

Prezado (a) candidato (a):

Coloque seu número de inscrição e nome no quadro abaixo. Na folha de resposta, preencha com traços firmes, o espaço reservado a cada opção.

Nº.de
Inscrição

Nome

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

A arte de ouvir

Ouvir é estar atento aos pequenos detalhes

Luis Carlos Cabrera*

Sempre que me perguntam quais são os atributos diferenciados de um líder, procuro ressaltar dois: estar disponível e saber ouvir. A meu ver, são os essenciais. Manter-se disponível exige disciplina, generosidade e, principalmente, sentir desejo de estar com as pessoas. Quem se esconde atrás da agenda lotada não é líder. Ela serve de desculpa para não ter de apoiar, educar, elogiar e para não ter de ouvir!

A complexidade do mundo moderno exige que os problemas sejam abordados coletivamente. Praticar a arte de ouvir quer dizer estar atento aos detalhes de cada questão apresentada, às sutilezas de cada problema e ao que cada situação tem de única. Essa prática exige concentração, disponibilidade, rapidez de raciocínio e poder de síntese. Olhe em sua volta. Quem é a pessoa com quem você gosta de conversar quando precisa de uma opinião? Provavelmente, a resposta será um bom ouvinte. Aliás, é preciso aprender a ouvir ativamente. Porque também existem os ouvintes passivos, que olham para você como se estivessem prestando atenção, mas que estão com a cabeça em outro lugar. Quem ouve ativamente participa da conversa, indaga, estimula, pede explicações mais detalhadas. Quem ouve atentamente torna digna e respeitosa a conversa. E por que toda essa preocupação com esse importante atributo da liderança? Porque estamos nos tornando surdos. Diariamente, lemos e respondemos e-mails calados. Nos ligamos a mais pessoas nas redes sociais, lemos o que elas escrevem e elas nos leem. Mas não as ouvimos! Algumas tecnologias de comunicação oral estão crescendo e o exercício de ouvir começa a voltar lentamente, mesmo doendo nos ouvidos.

Procure exercitar sua audição. No lugar do e-mail, vá até a pessoa com quem deseja falar, que às vezes está na sala ao lado. Faça isso periodicamente e exercite sua capacidade de ouvir. Mostre interesse. Essa combinação de disponibilidade associada ao ato de ouvir serve para tudo. Melhora as relações pessoais afina o respeito e cria uma consciência de parceria, que é fundamental no complexo mundo moderno. Você me ouviu?

(Revista Você/SA. Editora Abril- Outubro de 2009, p. 104. * professor da Eaesp – FGV, diretor da PMC consultores e membro da Amrop Hever Group)

QUESTÃO 01

O propósito comunicativo do texto *A Arte de Ouvir* é, sobretudo:

- a) divulgar atributos da arte de ouvir.
- b) informar quais são as melhores técnicas em saber ouvir.
- c) explicar sobre os benefícios de ser bom ouvinte.
- d) esclarecer o significado do verbo ouvir.

QUESTÃO 02

A idéia expressa pela palavra em destaque está **CORRETAMENTE** indicada entre colchetes, na alternativa:

- a) “ (...) **atributos** diferenciados de um líder...” (**qualidade maior**)
- b) “ (...) às **sutilezas** de cada problema...” (**transparência**)
- c) “ Quem ouve **ativamente** participa da conversa, indaga, estimula...” (**mordazmente**)
- d) “ Quem ouve atentamente torna **digna** e respeitosa a pergunta”. (**ética**)

QUESTÃO 03

O conectivo “ e “, nos enunciados seguintes, indica idéia de adição, **EXCETO** em:

- a) “ (...) estar disponível e saber ouvir”.
- b) “ E por que toda essa preocupação com esse importante atributo de liderança?”
- c) “ Quem ouve atentamente torna digna e respeitosa a conversa”.
- d) “ (...) lemos e respondemos e-mails”.

QUESTÃO 04

Sobre o emprego dos sinais de pontuação, julgue as afirmativas a seguir, nos trechos:

I – “ (...) atributos diferenciados de líder, procuro ressaltar dois: estar disponível e saber ouvir”. Os dois pontos marcam uma sequência que explica a ideia anterior.

II- “ Ela serve de desculpa para não ter de apoiar, educar, elogiar e para não ter de ouvir!” o ponto de exclamação denota ênfase e, no contexto, pode ser substituído, por um ponto final.

III- “ Aliás, é preciso aprender a ouvir ativamente”. A vírgula foi utilizada para isolar expressão de caráter retificado ou corretivo.

IV- “ E por que toda essa preocupação com esse importante atributo de liderança?” o ponto de interrogação marca um enunciado em que o autor expressa surpresa.

Está (ão) **CORRETA** (s) a (s) afirmativa(s):

- a) Somente I
- b) Somente II
- c) Somente I,III e IV
- d) I,II,III,IV

QUESTÃO 05

Fazendo um paralelo entre o título e o fechamento do texto, podemos afirmar que há um (a):

- a) convite à reflexão.
- b) gradação de idéias.
- c) oposição de defesas.
- d) desconstrução do verbo ouvir.

QUESTÃO 06

Na frase “(...) que olham para você como se estivessem prestando atenção, mas que estão com a cabeça em outro lugar”. O termo destacado estabelece com a oração anterior uma relação semântica de:

- a) Causa
- b) Conseqüência
- c) Contraste
- d) Condição

QUESTÃO 07

Assinale a **CORRETA** correspondência entre o pronome em negrito e o substantivo a que ele se refere:

- a) “ Porque estamos **nos** tornando surdos “ (**líderes**).
- b) “ **Ela** serve de desculpa para não ter de apoiar, educar...” (**agenda**).
- c) “ (...) lemos o que **elas** escrevem...” (**redes**).
- d) “ Mas não **as** ouvimos!” (**tecnologias**).

QUESTÃO 08

Marque o enunciado cuja formulação está adequada ao nível de linguagem formal:

- a) (...) estão com a cabeça em outro lugar”.
- b) “ Nos ligamos a mais pessoas na rede “.
- c) “ (...) o exercício de ouvir começa a voltar lentamente, mesmo doendo os ouvidos”.
- d) “ Mas não as ouvimos “.

Leia, atentamente, o texto II para responder às questões de 09 a 15:

TEXTO II

UM OUVIDO PARA CADA SOM

Estudo mostra que se ouve melhor música do lado esquerdo e frases do lado direito.

A aptidão musical de algumas pessoas, enquanto outras não conseguem cantar no chuveiro sem causar a ira dos vizinhos, sempre intrigou os cientistas. A resposta desse mistério pode estar no lugar mais óbvio: o ouvido, de acordo com uma pesquisa recente. Segundo o estudo da escola de medicina da Universidade da Califórnia, publicado na revista científica americana Science, o ouvido humano é especializado: o direito capta melhor as palavras e o esquerdo, os sons musicais. Durante seis anos, os pesquisadores fizeram testes com um aparelho que emite sons em mais de 3000 recém-nascidos, antes que eles saíssem do hospital. Um dos sons era parecido com o ritmo de um discurso. O outro era de tons musicais. Os bebês reagiram melhor ao escutar os sons parecidos com música no ouvido esquerdo e ao ouvir sons semelhantes a conversas no direito.

As diferenças entre os lados do corpo não são novidade, mas nunca se havia percebido que isso inclui a especialização da percepção auditiva. No fim do século XIX, o médico francês Paul Broca elaborou a teoria de que o hemisfério direito do cérebro, associado à criatividade e à aptidão musical, controla o lado

esquerdo, associado à capacidade analítica e à fala, controla o lado direito. Pesquisas científicas realizadas no século seguinte comprovam que Broca estava certo. O que se vê agora, com o trabalho dos pesquisadores da Universidade da Califórnia, é que esse tipo de organização das funções cerebrais tem conexões ainda mais amplas. “O estudo mostrou que o processo auditivo ocorre primeiro no ouvido e só depois vai para os hemisférios cerebrais”, diz a pesquisadora Barbara Cone-Wesson, uma das responsáveis pelo trabalho. “Desde o nascimento, o ouvido está preparado para distinguir todos os tipos de som e enviá-los para o lado correto do cérebro”.

Uma pesquisa anterior tinha observado que crianças com problemas de audição no ouvido direito têm maior dificuldade de aprendizado que aquelas com problemas no ouvido esquerdo _ mas faltava uma explicação para essa diferença. Outro estudo, este da Universidade Estadual Sam Houston, no Texas, havia concluído que frases com grande carga emocional, como declarações de amor e críticas, são mais bem lembradas se ditas no ouvido esquerdo. “As descobertas podem ajudar a desenvolver aparelhos auditivos específicos para captar melhor as palavras ou a música, de acordo com a necessidade do deficiente auditivo”, diz a médica Yvonne Sininger, que coordenou o trabalho da Universidade da Califórnia. (Revista Veja, ano 2006- Caderno Ciência)

QUESTÃO 09

Compare o texto II com o texto I e avalie as afirmativas:

- I- No primeiro, o enunciador é um profissional ligado à área da lingüística.
- II- O texto II confirma a importância do ato de ouvir e a consciência que se deve despertar em cada um dos ouvidos.
- III- Analisando-se os dois temas, percebe-se que apresentam pontos de vistas semelhantes.

Está (ão) **CORRETAS** a (s) afirmativa(s):

- a) Apenas II e III
- b) Apenas I e II
- c) Apenas I e III
- d) I,II e III

QUESTÃO 10

As evidências reunidas pelos cientistas indicam que:

- a) Ambos os ouvidos captam igualmente sons iguais.
- b) Os testes realizados em mais de 3000 recém-nascidos provaram que bebês captam sons semelhantes.
- c) Pesquisadores da universidade da Califórnia defenderam que o som primeiro é captado pelo ouvido e a seguir para os hemisférios cerebrais.
- d) Os hemisférios cerebrais são os responsáveis pela captação imediata dos sons, segundo pesquisadores texanos.

QUESTÃO 11

Os estudos a que se refere o texto constataram, principalmente, que o ouvido:

- a) direito capta melhor sons musicais.
- b) esquerdo capta melhor frases com conteúdo emocional.
- c) direito é associado à criatividade.
- d) esquerdo associa-se à linguagem e ao raciocínio.

QUESTÃO 12

Observe:

I – “ A aptidão musical (...) sempre intrigou os cientistas “. (**tendência**)

II – “ (...) isso inclui a especialização da percepção auditiva”.(**acuidade**)

III “ (...) esse tipo de organização das funções cerebrais tem conexões ainda mais amplas”. (**ligação**)

As palavras entre parênteses substituem as grifadas sem alterar o sentido em:

- a) I , II e III.
- b) II somente.
- c) I e II.
- d) I somente.

QUESTÃO 13

Assinale o único elemento que **NÃO** participa da organização do texto:

- a) Discurso de autoridade.
- b) Exposição argumentativa de idéias.
- c) Recorrência a citações explícitas.
- d) Simples narração dos fatos.

QUESTÃO 14

Leia o fragmento para responder o que se pede:

A aptidão musical de algumas pessoas, enquanto outras não conseguem cantar no chuveiro sem causar a ira dos vizinhos, sempre intrigou os cientistas. A resposta desse mistério pode estar no lugar mais óbvio: o ouvido, de acordo com uma pesquisa recente.

Assinale a alternativa que apresenta uma informação **CORRETA** em relação ao fragmento:

- a) Para estruturar o texto de forma coesa e coerente e evitar repetições, o vocábulo “ outras ” foi responsável pela substituição do termo “ pessoas ”.
- b) O termo “ enquanto ” desequilibra a informação e o texto se torna ambíguo.
- c) As duas vírgulas são responsáveis pelo termo explicativo comparativo.
- d) O uso do termo “ sempre ” foi inadequado à idéia do comparativo “ enquanto ”.

QUESTÃO 15

Pode-se inferir, a propósito do título “ Um Ouvido Para Cada Som ” e dos contextos das idéias, **EXCETO**:

- a) Os ouvidos captam sons e cada um deles se torna responsável por percepções diferenciadas.
- b) Ambos os ouvidos captam igualmente as informações, independentemente, de quais sejam.
- c) Os pesquisadores utilizaram recém-nascidos para testes e os resultados demonstraram diferenças de percepção entre ouvido direito e esquerdo.
- d) O título do texto se justifica pela síntese das idéias defendidas.

Leia o fragmento para responder o que se pede nas questões de 16 a 20.

“ Por que ouvimos zumbidos? ‘ ora direis zumbidos’, quase escreveu Olavo Bilac. Pois 1 em cada 6 terráqueos escuta regularmente aquele som agudo e incômodo lá dentro do ouvido. Felizmente, a maioria dos casos tem cura simples: basta o sujeito atormentado mudar alguns hábitos, principalmente alimentares. Mas problemas emocionais também geram ruídos: vítimas da depressão têm reflexos alucinatórios, como vozes de outras pessoas e – surpresa- zumbidos. É, na verdade, uma reação inconsciente para não se sentirem sozinhos. Há também relatórios de zumbidos causados pelo consumo em excesso de alguns medicamentos – nesses casos, claro, o barulho é só o menor dos problemas”.

(OLIVEIRA, Anderson Fernandes. Revista Supernovas- Stembro de 2010, p. 42)

QUESTÃO 16

A expressão “ ora direis, ouvir zumbidos”, justifica-se pelo processo intertextual da:

- a) paródia
- b) epígrafe
- c) citação
- d) referência

QUESTÃO 17

Na expressão “ Há **também** relatórios de zumbidos causados pelo consumo em excesso de alguns medicamentos...”

A palavra em destaque serve para:

- a) Realçar a frase.
- b) Elucidar uma conseqüência do que foi informado anteriormente.
- c) Adicionar informações.
- d) Ratificar idéias anteriores.

QUESTÃO 18

As correlações entre as substâncias que provocam zumbidos foram adequadamente traduzidas entre parênteses, **EXCETO**:

- a) substâncias químicas que dificultam a oxigenação no organismo e falta de oxigênio no ouvido causa falhas de audição e ruídos. (**cigarro**)
- b) o excesso de insulina pode prejudicar os estímulos elétricos das vias neurais – o que inclui aquelas que levam informações do ouvido para o cérebro. (**açúcar**)
- c) faz o cérebro passar e receber informações erradas sobre nossa posição no espaço. Do chão rodando para vertigem e ruídos, bastam alguns goles. (**álcool**)
- d) em muita quantidade, este estimulante aumenta o fluxo sanguíneo. Quando o do ouvido acelera muito, pode causar distúrbios auditivos. (**colesterol**)

QUESTÃO 19

Julgue o emprego dos sinais de pontuação a seguir:

I – “ (...) problemas emocionais também geram ruídos: vítimas da depressão têm reflexos alucinatórios...” os dois pontos serviram para anunciar a explicação ao termo anterior.

II- “ (...) como vozes de outras pessoas e- surpresa- zumbidos.

Os travessões substituíram as vírgulas.

III - “ É, na verdade, uma reação inconsciente...” as vírgulas foram usadas para separar um adjunto adverbial de tempo.

Está (ão) **CORRETA** (as) a (s) afirmativa(s)

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas a II.
- c) Apenas a III.
- d) I,II e III.

QUESTÃO 20

A inferência à pergunta, no início do fragmento, “ Por que ouvimos zumbidos?” está **adequada** em:

- a) Porque todos os terráqueos têm problemas de audição.
- b) Porque os zumbidos são provocados por fatores variados aos mencionados no fragmento.
- c) Porque não se pode discernir entre um barulho externo e um zumbido.
- d) Porque os zumbidos são causados pelos fatores internos, tais como idade avançada.

**PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA O CARGO DE
PROFESSOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONALIZANTE – ENGENHARIA
QUÍMICA**

ATENÇÃO !!! A TABELA PERIÓDICA ENCONTRA-SE NA PÁGINA 18

QUESTAO 21

Uma usina termelétrica opera com gás natural, constituído por uma mistura de 95% de metano e 5% de nitrogênio em volume, e que é queimado em uma fornalha com 20% de excesso de ar, cuja composição volumétrica é considerada como sendo 20% de O₂ e 80% de N₂. Se ambos, gás natural e ar, encontram-se a 0°C e 1 atm, e o consumo de combustível é de 10,0 m³/s, então a quantidade de ar necessária é:

Dados: $R = 8,314 \text{ J.K}^{-1}.\text{mol}^{-1} = 0,082 \text{ atm.L.K}^{-1}.\text{mol}^{-1}$

Massas molares: H = 1, C = 12, N = 14, O = 16

- a) 114,0 m³/s
- b) 95,0 m³/s
- c) 57,0 m³/s
- d) 47,5 m³/s

QUESTAO 22

Um gasoduto enterrado, fabricado em aço carbono, conduz gás natural até uma usina termelétrica, sendo protegido catodicamente por um sistema que opera por corrente impressa. Assim, pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que os eletrodos ligados ao pólo

- a) negativo do retificador podem ser de grafite.
- b) positivo do retificador podem ser de grafite.
- c) positivo do retificador podem ser de zinco.
- d) negativo do retificador podem ser de zinco.

QUESTÃO 23

Na determinação de cloretos pelo método de Volhard adiciona-se excesso conhecido de nitrato de prata à amostra solubilizada, filtra-se e dosa-se a prata remanescente no filtrado e nas águas de lavagem, em meio ácido, com tiocianato na presença de sulfato de amônio e ferro (III) como indicador. O precipitado retido no filtro é formado por:

- a) SCNCl
- b) NH_4Cl
- c) FeCl_3
- d) AgCl

QUESTÃO 24

Butanona, tolueno e tetracloreto de carbono compõem um sistema formado por uma fase líquida e uma fase vapor, ambas em equilíbrio. O número de graus de liberdade para o sistema é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4

QUESTÃO 25

A síntese da amônia é exotérmica. Quando realizada em um recipiente fechado, para ocorrer um aumento na concentração de equilíbrio do $\text{NH}_{3(g)}$ é necessário que se reduza no sistema:

- a) A pressão parcial do nitrogênio.
- b) A sua temperatura.
- c) A quantidade de reagentes.
- d) O teor de hidrogênio.

QUESTÃO 26

Todas as alternativas estão corretas, **EXCETO**:

- a) No ponto crítico, as energias internas do líquido saturado e do vapor saturado são iguais.
- b) Se um líquido saturado sofre uma expansão adiabática reversível atingindo uma pressão mais baixa, então parte do líquido irá vaporizar.
- c) Se um sistema sofre uma mudança de estado adiabática reversível, então a entropia do sistema não varia.
- d) Se um sistema sofre um processo durante o qual sua entropia permanece constante, é necessariamente verdadeiro que o processo seja adiabático e reversível.

QUESTÃO 27

Para se efetuar a separação dos constituintes de uma mistura eutética, a operação unitária que seria aplicável é:

- a) Cominuição.
- b) Cristalização.
- c) Extração.
- d) Fusão fracionada.

QUESTÃO 28

Tem-se notado, há décadas, uma diminuição no pH das águas da chuva, coincidente com a maior industrialização e aumento na circulação de veículos com motores a combustão interna. Com relação ao fenômeno todas as afirmativas estão corretas, **EXCETO**:

- a) A diminuição do pH da chuva justificaria a existência de mármore danificado nas famosas construções da Acrópole (Atenas, Grécia) e Coliseu (Roma, Itália).
- b) A oxidação e hidrólise do anidrido sulfuroso, na atmosfera, leva à formação de ácido sulfúrico.
- c) O abaixamento do pH das águas pluviais significa diminuição na concentração do íon hidrogênio.
- d) Uma chuva com pH 5,8 é dez vezes menos ácida que uma chuva com pH 4,8.

QUESTAO 29

A afirmativa que **NÃO** está correta é:

- a) Quando o calor passa de uma fonte quente para uma fonte fria e é emitido na forma de pulsos de energia tem-se um processo por irradiação.
- b) Quando a energia térmica é transmitida por meio da comunicação molecular direta, sem deslocamento apreciável de moléculas, tem-se a transmissão de calor por condução.
- c) Quando, em um processo de transferência de calor, ocorre uma transferência simultânea de massa e existe uma diferença de temperatura, tem-se um processo por convecção.
- d) Qualquer corpo pode transferir calor para outro por apenas um mecanismo de transferência de calor, ou pela combinação de dois ou dos três mecanismos.

QUESTAO 30

Considere um gás cujas grandezas pressão, volume e temperatura são adequadamente descritas pela equação de estado de Van der Waals. Considere, também, que a expressão abaixo descreva uma expansão isoenergética do gás, e que a capacidade calorífica molar a volume constante é C_v .

$$(\partial T / \partial V)_U = -8 / (V^2 C_v) .$$

Ao sofrer a expansão, é **CORRETO** afirmar que o gás

- a) Sofre aquecimento para qualquer valor de C_v .
- b) Sofre resfriamento para qualquer valor de C_v .
- c) Não sofre mudança de temperatura por não haver variação em sua energia.
- d) Tem sua temperatura variando em função da variação de C_v .

QUESTAO 31

Um tubo de 300 mm de diâmetro interno termina em um bocal cujo diâmetro, também interno, é de 60 mm. Se a velocidade de escoamento de um fluido pelo tubo for de 0,50 m/s então a velocidade de escoamento do mesmo fluido pelo bocal passará a ser, em m/s, de:

- a) 1,0.
- b) 10,0.
- c) 2,5.
- d) 12,5.

QUESTÃO 32

Uma corrente de exaustão de uma indústria contém 2,75 moles % de propanona e 97,25 moles % de ar. Esta corrente ar-propanona é alimentada a uma coluna de transferência de massa onde a cetona será arrastada em contracorrente por água a 285 K. A torre opera a uma pressão total de $1,00 \cdot 10^5$ Pa. Sabendo-se que a pressão de vapor da propanona a 285 K é de $5,50 \cdot 10^4$ Pa e que a relação de equilíbrio combinada Raoult-Dalton pode ser usada para determinar a distribuição da propanona entre as fases aquosa e de ar, a fração molar de propanona que estará em equilíbrio com a mistura gasosa original é:

- a) 0,050
- b) 0,015
- c) 5,0
- d) 1,5

QUESTÃO 33

Considere as seguintes afirmativas:

- I) Os gases ideais apresentam a mesma capacidade calorífica molar a pressão constante.
- II) A entropia de um gás ideal é apenas uma função da temperatura.
- III) No ponto crítico a energia interna do líquido saturado é igual à energia interna do vapor saturado.
- IV) A equação $dH = TdS + VdP$ é aplicável apenas a processos reversíveis.
- V) Quando um sal fundido cristaliza, os átomos se arranjam em uma estrutura reticulada altamente ordenada; uma vez que o aumento na ordenação está associado com uma redução da entropia, pode-se concluir que a entropia do universo diminui como resultado desse processo.

São **FALSAS** apenas as afirmativas:

- a) II, III e IV
- b) I, III e V
- c) I, IV e V
- d) II, IV e V

QUESTÃO 34

Uma plataforma de extração de petróleo do pré-sal possui vários permutadores de calor tipo casco e tubos, sendo o casco fabricado em aço carbono, aqui considerado como ferro, e os tubos em latão do almirantado (“admiralty brass”), que será considerado como cobre. Sabe-se que o potencial de redução do íon ferroso é $-0,440\text{ V}$, do íon cúprico é $0,337\text{ V}$ e o da água é $0,401\text{ V}$. A água que passa pelo casco é quimicamente tratada mas, mesmo assim, observa-se a ocorrência de processo corrosivo e uma reação de redução, que é:

- a) $2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{H}_{2(g)} + 2\text{OH}^-$
- b) $\text{Cu}^{2+}_{(aq)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cu}_{(s)}$
- c) $\text{Fe}^{2+}_{(aq)} + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}_{(s)}$
- d) $\text{Fe}^{3+}_{(aq)} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}_{(s)}$

QUESTÃO 35

A alternativa que **NÃO** está correta é:

- a) Em ambientes ácidos, como ocorre em termelétricas, as cargas empregadas nas tintas não devem conter carbonato de sódio.
- b) As tintas formam sua película pela simples evaporação dos solventes e coalescência de seus pigmentos.
- c) As tintas cujas resinas formam ligações cruzadas apresentam estrutura final monolítica independentemente de se empregarem 3 ou 4 demãos.
- d) O intervalo entre demãos de uma tinta deve ser tal que não permita a retenção de solventes.

QUESTÃO 36

Em um duto que transporta água industrial, fabricado em aço carbono conforme a especificação ASTM A 283 grau C e desprovido de revestimento interno, observa-se a formação de tubérculos, que são depósitos de materiais sólidos na superfície interna da tubulação. Sob a área central dos tubérculos observa-se corrosão por pite. Assim, pode-se afirmar **CORRETAMENTE** que os pites foram causados por corrosão:

- a) seletiva.
- b) eletrolítica.
- c) por célula de concentração iônica.
- d) por aeração diferencial.

QUESTAO 37

Uma caldeira produz 2.000 kg/h de vapor saturado a uma pressão absoluta de 3,0 kgf/cm². A caldeira é alimentada simultaneamente com água a 25°C e com 1.500 kg/h de condensado a 120°C, o qual retorna do processo, enquanto a purga retira 50 kg/h de líquido da caldeira. A carga térmica, o calor fornecido à caldeira, para a produção do vapor desejado é, em kcal/h:

Dados: Steam table (valores arredondados):

TABELA PARA VAPOR SATURADO DE ÁGUA							
Pressão (absoluta)	Temperatura de vaporização	VOLUME ESPECÍFICO		ENTALPIA ESPECÍFICA		ENTROPIA ESPECÍFICA	
		Líquido saturado	Vapor saturado	Líquido saturado	Vapor saturado	Líquido saturado	Vapor saturado
p	t _v	v _f	v _g	h _f	h _g	s _f	s _g
kgf/cm ²	°C	m ³ /kg	m ³ /kg	kcal/kg	kcal/kg	kcal/kgK	kcal/kgK
0,035	25	0,0010	40,00	25	610	0,0900	2,0300
2,0	120	0,0011	0,9000	120	645	0,3650	1,7000
3,0	133	0,0011	0,6000	135	650	0,4000	1,6700

- a) 1.500.500
- b) 1.113.000
- c) 825.000
- d) 357.500

QUESTAO 38

A lavagem de um precipitado formado por um óxido de metal alcalinoterroso não deve ser realizada com:

- a) Propanona.
- b) Etoxietano.
- c) Etanol.
- d) Água.

QUESTAO 39

Um efluente industrial apresenta coloração amarelada, a qual indica a presença de cromo hexavalente. Faz-se sua determinação clássica, por via úmida, titulando-se com tiosulfato de sódio amostra acidulada a que se adicionaram cristais de iodeto de potássio. O indicador a ser utilizado na dosagem deve ser:

- a) alaranjado de metila
- b) fenolftaleína
- c) goma de amido
- d) negro de eriocromo T

QUESTAO 40

É necessário se transferir uma corrente de processo entre o fundo de uma torre de absorção e um tanque intermediário, ambos operando sob pressão atmosférica. Aplicando-se, na superfície do líquido existente em ambos os equipamentos, a equação de Bernoulli modificada para fluidos reais, chega-se à curva de carga do sistema, que é $H_s = 120 + 80 Q^2$, onde H_s é a carga da bomba necessária para produzir uma vazão de $Q \text{ m}^3/\text{s}$ na tubulação que une os equipamentos. O catálogo do fabricante informa que a curva característica da bomba empregada é $H_b = 150 + 400 Q^2$, sendo que H_b é a carga da bomba quando ela bombeia a vazão $Q \text{ m}^3/\text{s}$. Sabendo-se que o regime de escoamento é absolutamente turbulento, a vazão transportada da torre para o tanque intermediário é, em L/s:

- a) 250
- b) 307
- c) 750
- d) 919

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DE ELEMENTOS

1 H 1,008																	2 He 4,0						
3 Li 6,9	4 Be 9,0																	5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3																	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8						
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (99)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3						
55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 / 71	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)						
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 / 103	104 Ku (261)	105 Ha (260)																			

N° Atômico	→	N
Elemento	→	E
Massa Atômica	→	M

Lantanídios	57 La 138,9	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (147)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
Actinídios	89 Ac (227)	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (249)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (253)	103 Lr (257)