

**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO SUL

Concurso Público Federal

Edital 011/2013

PROVA

Área: 50 - Alimentos

QUESTÕES OBJETIVAS

Língua Portuguesa	1 a 10
Conhecimentos Específicos	11 a 40

Nome do candidato: _____ CPF: _____ -

INSTRUÇÕES

1º) Verifique se este caderno corresponde à sua opção de cargo e se contém 40 questões, numeradas de 1 a 40. Caso contrário, solicite ao fiscal da sala outro caderno. Não serão aceitas reclamações posteriores.

2º) A prova é composta por 40 (quarenta) questões objetivas, de múltipla escolha, sendo apenas uma resposta a correta.

3º) O tempo de duração da prova é de 4 (quatro) horas.

4º) Não é permitida consulta a qualquer material e os candidatos não poderão conversar entre si, nem manter contato de espécie alguma.

5º) Os telefones celulares e similares não podem ser manipulados e devem permanecer desligados durante o período em que o candidato se encontrar na sala, bem como os pertences não utilizados para a prova deverão estar embaixo da carteira, ficando automaticamente excluído o candidato que for surpreendido nessas situações.

6º) O candidato só poderá deixar o local da prova após 2 (duas) horas do início da prova, exceto os três últimos candidatos, os quais só poderão deixar o local quando todos terminarem a prova.

7º) É proibido fazer anotação de informações relativas às suas respostas no comprovante de inscrição ou em qualquer outro meio, que não os permitidos, assim como recusar-se a entregar o material da prova ao término do tempo destinado para a sua realização.

8º) O candidato deverá preencher a caneta o Cartão de Respostas, escolhendo dentre as alternativas A, B, C, D e E, preenchendo totalmente a célula correspondente à alternativa escolhida, sendo desconsiderada a resposta se não for atendido o referido critério de preenchimento. Rasuras e a informação de mais de uma alternativa na mesma questão anulará a resposta, bem como o preenchimento a grafite. Responda a todas as questões. Os rascunhos não serão considerados em nenhuma hipótese.

9º) Não haverá substituição do Cartão de Respostas por erro do candidato.

10º) O candidato poderá levar consigo o caderno de provas após decorridas duas horas do início da prova. Não será oferecido outro momento para a retirada do mesmo.

11º) É proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas.

Vale a pena morrer por isso?*

1 Por pouco, uma onda de 20 metros de altura não matou a surfista carioca Maya Gabeira. Foi no mar de Portugal, em Nazaré, há coisa de duas semanas. A 5 imprensa noticiou tudo em profusão, aos borbotões. Num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravio, Maya quebrou o tornozelo, caiu n'água, perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a 10 consciência e quase perdeu a vida. Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski, conseguiu puxá-la para fora da espuma e levou-a até a praia, onde fez com que ela respirasse de novo graças a uma massagem cardíaca. Logo depois do 15 susto, a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes sorria: "Morri... mas voltei".

20 Que bom. Que ótimo. Ufa! Maya, na crista de seus 26 anos, só espera o tornozelo ficar em forma para retomar sua rotina de "viver a vida sobre as ondas", como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta. Aí, voltará a deslizar sobre 25 riscos tão altos quanto os vagalhões que desafia.

A pergunta é: vale a pena?

A resposta é: mas é lógico que sim.

30 Mas dizer isso é dizer pouco. Vamos mais fundo: vale a pena por quê? Sabemos, até aqui, que parece existir mais plenitude numa aventura emocionante e incerta do que numa existência segura e 35 modorrenta. Mas por quê? Por que as emoções sublimes podem valer mais que a vida?

40 Se pensarmos sobre quem são e o que fazem os heróis da nossa era, talvez possamos começar a entender um pouco mais sobre isso. Os heróis de agora parecem querer morrer de overdose de adrenalina. Não precisam de drogas artificiais. Comem frutas e fazem 45 meditação. Não falam mais de revoluções armadas. Estão dispostos a sacrificar a própria vida, é claro, mas não por uma causa política, não por uma palavra de ordem ou por uma bandeira universal – basta-lhes uma intensa carga de prazer.

50 Além dos surfistas, os alpinistas, os

55 velejadores e os pilotos de Fórmula 1 são nossos heróis. São caçadores de fortes emoções. Enfrentam dragões invencíveis, como furiosas ondas gigantescas ou montanhas hostis, geladas e íngremes. Cavalgam automóveis que zunem sobre o asfalto ou pranchas que trepidam a 80 quilômetros por hora sobre uma pedreira de água salgada. Não querem salvar princesa 60 alguma. A princesa, eles deixam de gorjeta para o dragão nocauteado. O fragor da batalha vale mais que a administração da vitória.

65 Os heróis de agora não fazem longos discursos. São protagonistas de guerras sem conteúdo, guerras belas simplesmente porque são belas, muito embora sejam 70 perfeitamente vazias. Qual o significado de uma onda gigante? Nenhum. Ela simplesmente é uma onda gigante, e esse é seu significado. Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida? Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que 75 merece ser idolatrado. Os heróis de agora não são portadores de ideias. São apenas exemplos de destemor e determinação. São heróis da atitude, não da finalidade.

80 O sentido do heroísmo não foi sempre assim, vazio. Há poucas décadas, as coisas eram diferentes. Antes, os heróis não eram famosos pelas proezas físicas, mas pelas causas que defendiam. Che Guevara, por exemplo. É certo que ele 85 gostava de viajar de motocicleta e tinha predileção por enveredar-se nas matas e dar tiro de espingarda, mas sua aura vinha da mística revolucionária. Ele era bom porque, aos olhos dos pais dos que hoje são jovens, dera a vida pelos pobres, mais ou menos como Jesus Cristo – o 90 suprasumo do modelo do herói que dá a vida pelo irmão.

95 Sabemos que Che é idolatrado ainda hoje, mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos. Che não é um ídolo por ter professado o credo socialista, mas pela trilha aventureira que seguiu. Aos olhos da 100 juventude presente, a guerrilha não é bem uma tática, mas um esporte radical. O que faz de Che Guevara um ídolo contemporâneo, portanto, é menos a teoria da luta de classes e mais, muito mais, o 105 gosto por embrenhar-se nas montanhas e fazer trekking, a boina surrada, o cabelo comprido, a aversão ao escritório, aos

fichários e à gravata.

110 Nos anos 1970, os pais dos jovens de
hoje idolatraram Che pelo que viam nele de
conteúdo marxista. Hoje, os filhos dos
jovens dos anos 1970 idolatram o mesmo
personagem pelo que veem nele de
115 performático (o socialismo não passou de
um pretexto para a aventura). Num tempo
em que as ideias foram esquecidas, o gesto
radical sobrevive.

120 Maya Gabeira continuará no vigor do
gesto. E nós continuaremos a amá-la por
isso, porque nossa vida sem ideias ficou
chata demais.

*Eugênio Bucci. Publicado em: Revista Época,
nº807, 11 de novembro de 2013, p. 18.

1. Assinale a alternativa em que há uma informação implícita subentendida:

- a) “Só sobreviveu porque o amigo Carlos Burle saltou do jet ski (...)” (linhas 10 a 12)
- b) “(...) entender um pouco mais sobre isso.” (linhas 39 e 40)
- c) “Não falam mais de revoluções armadas”. (linhas 44 e 45)
- d) “Os heróis de agora não fazem longos discursos.” (linhas 64 e 65)
- e) “basta-lhes uma intensa carga de prazer”. (linha 49)

2. As expressões “em profusão” (linha 5) e “aos borbotões” (linhas 5 e 6) assumem, no texto, sentido de, respectivamente:

- a) extensamente – dramaticamente.
- b) em profundidade – com superficialidade.
- c) com intensidade – em grande quantidade.
- d) em abundância – com veemência.
- e) com exuberância – em ebulição.

3. Assinale a alternativa em que o recurso utilizado para a construção do texto está identificado de forma INADEQUADA:

- a) “o suprassumo do modelo de herói que dá a vida pelo irmão” (linhas 91 a 93) – ironia.
- b) num dos sólidos solavancos líquidos do oceano bravo”(linhas 6 e 7) – metáfora.
- c) “a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes” (linhas 16 e 17) – perífrase.

d) “perdeu o fôlego, perdeu o ar dos pulmões, perdeu a consciência e quase perdeu a vida.” (linhas 8 a 10) – gradação.

e) “Qual o sentido político de morrer com o crânio espatifado dentro de um carro de corrida?” (linhas 71 a 73) – intertextualidade.

4. De acordo com os sentidos construídos no texto, escolha a alternativa em que a relação NÃO está adequadamente identificada:

- a) “Morri... mas voltei” (linhas 17 e 18) ⇒ relação de contrajunção.
- b) “(...) tão altos quanto os vagalhões que desafia” (linhas 25 e 26) ⇒ relação de proporção.
- c) “Se pensarmos sobre quem são e o que fazem (...)” (linhas 37 e 38) ⇒ ideia de hipótese.
- d) “(...) como na velha canção de Lulu Santos e Nelson Motta” (linhas 23 e 24) ⇒ relação de conformidade.
- e) “(...) mas é bem possível que as novas gerações vejam nele um herói por outros motivos.” (linhas 95 a 97) ⇒ relação de ressalva.

5. Qual dos trechos abaixo desempenha no texto idêntica função sintática que “lhes” em “basta-lhes uma intensa carga de prazer” (linha 49)?

- a) “de prazer” (linha 49).
- b) “da luta de classes” (linha 104).
- c) “do gesto” (linhas 118 e 119).
- d) “de revoluções armadas” (linhas 44 e 45).
- e) “a” em “la” (linha 119).

6. Em qual alternativa a associação entre o termo regido e a expressão regente é VERDADEIRA?

- a) “de hoje” (linhas 109 e 110) é regido por “pais” (linha 109).
- b) “sem conteúdo” (linha 66) é regido por “protagonistas” (linha 65).
- c) “dos anos 1970” (linha 112) é regido por “os filhos” (linha 111).
- d) “vazio” (linha 80) é regido por “do heroísmo” (linha 79).
- e) “tudo” (linha 5) é regido por “noticiou” (linha 5).

7. A respeito do uso da crase no texto, é VERDADEIRO afirmar que:

- Na linha 24, a expressão “voltará a deslizar” pode ser substituída por “voltará à deslizar” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Caso o vocábulo “gravata” (linha 108) seja grafado no plural, não há alteração no uso do sinal indicativo de crase que o precede.
- Na linha 13, a expressão “até a” pode ser substituída por “até à” sem que haja prejuízo à norma culta.
- Uma vez que o verbo *dispor* exige a preposição “a”, deveria haver sinal indicativo de crase em “dispostos a” (linha 45).
- No trecho “a 80 km por hora” (linhas 57 e 58), pode ser usado o sinal indicativo de crase, já que se trata de uma velocidade especificada.

8. Considere o trecho das linhas 73 a 75: “Nenhum, mas ali está a marca de alguém que se superou e que merece ser idolatrado”. Caso a expressão em sublinhada seja substituída por “algumas pessoas”, quantos outros vocábulos do trecho destacado sofrerão alteração para evitar prejuízo à norma culta?

- Quatro.
- Três.
- Cinco.
- Um.
- Dois.

9. Sobre as possibilidades de reescritura do trecho compreendido entre as linhas 15 e 18, abaixo descrito, assinale a alternativa que corresponde às mesmas ideias e que não apresenta desvios à norma culta: “Logo depois do susto, a maior estrela dos sete mares em matéria de ondas gigantes sorria: ‘Morri... mas voltei!’”.

- Passado aquele momento de susto, Maya afirmou, sorrindo, que havia morrido, mas que estava de volta.
- No outro dia, Maya disse que, apesar de ter morrido, estava sorrindo de volta.
- Apesar de as ondas gigantes sorrirem, a estrela – que morreu nos sete mares – estava de volta.
- A maior estrela dos sete mares, não morreu, pois sorrindo estava de volta às ondas gigantes.
- O susto das ondas gigantes fez que Maya pensasse que morreria; mas, ao contrário, ela estava de volta sorrindo.

10. Escolha a opção que se constitui de um pronome que retoma um referente DIFERENTE dos demais:

- “a” em “la” (linha 12).
- “a” (linha 13).
- “seus” (linha 20).
- “que” (linha 14).
- “sua” (linha 21).

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11. Em uma reação química, o tempo de meia vida é definido como:

- O tempo em que decorrerá a degradação total dos reagentes.
- O tempo em que os reagentes irão colidir para formar os produtos intermediários.
- O tempo em que decorrerá a formação total dos produtos.
- O tempo ao qual a concentração final dos produtos será igual à concentração inicial dos produtos.
- O tempo em que a concentração do reagente irá decair atingindo a metade da sua concentração inicial.

12. Considerando o gás hipotético X_2 , cuja equação da capacidade calorífica (C_p) é igual a $C_p = a + bT + cT^2$, com a , b e c constantes e T representando a temperatura em $^{\circ}\text{C}$ e C_p em $\text{KJ.g}^{-1}.\text{^{\circ}\text{C}}^{-1}$, respectivamente. Assinale a alternativa correta que representa a variação de entalpia por grama deste gás ($\Delta\hat{H}$), quando o mesmo sofre aquecimento elevando sua temperatura de 10°C para 30°C .

- $\Delta\hat{H} = a(20) + \frac{b}{2}(20^2) + \frac{c}{3}(20^3)$
- $\Delta\hat{H} = a + b(20) + c(20^2)$
- $\Delta\hat{H} = a(20) + \frac{b}{2}(30^2 - 10^2) + \frac{c}{3}(30^3 - 10^3)$
- $\Delta\hat{H} = a + b(30 - 10) + c(30^2 - 10^2)$
- $\Delta\hat{H} = a + b(30) + c(30^2)$

13. O fenômeno em que um gás esfria ao ter sua pressão reduzida em um processo isentálpico é conhecido como:

- Lei de Fick.
- Ciclo de Carnot.
- Lei de resfriamento de Newton.
- Efeito Joule-Thomson.

e) Ciclo de Rankine.

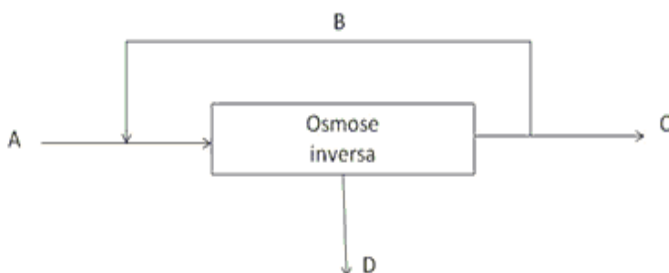
14. No que se refere ao estudo dos processos dos quais as mudanças de estado são predominantemente devidas às variações de energia interna, pode-se afirmar que a temperatura, a pressão e o índice de refração, são exemplos de:

- a) Variáveis extensivas.
- b) Variáveis intensivas.
- c) Variáveis adimensionais.
- d) Dimensões derivadas.
- e) Variáveis de conversão.

15. As indústrias de alimentos geram grandes volumes de efluentes com elevada carga orgânica, a qual pode ser medida por meio da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). A remoção de DBO em processos biológicos por lodo ativado segue uma cinética de primeira ordem para concentrações médias e baixas. Considerando esta reação homogênea e elementar, sendo C a concentração de DBO, t o tempo e K a constante cinética, assinale a alternativa que representa a degradação de DBO.

- a) $\ln \frac{C}{C_0} = -K \cdot t$
- b) $-\frac{dC}{dt} = K \cdot C^2$
- c) $C = C_0 - K \cdot t$
- d) $-\frac{dC}{dt} = K \cdot t$
- e) $-\frac{dC}{dt} = K$

16. A figura abaixo é um esquema de um processo de osmose inversa utilizado para dessalinização de água do mar.



Assinale a alternativa correta que identifica e conceitua a corrente representada pela letra B da figura anterior.

- a) *Bypass* é uma corrente desviada de um ou mais estágios do processo e vai diretamente para outro estágio à jusante.
- b) Reciclo é a retroalimentação de uma unidade a montante para uma unidade à jusante.
- c) Reciclo é a retroalimentação de uma unidade à jusante para uma unidade à montante.
- d) *Bypass* é uma corrente desviada de um ou mais estágios do processo e vai diretamente para outro estágio à montante.
- e) Purga é uma corrente que sangra do processo.

17. O fluxo de calor (Q) é de 5000 W.m^{-2} na superfície externa de um aquecedor elétrico, com espessura de parede de $0,01 \text{ m}$. A temperatura na superfície externa do aquecedor está $120 \text{ }^\circ\text{C}$ e é resfriada pelo ar a $70 \text{ }^\circ\text{C}$. Assinale a alternativa correta correspondente ao coeficiente de transferência de calor convectivo médio (\bar{h}), expresso em $\text{W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$.

- a) $50 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- b) $100 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- c) $10 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- d) $0,1 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$
- e) $500 \text{ W.m}^{-2}.\text{K}^{-1}$

18. As sentenças abaixo caracterizam específicos processos de separação por membranas.

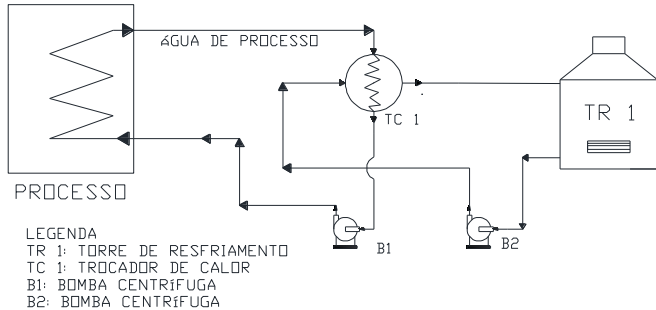
- I. Utiliza uma diferença de potencial elétrico como força motriz.
- II. Utiliza gradiente de concentração como força motriz.
- III. Utiliza uma diferença de pressão como força motriz.

A alternativa que contém os respectivos processos de separação por membranas em sequência é:

- a) Eletrodialise, osmose inversa, ultrafiltração.
- b) Diálise, microfiltração e ultrafiltração.
- c) Eletrodialise, diálise e osmose inversa.
- d) Osmose inversa, diálise e eletrodialise.
- e) Osmose inversa, osmose direta, microfiltração.

19. Um processo necessita ser resfriado, sendo utilizada água para tal fim. Esta água sai aquecida do processo a 55°C , passando a um trocador de calor de casco e tubos, reduzindo sua temperatura para 35°C . O fluido de troca

será também água, sendo retirada da torre de resfriamento a 20°C e retornando à torre, após o trocador de calor, a 30°C. Se a taxa de água de processo é 10 kg/s, e considerando a capacidade calorífica da água como 4,0 kJ/kg°C, calcule a vazão mássica da água de retorno à torre de resfriamento.



- 80 kg/s.
- 1000 kg/s.
- 10 kg/s.
- 100 kg/s.
- 20 kg/s.

20. Assinale a alternativa correta que representa o processo definido a seguir:

“Removem gases ou vapores de um espaço onde há vácuo, e os comprimem para descarregá-los em uma pressão superior, utilizando um fluido motor.”

- Turbinas
- Ejetores
- Bocais
- Ciclones
- Bombas de deslocamento positivo

21. A gestão de resíduos sólidos deve ser feita observando as prioridades na seguinte ordem: redução da geração de resíduos, reutilização de resíduos, reciclagem de resíduos e destino final. Em relação a reutilização de resíduos, pode-se afirmar:

- Reutilizar um determinado produto significa reaproveitá-lo sem qualquer alteração física, retornando ao seu uso original.
- Reutilizar resíduos significa coletar, separar e processar materiais que se tornariam lixo, ou que estão no lixo, para serem usados como matéria-prima na manufatura de bens.

- Reutilizar um determinado produto significa reaproveitá-lo sem qualquer alteração física, modificando ou não o seu uso original.
- Reutilizar resíduos significa substituir matérias-primas biodegradáveis por recicláveis.
- Toda a forma de reuso da água está dentro do conceito de reutilizar.

22. Os problemas associados à degradação ambiental envolvem praticamente todos os setores produtivos da sociedade, e também foram constatados no processamento e industrialização de alimentos. O uso racional de matérias-primas, água e energia passou a significar não somente uma estratégia ambiental, mas também econômica, definindo-se ações de tecnologias limpas. Considere as sentenças abaixo.

- Separação da gordura em flutuadores das estações de tratamento de efluentes dos abatedouros avícolas e queima desta gordura em caldeiras dentro dos próprios abatedouros;
- Envio do óleo usado de lubrificação dos compressores para disposição;
- Melhorar o desempenho da Estação de Tratamento de Efluentes visando adequação do efluente tratado à legislação ambiental;
- Recuperação de águas para usos menos nobres dentro da indústria.

São consideradas ações preventivas de tecnologias limpas:

- II e III.
- II e IV.
- I e III.
- I e IV.
- III e IV.

23. Uma das funções mais importantes das embalagens de alimentos é a proteção. Essa função está muito associada à propriedade de barreira fornecida pelos diferentes materiais. O material que constitui uma baixa barreira à permeação de umidade é:

- Alumínio
- Papel
- Vidro
- Polietileno de baixa densidade
- Cloreto de polivinilideno

24. A Folha-de-Flandres é um material heterogêneo com uma estrutura extratificada que oferece um conjunto de propriedades desejáveis para embalagem de alguns alimentos, tais como: boa rigidez, formabilidade e boa resistência ao choque térmico. Assinale a alternativa que indica o principal material constituinte da folha-de-flandres.

- a) Aço.
- b) Celulose.
- c) Polietileno.
- d) Poliestireno.
- e) Policarbonato.

25. As perdas na produção constituem a grande preocupação de quem procura gerir a qualidade. Assinale a alternativa que apresenta uma ferramenta que identifica o tipo de perda e a sua frequência.

- a) Distribuição de Poisson.
- b) Gráfico da distribuição normal reduzida.
- c) Diagrama de causa e efeito.
- d) Diagrama de dispersão.
- e) Diagrama de pareto.

26. O controle estatístico de processos é uma ferramenta utilizada nos processos com o objetivo de fornecer informações para um diagnóstico mais eficaz na prevenção e detecção de problemas, auxiliando também na melhoria da qualidade. Algumas formas de avaliar um processo são através do índice de capacidade (C_p) e do índice de capacidade real ou performance (C_{pk}). Considerando a determinação da capacidade de um processo, avalie as seguintes afirmações.

- I. O índice C_p foi projetado para dar uma medida indireta do potencial do processo em satisfazer as especificações, devendo ser utilizado somente para processo sob controle estatístico e cujas observações sejam independentes e normalmente distribuídas.
- II. O índice C_p pode ser redefinido de forma simples como o quociente entre a dispersão natural do processo e a dispersão permitida pelo processo (tolerância).
- III. O índice C_{pk} foi desenvolvido para suprir algumas das lacunas deixadas na estimativa pelo C_p , principalmente com relação ao fato de que o índice C_p mede a capacidade somente em termos da centralização do processo, não levando em conta a dispersão real dos dados.

É CORRETO apenas o que se afirma em:

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

27. O projeto e instalações de uma indústria de alimentos devem ser construídos baseando-se nas Boas Práticas de fabricação do *Codex Alimentarius*. Considerando as estruturas e instalações internas, é INCORRETO afirmar que:

- a) Apenas as superfícies dos pisos devem ser impermeáveis.
- b) O piso deve permitir drenagem e limpeza adequadas.
- c) As portas devem ter superfície lisa, não absorventes, fáceis de lavar e desinfetar.
- d) As janelas devem ser construídas de forma a minimizar o acúmulo de sujeiras.
- e) O forro deve ser construído de forma a minimizar o acúmulo de sujeiras e condensações de vapor.

28. O processo de desodorização dos óleos vegetais não tem por objetivo a remoção de:

- a) Ácidos graxos livres.
- b) Aldeídos.
- c) Fosfolípídeos e gomas.
- d) Cetonas.
- e) Pesticidas.

29. A rancificação auto-oxidativa é uma das principais reações de deterioração dos alimentos contendo gordura, implicando em sabores e odores estranhos. Para as características deste tipo de reação, analise as afirmativas abaixo identificando com “V” quais são VERDADEIRAS e com “F” quais são FALSAS assinalando a seguir a alternativa correta respectivamente.

- () A fase de iniciação possui dificuldade para iniciar de forma instantânea necessitando para o seu desenvolvimento temperaturas elevadas e catalisadores, como luz e metais.
- () As reações de propagação são lentas em virtude da baixa reatividade dos radicais livres formados na fase de iniciação, havendo um baixo consumo de oxigênio.

- () A fase de terminação consiste na reação entre compostos radicais originando produtos não reativos.
- () A temperatura influencia o processo de auto-oxidação, de forma que quanto mais alta for a temperatura, maior será a velocidade da reação, sendo que para um aumento de 10 °C na temperatura há uma duplicação na velocidade.
- () Em relação ao grau de dispersão dos lipídeos, está comprovado que a superfície glicídica retarda a oxidação enquanto que a proteica acelera.

A sequência correta é:

- a) V, F, V, V, V
 b) V, V, V, F, F
 c) F, F, V, V, F
 d) F, F, V, F, V
 e) V, F, V, V, F

30. Em relação às operações de refino de óleos vegetais, leia as afirmativas I, II, III e IV.

- I. A etapa de degomagem ácida (ou química) é realizada para eliminar a quantidade residual de fosfolipídeos que não foram extraídos por centrifugação na degomagem física.
- II. Os fosfolipídeos são completamente insolúveis em água, e por isso é necessário à adição de H_3PO_4 para transformá-los em sais e solubilizá-los em água.
- III. Após a correção da acidez com NaOH ou Na_2CO_3 , por exemplo, os ácidos neutralizados são eliminados por lavagens com água quente, e outras impurezas, como pigmentos, traços de metais e peróxidos são adsorvidos em argila ativada ou carvão ativado.
- IV. O teor de insaturações do óleo não se altera durante as etapas de degomagem ácida, neutralização, branqueamento com argila ativada e desodorização do óleo.

Com base nas afirmações, estão CORRETAS apenas:

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

31. As propriedades físicas das gorduras influenciam nas suas propriedades funcionais. Dentre estas propriedades estão:

- I. O estado sólido de uma gordura é a consequência do aparecimento de cristais, sendo que uma gordura é considerada sólida quando possui no mínimo 10% de seus componentes em estado cristalino.
- II. A viscosidade de uma gordura varia de acordo com as características dos ácidos graxos, desta forma, a viscosidade diminui com o aumento da cadeia dos ácidos graxos e aumenta com o grau de insaturação.
- III. O índice de refração da gordura diminui com o aumento do comprimento da cadeia e do número de insaturações e aumenta conforme a elevação da temperatura.
- IV. Em termos de solubilidade, as gorduras são totalmente miscíveis em solventes apolares, totalmente insolúveis em solventes polares e parcialmente solúveis em solventes de polaridade intermediária.

Estão CORRETAS:

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

32. _____ é quando uma bomba centrífuga opera a elevada capacidade, onde é possível instalarem-se baixas pressões não só no olho do rotor, mas também nas pontas das palhetas. Quando esta pressão fica abaixo da pressão de vapor do líquido é possível a ocorrência de vaporização nesses pontos. As bolhas de vapor formadas deslocam-se para uma região de maior pressão e desaparecem. A denominação do fenômeno que completa esta afirmação é:

- a) Cavitação.
 b) Velocidade de rotação específica.
 c) Saldo positivo de carga de sucção.
 d) Núcleo de alta velocidade.
 e) Fluxo axial multiestágio.

33. A fragmentação de sólidos é importante operação unitária para a indústria de alimentos, como por exemplo, na fragmentação grosseira de grãos de milho. Assinale a alternativa que indica o equipamento adequado para esta operação, sabendo que grãos de milho são sólidos frágeis e não abrasivos.

- a) Britador de mandíbula.
- b) Moinho coloidal.
- c) Moinho de bolas.
- d) Britador de martelos.
- e) Moinho de rolos dentados.

34. São processos utilizados para dessalinização de águas: (1) processo de destilação em tubo vertical longo à múltiplo efeito, (2) processo de evaporação instantânea em etapas múltiplas, (3) processo de congelamento, (4) processo de eletrodialise, (5) processo de compressão do vapor à circulação forçada e (6) osmose inversa. Assinale a alternativa que indica quais dos processos acima relacionados são considerados processos de separação por membranas.

- a) (2) e (6)
- b) (4) e (6)
- c) (4) e (5)
- d) (1) e (4)
- e) (3) e (6)

35. Acurácia, no que se refere ao controle estatístico de processos, pode ser definida como:

- a) Medida qualitativa de quão próxima a medida está do valor de referência ou aceita como válido.
- b) Avaliação de como a dimensão dos itens que estão sendo medidos, afeta o sistema de medição.
- c) Grau de concordância entre medidas repetidas de forma independente de uma quantidade sob condições específicas.
- d) Variação das medidas quando o mesmo operador mede o mesmo item.
- e) Variação das medidas obtidas sob condições diferentes de controle (diferentes operadores, instrumentos ou laboratórios).

36. Em relação a gestão de projetos, analise as afirmativas abaixo identificando com “V” quais são VERDADEIRAS e com “F” quais são FALSAS.

- () O gerenciamento de projeto tem cinco estágios, quatro dos quais são relevantes para o planejamento e controle do projeto: entendimento do ambiente do projeto, definição do projeto, planejamento do projeto, execução técnica e controle do projeto.

- () O estágio do planejamento e controle do projeto que não é relevante é a execução técnica do projeto, pois não faz parte nem do planejamento e nem do controle do projeto.
- () O controle do valor ganho avalia o desempenho do projeto pela economia financeira na sua execução.
- () Os projetos podem ser classificados pela sua complexidade e a sua incerteza.

A sequência CORRETA é:

- a) V, F, F e V
- b) F, V, F e V
- c) F, F, V e F
- d) V, V, F e V
- e) V, V, F e V

37. A pressão de vapor de uma solução de soluto não eletrólito e não volátil é proporcional à fração em mols do solvente e à pressão de vapor do solvente puro. Esta afirmação refere-se a:

- a) Lei de Hess
- b) Lei de Raoult
- c) Lei de Lewis-Randal
- d) Lei de Henry
- e) Lei de Avogadro

38. Assinale a alternativa que indica a denominação do processo de separação em que ocorre o fenômeno físico da clatratação, onde o clatrato sólido atrai e retém moléculas com uma forma particular, como por exemplo, um processo industrial que separa o paraxileno do metaxileno pela captura do primeiro num clatrato.

- a) Absorção de gases.
- b) Extração líquido-líquido.
- c) Extração sólido-líquido.
- d) Fluidização.
- e) Adsorção.

39. Uma agroindústria de médio porte possui uma caldeira para produção de vapor saturado. A caldeira utiliza óleo combustível e a equipe técnica está estudando a possibilidade de adaptar a mesma para utilizar lenha na forma de toras como combustível. Ambos os fornecedores de lenha ou óleo podem entregar diariamente o material na empresa. A Tabela abaixo mostra alguns valores para que

se faça uma análise desta troca. Analise as afirmativas abaixo identificando com um “V” quais são VERDADEIRAS e com um “F” quais são FALSAS.

Combustível	Poder calorífico superior (kJ/kg)	Massa específica aparente (kg/m ³)	Consumo (t/d)	Preço
Óleo	40000	960	10	R\$1,50/kg
Lenha	10000	400	40	R\$75/m ³

- () A operação de adaptação da caldeira irá demandar um maior volume e área para armazenagem de combustível.
- () A troca de combustível não deve ser realizada por motivações ambientais, uma vez que a lenha é um combustível não-renovável.
- () Os custos com lenha serão a metade dos gastos feitos com óleo combustível.

A sequência CORRETA é:

- a) F, V, F.
 b) V, V, V.
 c) V, F, V.
 d) F, F, F.
 e) F, V, V.

40. A refrigeração é bem conhecida na sua utilização no transporte e na preservação de alimentos e bebidas. Em relação a escolha do fluido refrigerante de uma máquina térmica de Carnot, é correto afirmar que:

- a) A pressão de vapor do refrigerante na temperatura do evaporador deve ser menor do que a pressão atmosférica.
- b) A pressão de vapor do refrigerante na temperatura do condensador deve ser excessivamente alta em função dos gastos operacionais de equipamentos de alta pressão.
- c) Os hidrocarbonetos halogenados são utilizados como refrigerantes, pois são moléculas estáveis, não diminuindo a quantidade de ozônio na atmosfera.
- d) Em um sistema de refrigeração de dois estágios, não é possível empregar refrigerantes diferentes.
- e) A pressão de vapor do refrigerante na temperatura do evaporador deve ser maior do que a pressão atmosférica.