

CARGO: ENGENHEIRO QUÍMICO (S015)

TEXTO:

Começaria tudo outra vez

É um choque quando muitas pessoas morrem juntas, numa mesma tragédia. Acidente de avião nos desestabiliza. Acidentes de ônibus, carro e atropelamentos têm um teor menor de impacto, mesmo que matem mais gente. Já com avião a catástrofe é cinematográfica e, portanto, está no limiar da ficção – e isso subverte totalmente o que costumamos chamar de vida real.

Junto com a dor vem a necessidade de culpar. Foi falha humana? Falha do equipamento? Governo omissivo? Provavelmente um pouco de cada. Acidentes de avião acontecem na França, na Alemanha, na Áustria, por motivos vários. O que devemos seguir cobrando com rigor é a responsabilidade pelo caos que acontece todos os dias em nossos aeroportos, com atrasos e cancelamentos que não se explicam. Ou que talvez se expliquem se colocarmos o dedo onde dói. No caráter nacional.

O Brasil é ótimo em alguns aspectos – natureza, musicalidade, espírito esportivo – mas traz um gene defeituoso que atinge a nação inteira, mesmo que muitas pessoas se excluam dessa análise. “Eu não!” Você não, eu também não, e tantos outros repetirão: nós não! Mas não é momento de se excluir. Todos nós, sim.

O brasileiro, generalizando, sofre de fraqueza moral. A corrupção é um problema que atinge o mundo inteiro, mas aqui essa praga foi institucionalizada, está em todos os setores, em todas as relações. Pais e mães que presenteiam os filhos por tirarem boas notas já introduzem o vírus. Aprende-se que as coisas só funcionam diante de “acertos” prévios. Quando o Gérson fez aquela propaganda em que dizia que o importante era levar vantagem em tudo, estava traduzindo exatamente o que somos e pensamos. Foi na mosca. Doeu de tão verdadeiro. O aceno de um cheque basta para flexibilizar regulamentos e desfazer leis. Temos uma inclinação natural para o lucro a qualquer custo. Claro que há muita gente honesta, mas não em número suficiente para contrabalançar. E mesmo alguns desses honestos têm seu preço.

Eu sei: você não, sua família também não, a minha tampouco. Mas me permita colocar todos no mesmo barco, para não ser mais uma colunista a apontar os defeitos alheios como se estivesse acima do bem e do mal. Mesmo quem nunca fez nada errado já viu fazer e não denunciou, não interferiu. Ninguém é santo neste país, a não ser Frei Galvão.

Ando cansada de malhar apenas os políticos, como se eles tivessem sido criados em cativeiro, como se homens e mulheres com cargos públicos viessem de um país estranho ao nosso, como se o “eles lá” e o “nós aqui” determinassem uma natural fronteira ética. Então eles são a corja e nós somos as vítimas? Simples assim?

Perdoem-me os trabalhadores corretos e incorruptíveis, sei que são muitos, mas, ainda assim, muito poucos. A saída para o Brasil é uma mudança radical de caráter, uma reeducação avassaladora em todos os lares, em toda a sociedade. Como se faz isso? Talvez privilegiando o assunto no currículo escolar, incentivando a delação dos corruptos que agem em pequenas esferas e havendo muito mais rigor na punição. Mas se os próprios agentes punidores são os primeiros a aceitar uma cervejinha, o que nos resta? Nossa dignidade segue restrita a um blábláblá inoperante. Somos os reis da boa intenção, enquanto a gaiatice rola solta. Desculpem a total falta de esperança, mas para sermos um país decente pra valer, só sendo descobertos de novo.

(MEDEIROS, Martha. In: Revista O GLOBO ano 3- N° 157- 29 de julho de 2007)

01) As afirmativas abaixo refletem opiniões que a autora expressou no texto, EXCETO:

- A) O mundo todo é vitimado pela corrupção.
- B) A debilidade moral é, geralmente, uma característica do brasileiro.
- C) O hábito de não responsabilizar-se é comum entre os brasileiros.
- D) É necessária uma visão otimista do brasileiro.
- E) A musicalidade é uma característica positiva do brasileiro.

02) Na frase “... e isso subverte totalmente ...” (1º§), o verbo subverter significa, EXCETO:

- A) Desorganizar. B) Perturbar. C) Destacar. D) Transtornar. E) Desordenar.

03) A autora cansou-se de malhar apenas políticos porque:

- A) Não adianta, eles são corruptos mesmos. D) Existe uma fronteira ética entre nós e os políticos.
- B) É impossível uma mudança radical de caráter. E) A generalização do mal é inconteste.
- C) A delação dos corruptos é infrutífera.

04) Constitui recurso expletivo a palavra sublinhada na frase:

- A) “... mesmo que matem mais gente.” D) “Pessoas honestas que também têm seu preço.”
- B) “O que devemos seguir cobrando com rigor...” E) “Naturalmente que há muita gente honesta.”
- C) “... gene defeituoso que atinge a nação inteira...”

05) A alternativa em que todas as palavras são formadas pelo mesmo processo de formação é:

- A) responsabilidade, musicalidade, defeituoso D) anoitecer, festeiro, infeliz
- B) cativeiro, incorruptíveis, desfazer E) reeducação, dignidade, enriquecer
- C) deslealdade, colunista, incrível

06) “... com atrasos e cancelamentos que não se explicam,” (2º§) – o termo em destaque tem a mesma classificação do termo destacado em:

- A) “... se colocarmos o dedo onde dói”
- B) “Mas não é o momento de se excluir.”
- C) “... os defeitos alheios como se estivesse acima do bem e do mal”
- D) “... como se eles tivessem sido criados em cativeiro...”
- E) “Como se faz isso?”

07) Em “... mesmo que muitas pessoas se excluam...” (3º§), a expressão destacada tem valor semântico de:

- A) Comparação. B) Modo. C) Intensidade. D) Concessão. E) Condição.



08) “... nada errado já viu fazer...” (5º§). O verbo, sublinhado nesse segmento, aparece também na frase, EXCETO:

- A) Quando o vir, cumprimente-o por mim. D) Vimos hoje aqui cantar.
 B) Todos o viram naquele lugar. E) Se virmos algo errado, devemos denunciar.
 C) Quando o vimos, ficamos surpresos com o seu olhar.

09) Observe as frases:

1. “Já com avião a catástrofe é cinematográfica...”
 2. “... para não ser mais uma colunista a apontar os defeitos alheios...”
 3. Os agentes a encontraram desacordada.

Os termos grifados são, respectivamente:

- A) artigo, pronome, pronome D) pronome, preposição, artigo
 B) artigo, preposição, pronome E) preposição, artigo, pronome
 C) artigo, pronome, preposição

10) Com relação à tipologia textual, pode-se afirmar que esse texto deve ser considerado como:

- A) Narrativo. B) Descritivo. C) Expressivo. D) Argumentativo. E) Didático.

MATEMÁTICA

11) Considerando os elementos do conjunto $A = \{0, 1, 2, 4, 5, 6, 7, 9\}$, quantos números inteiros de cinco algarismos distintos maiores que 64.000 podem ser formados?

- A) 1.260 B) 2.610 C) 1.620 D) 1.602 E) 2.160

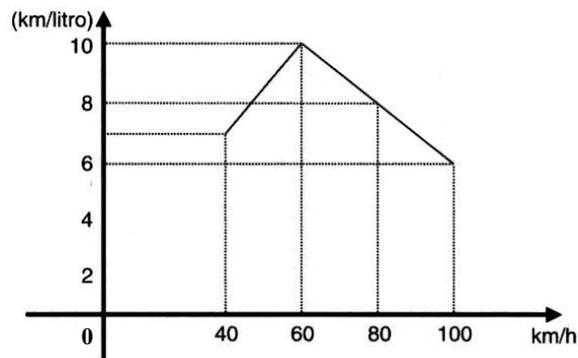
12) Em uma indústria com 4.000 funcionários, 2.100 têm mais de 20 anos, 1.200 são especializados e 800 têm mais de 20 anos e são especializados. Se um dos operários é escolhido aleatoriamente, a probabilidade de ele ter no máximo 20 anos e ser especializado é:

- A) 0,1 B) 0,01 C) 0,4 D) 0,004 E) 0,025

13) Ao final de um campeonato de futebol foram premiados os jogadores que marcaram doze, treze ou quatorze gols cada um, durante todo o campeonato. Sabendo-se que o total de gols marcados por eles é 115 e que somente cinco atletas marcaram mais de doze gols cada um, então o número de atletas premiados é de:

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

14) O consumo de combustível de um automóvel é medido pelo número de quilômetros que percorre gastando 1 litro de combustível. O consumo depende, entre outros fatores, da velocidade desenvolvida. O gráfico a seguir indica o consumo, na dependência da velocidade, de certo automóvel. Observe:



A análise do gráfico mostra que:

- A) A partir de 40 km/h, quanto maior a velocidade, maior é o consumo.
 B) O consumo é diretamente proporcional à velocidade.
 C) O menor consumo se dá aos 60 km/h.
 D) O consumo é inversamente proporcional à velocidade.
 E) N.R.A.

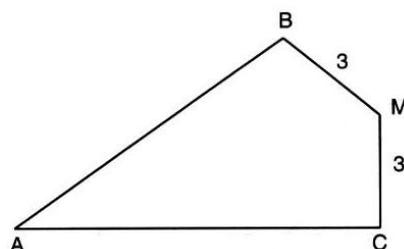
15) A soma de dois números naturais diferentes de zero, com dois algarismos cada um é igual a 95. Considere os quatro algarismos diferentes entre si. Nesse caso, a soma dos quatro algarismos é um número:

- A) par. B) primo. C) maior que 17. D) múltiplo de 5. E) N.R.A.

16) Uma loja vende um televisor por R\$780,00 à vista. A prazo, o aparelho é vendido por R\$838,50 com uma entrada de 20% do valor à vista e o restante pago após 45 dias. A taxa anual de juros simples aplicada sobre o saldo devedor é igual a:

- A) 75% B) 60% C) 30% D) 20% E) 10%

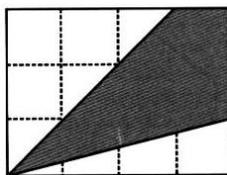
17) Observe esta figura:



Sendo: $MB = MC = 3$ cm, $\widehat{B}M = \widehat{C}M = 90^\circ$ e $\widehat{B}AC = 60^\circ$, a área do quadrilátero ABMC mede, em cm^2 :

- A) $7\sqrt{3}$ B) $8\sqrt{3}$ C) $9\sqrt{3}$ D) $10\sqrt{3}$ E) $15\sqrt{3}$

18) Os lados do retângulo da figura de área 48 foram divididos em 7 partes iguais pelos pontos assinalados. Observe:



A área do quadrilátero destacado é:

- A) 16 B) 20 C) 22 D) 32 E) 37

19) Em um supermercado, a reposição de pacotes de arroz nesta segunda-feira, permitiu a construção da seguinte tabela de dados:

Marca do Arroz	A	B	C	D	E
Quantidade de pacotes	120	60	280	200	140

Qual das alternativas representa o desvio médio?

- A) 60 B) 64 C) 68 D) 72 E) 76

20) A uma caixa d'água de forma cúbica com 1 metro de lado, está acoplado um cano cilíndrico com 4cm de diâmetro e 50m de comprimento. Num certo instante, a caixa está cheia de água e o cano vazio. Solta-se a água pelo cano até que fique cheio. Qual é o valor aproximado da altura, em cm, da água na caixa no instante em que o cano ficou cheio?

- A) 90 B) 92 C) 94 D) 96 E) 98

LEGISLAÇÃO BÁSICA

21) O Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH foi criado em 1985, passando por algumas alterações na constituição de seus membros, porém, suas competências sempre foram mantidas. Marque a alternativa que NÃO corresponde a uma competência deste Conselho:

- A) Estabelecer as diretrizes da política com vistas ao planejamento das atividades de aproveitamento e controle dos recursos hídricos.
 B) Propor as diretrizes para a programa estadual de defesa contra as cheias.
 C) Compatibilizar as ações interestaduais com a ação municipal na área de utilização de recursos hídricos.
 D) Estabelecer normas para a institucionalização de Comitês de Bacias Hidrográficas.
 E) Analisar as propostas de estudos e projetos sobre o uso, preservação e recuperação de recursos hídricos.

22) Em relação à proteção e melhoria da qualidade ambiental, analise as afirmativas abaixo:

- I. Os Municípios, no tocante à preservação da qualidade ambiental, atuarão dentro dos limites de sua competência, e de forma subsidiária em relação ao Estado, conforme definido na legislação federal.
 II. As diretrizes para a proteção e melhoria da qualidade ambiental serão formuladas em normas e planos administrativos, destinados a orientar a ação dos governos do Estado e dos Municípios.
 III. Recursos naturais são: a atmosfera, às águas interiores superficiais e subterrâneas, os estuários, o mar territorial, o solo, a fauna e a flora.

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

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

23) Sem prejuízo de outras penalidades definidas na legislação federal, estadual e municipal, os infratores da lei que dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental e de seu regulamento, estarão sujeitos a penalidades definidas em seu contexto. Marque a alternativa que corresponde à penalidade correta aplicada para uma infração reincidente:

- A) Embargo e demolição da obra ou construção executada.
 B) Multa.
 C) Interdição.
 D) Advertência.
 E) Restrição de linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito.

24) Dentre os órgãos que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, marque a alternativa que corresponde ao Órgão de Orientação Superior do Sistema:

- A) Comissão Consultiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
 B) Secretaria Executiva do Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
 C) Conselho Estadual de Recursos Hídricos.
 D) Secretaria de Estado da Tecnologia, Energia e Meio Ambiente.
 E) N.R.A.

25) É de competência dos Núcleos Técnicos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, EXCETO:

- A) Exercer as funções de supervisão técnica e normativa do Sistema.
 B) Levantar e sistematizar informações sobre instituições projetos, recursos materiais e humanos na área de recursos hídricos.



- C) Elaborar planos, programas e projetos na área de recursos hídricos, com base nas prioridades identificadas no Estado e em articulação com os órgãos e entidades que compõem o Sistema.
- D) Acompanhar as atividades das entidades que integram o Sistema.
- E) Acompanhar, difundir, transferir e/ou transmitir as informações geradas pelo Sistema.
- 26) **PRODEC é o Programa de Desenvolvimento da Empresa Catarinense. Os incentivos concedidos por este programa, deverão obedecer a algumas limitações. Marque a alternativa que corresponde a limitação correta em relação à fruição dos incentivos:**
- A) Até cem meses para fruição dos incentivos, contados a partir do início das operações do empreendimento incentivado.
- B) Até cem meses para fruição dos incentivos, contados a partir do décimo mês do início das operações do empreendimento incentivado.
- C) Até cento e vinte meses para fruição dos incentivos, contados a partir do décimo mês do início das operações do empreendimento incentivado.
- D) Até cento e vinte meses para fruição dos incentivos, contados a partir do início das operações do empreendimento incentivado.
- E) Até cento e vinte meses para fruição dos incentivos, contados a partir do vigésimo mês do início das operações do empreendimento incentivado.
- 27) **É o conjunto de agentes institucionais que, no âmbito das respectivas competências, atribuições, prerrogativas e funções, interagem de modo articulado, integrado e cooperativo para formulação, execução e atualização do Plano Estadual de Saneamento, de acordo com os conceitos, os princípios, os objetivos, as diretrizes e os instrumentos da Política Estadual de Saneamento estabelecidos pela Lei nº 13.517, de 04 de outubro de 2005. Marque a alternativa que corresponde à definição anterior:**
- A) Saneamento Ambiental. D) Salubridade Ambiental.
- B) Sistema Estadual de Saneamento. E) Fundo Estadual de Saneamento.
- C) Conselho Estadual de Saneamento.
- 28) **Em relação à Política Estadual de Resíduos Sólidos, analise as afirmativas abaixo:**
- I. Um dos objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos é estimular a criação de linhas de crédito para auxiliar os municípios na elaboração de projetos e implantação de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos sólidos licenciáveis pelo órgão ambiental estadual.
- II. A geração e a maximização da geração de resíduos recicláveis, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos são programas adequados à Política de Gestão de Resíduos Sólidos.
- III. Cabe ao Conselho Estadual do Meio Ambiente – CONSEMA/SC – assessorar, estudar e propor diretrizes de Políticas Estaduais de Resíduos Sólidos e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões.
- Estão corretas apenas as afirmativas:**
- A) I e II B) II e III C) I e III D) I, II e III E) N.R.A.
- 29) **De acordo com o estabelecido na legislação, os responsáveis pela geração de resíduos sólidos ficam obrigados a elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS. Caberá ao órgão ambiental estadual fixar os critérios básicos sobre os quais deverão ser elaborados os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, para fins de licenciamento. Marque a alternativa que NÃO corresponde a um destes critérios básicos:**
- A) Ações voltadas à educação ambiental que estimulem o consumidor a adotar práticas ambientalmente saudáveis de consumo.
- B) Soluções direcionadas quanto a comercialização e venda dos recicláveis.
- C) A designação do responsável técnico pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e pela adoção das medidas de controle pré-estabelecidas.
- D) Diagnóstico da situação atual do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos.
- E) As ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de situações de manuseio incorreto ou acidentes.
- 30) **Considerando o prescrito na legislação em relação à Educação Ambiental no Ensino Formal, é INCORRETO afirmar que:**
- A) A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal.
- B) Nos cursos de formação e especialização técnico-profissional em todos os níveis, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética ambiental das atividades profissionais a serem desenvolvidas.
- C) A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.
- D) Nos projetos político-pedagógicos e nos planos de desenvolvimento escolar serão contemplados interdisciplinarmente os temas ambientais na conformidade das diretrizes da educação nacional.
- E) A educação ambiental deverá ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 31) **Sabe-se que a solubilidade do KNO_3 (nitrato de potássio) em água é igual a 31,6g/100g de água a 20°C e que esta solubilidade aumenta para 110g/100g de água quando a temperatura é de 60°C. Admita que 100g de KNO_3 foram dissolvidos em 100g de água a 60°C. Depois, esta solução foi resfriada a 20°C e submetida à vigorosa agitação e em seguida, foi deixada em repouso. Pode-se observar que:**



- A) Obteve-se uma solução supersaturada de 100g de KNO_3 em 100g de água.
B) Obteve-se uma solução saturada de 31,6g de KNO_3 em 100g de água e um precipitado com 68,4 g de KNO_3 .
C) Obteve-se uma solução saturada de 100g de KNO_3 em 100g de água.
D) Obteve-se uma solução supersaturada de 68,4g de KNO_3 em 100g de água e um precipitado de 31,6 g de KNO_3 .
E) A solução ficou opaca, com características coloidais.
- 32) Se numa determinada reação química se observa o gradual aumento de temperatura do meio reacional, pode-se afirmar que a entalpia dos reagentes é:
- A) Maior que a entalpia dos produtos e a reação é exotérmica.
B) Maior que a entalpia dos produtos e a reação é endotérmica.
C) Menor que a entalpia dos produtos e a reação é endotérmica.
D) Menor que a entalpia dos produtos e a reação é exotérmica.
E) Maior que a entalpia dos produtos e a reação é isotérmica.
- 33) A mistura coloidal de gelatina em água, a fumaça do escapamento de um ônibus e o leite são exemplos de soluções coloidais, respectivamente, denominadas:
- A) Sol, gel e emulsão. D) Emulsão, espuma e gel.
B) Aerossol, espuma e gel. E) Sol, aerossol e emulsão.
C) Sol, emulsão e aerossol.
- 34) Admita que 13kg de GLP (gás liquefeito de petróleo) são engarrafados em um botijão de aço em uma distribuidora e os botijões são armazenados em um galpão a 20°C . No transporte dos botijões da empresa até a casa dos consumidores, num dia de verão no Rio de Janeiro usando caminhões abertos, o gás contido nos botijões estará sujeito a processos:
- A) Adiabáticos, sem troca de energia com o exterior.
B) Isotérmicos, com aumento da pressão e diminuição do volume.
C) Isocóricos ou Isométricos, com aumento da pressão e da temperatura com volume constante.
D) Isobáricos, com aumento do volume e aumento da temperatura.
E) Isotérmicos, com aumento do volume e diminuição da pressão.
- 35) Qual será o volume de uma solução de HCl 0,5 molar necessário para titular 100ml de uma solução de NaOH com concentração de 10 g/L?
- A) 100mL B) 25mL C) 150mL D) 50mL E) 10mL
- 36) Considere um fluido com densidade igual a 1.500kg/m^3 e viscosidade igual a 0,05Poise, escoando num duto cilíndrico liso, de 5cm de diâmetro e 100m de comprimento com velocidade média no escoamento igual a 0,01m/s. Pode-se afirmar que, nestas condições, o fluido escoam em:
- A) Regime de transição entre laminar e turbulento.
B) Regime turbulento pleno, pois o número de *Reynolds* é maior que 4000.
C) Regime laminar junto às paredes do tubo e regime turbulento no centro.
D) Regime de escoamento rotacional pleno.
E) Regime laminar, pois o número de *Reynolds* é inferior a 2100.
- 37) Um Engenheiro Químico foi demitido de uma empresa de alimentos por haver especificado uma bomba centrífuga de 10HP e rotor de 20cm de diâmetro para bombear $3\text{m}^3/\text{min}$ de pasta de amendoim para uma planta de fabricação de bombons recheados. Uma das mais fortes razões da demissão foi:
- A) A potência da bomba era insuficiente.
B) O diâmetro do rotor era grande demais.
C) Bombas centrífugas não são indicadas para bombear pastas e suspensões muito viscosas.
D) A pasta de amendoim desandou dentro da bomba e o recheio dos bombons não teve a consistência desejada.
E) A bomba cavitou e foi destruída, causando grande prejuízo financeiro à empresa.
- 38) Para minimizar os riscos de cavitação de uma bomba centrífuga ela deve ser instalada o mais perto possível do ponto de entrada do fluido no sistema. Isto ocorre porque:
- A) Nessa configuração, a bomba não superaquecerá formando bolhas junto ao rotor.
B) Nessa configuração, a perda de carga na sucção aumenta e o escoamento ocorre em regime laminar.
C) Nessa configuração, a perda de carga na sucção aumenta e o fluido escoam mais facilmente, sem formar bolhas junto ao rotor.
D) Nessa configuração, a perda de carga é minimizada, diminuindo a probabilidade de formação de bolhas do fluido na sucção.
E) Nessa configuração, o esforço mecânico do rotor é minimizado e a bomba não vai cavitam.
- 39) Considere que um cilindro de aço, contendo um fluido altamente tóxico e poluente, está submerso no porão de um navio naufragado a 100m de profundidade. Na tentativa de resgatar o navio, o cilindro foi avariado, rompendo-se a válvula de contenção do fluido. Se a pressão interna do cilindro é de 5 atmosferas aproximadamente, a partir de qual distância abaixo da superfície da água, começará a haver vazamento do fluido?
- A) 100m B) 50m C) 25m D) 80m E) Não haverá vazamento.

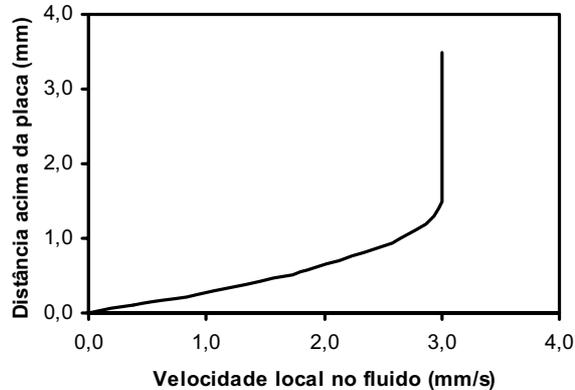


- 40) Considere o resfriamento de tarugos de PVC num trocador de calor cilíndrico de 10cm de diâmetro e 20m de comprimento acoplado na saída de uma extrusora. A extrusão ocorre com velocidade de 2cm/min. Que mecanismos de transferência de calor podem estar atuando neste processo, se a parede do trocador de calor é mantida à temperatura constante de 20°C ao longo de todo o equipamento?
- A) Condução na direção radial, condução na direção axial e convecção junto à parede do trocador.
 B) Condução na direção radial, radiação e convecção na extremidade do tarugo.
 C) Convecção na direção radial, condução na direção axial e radiação.
 D) Convecção na direção axial, radiação e condução junto à parede do trocador.
 E) Radiação e condução na direção axial.
- 41) Admita que a pressão absoluta num tanque que contém uma mistura ternária de gases ideais A, B e C é igual a $P_{abs} = 29,4$ psia e que as frações molares dos gases A e B são $y_A = 0,42$ e $y_B = 0,25$, respectivamente. De acordo com a Lei de Dalton, as pressões parciais dos três gases na mistura são:
- A) $P_A = 13,00$ psia; $P_B = 12,00$ psia; $P_C = 6,00$ psia
 B) $P_A = 9,70$ psia; $P_B = 7,35$ psia; $P_C = 12,35$ psia
 C) $P_A = 12,35$ psia; $P_B = 9,70$ psia; $P_C = 7,35$ psia
 D) $P_A = 12,35$ psia; $P_B = 7,35$ psia; $P_C = 9,70$ psia
 E) $P_A = 25,00$ psia; $P_B = 3,40$ psia; $P_C = 2,00$ psia
- 42) Considere que, num reservatório de água aberto com 2,0m de diâmetro e 5m de altura, completamente cheio, surgiu um orifício de 0,2cm de diâmetro na parede do tanque, situado a 4m abaixo da superfície da água. Se a perda de carga do fluido na saída do orifício for considerada desprezível, pode-se afirmar que a velocidade média e a vazão volumétrica de fluido na saída do orifício serão aproximadamente iguais a:
- A) velocidade = 800 cm/s vazão = 90 L/h
 B) velocidade = 688 cm/s vazão = 78 L/h
 C) velocidade = 886 cm/s vazão = 100 L/h
 D) velocidade = 868 cm/s vazão = 80 L/h
 E) velocidade = 100 cm/s vazão = 100 L/h
- 43) Se o manômetro de Bourdon de uma autoclave de laboratório registrou pressão igual a 0,5atm durante toda a operação do equipamento, pode-se afirmar que:
- A) O material foi esterilizado com temperatura inferior a 100°C, pois a autoclave operou a vácuo.
 B) O material foi esterilizado a 100°C, pois a pressão foi mantida constante.
 C) O material não foi esterilizado, pois a autoclave operou a vácuo e a água entrou em ebulição em temperatura inferior a 100°C.
 D) A pressão no interior da autoclave foi igual a 1,5atm e a água entrou em ebulição à temperatura maior que 100°C.
 E) A pressão no interior da autoclave foi inferior à pressão atmosférica local.
- 44) Um frasco de 1000mL contém 625mL de uma solução de NH_4OH com concentração desconhecida. Na análise volumétrica do material contido no frasco, uma alíquota de 20mL da solução original foi diluída a 100mL e titulada com HCl 0,1 N. Foram gastos 125mL de titulante. Com base nos resultados da análise volumétrica, pode-se afirmar que a concentração de NH_4OH na solução original é igual a:
- A) 53,280g/L B) 21,875g/L C) 28,715g/L D) 35,284g/L E) 62,500g/L
- 45) Qual será o volume de uma solução de H_2SO_4 0,125 molar necessário para titular 100ml de uma solução de NaOH com concentração de 10g/L?
- A) 100mL B) 25mL C) 112mL D) 150mL E) 102mL
- 46) Considere uma mistura binária ideal de dois líquidos (A e B), em equilíbrio com uma fase vapor, também ideal e constituída pelos mesmos dois compostos (A e B). Sabe-se que, em uma dada temperatura de operação, T_{op} , a pressão absoluta no sistema é $P_{abs} = 1140$ mmHg; a pressão de vapor do composto A é $P_{vA} = 1850$ mmHg e a fração molar de B no líquido é $x_B = 0,68$. De acordo com a Lei de Raoult para misturas ideais, pode-se afirmar que a fase vapor, em equilíbrio com a mistura líquida, terá composição molar igual a:
- A) 48 % de A e 52 % de B D) 38 % de A e 62 % de B
 B) 62 % de A e 38 % de B E) 52 % de A e 48 % de B
 C) 50 % de A e 50 % de B
- 47) Um Engenheiro Químico foi demitido de uma grande empresa de extração de petróleo por haver especificado uma bomba centrífuga de 100HP e rotor de 50cm de diâmetro para bombear $5\text{ m}^3/\text{min}$ de lama de perfuração, com características de fluido pseudoplástico de elevada viscosidade aparente, para o interior de um poço continental de 2000m de profundidade. Uma das mais fortes razões da demissão foi:
- A) A bomba cavitaria e seria destruída, causando grande prejuízo financeiro à empresa.
 B) O diâmetro do rotor era grande demais e a bomba não poderia ser instalada.
 C) A potência da bomba era elevada demais e a bomba custaria muito caro.
 D) A potência da bomba era baixa demais e a lama de perfuração não escoaria.
 E) Bombas centrífugas não são indicadas para bombear pastas e suspensões muito viscosas.
- 48) Uma bomba centrífuga deve ser utilizada para elevar um fluido *Newtoniano* incompressível de um tanque A, situado ao nível do solo para um tanque B situado no sexto andar de um prédio. O Engenheiro responsável pela instalação da bomba recomendou que esta deveria ser instalada o mais próximo possível do Tanque A. Essa recomendação pode ser considerada:



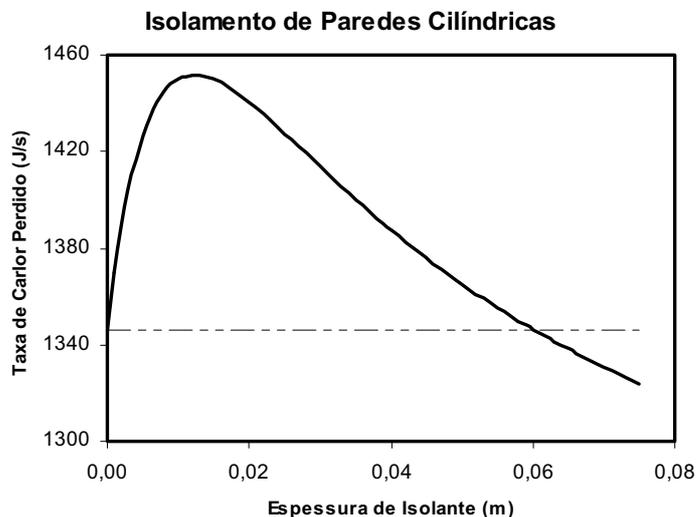
- A) Certa, pois nessa configuração a bomba não superaquecerá formando bolhas junto ao rotor.
- B) Errada, pois nessa configuração a perda de carga na sucção aumenta e o escoamento ocorre em regime laminar.
- C) Certa, pois nessa configuração a perda de carga na sucção aumenta e o fluido escoar mais facilmente, sem formar bolhas junto ao rotor.
- D) Certa, pois nessa configuração a perda de carga na sucção é minimizada, diminuindo a probabilidade de formação de bolhas do fluido na sucção, evitando a cavitação.
- E) Errada, pois nessa configuração o esforço mecânico do rotor é minimizado e a bomba não vai cavitatar.

49) Se o perfil de velocidades de um fluido desconhecido, escoando sobre uma placa plana, tem a forma apresentada na figura abaixo, ele poderá ser classificado como:



- A) Um fluido pseudoplástico.
- B) Um fluido de Bingham.
- C) Um fluido Newtoniano.
- D) Um fluido invíscido.
- E) Um fluido tixotrópico.

50) O revestimento de paredes planas com isolantes térmicos é um problema bastante simples, pois, qualquer que seja a espessura de isolante aplicado, a taxa de calor perdido será sempre menor do que a obtida com as paredes nuas. Quando se trata de revestir paredes cilíndricas, tais como tubos e tanques, o problema não é tão trivial. Na figura abaixo é apresentada a variação da taxa de calor perdido como uma função da espessura do isolante aplicado. Observa-se que, apenas para espessuras de isolantes maiores do que 6cm, a taxa de calor perdido é inferior à observada com a parede nua. Estabelece-se então, que a espessura de 6cm é crítica e um isolamento eficiente só ocorrerá com camadas de isolantes maiores que 6cm. O comportamento do sistema descrito pela figura abaixo ocorre porque:



- A) O aumento da espessura de isolante sempre aumenta a área externa de troca térmica, porém, o coeficiente global de transferência de calor atinge um valor máximo e diminui rapidamente com o aumento da espessura, reduzindo a taxa de calor perdido.
- B) O isolante só atinge a compactação adequada e eficiente para espessuras maiores que a espessura crítica.
- C) O aumento da espessura de isolante provoca um aumento da área externa de troca térmica, aumentando a taxa de calor perdido.
- D) O aumento da espessura de isolante faz aumentar a área externa de troca térmica e o coeficiente global de transferência de calor, o que torna o isolante eficiente apenas se a espessura for maior que a espessura crítica.
- E) Camadas muito finas de isolante são boas condutoras de calor, por isso, somente com camadas mais espessas que a espessura crítica haverá eficiente isolamento.



CONHECIMENTOS GERAIS

- 51) Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Amazônia Legal representa 59% do território brasileiro ou cerca de 5 milhões de quilômetros quadrados, distribuídos por 775 municípios onde vivem pouco mais de 20 milhões de pessoas numa área que abrange totalmente ou parte dos estados de, EXCETO:
- A) Goiás. B) Tocantins. C) Maranhão. D) Mato Grosso do Sul. E) Roraima.
- 52) Num relatório sobre as perspectivas agrícolas mundiais no período 2008-2017, divulgado antes da cúpula de Roma que objetivava tratar sobre este tema, a previsão e as conclusões da Organização para a Alimentação e a Agricultura da ONU (FAO) e da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) é de que os preços mundiais dos alimentos cairão um pouco em relação aos atuais níveis recordes, mas seguirão elevados pelos próximos dez anos, prejudicando, principalmente, as populações dos países mais pobres, onde a inflação é mais influenciada pelo aumento do custo da comida. Segundo o relatório, são responsáveis por esta alta de preços dos alimentos, EXCETO:
- A) Safras pequenas. D) Exploração de petróleo.
 B) Baixos estoques. E) Produção de biocombustível.
 C) Expansão por demanda de alimento na Ásia.
- 53) Para que o Brasil possa ter reserva financeira, foi criada uma poupança extra que, segundo o presidente Luís Inácio Lula da Silva “é um sinal de que não brincaremos com a política fiscal porque nós não queremos retrocesso na economia brasileira e muito menos queremos que a inflação volte porque nós já sabemos como é essa música porque já vivemos muito tempo”. Já tendo recebido o primeiro depósito, através do decreto de programação financeira publicado no Diário Oficial de 30 de maio, esta poupança recebe o nome de:
- A) FUDEB – Fundo de Desenvolvimento do Brasil.
 B) Poupança Brasil.
 C) Fundo Soberano.
 D) Poupança Popular.
 E) FUCEB – Fundo para o Crescimento Econômico do Brasil.
- 54) O Instituto Butantã anunciou, em meados deste ano, que em 2010 o Brasil já deve possuir na rede pública de saúde, a vacina contra quatro vírus diferentes da Dengue. Esta vacina, testada com sucesso em macacos *Rhesus*, foi produzida e patenteada pelo NIH, que é o Instituto Nacional de Saúde de uma importante nação localizada no Hemisfério Norte, chamada:
- A) Inglaterra. B) França. C) Japão. D) E.U.A. E) Canadá.
- 55) Reportagem divulgada no site jornalístico G1 (<http://g1.globo.com>) da Rede Globo informou que em 14 das 16 capitais pesquisadas pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócio-econômicos (Dieese), o preço da cesta básica teve alta no mês de maio. Recife foi a capital onde se registrou a maior alta, com 14,19% de aumento no preço dos produtos da cesta seguida por Natal (8,91%) e Florianópolis (7,61%), enquanto Goiânia e Salvador foram as duas únicas cidades que apresentaram redução nos preços da cesta básica, com queda de 1,19% e 0,35%, respectivamente. São alimentos que fazem parte da cesta básica brasileira, de acordo com o Decreto Lei número 399, EXCETO:
- A) Batata. B) Pão francês. C) Açúcar. D) Manteiga. E) Fubá.

CONHECIMENTOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA

- 56) Que cidade de Santa Catarina, localizada entre a Serra do Mar e a Baía da Babitonga, é o maior centro exportador do estado, possuindo seu maior parque industrial e tornando-se a porta de entrada para o Caminho dos Príncipes?
- A) Joinville. B) São Bento do Sul. C) Itajaí. D) Palhoça. E) Jaraguá do Sul.
- 57) Sobre o surgimento e o povoamento de Santa Catarina NÃO é correto afirmar que:
- A) O atual nome apareceu pela primeira vez no mapa-mundi de Diego Ribeiro, em 1529.
 B) Seu nome é motivo de divergência entre historiadores que defendem versões distintas, sendo que uma delas diz que o nome do estado é uma homenagem a Santa Catarina de Alexandria.
 C) Os primeiros povoadores foram náufragos, como por exemplo, os sobreviventes de uma embarcação da expedição de João Dias Solis que se integraram à comunidade indígena.
 D) São os bandeirantes vicentistas (da Ordem dos Vicentinos) que percorrem todo o território de Santa Catarina pioneiramente em busca de ouro e pedras preciosas.
 E) O povoamento efetivo do litoral tem início com a fundação de São Francisco, sob a responsabilidade de Manoel Lourenço de Andrade.
- 58) Relacione as características apresentadas com a região de Santa Catarina a qual se integram:
- I. Litoral. () Rica em florestas nativas provenientes de reflorestamento, concentrando o pólo florestal do estado, um dos mais expressivos da América Latina, com indústrias madeireiras, moveleiras, de papel e papelão.
- II. Nordeste. () Com forte tradição germânica, concilia uma economia dinâmica com o respeito à natureza exuberante, onde se desenvolvem indústrias do ramo eletro-metal-mecânico e se registram alto poder aquisitivo e excelente qualidade de vida.
- III. Vale do Itajaí. () É o “celeiro” de Santa Catarina, onde sai boa parte da produção de grãos, aves e suínos do Brasil, possuindo frigoríficos de grande e médio portes, associados aos produtores rurais em modelo bem sucedido de integração.



- IV. Planalto Norte. () Colonizada por açorianos no século XVIII, possui relevo recortado com baías, enseadas, manguezais, lagoas com forte atividade econômica relacionada à pesca e ao turismo.
- V. Planalto Serrano. () Tem como característica marcante o jeito simples de viver dos descendentes de italianos com produção de uvas, festas típicas, extrativismo mineral e indústria cerâmica, sem falar nas estações hidrotermais e cânions ricos em biodiversidade.
- VI. Sul. () Com atividades econômicas concentradas no turismo, na pecuária e na indústria florestal, esta região fria oferece paisagens bucólicas com chuvas de neves em algumas cidades e pontos pitorescos como a estrada da Serra do Rio do Rastro que desce em curvas sinuosas de uma altitude de 1.467 metros até o nível do mar.
- VII. Meio-Oeste. () “Pedacinho da Alemanha” encravado em Santa Catarina, possui forte indústria têxtil e paisagem de morros, matas, rios e cachoeiras, tornando-se rota para o ecoturismo no estado.
- VIII. Oeste. () Com morros ondulados localizados no centro do estado, é formada por comunidades de pequeno e médio porte, colonizadas por imigrantes italianos, alemães, austríacos e japoneses, que trabalham na agroindústria, criação de bovinos e produção de maçã, além de possuir indústrias expressivas do pólo metal-mecânico.

A seqüência está correta em:

- A) IV, I, III, VIII, VI, V, II, VII
B) III, II, I, VI, VIII, IV, VII, V
C) VI, V, I, VII, III, VIII, II, IV
D) I, IV, VIII, III, VI, II, VII, V
E) IV, II, VIII, I, VI, V, III, VII
- 59) Segundo o Tribunal Regional Eleitoral de Santa Catarina (TRE – SC), a preparação da estrutura para as eleições municipais de outubro envolve números tão significativos quanto a dimensão continental do País. Serão dois milhões de mesários, mais de 15 mil técnicos da área de tecnologia da informação, 380 mil seções eleitorais, investimentos estimados em cerca de 500 milhões de reais. Após destes números, existe um projeto de engenharia logística que começa na fabricação das urnas e continua até depois da totalização dos votos. Enquanto, este ano, serão eleitos os prefeitos e vereadores, na eleição de 2006, última realizada em todo o Estado, foram eleitos o executivo e o legislativo do Brasil e dos estados, incluindo Santa Catarina, onde Luiz Henrique da Silveira foi eleito governador, tendo como vice:
- A) Braz Roncaglio.
B) Leonel Arcangelo Pavan.
C) Clausmar Luiz Siegel.
D) Gui Pereira dos Santos.
E) Genésio Adolfo da Silva.
- 60) Qual é a maior festa popular de Santa Catarina, realizada no mês de outubro com cerca de um milhão de participantes que durante 17 dias consomem 400 mil litros de chope, ao som de bandinhas típicas da Alemanha?
- A) Fenachopp de Joinville.
B) Oktoberfest de Itapiranga.
C) Oktoberfest de Blumenau.
D) Musikfest de São Bento.
E) Fenarrecó de Brusque.

