



Secretaria de Estado da Saúde

Concurso Público (Edital SEA/SAE 018/2006)

Caderno de Prova

Nível Médio

Caldereiro

(EM01)

Caldereiro

(EM01)

Dia: 25 de fevereiro de 2007 • Horário: das 14 às 18 h

Duração: 4 (quatro) horas, incluído o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- um **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

Verifique, no caderno de prova:

- a) se faltam folhas, se a seqüência de questões, no total de 60 (sessenta), está correta;
- b) se há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

O gabarito da prova será divulgado no site <http://ses.fepese.ufsc.br>

Conhecimentos Gerais

(20 questões)

Língua Portuguesa

(4 questões)

Neologismo

Beijo pouco, falo menos ainda.
Mas invento palavras
Que traduzem a ternura mais funda
E mais cotidiana.
Inventei, por exemplo, o verbo teadorar.
Intransitivo:
Teadoro, Teodora.

Manuel Bandeira. In: *Poesia Completa e Prosa*. Rio de Janeiro, Nova Aguilar, 1983.p.168.

1. Em relação ao texto, assinale as afirmativas **corretas**:

- I. O verbo **adorar** é sempre transitivo indireto.
- II. A classe gramatical da palavra **pouco** é advérbio.
- III. O neologismo **teadorar**, criado a partir de uma expressão popular, é formado por um pronome e um verbo.
- IV. Separando os elementos que formam a estrutura do verbo teadorar, temos: radical = teador; vocal temática = a; desinência = r.
- V. A palavra **neologismo** é formada de neo + logismo e, a julgar pela origem, significa novo + palavra.

Assinale a alternativa que indica as afirmativas assinaladas.

- a. () apenas a I.
- b. () apenas a V.
- c. () I, II, III e V.
- d. () I, III, IV e V.
- e. (X) II, III, IV e V.

2. Em relação aos termos destacados no trecho abaixo:

Beijo pouco, falo menos ainda
Mas invento palavras... (Manuel Bandeira)

É **correto** afirmar-se que são respectivamente:

- a. () verbo e preposição.
- b. () advérbio e pronome.
- c. (X) verbo e conjunção coordenativa adversativa.
- d. () advérbio e conjunção coordenativa explicativa.
- e. () verbo e conjunção subordinativa integrante.

3. Leia a frase abaixo:

"(...) Mas invento palavras que traduzem a ternura mais funda (...)",

Com relação à frase de Manuel Bandeira destacada acima, responda:

- I. Em que tempo e modo está a forma verbal invento?
- II. Qual é o gerúndio da forma verbal **traduzem**?
- III. Qual é o modo verbal que indica uma ação duvidosa, incerta?

Assinale a alternativa que responde **corretamente** as questões apresentadas.

- a. () I. pretérito perfeito do indicativo.
II. traduzindo. III. imperativo.
- b. (X) I. presente do indicativo.
II. traduzindo. III. subjuntivo.
- c. () I. presente do subjuntivo.
II. traduzir. III. subjuntivo.
- d. () I. presente do indicativo.
II. traduzido. III. subjuntivo.
- e. () I. presente do indicativo.
II. traduzindo. III. indicativo.

4. Em qual das alternativas ocorre erro de regência verbal?

- a. () Prefiro cinema a teatro.
- b. () Custa-me crer que ela ainda volte.
- c. () Somos trinta nesta classe.
- d. (X) Eu lhe amo, eu lhe adoro.
- e. () Assistimos a um filme interessante.

Aspectos Históricos e Geográficos de Santa Catarina (4 questões)

Utilize o texto abaixo para responder à questão 5

População orientada sobre dengue

Florianópolis- Quem passou pelo Largo da Alfândega, no centro de Florianópolis, na manhã de ontem, teve a oportunidade de observar de perto como é o mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da dengue. Para marcar o Dia Nacional de Combate à Dengue, a Prefeitura da Capital realizou um trabalho de conscientização sobre a importância de eliminar os criadouros do inseto e assim evitar a transmissão da doença.

Além de material informativo, foram exibidos os equipamentos utilizados na procura e combate ao mosquito, e disponibilizados microscópios onde era possível analisar detalhadamente o animal, desde sua fase de larva até a idade adulta. Coordenador do Programa de Combate às Endemias da Secretaria de Saúde de Florianópolis [...] lembra que Santa Catarina nunca registrou casos de pessoas com dengue contraída aqui, ou seja, os casos registrados foram "importados", de pessoas que viajaram e contraíram a doença em outros Estados.

A preocupação, agora, é principalmente com a proximidade do verão, já que o clima quente e o aumento das chuvas, característicos do período, favorecem a proliferação dos criadouros do mosquito.

Fonte: Jornal A Notícia, 19.11.2006. Disponível em <http://an.uol.com.br/2006/nov/19/0ger.jsp>. Acessado em 12/12/2006.

5. Com base na análise do texto apresentado, assinale a alternativa **correta**.

- a. () Embora, segundo o texto, até a data em que a notícia foi publicada, tivessem sido registrados pouquíssimos casos de dengue, contraídos em Santa Catarina, as autoridades se preocupavam, principalmente com a proximidade do verão, com uma eventual proliferação dos criadouros do mosquito transmissor da doença.
- b. () Em Santa Catarina a dengue tornou-se uma verdadeira pandemia. Por essa razão, as autoridades de saúde preocupavam-se em alertar a população para que não ocorresse um aumento dos casos de dengue contraída em nosso estado.
- c. (X) Embora, até a data em que a notícia foi publicada, não tivessem sido registrados casos de pessoas com dengue contraída em Santa Catarina, as autoridades se preocupavam, em virtude da proximidade do verão, com uma eventual proliferação dos criadouros do mosquito *Aedes aegypti*, transmissor da doença.
- d. () Santa Catarina foi, no ano de 2005, o segundo estado em número de casos de dengue contraída em seu território. As autoridades catarinenses, por essa razão, estavam, como pode ser constatado pela notícia, muito preocupadas com a proximidade do verão.
- e. () Os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina foram, de janeiro a dezembro de 2006, o campeão e vice-campeão nacionais em casos de dengue. Isso se deve, segundo as autoridades, à falta de conscientização da população sobre a importância de eliminar os criadouros do inseto causador da doença.

6. Analise as afirmações abaixo em relação à defesa do meio ambiente.
- I. A FATMA é o órgão ambiental da esfera estadual do Estado de Santa Catarina.
 - II. A FATMA busca garantir a preservação dos recursos naturais do nosso estado, entre outras maneiras, através da gestão de Unidades de Conservação Estaduais, onde a natureza original é preservada e pesquisada.
 - III. O Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, nas proximidades de Florianópolis, é um dos mais importantes do Estado.
 - IV. A União atua, na defesa do meio ambiente no Estado de Santa Catarina, especialmente através do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis).

Assinale a alternativa **correta**.

- a. () Apenas a afirmação I é verdadeira.
- b. () As afirmações I e III são as únicas verdadeiras.
- c. () As afirmações I e IV são as únicas verdadeiras.
- d. () As afirmações I, II e III são as únicas verdadeiras.
- e. (X) As afirmações I, II, III e IV são verdadeiras.

7. Leia o texto:

“Esta região, colonizada por açorianos no século XVIII, tem um relevo recortado, com baías, enseadas, manguezais, lagunas e mais de 500 praias. É, ainda, uma das mais importantes áreas de biodiversidade marinha do Brasil”.

Fonte: Governo do Estado de Santa Catarina. Regiões. Disponível em <http://www.sc.gov.br/conteudo/santacatarina/geografia/paginas/regioes.htm>. Acessado em 14/12/2006.

O texto acima faz referência a qual das regiões do Estado de Santa Catarina?

- a. (X) Litoral.
- b. () Vale do Itajaí.
- c. () Nordeste.
- d. () Oeste.
- e. () Planalto Norte.

8. Em 22 de julho de 1839 a cidade de Laguna estava em poder dos farroupilhas que a denominaram “Cidade Juliana de Laguna” e nela instalaram um governo provisório sob a presidência de Davi Canabarro.

Assinale o episódio da História de Santa Catarina relacionado ao fato acima descrito.

- a. () A Guerra do Contestado.
- b. () A criação da República do Piratini.
- c. (X) A criação da República Catarinense.
- d. () A expedição de D. Pedro de Zeballos.
- e. () A divisão do Brasil em dois governos republicanos, o do Rio de Janeiro e o de Laguna.

Informática

(4 questões)

9. Os estilos de parágrafos do Microsoft Word são utilizados para:

- I. Geração de índices analíticos.
- II. Formatação da fonte, do espaçamento e do alinhamento de um parágrafo.
- III. Formatação de marcadores, bordas e numeração automática.
- IV. Definição do idioma a ser considerado na verificação ortográfica.

Estão **corretos**:

- a. () Apenas os itens II e III.
- b. () Apenas os itens I, II e III.
- c. () Apenas os itens I, III e IV.
- d. () Apenas os itens II, III e IV.
- e. (X) Os itens I, II, III e IV.

10. Suponha que você deseja gerar etiquetas para enviar uma correspondência a uma lista de destinatários cujos nomes e endereços estão armazenados em uma planilha do Microsoft Excel, mostrada abaixo.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nome	Rua	Num. Compl.	Bairro	Cidade	UF	CEP	
2	João da Silva	Av. 7 de Setembro	123	Centro	Floresópolis	SC	88000-123	
3	Maria de Souza R.	9 de Julho	456	Fundas	São José	SC	88000-000	
4	Rita Oliveira	Tr. 25 de Agosto	987	Centro	Palhoça	SC	89000-300	

Assinale a alternativa que descreve uma forma **correta** de gerar essas etiquetas.

- a. (X) Utilize o **Assistente de Mala Direta** do Microsoft Word para criar as etiquetas e selecione como fonte de dados a planilha com a lista de destinatários.
- b. () Crie as etiquetas através do menu **Ferramentas ► Envelopes e Etiquetas** do Microsoft Word e selecione como fonte de dados a planilha com a lista de destinatários.
- c. () Abra a planilha com a lista de destinatários no Microsoft Excel, abra o **Assistente de Mala Direta** e defina os dados da planilha que serão inseridos nas etiquetas.
- d. () Abra a planilha com a lista de destinatários no Microsoft Excel, selecione o menu **Ferramentas ► Envelopes e Etiquetas** e defina os dados da planilha que serão inseridos nas etiquetas.
- e. () Abra a planilha com a lista de destinatários no Microsoft Excel, selecione o menu **Arquivo ► Configurar página** e altere o tipo de papel para **Etiquetas**.

11. Verifique quais das atividades abaixo podem ser executadas utilizando o Microsoft Outlook:

- I. Acessar as mensagens recebidas por várias contas de correio eletrônico.
- II. Verificar a ortografia de uma mensagem de correio eletrônico.
- III. Convidar pessoas a participar de um compromisso marcado no seu calendário.
- IV. Agendar um compromisso de modo que este passe a se repetir periodicamente.

As atividades que podem ser executadas utilizando o Microsoft Outlook são:

- a. () Apenas as descritas nos itens II e III.
- b. () Apenas as descritas nos itens III e IV.
- c. () Apenas as descritas nos itens I, II e III.
- d. () Apenas as descritas nos itens I, III e IV.
- e. (X) As descritas nos itens I, II, III e IV.

12. Assinale a alternativa **correta**.

- a. () O endereço de e-mail de um usuário identifica o provedor de acesso utilizado por este para conectar-se à Internet.
- b. () Para que possa acessar a Internet, o usuário precisa possuir uma conta de e-mail, que será utilizada para identificá-lo na rede.
- c. () A difusão de vírus de computador acontece exclusivamente através da Internet. Portanto, computadores desconectados da rede estão a salvo de infecções por vírus.
- d. (X) Para acessar a Internet com maior segurança, o usuário deve possuir em seu computador programas anti-vírus, anti-spam e firewall, além de manter os programas aplicativos e o sistema operacional atualizados.
- e. () O endereço de um servidor Web determina a sua localização geográfica. Por exemplo, um servidor Web cujo endereço possui a terminação '.br' está obrigatoriamente situado no Brasil e adota o Português como língua oficial.

Legislação

(4 questões)

13. De acordo com a Lei Complementar estadual 284, de 28 de fevereiro de 2005, **não** integram a Administração Indireta do Estado:

- a. () Autarquias.
- b. () Empresas públicas.
- c. () Sociedades de economia mista.
- d. (X) Gabinete do Governador do Estado e Secretarias de Estado.
- e. () Fundações públicas de direito público e de direito privado.

14. Assinale a alternativa **verdadeira**, conforme a Lei Estadual 6.745, de 28 de dezembro de 1985 (Estatuto dos Servidores Públicos Cíveis do Estado de Santa Catarina):

- a. () O exercício é o ato pelo qual o nomeado para um cargo público manifesta, pessoal e expressamente, a sua vontade de aceitar a nomeação e inicia o exercício das respectivas funções.
- b. (X) A admissão ao serviço estadual dependerá sempre de aprovação prévia em concurso público, exceto para o provimento de cargos em comissão.
- c. () Ao funcionário que for convocado para o serviço militar ou outros encargos da segurança nacional, não será concedida licença, inclusive quando oficial da reserva das Forças Armadas, para participação nos estágios previstos nos regulamentos militares.
- d. () É assegurada ao funcionário estável licença sem remuneração para promoção de sua campanha eleitoral, desde o registro oficial de sua candidatura até o dia seguinte ao da respectiva eleição.
- e. () A remuneração atribuída ao funcionário não será objeto de arresto, seqüestro ou penhora, mesmo quando se tratar de prestação de alimentos, de reposição ou de indenização à Fazenda Pública.

15. A Lei Complementar Estadual 323, de 2 de março de 2006, conceitua o Plano de Carreira e Vencimentos como um:

- a. (X) sistema estratégico de remuneração, estruturado na forma de carreira, cargo, competências, níveis e referências de vencimento, que possibilitam o crescimento profissional do servidor de forma transparente, fundamentado na qualificação e desempenho profissional.
- b. () quantitativo de cargo de provimento efetivo com as respectivas competências, definidos de acordo com as necessidades da Secretaria de Estado da Saúde.
- c. () perspectiva de crescimento profissional, fundamentada no desempenho eficiente e eficaz e no exercício de atribuições de maior nível de complexidade e de formação.
- d. () um conjunto de competências e responsabilidades, com denominação própria e remuneração paga pelo erário, integrante do Quadro de Pessoal da Secretaria de Estado da Saúde.
- e. () um conjunto de atribuições e responsabilidades do cargo de provimento efetivo, com denominação própria, nível e referência específicos, de acordo com a estrutura de carreira.

16. A jornada de trabalho dos servidores da Secretaria de Estado da Saúde é de:

- a. () 30 (trinta) horas semanais, devendo ser cumpridas em regime de 5 (cinco) horas diárias ou em escalas ou turnos ininterruptos.
- b. (X) 30 (trinta) horas semanais, devendo ser cumpridas em regime de 6 (seis) horas diárias ou em escalas ou turnos ininterruptos.
- c. () 35 (trinta e cinco) horas semanais, devendo ser cumpridas em regime de 7 (sete) horas diárias ou em escalas ou turnos ininterruptos.
- d. () 40 (quarenta) horas semanais, devendo ser cumpridas em regime de 8 (oito) horas diárias ou em escalas ou turnos ininterruptos.
- e. () 40 (quarenta) horas semanais, devendo ser cumpridas em regime de 8 (oito) horas diárias, proibida a escala.

17. Assinale a alternativa que **não** encontra amparo na Lei Federal 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde:

- a. () A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício.
- b. () O Sistema Único de Saúde (SUS) constitui-se em um conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público.
- c. () Entende-se por vigilância sanitária um conjunto de ações capaz de eliminar, diminuir ou prevenir riscos à saúde.
- d. (X) Estão incluídas no campo de atuação do Sistema Único de Saúde (SUS) a execução de ações de vigilância sanitária, com exceção da formulação e execução da política de sangue e seus derivados.
- e. () As ações e serviços públicos de saúde e os serviços privados contratados ou conveniados, que integram o Sistema Único de Saúde (SUS), são desenvolvidos de acordo com as diretrizes previstas no art. 198 da Constituição Federal.

18. Assinale, de acordo com a Lei Federal 8.080/90, a alternativa **verdadeira**:

- a. (X) A assistência à saúde é livre à iniciativa privada.
- b. () Aos proprietários, administradores e dirigentes de entidades ou serviços contratados é permitido exercer cargo de chefia ou função de confiança no Sistema Único de Saúde.
- c. () Não são consideradas fontes de recursos do SUS os recursos provenientes de alienações patrimoniais e rendimentos de capital.
- d. () Os serviços de saúde dos hospitais universitários e de ensino não integram o Sistema Único de Saúde.
- e. () As atividades de pesquisa e desenvolvimento científico e tecnológico em saúde efetuadas nas Universidades serão financiadas integralmente pelo SUS.

19. Assinale a alternativa que **não** corresponde ao previsto na Constituição brasileira de 1988:

- a. () As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada.
- b. () São diretrizes do SUS a descentralização, o atendimento integral e a participação da comunidade.
- c. (X) É permitida destinação de recursos públicos para auxílios ou subvenções às instituições privadas com fins lucrativos.
- d. () Ao sistema único de saúde compete participar da formulação da política e da execução das ações de saneamento básico.
- e. () Os gestores locais do sistema único de saúde poderão admitir agentes comunitários de saúde e agentes de combate às endemias por meio de processo seletivo público.

20. A Emenda Constitucional 29, de 13 de setembro de 2000, definiu que até o exercício financeiro de 2004 os recursos mínimos aplicados pelos Estados nas ações e serviços públicos de saúde seriam equivalente a por cento do produto da arrecadação dos impostos a que se refere o art. 155 e dos recursos de que tratam os arts. 157 e 159, inciso I, alínea a, e inciso II, deduzidas as parcelas que forem transferidas aos respectivos Municípios.

Assinale o percentual a que se refere a Emenda:

- a. () dez.
- b. (X) doze.
- c. () quinze.
- d. () vinte.
- e. () vinte e cinco.

Conhecimentos Específicos

(40 questões)

21. Assinale a alternativa correta:

As unidades geradoras de vapor são constituídas de acordo com normas ou códigos vigentes no país e de forma a melhor aproveitar a energia liberada pela queima de um determinado tipo de combustível. Sua estrutura é bastante diversificada. Unidades modernas e de porte maior são normalmente equipadas com os seguintes componentes:

- a. () Grelha, queimador, tubulação de água, chaminé, filtro de combustível.
- b. (X) Fornalha, caldeira, superaquecedor, economizador, aquecedor de ar.
- c. () Grelha, fornalha, tubulação de água fria, manômetros, chaminé.
- d. () Fornalha, pré-aquecedor, queimador, manômetros, pós-aquecedor.
- e. () Forno, tubulação de água quente, parede corta fogo, caldeira.

22. Assinale a alternativa correta:

- a. () Os gases de combustão ganham calor da água da caldeira através das paredes d'água, feixes tubulares, superaquecedores, reaquecedores e economizador.
- b. () Os gases de combustão ganham calor da água da caldeira através das paredes d'água, flamo tubulares, aquotubulares, e de passagem única.
- c. (X) Os gases de combustão perdem calor para a água da caldeira através das paredes d'água, feixes tubulares, superaquecedores, reaquecedores e economizador.
- d. () Os gases de combustão trocam calor com a água da fornalha através das paredes d'água, flamo tubulares, superaquecedores, reaquecedores e economizador de combustível.
- e. () Os gases de combustão fornece calor para a água da caldeira através das paredes d'água, flamo tubulares, superaquecedores, reaquecedores e economizador de combustível.

23. Assinale a alternativa correta:

- a. (X) A nível geral as caldeiras podem ser classificadas em aquotubulares, flamotubulares e elétricas.
- b. () A nível geral as caldeiras podem ser classificadas em aquotubulares e flamotubulares, somente.
- c. () A nível geral as caldeiras podem ser classificadas em aquotubulares, flamotubulares, elétricas e termoelétricas.
- d. () A nível geral as caldeiras podem ser classificadas em flamotubulares de combustíveis sólidos e líquidos, e aquotubulares de combustíveis líquidos e gasosos.
- e. () A nível geral as caldeiras podem ser classificadas em caldeiras para combustíveis sólidos, caldeiras para combustíveis líquidos, caldeiras para combustíveis gasosos e caldeiras para combustíveis nucleares.

24. Assinale a alternativa incorreta:

- a. () O barômetro lê a pressão atmosférica.
- b. (X) O manômetro de Edson lê a diferença entre a pressão barométrica e a atmosférica.
- c. () O manômetro de vácuo lê a diferença entre a pressão atmosférica e a absoluta.
- d. () O manômetro normal lê a diferença entre a pressão absoluta e a atmosférica.
- e. () A maioria dos manômetros de pressão e a vácuo mostram a diferença entre a pressão absoluta e a atmosférica, diferença essa chamada de pressão manométrica.

25. Assinale a alternativa correta:

- a. () As caldeiras aquotubulares são construídas de forma que o calor circule por dentro de diversos tubos de pequeno diâmetro e dispostos na forma de paredes d'água ou de feixes tubulares.
- b. () As caldeiras flamotubulares são construídas de forma que a água circule por dentro de diversos tubos de pequeno diâmetro e dispostos na forma de paredes d'água ou de feixes tubulares.
- c. () As caldeiras flamotubulares são construídas de forma que a água circule por dentro de diversos tubos de grande diâmetro e dispostos na forma de paredes d'água ou de feixes verticais.
- d. () As caldeiras termo-nucleares são construídas de forma que a água circule por dentro de diversos tubos de grande diâmetro e dispostos na forma de paredes d'água ou de feixes verticais.
- e. (X) As caldeiras aquotubulares são construídas de forma que a água circule por dentro de diversos tubos de pequeno diâmetro e dispostos na forma de paredes d'água ou de feixes tubulares.

26. Assinale a alternativa correta:

As válvulas de segurança instaladas em caldeiras devem ser inspecionadas periodicamente conforme segue:

- a. () Pelo menos uma vez por dia, mediante acionamento manual da alavanca, em operação para caldeiras das categorias "B" e "C".
- b. () Pelo menos uma vez por semana, mediante acionamento manual da alavanca, em operação para caldeiras das categorias "B" e "C".
- c. (X) Pelo menos uma vez por mês, mediante acionamento manual da alavanca, em operação para caldeiras das categorias "B" e "C".
- d. () Pelo menos uma vez por hora, mediante acionamento manual da alavanca, em operação para caldeiras das categorias "B" e "C".
- e. () Pelo menos uma vez por hora, mediante acionamento manual da alavanca "A", em operação para caldeiras das categorias "B" e "C".

27. Assinale a alternativa correta:

- a. () As caldeiras aquotubulares são também conhecidas por caldeiras aquecentes e são constituídas de forma que a água circule ao redor de diversos tubos, montados entre espelhos, na forma de um único feixe liminar. Os gases em combustão circulam por dentro dos tubos, em duas ou mais passagens, em direção da chaminé, por onde são lançados ao meio ambiente.
- b. () As caldeiras flamotubulares são também conhecidas por caldeiras fumotubulares e são constituídas de forma que a chama circule ao redor de diversos tubos, montados entre espelhos, na forma de um único feixe lamelar. Os gases em combustão circulam por fora dos tubos, em duas ou mais passagens, em direção da chaminé, por onde são lançados ao meio ambiente.
- c. () As caldeiras flamotubulares são também conhecidas por caldeiras fumofumulares e são constituídas de forma que a água circule ao redor de diversos tubos, montados entre espelhos, na forma de um único feixe retangular. Os gases em combustão circulam por dentro dos tubos, em cinco ou mais passagens, em direção da chaminé, por onde são lançados ao meio ambiente.
- d. (X) As caldeiras flamotubulares são também conhecidas por caldeiras fumotubulares e são constituídas de forma que a água circule ao redor de diversos tubos, montados entre espelhos, na forma de um único feixe tubular. Os gases em combustão circulam por dentro dos tubos, em duas ou mais passagens, em direção da chaminé, por onde são lançados ao meio ambiente.
- e. () As caldeiras aquotubulares são também conhecidas por caldeiras aquatubulares e são constituídas de forma que a água circule ao redor de diversos tubos, montados entre espelhos, na forma de um único feixe retangular. Os gases em combustão circulam por dentro dos tubos, em cinco ou mais passagens, em direção da chaminé, por onde são lançados ao meio ambiente.

28. Assinale a alternativa correta:

- a. (X) As unidades geradoras de vapor devem estar preparadas para operar em condições de máxima segurança e de modo a garantir pleno funcionamento do processo de combustão e geração de vapor. A instalação de dispositivos auxiliares de operação e de segurança tem o propósito de controlar a alimentação da água, a alimentação do combustível, de prevenir a ocorrência de incrustações, depósitos de fuligem e, sobretudo, de evitar que o nível de pressão se eleve acima dos níveis normais da caldeira.
- b. () As unidades geradoras de vapor devem estar preparadas para operar em condições de mínima segurança e de modo a garantir pleno funcionamento do processo de combustão e geração de vapor. A instalação de dispositivos auxiliares de operação e de segurança tem o propósito de diminuir a alimentação da água, a alimentação do combustível, de prevenir a ocorrência de incrustações, depósitos de fuligem e, sobretudo, de evitar que o nível de pressão se eleve acima dos níveis nominais da caldeira.
- c. () As unidades geradoras de vapor devem estar preparadas para operar em condições de máxima segurança e de modo a garantir pleno funcionamento do processo de combustão do vapor. A instalação de dispositivos auxiliares de operação e de segurança tem o propósito de controlar a alimentação da água, a alimentação do combustível, de provocar a ocorrência de incrustações, depósitos de fuligem e, sobretudo, de evitar que o nível de pressão se eleve acima dos níveis normais da caldeira.
- d. () As unidades geradoras de vapor devem estar preparadas para operar em condições de máxima segurança e de modo a garantir pleno funcionamento do processo de combustão e geração de vapor. A instalação de dispositivos auxiliares de operação e de segurança tem o propósito de prevenir a alimentação da água, a combustão do combustível, de provocar a ocorrência de incrustações, depósitos de fuligem e, sobretudo, de evitar que o nível de pressão se eleve acima dos níveis normais da caldeira.

- e. () As unidades geradoras de calor devem estar preparadas para operar em condições de máxima segurança e de modo a garantir pleno funcionamento do processo de combustão e geração de calor. A instalação de dispositivos auxiliares de operação e de segurança tem o propósito de prevenir a alimentação do vapor, a combustão do combustível, de provocar a ocorrência de incrustações, depósitos de fuligem e, sobretudo, de evitar que o nível de pressão se eleve acima dos níveis normais da caldeira.

29. Assinale a alternativa correta:

- a. () As válvulas de segurança são dispositivos principais, previstos para atuarem em caso de falha no sistema de alimentação, de modo a evitar eventual aumento na pressão de trabalho da caldeira. O local de instalação das válvulas dependerá do tipo de caldeira.
- b. () As válvulas de segurança são dispositivos redundantes, previstos para atuarem em caso de falha no sistema de combustão, de modo a evitar eventual redução na pressão de trabalho da caldeira. O local de instalação das válvulas dependerá do tipo de caldeira.
- c. () As válvulas de segurança são dispositivos auxiliares, previstos para atuarem em caso de dupla falha no sistema de combustão, de modo a evitar eventual equalização na pressão de trabalho da caldeira. O local de instalação das válvulas não dependerá do tipo de caldeira.
- d. (X) As válvulas de segurança são dispositivos auxiliares, previstos para atuarem em caso de falha no sistema de combustão, de modo a evitar eventual aumento na pressão de trabalho da caldeira. O local de instalação das válvulas dependerá do tipo de caldeira.
- e. () As válvulas de alívio de pressão são dispositivos auxiliares, previstos para atuarem em caso de dupla falha no sistema de combustão, de modo a evitar eventual equalização na pressão de trabalho da caldeira. O local de instalação das válvulas não dependerá do tipo de caldeira.

30. Assinale a alternativa correta:

- a. () As caldeiras elétricas têm o princípio de funcionamento fundamentado na conversão direta da energia elétrica em vapor superaquecido, mediante a simples passagem da corrente através de resistências elétricas ou através da própria água da caldeira.
- b. () As caldeiras elétricas têm o princípio de funcionamento fundamentado na conversão direta da energia elétrica em vapor, mediante a passagem da tensão através de resistências elétricas ou através de eletrodos especiais.
- c. () As caldeiras elétricas têm geralmente como princípio de funcionamento a conversão direta da energia elétrica em energia calorífica, mediante a simples passagem da corrente através de resistências voltaicas ou através da própria caldeira resistiva.
- d. () As caldeiras hidráulicas têm geralmente como princípio de funcionamento a conversão direta da energia elétrica em energia calorífica, mediante a simples passagem da corrente através de resistências voltaicas ou através da própria caldeira resistiva.
- e. (X) As caldeiras elétricas têm o princípio de funcionamento fundamentado na conversão direta da energia elétrica em energia térmica, mediante a simples passagem da corrente através de resistências elétricas ou através da própria água da caldeira.

31. Assinale a alternativa incorreta:

Dentre os casos de maior frequência, envolvendo a explosão de caldeiras, pode-se relacionar:

- a. (X) Válvula de segurança emperrada.
- b. () A elevação da pressão de trabalho acima da pressão máxima de trabalho permitida (PMTP).
- c. () Superaquecimento excessivo e/ou modificação da estrutura do material.
- d. () Ignição espontânea, a partir de névoas ou de gases inflamáveis remanescentes no interior da câmara de combustão.
- e. () A ocorrência de corrosão ou erosão do material.

32. Assinale a alternativa correta:

- a. () O suprimento de água não pode depender de controle manual. Nesse caso, é importante que o operador tenha noção exata de quanta água deverá ser introduzida no interior da caldeira. A presença de visor é indispensável ao operador de caldeiras. Nas caldeiras de médio e grande porte, são instalados um visor e um indicador remoto de nível.
- b. () O suprimento de água não pode depender de controle manual. Nesse caso, é importante que o operador tenha noção exata de quando a água deverá ser introduzida no interior da caldeira. A presença de visor é indispensável ao operador de caldeiras. Nas caldeiras de médio e grande porte, não são instalados um visor e um indicador remoto de nível.
- c. (X) O suprimento de água pode depender de controle manual. Nesse caso, é importante que o operador tenha noção exata de quando a água deverá ser introduzida no interior da caldeira. A presença de visor é indispensável ao operador de caldeiras. Nas caldeiras de médio e grande porte, são instalados um visor e um indicador remoto de nível.
- d. () O suprimento de água pode depender de controle manual. Nesse caso, é importante que o operador não tenha noção exata de quando a água deverá ser introduzida no interior da caldeira. A presença de visor é dispensável ao operador de caldeiras. Nas caldeiras de médio e grande porte, são instalados um visor e um indicador remoto de altura.
- e. () O suprimento de água algumas vezes pode depender de controle manual. Nesse caso, é importante que o operador tenha noção aproximada de quanta água deverá ser introduzida no interior da caldeira. A presença de visor é dispensável ao operador de caldeiras experiente. Nas caldeiras de médio e grande porte, são instalados um visor e um indicador remoto de altura.

33. Assinale a alternativa correta:

- a. () O calor é definido como sendo a forma de matéria transferida através da fronteira de um sistema, numa dada temperatura, a um outro sistema (ou meio) numa temperatura inferior, em virtude da diferença de temperatura entre os dois sistemas. Isto é, o calor é transferido do sistema de temperatura superior ao sistema de temperatura inferior, e a transferência de calor ocorre unicamente devido à diferença de temperatura entre os três sistemas.
- b. (X) O calor é definido como sendo a forma de energia transferida através da fronteira de um sistema, numa dada temperatura, a um outro sistema (ou meio) numa temperatura inferior, em virtude da diferença de temperatura entre os dois sistemas. Isto é, o calor é transferido do sistema de temperatura superior ao sistema de temperatura inferior, e a transferência de calor ocorre unicamente devido à diferença de temperatura entre os dois sistemas.
- c. () O calor é definido como sendo a forma de energia transferida através da fronteira de um sistema, numa dada temperatura, a um outro sistema (ou meio) numa temperatura igual, em virtude da diferença de calor entre os dois sistemas. Isto é, o calor é transferido do sistema de temperatura superior ao sistema de temperatura inferior, e a transferência de calor ocorre unicamente devido à diferença de temperatura entre os dois sistemas.
- d. () O calor é definido como sendo a forma de energia transferida através da fronteira de um sistema, numa dada temperatura, a um outro sistema (ou meio) numa temperatura melhor, em virtude da diferença de temperatura entre os dois sistemas. Isto é, o calor é transferido do sistema de temperatura superior ao sistema de temperatura posterior, e a transferência de calor ocorre unicamente devido à diferença de temperatura entre os dois sistemas.
- e. () A caloria é definida como sendo a forma de energia transferida através da fronteira de um sistema, numa dada temperatura, a um outro sistema (ou meio) numa temperatura melhor, em virtude da diferença de temperatura entre os dois sistemas. Isto é, o calor é transferido do sistema de temperatura superior ao sistema de temperatura posterior, e a transferência de calor ocorre unicamente devido à diferença de temperatura entre os dois sistemas.

34. Assinale a alternativa correta:

- a. () Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à manométrica, utilizando qualquer fonte de energia renovável, excetuando-se os refreradores e equipamentos similares utilizados em unidades de processo.
- b. () Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia renovável, incluindo-se os refreradores e equipamentos similares utilizados em unidades de processo.
- c. () Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à barométrica, utilizando qualquer fonte de energia renovável, excetuando-se os refreradores e equipamentos similares utilizados em unidades de processo.
- d. () Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a não produzir e acumular vapor sob pressão superior à barométrica, utilizando qualquer fonte de energia renovável, excetuando-se os refreradores e equipamentos similares utilizados em unidades de processamento de energia.
- e. (X) Caldeiras a vapor são equipamentos destinados a produzir e acumular vapor sob pressão superior à atmosférica, utilizando qualquer fonte de energia, excetuando-se os refreradores e equipamentos similares utilizados em unidades de processo.

35. Assinale a alternativa correta:

- a. () Pressão máxima de tensão permitida – PMTP ou pressão máxima de tensão admissível – PMTA é o maior valor de pressão compatível com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais.
- b. () Pressão máxima de trabalho permitida – PMTP ou pressão máxima de trabalho admissível – PMTA é o melhor valor de pressão compatível com o código de projeto ASME, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros originais.
- c. () Pressão máxima de trabalho permitida – PMTP ou pressão máxima de trabalho admissível – PMTA é o menor valor de pressão compatível com o código de projeto ASME, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais.
- d. (X) Pressão máxima de trabalho permitida – PMTP ou pressão máxima de trabalho admissível – PMTA é o maior valor de pressão compatível com o código de projeto, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais.
- e. () Pressão máxima de trabalho permitida – PMTP ou pressão máxima de trabalho admissível – PMTA é o menor valor de pressão compatível com o código de projeto ABNT, a resistência dos materiais utilizados, as dimensões do equipamento e seus parâmetros operacionais.

36. Assinale a alternativa incorreta:

Constitui risco grave e iminente a falta de qualquer um dos seguintes itens:

- a. (X) Válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou superior a PMTA.
- b. () Instrumento que indique a pressão do vapor acumulado.
- c. () Injetor ou outro meio de alimentação de água, independente do sistema principal, em caldeiras a combustível sólido.
- d. () Sistema de drenagem rápida de água, em caldeiras de recuperação de álcalis.
- e. () Sistema de indicação para controle do nível de água ou outro sistema que evite o superaquecimento por alimentação deficiente.

37. Assinale a alternativa correta:

- a. () A qualidade da água deve ser controlada e tratamentos devem ser implementados, mensalmente, para compatibilizar suas propriedades físico-químicas com os parâmetros de operação diária da caldeira.
- b. (X) A qualidade da água deve ser controlada e tratamentos devem ser implementados, quando necessários, para compatibilizar suas propriedades físico-químicas com os parâmetros de operação da caldeira.
- c. () A qualidade da água deve ser controlada e tratamentos devem ser implementados, semanalmente, para compatibilizar suas propriedades físico-químicas com os parâmetros de operação semanal da caldeira.
- d. () A qualidade da água deve ser controlada e tratamentos devem ser implementados, diariamente, para compatibilizar suas propriedades físico-químicas com os parâmetros de operação mensal da caldeira.
- e. () A qualidade da água deve ser controlada e tratamentos devem ser implementados, anualmente, para compatibilizar suas propriedades físico-químicas com os parâmetros de operação mensal da caldeira.

38. Assinale a alternativa correta:

- a. () Os sistemas de controle e segurança da caldeira devem ser submetidos à manutenção corretiva ou preventiva.
- b. () Os sistemas de controle e segurança da caldeira devem ser submetidos à manutenção preventiva ou corretiva.
- c. () Os sistemas de controle e segurança da caldeira devem ser submetidos à manutenção ativa ou produtiva.
- d. () Os sistemas de controle e segurança da caldeira devem ser submetidos à manutenção produtiva total ou preditiva mensal.
- e. (X) Os sistemas de controle e segurança da caldeira devem ser submetidos à manutenção preventiva ou preditiva.

39. Assinale a alternativa correta:

- a. () O aquecimento do vapor pode realizar-se por condução; neste caso, embora a transferência de calor se realize de molécula a molécula, verifica-se simultaneamente um transporte de matéria, isto é, as moléculas frias do fluido, aquecendo-se, deslocam-se para regiões cada vez mais quentes; e as moléculas quentes, esfriando, para regiões cada vez mais frias.
- b. () O aquecimento do vapor pode realizar-se por radiação; neste caso, embora a transferência de calor se realize de molécula a molécula, verifica-se simultaneamente um transporte de matéria, isto é, as moléculas frias do fluido, aquecendo-se, deslocam-se para regiões cada vez mais quentes; e as moléculas quentes, esfriando, para regiões cada vez mais frias.
- c. () O aquecimento do vapor pode realizar-se por convecção; neste caso, embora a transferência de calor se realize de molécula a molécula, verifica-se simultaneamente um transporte de matéria, isto é, as moléculas frias do fluido, aquecendo-se, deslocam-se para regiões cada vez mais quentes; e as moléculas quentes, esfriando, para regiões cada vez mais frias.
- d. (X) O aquecimento do vapor pode realizar-se por convecção; neste caso, embora a transferência de calor se realize de molécula a molécula, verifica-se simultaneamente um transporte de matéria, isto é, as moléculas frias do fluido, aquecendo-se, deslocam-se para regiões cada vez mais quentes; e as moléculas quentes, esfriando, para regiões cada vez mais frias.
- e. () O aquecimento do vapor pode realizar-se por contração; neste caso, embora a transferência de calor se realize de molécula a molécula, verifica-se simultaneamente um transporte de matéria, isto é, as moléculas frias do fluido, aquecendo-se, deslocam-se para regiões cada vez mais quentes; e as moléculas quentes, esfriando, para regiões cada vez mais distantes.

40. Assinale a alternativa correta:

- a. (X) O vapor superaquecido resulta de um superaquecimento do vapor saturado em superaquecedores, tornando-se seco, e isso verifica-se a uma temperatura mais alta que a temperatura sob a qual é saturado. Não existe uma relação definida entre a temperatura e a pressão a que está submetido o vapor superaquecido, ao contrário do que ocorre com o saturado seco.
- b. () O vapor superaquecido resulta de um superaquecimento do vapor saturado em superaquecedores, tornando-se seco, e isso verifica-se a uma temperatura mais baixa que a temperatura sob a qual é saturado. Existe uma relação definida entre a temperatura e a pressão a que está submetido o vapor superaquecido, ao contrário do que ocorre com o saturado seco.
- c. () O vapor superaquecido resulta de um superaquecimento do vapor saturado em superaquecedores, tornando-se seco, e isso verifica-se a uma temperatura mais alta que a temperatura sob a qual é saturado. Existe uma relação direta entre a temperatura e a pressão a que está submetido o vapor superaquecido, assim como o que ocorre com o saturado seco.
- d. () O vapor superaquecido resulta de um superaquecimento do vapor saturado em reaquecedores, tornando-se mais saturado, e isso verifica-se a uma temperatura mais alta que a temperatura sob a qual é seco. Não existe uma relação definida entre a temperatura e o volume a que está submetido o vapor superaquecido, assim como o que ocorre com o saturado seco.
- e. () O vapor superaquecido resulta de um superaquecimento do vapor claro em reaquecedores, tornando-se mais saturado, e isso verifica-se a uma temperatura mais baixa que a temperatura sob a qual é clorado. Não existe uma relação definida entre a temperatura e o volume a que está submetido o vapor superaquecido, assim como o que ocorre com o saturado seco.

41. Assinale a alternativa correta:

- a. () O vapor conduzido a serpentinas de aquecimento, a panelões de cocção, a autoclaves ou a outros equipamentos no gênero cede seu calor latente às paredes do dispositivo no qual se encontra e ao líquido ou ao fluído que se pretende aquecer. Cedendo calor sensível, a temperatura se conserva praticamente a mesma, mas o vapor muda de estado, voltando a transformar-se em água, conservando todavia a mesma temperatura que tinha como vapor, isto é, evapora-se. A água assim formada designa-se pelo nome abreviado de retornado.
- b. (X) O vapor conduzido a serpentinas de aquecimento, a panelões de cocção, a autoclaves ou a outros equipamentos no gênero cede seu calor latente às paredes do dispositivo no qual se encontra e ao líquido ou ao fluído que se pretende aquecer. Cedendo calor latente, a temperatura se conserva praticamente a mesma, mas o vapor muda de estado, voltando a transformar-se em água, conservando todavia a mesma temperatura que tinha como vapor, isto é, condensa-se. A água assim formada designa-se pelo nome abreviado de condensado.
- c. () O vapor conduzido a serpentinas de aquecimento, a panelões de cocção, a autoclaves ou a outros equipamentos no gênero cede seu calor latente às paredes do dispositivo no qual se encontra e ao líquido ou ao fluído que se pretende aquecer. Cedendo calor patente, a temperatura se conserva praticamente a mesma, mas a temperatura muda de estado, voltando a transformar-se em água, conservando todavia a mesma temperatura que tinha como vapor, isto é, condensa-se. A água assim formada designa-se pelo nome abreviado de evaporado.
- d. () O vapor conduzido a serpentinas de aquecimento, a panelões de cocção, a autoclaves ou a outros equipamentos no gênero cede seu calor latente às paredes do dispositivo no qual se encontra e ao líquido ou ao fluído que se pretende aquecer. Cedendo calor latente, a temperatura se reduz, mas o vapor muda de estado, voltando a transformar-se em água, conservando todavia a mesma temperatura que tinha como vapor, isto é, condensa-se. A água assim formada designa-se pelo nome abreviado de água dura.

- e. () O vapor conduzido a sementeiras de aquecimento, a papelões de cocção, a autoclaves ou a outros equipamentos no gênero cede seu calor latente às paredes do dispositivo no qual se encontra e ao líquido ou ao fluído que se pretende aquecer. Cedendo calor latente, a temperatura se reduz, mas o vapor muda de estado, voltando a transformar-se em água, conservando todavia a mesma temperatura que tinha como vapor, isto é, condensa-se. A cola assim formada designa-se pelo nome abreviado de água dura.

42. Assinale a alternativa correta:

- a. () Calor latente da água é a quantidade de calor cedida pela água para passar do estado líquido ao estado de vapor, sem variação em sua temperatura.
- b. () Calor latente de vaporização da água é a quantidade de calor necessária para a variação de sua temperatura de zero a cem graus Célcus.
- c. (X) Calor latente de vaporização da água é a quantidade de calor recebida pela água para passar do estado líquido ao estado de vapor, sem variação em sua temperatura.
- d. () Calor latente de vaporização da água é a quantidade de calor recebida pela água para ultrapassar do estado líquido ao estado gasoso, com aumento da sua temperatura.
- e. () Calor latente de vaporização da hora é a quantidade de calor recebida pela água para ultrapassar do estado líquido ao estado gasoso, com aumento da sua temperatura.

43. Assinale a alternativa correta:

- a. () A conveniência do aumento do consumo de óleo em caldeiras e os estímulos ao emprego da energia eólica têm influenciado na decisão pela instalação de caldeiras elétricas dos tipos resistência e eletrodos submersos. Em áreas onde há suprimento abundante de energia elétrica, é vantajosa a instalação de equipamentos eletrotérmicos em virtude dos incentivos tarifários oferecidos ao emprego da energia elétrica em substituição aos derivados de petróleo.
- b. () A conveniência de redução do consumo de óleo em empresas e os estímulos ao emprego da energia elétrica têm influenciado na decisão pela instalação de caldeiras aquotubulares dos tipos resistência e eletrodos revestidos. Em áreas onde há suprimento redundante de energia elétrica, é vantajosa a instalação de equipamentos eletrotérmicos em virtude dos incentivos tarifários oferecidos ao emprego da energia elétrica em substituição aos derivados da madeira.
- c. () A conveniência de redução do consumo de óleo em caldeiras e os estímulos ao emprego da energia elétrica têm influenciado na decisão pela instalação de caldeiras elétricas dos tipos arco encoberto e eletrodos revestidos. Em áreas onde há suprimento abundante de energia elétrica, é vantajosa a instalação de equipamentos eletrotérmicos em virtude dos incentivos tarifários oferecidos ao emprego da energia elétrica em substituição aos derivados de petróleo.
- d. () A conveniência de redução do consumo de gás natural em caldeiras e os estímulos ao emprego da energia elétrica têm influenciado na decisão pela instalação de caldeiras elétricas dos tipos arco encoberto e eletrodos revestidos. Em áreas onde há suprimento abundante de energia elétrica, é vantajosa a instalação de equipamentos eletrotérmicos em virtude dos incentivos tarifários oferecidos ao emprego da energia elétrica em substituição aos derivados de petróleo.

- e. (X) A conveniência de redução do consumo de óleo em caldeiras e os estímulos ao emprego da energia elétrica têm influenciado na decisão pela instalação de caldeiras elétricas dos tipos resistência e eletrodos submersos. Em áreas onde há suprimento abundante de energia elétrica, é vantajosa a instalação de equipamentos eletrotérmicos em virtude dos incentivos tarifários oferecidos ao emprego da energia elétrica em substituição aos derivados de petróleo.

44. Assinale a alternativa correta:

- a. (X) O vapor saturado, corretamente designado simplesmente por vapor, é produzido em contato com a água e por isso contém sempre alguma quantidade de partículas de água.
- b. () O vapor saturado, erroneamente designado simplesmente por vapor, é produzido em contato com a água e por isso contém sempre alguma quantidade de partículas de água.
- c. () O vapor saturado, erroneamente designado simplesmente por vapor, é produzido em contato com a água e por isso não contém sempre qualquer uma quantidade de partículas de água.
- d. () O vapor saturado, corretamente designado simplesmente por vapor úmido, é produzido em contato com a água e por isso contém uma grande quantidade de partículas de água.
- e. () O vapor saturado, corretamente designado simplesmente por vapor claro, é produzido em contato com a água e por isso contém uma grande quantidade de partículas de cloro.

45. Assinale a alternativa correta:

- a. () Em uma caldeira flamotubular, no sistema de pré-aquecimento de óleo, o óleo combustível (Diesel ou Biodiesel) deve ser aquecido a 120°C de modo que adquira mais viscosidade para melhor eficiência dos atomizadores nos queimadores. O aquecimento é feito num aquecedor que funciona com resistências elétricas no fim da operação, e com vapor gerado pela própria caldeira, quando a mesma se acha operando normalmente.
- b. () Em uma caldeira elétrica, no sistema de pré-aquecimento de óleo, o óleo combustível (BTE ou BPF) deve ser aquecido a 120°C de modo que adquira menor viscosidade para melhor eficiência dos atomizadores nos queimadores. O aquecimento é feito num aquecedor que funciona com resistências elétricas no início da operação, e com vapor gerado pela própria caldeira, quando a mesma se acha operando normalmente.
- c. (X) Em uma caldeira aquotubular, no sistema de pré-aquecimento de óleo, o óleo combustível (BTE ou BPF) deve ser aquecido a 120°C de modo que adquira menor viscosidade para melhor eficiência dos atomizadores nos queimadores. O aquecimento é feito num aquecedor que funciona com resistências elétricas no início da operação, e com vapor gerado pela própria caldeira, quando a mesma se acha operando normalmente.
- d. () Em uma caldeira aquotubular, no sistema de pré-aquecimento de óleo, o óleo combustível (BTE ou BPF) deve ser aquecido a 12°C de modo que adquira menor viscosidade para melhor eficiência dos atomizadores nos queimadores. O aquecimento é feito num aquecedor que funciona com vapor gerado pela própria caldeira no início da operação, e com resistências elétricas, quando a mesma se acha operando normalmente.
- e. () Em uma caldeira aquotubular, no sistema de pré-aquecimento de óleo, o óleo combustível diesel grosso (BTE ou BPF) deve ser aquecido a 120°K de modo que adquira menor viscosidade para melhor eficiência dos atomizadores nos queimadores. O aquecimento é feito num aquecedor que funciona com vapor gerado pela própria caldeira no início da operação, e com resistências elétricas, quando a mesma se acha operando normalmente.

46. Assinale a alternativa correta:

- a. () Um sistema de controle, comando e proteção de uma caldeira é normalmente composto por: barômetro, visor de nível de vapor, válvula de entrada de vapor, válvula de descarte da caldeira, válvula de segurança e alívio de pressão, painel de controle automático, pressostato, alarme contra falta de água.
- b. (X) Um sistema de controle, comando e proteção de uma caldeira é normalmente composto por: manômetro, visor de nível de água, válvula de saída de vapor, válvula de descarga da caldeira, válvula de segurança e alívio de pressão, painel de controle automático, pressostato, alarme contra falta de água.
- c. () Um sistema de controle, comando e proteção de uma caldeira é normalmente composto por: manômetro, visor de nível de óleo, válvula de saída de vapor, válvula de descarga da caldeira, válvula de segurança e alívio de pressão, painel de controle semi-automático, reostato, alarme contra falta de água.
- d. () Um sistema de controle, comando e proteção de uma caldeira é normalmente composto por: manômetro, visor de nível de água, válvula de saída de vapor, válvula de descarte da caldeira, válvula de segurança e alívio de pressão, painel de controle automático, reostato, alarme contra falta de água quente.
- e. () Um sistema de controle, comando e proteção de uma caldeira é normalmente composto por: manômetro, visor de nível de água, válvula de saída de vapor, válvula de descarte da caldeira, válvula de segurança e alívio de pressão, painel de controle automático, reostato, alarme contra falta de água quente, botão de emergência.

47. Assinale a alternativa correta:

- a. () $1 \text{ kgf/m}^2 = 2,04 \text{ lb/sq.in}$ (ou psi)
 - b. () $1 \text{ kgf/mm}^2 = 10$ metros de coluna de água
 - c. () $1 \text{ kgf/dm}^3 = 1 \text{ MPa}$
 - d. (X) $1 \text{ kgf/cm}^2 = 14,2233 \text{ lb/sq.in}$ (ou psi)
 - e. () $1 \text{ kfg/cm}^{1/2} = 0,9678 \text{ atm}$
-

48. Assinale a alternativa correta:

- a. () Calor sensível é a quantidade de temperatura recebida ou cedida pela água, produzindo uma variação em seu calor.
- b. (X) Calor sensível é a quantidade de calor recebida ou cedida pela água, produzindo uma variação em sua temperatura.
- c. () Calor sensível é a quantidade de calor recebida ou sentida pela água, produzindo uma variação em sua temperatura.
- d. () Calor sensível é a quantidade de energia recebida pela água, produzindo uma diminuição em sua entalpia.
- e. () Calor sensível é a quantidade de energia concebida pela água, produzindo uma diminuição em sua entalpia.

49. Assinale a alternativa correta:

- a. () A pressão sob a qual a água vaporiza numa dada temperatura chama-se pressão de vapor da água para essa temperatura. Se o vapor for produzido enquanto submetido à pressão atmosférica normal, sua pressão de vapor é de 2 atmosferas barométricas, igual a $1.033 \text{ kgm. cm}^{-1}$ ou $14,7 \text{ lbs/pol}^{-1}$, quando a temperatura da água é de 100°C .
- b. () A pressão sob a qual a água vaporiza numa dada temperatura chama-se pressão de vapor da água para essa temperatura. Se o vapor for produzido enquanto submetido à pressão atmosférica anormal, sua pressão de vapor é de 1 atmosfera manométrica, igual a $1.033 \text{ kgm. cm}^{-1}$ ou $14,7 \text{ lbs/pol}^3$, quando a temperatura da água é de 273°C .
- c. () A pressão sob a qual a água vaporiza numa dada temperatura chama-se pressão de vapor da água para essa temperatura. Se o vapor for produzido enquanto submetido à pressão atmosférica normal, sua pressão de vapor é de 1 atmosfera manométrica, igual a $14,7 \text{ Bar}$ ou 100 lbs/pol^3 , quando a temperatura da água é de 100K .
- d. (X) A pressão sob a qual a água vaporiza numa dada temperatura chama-se pressão de vapor da água para essa temperatura. Se o vapor for produzido enquanto submetido à pressão atmosférica normal, sua pressão de vapor é de 1 atmosfera barométrica, igual a $1.033 \text{ kgm. cm}^{-2}$ ou $14,7 \text{ lbs/pol}^2$, quando a temperatura da água é de 100°C .
- e. () A pressão sob a qual a água vaporiza numa dada temperatura chama-se pressão de vapor da água para essa temperatura. Se o vapor for produzido enquanto submetido à pressão atmosférica normal, sua pressão de vapor é de 1 atmosfera manométrica, igual a 147 Bar ou 100 lbs/pol^2 , quando a temperatura da água é de 100F .

50. Assinale a alternativa correta:

- a. (X) A fornalha é o componente da unidade geradora de vapor destinado a converter a energia química do combustível em energia térmica. De acordo com o tipo e com a qualidade do combustível disponível, os projetos têm se alternado entre fornalhas para queima em suspensão, queima em grelha, ou queima em leito fluidizado.
- b. () A fornalha é o componente da unidade geradora de vapor destinado a converter a energia mecânica do combustível em energia elétrica. De acordo com o tipo e com a qualidade do combustível disponível, os projetos têm se alternado entre fornalhas para queima em suspensão, queima em grelha, ou queima em leito fluidizado.
- c. () A fornalha é o componente da unidade geradora de vapor destinado a converter a energia líquida do combustível em energia mecânica. De acordo com o tipo e com a qualidade do combustível disponível, os projetos têm se alternado entre fornalhas para queima em suspensão, queima em grelha, ou queima em leito fluidizado.
- d. () A fornalha é o componente da unidade geradora de vapor destinado a converter a energia química do combustível em energia mecânica. De acordo com o tipo e com a qualidade do combustível disponível, os projetos têm se alternado entre fornalhas para queima em suspensão, queima em grelha, ou queima em leito fluidizado.
- e. () A caldeira é o componente da unidade geradora de vapor destinado a converter a energia química do combustível em energia mecânica. De acordo com o tipo e com a qualidade do combustível disponível, os projetos têm se alternado entre fornalhas para queima em suspensão, queima em grelha, ou queima em leito fluidizado seco.

51. Assinale a alternativa incorreta:

- a. () As caldeiras flamotubulares têm uso limitado às instalações de pequeno porte, com pressões inferiores a 15 bar (1500 kPa) ou capacidades inferiores a 15 t/h de vapor saturado. Nas caldeiras flamotubulares os gases de combustão circulam por dentro de tubos e sua aplicação é restrita apenas às operações que admitem o uso de vapor saturado.
- b. () As caldeiras aquotubulares têm uso mais abrangente, atendendo desde pequenas fábricas até grandes centrais termoelétricas. Nas caldeiras aquotubulares a água circula por dentro de tubos e, freqüentemente, são adaptadas em unidades equipadas com economizador e superaquecedores.
- c. (X) As caldeiras elétricas são convenientes quando houver disponibilidades de energia elétrica desde que os custos sejam compensadores. Sua aplicação é bastante ampla e são sempre projetadas para fornecerem apenas vapor superaquecido.
- d. () As caldeiras elétricas são convenientes quando houver disponibilidades de energia elétrica desde que os custos sejam compensadores. Sua aplicação é bastante restrita e também são projetadas para fornecerem apenas vapor saturado.
- e. () As caldeiras elétricas têm o princípio de funcionamento fundamentado na conversão direta da energia elétrica em energia térmica, mediante o uso de resistências ou de eletrodos submersos.

52. Assinale a alternativa correta:

- a. () O preaquecedor consiste em um ou mais feixes tubulares, destinados a aumentar a temperatura do vapor gerado na caldeira. Nas unidades de porte maior, os preaquecedores são projetados de modo a absorverem energia por radiação e por convecção.
- b. () O aquecedor de ar consiste em um ou mais feixes tubulares, destinados a aumentar a temperatura do vapor gerado na caldeira. Nas unidades de porte maior, os aquecedores de ar são projetados de modo a absorverem energia por radiação e por convecção.
- c. () O radiador consiste em um ou mais feixes tubulares, destinados a aumentar a temperatura do vapor gerado na caldeira. Nas unidades de porte maior, os radiadores são projetados de modo a absorverem energia por radiação e por convecção.
- d. () O evaporador consiste em um ou mais feixes tubulares, destinados a aumentar a temperatura do vapor gerado na caldeira. Nas unidades de porte maior, os radiadores são projetados de modo a absorverem energia por radiação e por convecção.
- e. (X) O superaquecedor consiste em um ou mais feixes tubulares, destinados a aumentar a temperatura do vapor gerado na caldeira. Nas unidades de porte maior, os superaquecedores são projetados de modo a absorverem energia por radiação e por convecção.

53. Assinale a alternativa correta:

Constitui risco grave e iminente a falta de qualquer um dos seguintes itens:

- a. (X) Válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA – Pressão Máxima de Trabalho Admissível.
- b. () Válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou superior à PMTA – Peso Máximo de Trabalho Admissível.
- c. () Válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA – Pressão Mínima de Trabalho Admissível.
- d. () Válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA – Pressão Máxima de Teste Ajustável.
- e. () Válvula de segurança com pressão de abertura ajustada em valor igual ou inferior à PMTA – Pressão Máxima de Teste Ativo.

54. Assinale a alternativa correta:

- a. () Se ao vapor saturado seco retiramos calor, à pressão constante, o volume e a temperatura aumentam, o vapor se converte em superaquecido. Neste estado seu comportamento se aproxima dos gases.
- b. () Se ao vapor saturado seco adicionamos calor, à pressão constante, o volume e a temperatura diminuem, o vapor se converte em superaquecido. Neste estado seu comportamento se aproxima dos gases.
- c. () Se ao vapor saturado seco adicionamos calor, à pressão constante, o volume e a temperatura aumentam, o vapor se converte em saturado aquecido. Neste estado seu comportamento não se aproxima dos gases.
- d. () Se ao vapor saturado seco adicionamos calor, a volume constante, o volume e a temperatura aumentam, o vapor se converte em saturado aquecido. Neste estado seu comportamento não se aproxima dos gases.
- e. (X) Se ao vapor saturado seco adicionamos calor, à pressão constante, o volume e a temperatura aumentam, o vapor se converte em superaquecido. Neste estado seu comportamento se aproxima dos gases.

55. Assinale a alternativa correta:

- a. () Quando trabalhamos com líquidos e gases, normalmente falamos de tensão; nos sólidos, falamos de pressão. A tensão num ponto de um fluído em repouso é igual em todas as direções e definimos a tensão como a componente nominal da força por unidade de área.
- b. () Quando trabalhamos com líquidos e gases, normalmente falamos de pressão; nos sólidos, falamos de pressão. A pressão num ponto de um fluído em repouso é igual em algumas das direções e definimos a pressão como a componente normal da força por unidade de volume.
- c. (X) Quando trabalhamos com líquidos e gases, normalmente falamos de pressão; nos sólidos, falamos de tensão. A pressão num ponto de um fluído em repouso é igual em todas as direções e definimos a pressão como a componente normal da força por unidade de área.
- d. () Quando trabalhamos com líquidos e gases, normalmente falamos de pressão; nos sólidos, falamos de tensão. A pressão num ponto de um fluído em repouso é igual em todas as direções e definimos a pressão como a componente nominal da força por unidade de volume.
- e. () Quando trabalhamos com líquidos e sólidos, normalmente falamos de pressão; nos gases, falamos de tensão. A pressão num ponto de um fluído em repouso é igual em todas as direções e definimos a pressão como a componente nominal da força por unidade de volume.

56. Assinale a alternativa correta:

- a. () As caldeiras e vasos de pressão podem operar com água contendo sais de cálcio e silício em teores acima de certos valores, os quais deverão ser tanto menores quanto maiores forem a pressão e a temperatura do vapor produzido. Os referidos sais podem dar incrustações nos tubos das caldeiras, reduzindo seus diâmetros e oferecendo risco de ruptura dos mesmos.
- b. () As caldeiras e vasos de pressão devem operar com água contendo sais de cálcio e estrôncio em teores acima de certos valores, os quais deverão ser tanto menores quanto maiores forem a pressão e a temperatura do vapor produzido. Os referidos sais podem dar incrustações nos tubos das caldeiras, reduzindo seus diâmetros e oferecendo risco de ruptura dos mesmos.
- c. () As caldeiras e vasos de pressão não podem operar com água contendo sais de cálcio e bário em teores acima de certos valores, os quais deverão ser tanto maiores quanto menores forem a pressão e a temperatura do vapor produzido. Os referidos sais não podem dar incrustações nos tubos das caldeiras, reduzindo seus diâmetros e oferecendo risco de ruptura dos mesmos.
- d. (X) As caldeiras e vasos de pressão não podem operar com água contendo sais de cálcio e magnésio em teores acima de certos valores, os quais deverão ser tanto menores quanto maiores forem a pressão e a temperatura do vapor produzido. Os referidos sais podem dar incrustações nos tubos das caldeiras, reduzindo seus diâmetros e oferecendo risco de ruptura dos mesmos.
- e. () As caldeiras e vasos de pressão não podem operar com água contendo bases de cálcio e bário em teores acima de certos valores, os quais deverão ser tanto maiores quanto menores forem a pressão e a temperatura do vapor produzido. Os referidos sais não podem dar incrustações nos tubos das caldeiras, reduzindo seus diâmetros e oferecendo risco de ruptura dos mesmos.

57. Assinale a alternativa **incorreta:**

O tratamento de água para caldeiras pode ser realizado de uma das seguintes formas:

- a. () Pela correção da alcalinidade.
 - b. () Pelo abrandamento, para obter dureza zero.
 - c. (X) Pela diluição da água em produtos químicos de baixa dureza.
 - d. () Pela adição de produtos à água antes de ser bombeada para a caldeira.
 - e. () Pela desmineralização, que é a solução ideal nos casos de caldeiras de média pressão e das de baixa pressão para a condição de condensado.
-

58. Assinale a alternativa **correta:**

- a. () O quelato é injetado continuamente na água de alimentação da caldeira numa dosagem de 5 a 10 litros por hora.
- b. () Deve-se usar como coadjuvante o silicato de cálcio, ou a adenosina, para combater o oxigênio dissolvido na água, o qual, quando presente, reduz enormemente a atividade do quelato.
- c. () O emprego dos quelatos é muito caro quando a dureza da água é inferior a 1 a 2 ppm de dureza total.
- d. (X) No tratamento de água para caldeira usam-se produtos denominados quelatos, que têm a propriedade de complexar o Ca, Mg e o Fe em compostos solúveis, impedindo-os, portanto, de se incrustarem nas paredes dos tubos onde a água é aquecida. Entre os quelatos mais empregados com essa finalidade estão o etileno diamino tetracetato de sódio Na_4 . EDTA (solúvel) e o sal sódico do nitrilo ácido-triacético Na_3 . (NTA).
- e. () O emprego dos quinóides é muito caro quando a dureza da água é inferior a 1 a 2 ppm de dureza total.

59. Assinale a alternativa **correta:**

- a. () Chama-se convecção do calor a transferência de energia entre partes adjacentes de um corpo, em consequência da diferença entre suas temperaturas.
 - b. () Chama-se radiação do calor a transferência de energia entre partes adjacentes de um corpo, em consequência da diferença entre suas temperaturas.
 - c. () Chama-se condução do calor a transferência de energia entre partes adjacentes de um corpo, em consequência da igualdade entre suas temperaturas.
 - d. () Chama-se irradiação do calor a transferência de energia entre partes adjacentes de um corpo, em consequência da igualdade entre suas temperaturas.
 - e. (X) Chama-se condução do calor a transferência de energia entre partes adjacentes de um corpo, em consequência da diferença entre suas temperaturas.
-

60. Assinale a alternativa **correta:**

- a. () Toda caldeira a vapor, com exceção das automáticas, deve estar obrigatoriamente sob operação e controle de operador de caldeira, sendo que o não atendimento a essa exigência caracteriza condição de risco grave e iminente.
- b. (X) Toda caldeira a vapor deve estar obrigatoriamente sob operação e controle de operador de caldeira, sendo que o não atendimento a essa exigência caracteriza condição de risco grave e iminente.
- c. () Toda caldeira a vapor deve estar obrigatoriamente sob operação e controle de operador de caldeira ou pessoa que saiba operá-la, sendo que o não atendimento a essa exigência caracteriza condição de risco grave e iminente.
- d. () Toda caldeira a vapor deve estar obrigatoriamente sob operação e controle de operador de caldeira, sendo que o não atendimento a essa exigência caracteriza condição de multa gravíssima.
- e. () Toda caldeira a vapor deve estar obrigatoriamente sob operação e controle de operador de caldeira, sendo que o não atendimento a essa exigência caracteriza condição de demissão por justa causa.

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Rascunho

Rascunho



Secretaria de Estado da Saúde

Rua Esteves Junior, 160 • 7º andar • Centro

88015-530 • Florianópolis • SC

Fone: (48) 3221-2300 • <http://www.saude.sc.gov.br>



FEPese • Fundação de Estudos e Pesquisas Sócio-Econômicos

Campus Universitário • 88040-900 • UFSC • Florianópolis • SC

Fone/Fax: (48) 3233-0737

<http://www.fepese.ufsc.br>