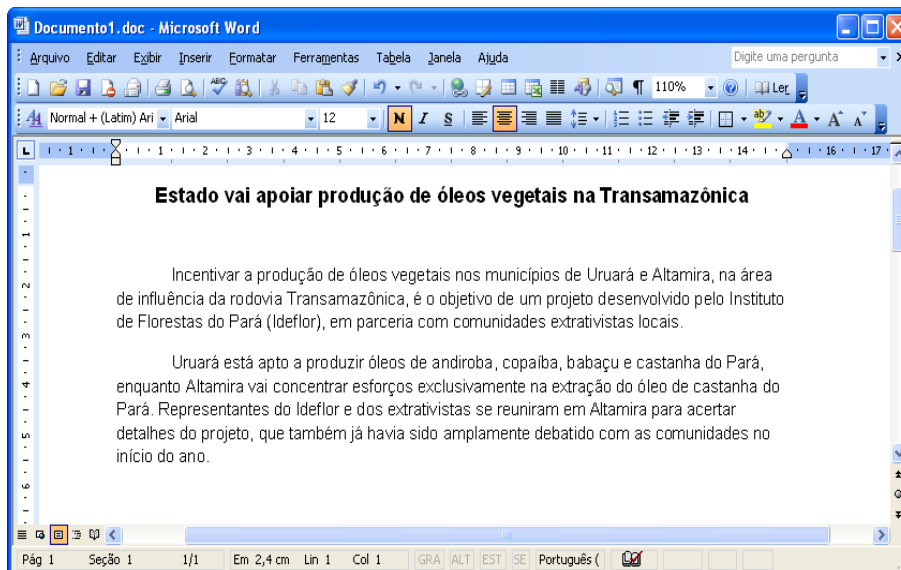
- (A) F, F, F, V.
 (B) V, V, V, V.
 (C) F, V, V, F.
 (D) V, F, F, F.

QUESTÃO 6



Os antivírus são programas que procuram detectar e eliminar os vírus de computador. Acerca dos conceitos de vírus de computador, prevenção e tratamento, assinale a opção correta.

- (A) O firewall é um recurso do antivírus que permite a detecção de programas maliciosos em arquivos anexados aos e-mails.
- (B) Vírus de Macro são vírus que afetam os arquivos de inicialização dos discos. São tipicamente encontrados em arquivos de registros do Windows ou em arquivos de inicialização do sistema.
- (C) Cavalos-de-troia ou trojans são vírus que, basicamente, permitem acesso remoto ao computador após a infecção. Os cavalos-de-troia podem ter outras funcionalidades, como captura de dados do usuário e execução de funções não autorizadas no sistema.
- (D) A abertura de arquivos executáveis de origem desconhecida, que tenham sido recebidos em mensagens de correio eletrônico, não apresenta risco de contaminação do computador por vírus.

QUESTÃO 7



A figura acima ilustra uma janela do Microsoft Word 2003 com um documento em processo de edição. Considerando essa janela e o texto nela contido, assinale a opção INCORRETA.

- (A) Para se selecionar todo o texto, basta pressionar, simultaneamente, a tecla CTRL e a tecla T.
- (B) Para se selecionar o primeiro parágrafo do texto, basta clicar três vezes na palavra "Incentivar".
- (C) Ao se clicar na imagem  localizada no canto superior esquerdo da janela do Microsoft Word, serão disponibilizados os comandos para minimizar, maximizar e fechar a janela.
- (D) Para se configurar o parágrafo do texto, basta selecionar todo texto e, em seguida, clicar no botão .

QUESTÃO 8

Acerca das noções de direito administrativo, assinale a opção correta.

- (A) O presidencialismo e o parlamentarismo são formas de governo; república e monarquia são sistemas de governo.
- (B) A desconcentração administrativa ocorre quando a entidade da Administração Pública, encarregada de executar um ou mais serviços, distribui competências no âmbito de sua própria estrutura, a fim de tornar mais ágil e eficiente a prestação de serviços.
- (C) Somente por lei específica poderão ser criadas autarquia, empresa pública, sociedade de economia mista e fundação.
- (D) Entende-se por poder disciplinar a faculdade da administração de distribuir e escalonar as funções, ordenar e rever as atuações e estabelecer as relações de subordinação entre os órgãos.

QUESTÃO 9

Em relação aos agentes públicos e à responsabilidade da administração, assinale a opção correta.

- (A) Os particulares em colaboração com a Administração, como jurados do tribunal do júri e mesários no período eleitoral, não são considerados agentes públicos.
- (B) Segundo a teoria da culpa administrativa, a obrigação econômica do Estado de reparar o dano sofrido injustamente pelo particular independe da verificação da falta do serviço e da culpa do agente público.
- (C) Ainda que a investidura do agente público tenha sido irregular, os atos por ele praticados, em regra, são válidos, com fundamento na teoria do funcionário de fato.
- (D) Pela teoria do risco integral, o dever do Estado de indenizar os particulares injustamente lesados surge mediante a simples comprovação do evento danoso e do nexo causal, exceto se o dano decorrer de culpa exclusiva do particular.

QUESTÃO 10

Acerca dos poderes administrativos e dos serviços públicos, assinale a opção correta.

- (A) O poder de polícia é um mecanismo de frenagem inerente à Administração, para que, em nome da harmonização do exercício de direitos e do interesse público, contenha os abusos do direito individual, detendo a atividade do particular que se revelar prejudicial ao bem-estar social e à tranquilidade do cidadão.
- (B) Toda concessão de serviço público, precedida da execução de obra pública, será objeto de prévia licitação, nos termos da legislação própria e com observância dos princípios da legalidade, da moralidade, da publicidade, da igualdade, do julgamento por critérios objetivos e da vinculação ao instrumento convocatório. Dispensa-se a licitação na hipótese de a concessão não ser precedida de obra pública.
- (C) Incumbe ao poder concedente declarar de utilidade pública os bens necessários à execução do serviço ou da obra pública, promovendo as desapropriações diretamente, vedando-se, para tanto, a outorga de poderes à concessionária.
- (D) A falência ou a extinção da empresa concessionária não é motivo para a extinção do contrato de concessão, em respeito ao princípio da continuidade do serviço público. Nesse caso, cabe ao poder concedente assumir a administração da empresa concessionária.

QUESTÃO 11

No que se refere a controle e responsabilização da Administração e ao Regime Jurídico Único dos Servidores Públicos Civis do Estado do Pará, assinale a opção correta.

- (A) A pena disciplinar para a infração administrativa punida com suspensão deverá ser aplicada mediante decreto da autoridade competente.
- (B) A sustação, pelo Congresso Nacional, de atos normativos do Poder Executivo que exorbitem do poder regulamentar não é uma forma de controle externo da Administração, mas um exercício regular de direito por parte do Poder Legislativo.
- (C) Quanto à amplitude, o controle pode ser de legalidade ou de legitimidade e de mérito do ato a ser fiscalizado pela Administração.
- (D) A homologação de um procedimento licitatório representa o exercício, por parte da Administração, do controle corretivo.

QUESTÃO 12

A respeito do Código de Defesa do Consumidor e da Lei n.º 6.938/1981, que trata da política nacional do meio ambiente, assinale a opção correta.

- (A) A instituição de educação ambiental, em todos os níveis de ensino, inclusive na educação da comunidade, objetivando capacitá-la para a participação ativa na defesa do meio ambiente, não constitui um princípio da política nacional do meio ambiente, mas um objetivo dessa política.
- (B) A Secretaria do Meio Ambiente da Presidência da República é o órgão central do Sistema Nacional do Meio Ambiente, que tem a finalidade de planejar, coordenar, supervisionar e controlar, como órgão federal, a política nacional e as diretrizes governamentais fixadas para o meio ambiente.
- (C) O fabricante, o produtor, o construtor, nacional ou estrangeiro, e o importador respondem, desde que comprovada a existência de culpa, pela reparação dos danos causados aos consumidores por defeitos decorrentes de projeto, fabricação, construção, montagem, fórmulas, manipulação, apresentação ou acondicionamento de seus produtos, bem como por informações insuficientes ou inadequadas sobre sua utilização e seus riscos.
- (D) Os fornecedores de produtos de consumo duráveis ou não duráveis respondem solidariamente pelos vícios de qualidade ou quantidade que os tornem impróprios ou inadequados ao consumo a que se destinam, ou lhes diminuam o valor, assim como por aqueles decorrentes da disparidade com as indicações constantes do recipiente, da embalagem, da rotulagem ou da mensagem publicitária, respeitadas as variações decorrentes de sua natureza, sendo vedada a simples substituição das partes viciadas, ainda que a pedido do consumidor.

QUESTÃO 13

A economia paraense baseia-se no extrativismo vegetal e mineral, na indústria e no turismo e, nas últimas décadas, uma significativa expansão da agropecuária vem ocorrendo. Acerca do desenvolvimento econômico do estado do Pará, assinale a opção INCORRETA.

- (A) A agricultura paraense tem como produtos comercialmente mais importantes: a juta, a pimenta do reino e a malva. A pimenta do reino é cultivada na Zona Bragantina, entre as cidades de Belém e de Bragança.
- (B) São Félix do Xingu é o município com a maior produção de bananas do Brasil e pode ser classificado como uma área de extrativismo vegetal.
- (C) A serra dos Carajás, localizada ao noroeste de Belém, possui grandes jazidas de vários tipos de minério, principalmente a prata.
- (D) Nos últimos dez anos, o Produto Interno Bruto (PIB) do Pará tem crescido acima da média nacional.

QUESTÃO 14

A indústria na região Norte apresenta-se sob a forma de enclaves, estabelecidos a partir de incentivos federais. O foco industrial são os mercados do Centro-Sul e do exterior. A respeito da atividade industrial paraense, assinale a opção correta.

- (A) Grandes empresas nacionais de mineração, associadas a empresas transnacionais, controlam projetos metalúrgicos no estado, ligados ao beneficiamento e à exportação de produtos minerais.
- (B) Em Belém, destacam-se a produção de eletrodomésticos, relógios e motocicletas.
- (C) No norte do Pará, destaca-se o Projeto Jari, implantado em 1967 com a criação de um pólo industrial têxtil e de calçados.
- (D) A vila de Carajás, núcleo urbano no topo da serra, foi um dos atrativos para a instalação da indústria automobilística no estado do Pará.

QUESTÃO 15

Em 1871, quando a riqueza da borracha transformava o panorama econômico e cultural da Amazônia, nascia em Belém o Museu Paraense Emílio Goeldi. Atualmente, esse museu é um renomado pólo de estudos dos sistemas naturais e socioculturais da região. Quanto à economia sustentável do Pará, assinale a opção INCORRETA.

- (A) O extrativismo não predatório é uma atividade capaz de sustentar parte significativa da população rural da região, mantendo preservada a floresta.
- (B) O cultivo da juta, introduzida há décadas na área de Santarém, corresponde ao processo de modernização e de integração da economia florestal aos circuitos produtivos nacionais e internacionais.
- (C) No baixo curso do rio Tocantins e do rio Amazonas, ao redor de Belém, a derrubada de palmeiras para a retirada de palmito coloca em risco a coleta de açaí.
- (D) No sul do Pará, em torno de Castanhal, as extensas áreas do Polígono dos castanhais estão inteiramente preservadas.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 16

Considerando as características do gás ozônio (O_3) e dos clorofluorcarbonos (CFC), assinale a opção correta.

- (A) Os CFC são nocivos aos seres vivos, pois impedem a incidência da radiação ultravioleta na superfície terrestre.
- (B) A camada de ozônio é responsável pela menor incidência da radiação ultravioleta na superfície terrestre.
- (C) O ozônio e os CFC são os principais responsáveis pelas mudanças climáticas observadas nos últimos anos.
- (D) A camada de ozônio na estratosfera tem sido recuperada devido às interações da radiação ultravioleta com os CFC.

QUESTÃO 17

Leia o texto abaixo, preenchendo corretamente as lacunas, e, em seguida, assinale a opção correta.

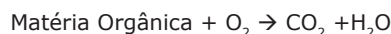
Quando o nível de água no reservatório inferior é suficiente para manter a bomba _____, diz-se que, na instalação, a bomba se acha _____. Nesse caso, dispensa-se a _____ e usa-se apenas, se necessário, o crivo para reter corpos estranhos.

A seqüência correta é:

- (A) escorvada / afogada / válvula de pé
- (B) afogada / escorvada / válvula de pé
- (C) escorvada / afogada / válvula de gaveta
- (D) afogada / escorvada / válvula de gaveta

QUESTÃO 18

Considere uma planta de tratamento de águas residuárias de um pequeno município. As águas residuárias escoam numa vazão média de 15 litros/segundo, por meio de um reator aeróbio, com um tempo médio de residência de 12 horas. O processo utilizado é o de lodos ativados convencional, no qual o ar atmosférico é borbulhado no interior do reator, que contém uma biomassa (lodo) capaz de decompor o material orgânico armazenado nas águas residuárias, como demonstrado na reação química abaixo:



As águas residuárias foram caracterizadas quimicamente e apresentaram o valor de demanda biológica de oxigênio (DBO) de 400mg de O_2/L .

Sabendo-se que o processo convencional tem capacidade de remoção de matéria orgânica de 90%, assinale a opção que apresenta a correta taxa de reação, ou seja, o decréscimo de DBO no reator biológico em questão.

- (A) 0,18 kg DBO/ $m^3.d$
- (B) 0,18 g DBO/ $m^3.d$
- (C) 0,18 kg DBO/ $L.d$
- (D) 0,36 kg DBO/ $L.d$

QUESTÃO 19

Em fumos provenientes da queima de um hidrocarboneto gasoso, analisados com auxílio de uma microbureta, constatou-se que o volume de CO em um litro de amostra da mistura era de 31 μ L.

Considerando que a mistura foi mantida a 32°C e pressão de 610mm de Hg e que $C = 12$, $O = 16$, $R = 62$ mm Hg.litro/mol.K, assinale a opção que representa a concentração de CO na mistura analisada.

- (A) 14ppm
- (B) 14ppb
- (C) 28ppb
- (D) 28ppm

QUESTÃO 20

Considere a associação em série de dois reatores ideais do tipo mistura completa (em inglês, CFSTR), operando em regime permanente e na mesma temperatura. Nessa associação de reatores é processada uma reação simples e elementar: $A \rightarrow$ produtos (em fase líquida). Sabe-se que a concentração de alimentação do primeiro reator é 10M, a vazão molar de alimentação é 20mol/s, a conversão de saída do primeiro reator é 60%, o volume do primeiro reator é 4 litros e a conversão de saída do segundo reator, baseada na alimentação do primeiro reator, é 90%.

Assinale a opção que apresenta o valor correto do volume do segundo reator, em litros.

- (A) 1,2
- (B) 2,4
- (C) 3,6
- (D) 4,8

RASCUNHO

QUESTÃO 21

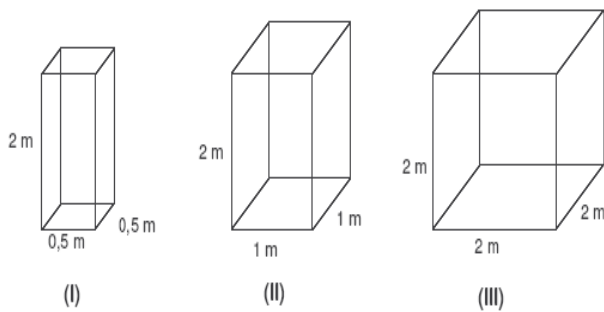
A parede de um forno industrial é construída em tijolo refratário com espessura de 40cm e condutividade térmica de 2,0W/m.K. Medições efetuadas durante a operação em regime estacionário revelaram temperaturas de 1.200°C e 900°C nas superfícies interna e externa da parede do forno.

Assinale a opção que corresponde à taxa de calor perdida através de uma parede quadrada de 2,0m de largura.

- (A) 1.500W
- (B) 3.000W
- (C) 6.000W
- (D) 12.000W

QUESTÃO 22

Os recipientes I, II e III, representados na figura a seguir, são preenchidos com água ($\gamma = 1.000\text{kgf/m}^3$).



Assinale a opção que apresenta as respectivas pressões no fundo destes pequenos reservatórios.

- (A) (I) 500kgf/m²; (II) 1.000kgf/m² e (III) 2.000kgf/m²
- (B) (I) 1.000kgf/m²; (II) 2.000kgf/m² e (III) 4.000kgf/m²
- (C) (I) 2.000kgf/m²; (II) 2.000kgf/m² e (III) 2.000kgf/m²
- (D) (I) 4.000kgf/m²; (II) 4.000kgf/m² e (III) 4.000kgf/m²

QUESTÃO 23

A tabela abaixo apresenta as composições em gramas dos combustíveis C e D, tomando como base 1.000 gramas de cada.

combustível	carbono	hidrogênio	oxigênio	enxofre	umidade	cinza
C	720	60	64	32	90	34
D	744	60	72	80	18	26

Considerando a tabela, assinale a opção que apresenta as quantidades, em gramas, de hidrogênio combinado nos combustíveis, respectivamente (H = 1; O = 16).

- (A) 8 e 9
- (B) 52 e 54
- (C) 64 e 72
- (D) Ambas iguais a 60

QUESTÃO 24

O volume de oxigênio no ar que contém 3.634 litros de nitrogênio é aproximadamente

- (A) 966 litros.
- (B) 9.457 litros.
- (C) 11.628 litros.
- (D) 12.657 litros.

QUESTÃO 25

Se a descarga de cloro (Cl₂) que passa pelo orifício de controle de um clorador é de 40L/min, assinale a opção que apresenta corretamente a descarga de gás amoníaco (NH₃) correspondente, segundo a Lei de Graham, se o mesmo aparelho fosse usado para o amoníaco. Considere: N = 14; H = 1; Cl = 35,45.

- (A) 23,5L/min
- (B) 42,3L/min
- (C) 82,7L/min
- (D) 100L/min

RASCUNHO

QUESTÃO 26

Com relação à presença de cinza no carvão, assinale a opção correta.

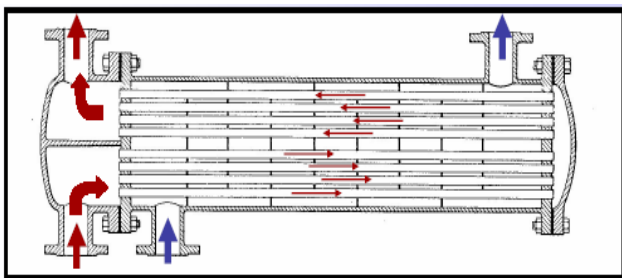
- (A) É sempre inconveniente, pois não gera calor.
- (B) É sempre conveniente, pois evita que o processo de combustão atinja temperaturas demasiadamente elevadas.
- (C) Se a cinza possuir alto ponto de fusão, pode ser útil para proteger a grelha.
- (D) Não há correlação entre a quantidade de cinza e a quantidade de calor gerado na queima do carvão.

QUESTÃO 27

Assinale a opção correta para a descrição do instrumento com ampla faixa de aplicação para fins industriais nas análises dos gases dióxido de carbono (CO₂), oxigênio (O₂) e monóxido de carbono (CO).

- (A) Psicrômetro de bulbo seco e úmido
- (B) Tubo de Pitot
- (C) Aparelho de Orsat
- (D) "Trem" Isocinético de Amostragem em Chaminés

QUESTÃO 28



Com relação aos fluxos dos líquidos quente e frio em um trocador de calor do tipo casco e tubo, como representado na figura acima, é correto classificar o dispositivo de troca térmica como

- (A) de dois passes no tubo e um no casco.
- (B) de um passe no tubo e dois no casco.
- (C) de um passe no tubo e um no casco.
- (D) de dois passes no tubo e dois no casco.

QUESTÃO 29

A biodigestão anaeróbica, que se processa na ausência de ar, permite a obtenção de energia e materiais que podem ser utilizados não só como fertilizante e combustível de veículos, mas também para acionar motores elétricos e aquecer recintos.

O material produzido pelo processo acima referido e utilizado para geração de energia é o

- (A) biodiesel, obtido a partir da decomposição de matéria orgânica e/ou por fermentação na presença de oxigênio.
- (B) metanol, combustível economicamente mais viável, produzido sem necessidade de oxigênio.
- (C) etanol, que, além de ser empregado na geração de energia elétrica, é utilizado como fertilizante.
- (D) metano (CH₄), biocombustível utilizado em diferentes máquinas.

QUESTÃO 30

Com relação à solubilidade de compostos químicos em água, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

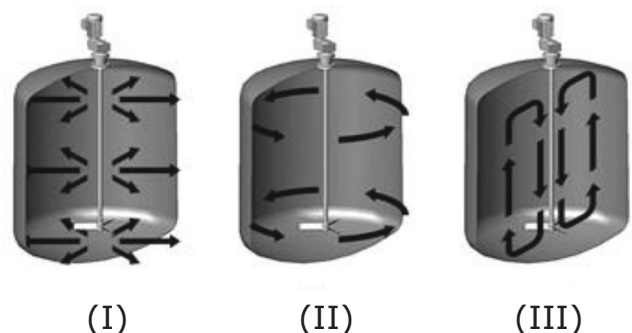
- I - Todos os compostos com íons Na⁺, K⁺, e NH₄⁺ são solúveis.
- II - Todos os nitratos (NO₃⁻) e acetatos (CH₃COO⁻) são solúveis em água.
- III - A maioria dos cloretos (Cl⁻) e sulfatos (SO₄²⁻) são solúveis em água. Exceto os seguintes: AgCl, PbCl₂, Hg₂Cl₂, BaSO₄ e PbSO₄.
- IV - A maioria dos carbonatos (CO₃²⁻), fosfatos (PO₄³⁻), sulfetos (S²⁻) e hidróxidos (OH⁻) são insolúveis em água. As exceções são LiOH, NaOH, KOH e NH₃(aquoso).

A quantidade de itens certos é igual a

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

QUESTÃO 31

O conjunto conhecido como tanque agitado consiste normalmente em um tanque cilíndrico, um ou mais impelidores, um motor e, usualmente, chicanas. A figura abaixo apresenta a ilustração de um tanque agitado convencional. Observe que há três situações demonstrando individualmente os mecanismos envolvidos no processo de agitação.



Com base nessas informações, assinale a opção que associa corretamente as situações (I, II e III) aos mecanismos atuantes em relação ao eixo do agitador.

- (A) (I) fluxo radial, (II) fluxo tangencial, (III) fluxo axial.
- (B) (I) fluxo tangencial, (II) fluxo radial, (III) fluxo axial.
- (C) (I) fluxo turbulento, (II) fluxo laminar, (III) fluxo tangencial.
- (D) (I) fluxo laminar, (II) fluxo turbulento, (III) fluxo torrencial.

QUESTÃO 32

Relacione os processos industriais, apresentados na primeira coluna, com os produtos, apresentados na segunda coluna, e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - Eletrólise do NaCl com membrana de diafragma.
- II - Reação de redução em Alto-forno.
- III - A bauxita é um minério importante na produção.
- IV - Produto da reação de NH_3 e CO_2 .
- V - Processo *Solvay* usando NaCl e CaCO_3 .

- () alumínio
- () soda cáustica
- () carbonato de sódio
- () uréia
- () ferro gusa

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 33

Acerca dos processos químicos industriais, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - O enxofre pode ser obtido no processo *Claus*, via reação catalisada do H_2S e do NO_2 .
- II - A reação de oxidação que leva o SO_2 a SO_3 é uma reação endotérmica.
- III - O benzeno pode ser obtido a partir do carvão mineral.
- IV - O ácido clorídrico pode ser obtido a partir de cloreto de sódio e ácido sulfúrico.

Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 34

Julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I - O carbonato de cálcio é matéria-prima para a produção de cimento.
- II - O resfriamento do clínquer, se efetuado em ambiente aberto, produz gases tóxicos.
- III - Para a condução do gás acetileno (etino), deve-se usar tubulação de cobre.
- IV - A dietanolamina (DEA) pode ser empregada na absorção do CO_2 .

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 35

A perda de carga entre dois pontos de uma tubulação ou dispositivo de escoamento pode ser definida como o abaixamento da linha energética entre os referidos pontos. Se considerar um encanamento qualquer, a perda de carga unitária J será o quociente da perda de carga ΔH entre dois pontos quaisquer (a montante e a jusante) pela distância L entre esses pontos.

$$J = \frac{\Delta H}{L}$$

J é, portanto, a perda de carga unitária, expressa em coluna de líquidos por unidade de peso escoado e por unidade de comprimento de tubulação.

A perda de carga unitária depende do diâmetro do tubo, da velocidade de escoamento e de um fator de resistência ou coeficiente de atrito - f .

Considerando essas informações, é correto afirmar que o coeficiente de atrito depende do Número de

- (A) Reynolds, apenas.
- (B) Froude, apenas.
- (C) Reynolds e da rugosidade absoluta.
- (D) Reynolds e/ou da rugosidade relativa.

QUESTÃO 36

Marcos gerencia um projeto para implantação de um novo sistema informatizado de acompanhamento de documentos, que imprimirá automaticamente as informações a respeito do documento, gerando um número do processo, e administrará, a qualquer momento, o andamento do pleito do cliente, ou seja, as informações a respeito da tramitação do documento. Entre os vários processos que Marcos deverá estabelecer, alguns estão associados aos riscos do projeto.

Considerando o caso hipotético acima e as informações acerca dos diferentes processos associados a identificação, análise e resultados de riscos de projetos, assinale a opção INCORRETA.

- (A) O processo de análise de riscos é a avaliação do impacto e da probabilidade dos riscos identificados. Com esse processo, Marcos deverá priorizar os riscos de acordo com o seu efeito potencial nos objetivos do projeto (especificações, custos, tempo etc.).
- (B) A determinação de quais riscos identificados deverão ser quantificados constitui uma etapa importante da análise de riscos, justificando, assim, que Marcos evite partir diretamente para o planejamento de respostas aos riscos.
- (C) A criação de um plano de gerenciamento dos riscos constitui etapa irrelevante na análise de riscos. Dessa forma, Marcos deverá evitar a inclusão dessa etapa e poupar tempo no projeto.
- (D) A análise de riscos envolve o exame da qualidade, da confiabilidade e da integridade dos dados disponíveis sobre os riscos. Marcos deverá, com essa etapa, aumentar as chances de sucesso de seu projeto.

QUESTÃO 37

A respeito do ciclo de vida de um projeto, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – A fase inicial do ciclo de vida de um projeto é a identificação de necessidades. Ela inicia-se com o reconhecimento de uma necessidade, de um problema ou de uma oportunidade e encerra-se com a emissão da chamada de propostas.
- II – A segunda fase do ciclo de vida de um projeto tem duas partes: o planejamento detalhado do projeto e, em seguida, a implementação desse plano para se cumprir com seu objetivo.
- III – A terceira fase do ciclo de vida de um projeto é o desenvolvimento de soluções propostas por fornecedores interessados ou pela equipe de projeto interna do cliente, em resposta a uma requisição de um cliente.
- IV – A quarta e última fase do ciclo de vida de um projeto é a sua conclusão. Ela começa depois que o trabalho do projeto foi concluído e inclui várias ações para encerrar de forma adequada o projeto.

Estão certos apenas os itens

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

QUESTÃO 38

Planejamento estratégico é o processo administrativo que proporciona sustentação metodológica para se estabelecer a melhor direção a ser seguida pela organização, visando a um otimizado grau de interação com o ambiente e atuando de forma inovadora e diferenciada.

Com base na afirmação acima e levando-se em consideração o que é esperado pela organização, com o planejamento estratégico, julgue os itens abaixo e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Possibilitar que a organização identifique e melhor utilize seus pontos fortes.
- II – Permitir à organização conhecer e eliminar ou adequar seus pontos fracos.
- III – Fazer com que a organização conheça e usufrua das oportunidades externas.
- IV – Favorecer a organização conhecer e aceitar as ameaças externas, sem, no entanto, resistir a elas.

A quantidade de itens certos é igual a

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

QUESTÃO 39

Acerca da inovação e da invenção, julgue os itens abaixo como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – Enquanto a invenção é entendida como uma idéia potencialmente aberta para a exploração comercial, mas não necessariamente realizada, na idéia da inovação está implícita uma ênfase na exploração comercial.
- II – Considera-se como inovação a introdução de um novo bem, com o qual os consumidores ainda não estão familiarizados, ou de uma nova qualidade de um bem.
- III – A inovação não pressupõe incertezas associadas à existência de problemas técnico-econômicos, uma vez que os resultados do esforço inovador facilmente podem ser conhecidos com antecedência.
- IV – A invenção é a idéia em si, trazida por um modelo de um produto ou processo novo (ou aperfeiçoado). Já a inovação, sob o ponto de vista econômico, só se concretiza ao se realizar a primeira transação comercial do novo produto ou processo.

A seqüência correta é:

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

QUESTÃO 40

Em relação ao desenvolvimento sustentável, julgue os itens como Verdadeiros (V) ou Falsos (F) e, em seguida, assinale a opção correta.

- I – A incorporação da dimensão ambiental nos projetos e nas estratégias de crescimento econômico constitui condição suficiente para o desenvolvimento sustentável e para a melhoria material das condições de vida das pessoas pobres.
- II – O verdadeiro significado do desenvolvimento sustentado será derivado dos esforços sistemáticos para construir uma sociedade mais estável, racional e harmônica, baseada em princípios de igualdade e justiça nos relacionamentos entre homens, em cada sociedade em nível global.
- III – O envolvimento de organizações e gerentes nas políticas e diretrizes de “ambiente limpo”, passo importante na difusão das preocupações ambientais e práticas protecionistas, produzirá os resultados esperados a curto prazo.
- IV – De um ponto de vista mais sistêmico da luta por um meio ambiente limpo ou “desenvolvimento sustentado”, a educação básica para todos ou a erradicação do analfabetismo pode tornar-se o mais poderoso instrumento de proteção e conservação ambiental a longo prazo.

A seqüência correta é:

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