



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
COMISSÃO DE HOMOLOGAÇÃO DE PEDIDOS DE
REVALIDAÇÃO DE DIPLOMA DE REFUGIADOS
NÚCLEO DE CONCURSOS/PROGRAD
Edital nº 06/2023 – NC – Prova objetiva: 20/08/2023

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DO CANDIDATO
ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:		ORDEM

814 – ENGENHARIA DE ALIMENTOS

INSTRUÇÕES

- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.**
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. **Antes de iniciar a prova**, confira a numeração de todas as páginas.
- Esta prova é composta de 30 questões objetivas de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
- Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome nele impresso corresponde ao seu. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica de tinta preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- A duração da prova é de 3 horas e esse tempo é destinado à resolução das questões e à transcrição das respostas para o cartão-resposta.
- Terá sua prova anulada e será automaticamente desclassificado** do processo de revalidação de diploma o candidato que:
 - se recusar a entregar o material de prova ao término do tempo destinado para a sua realização;
 - não se submeter ao controle de detecção de metal;
 - se ausentar do recinto durante a realização da prova sem o acompanhamento de membro da equipe de aplicação do processo de revalidação de diploma;
 - se afastar da sala durante a realização da prova portando o material de prova;
 - se retirar da sala de prova antes de decorrida 1 hora e 30 minutos do início da prova;
 - se retirar definitivamente da sala de prova em desacordo com o subitem 7.19.8 do edital (os 3 últimos candidatos de cada turma só poderão se retirar da sala de prova simultaneamente).
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o material de prova.
- Após a entrega do material ao aplicador de prova, dirija-se imediatamente ao portão de saída e retire-se do local de prova, sob pena de ser excluído do processo de revalidação de diploma.
- Se desejar, anote as respostas no quadro disponível no verso desta folha, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 3 horas

✂

RESPOSTAS					
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -

01 - Vapor de água saturado a 100 °C e 101,4 kPa ocupa completamente um tanque com volume útil de 1,67 m³. Considerando que, nessas condições, as propriedades do vapor de água podem ser aproximadas pela equação dos gases ideais, a massa de vapor de água no tanque é de:

- a) 0,204 kg
 ► b) 0,983 kg
 c) 3,67 kg
 d) 5,53 kg
 e) 20,6 kg

02 - A folha de flandres é muito utilizada como material de embalagem de alimentos. Assinale a alternativa em que todos os compostos apresentados estão presentes na folha de flandres.

- a) Aço, estanho, cromo.
 b) Aço, cromo, alumínio.
 c) Estanho, cromo, alumínio.
 d) Aço, estanho, celulose.
 e) Alumínio, celulose, cromo.

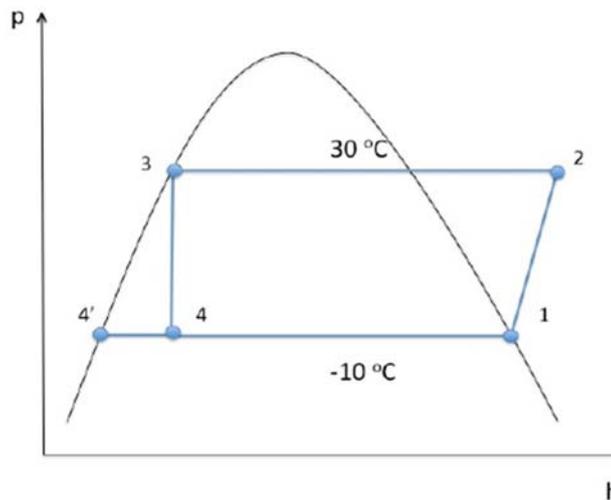
03 - Considerando as características distintivas dos processos de elaboração de queijos apresentadas nos regulamentos técnicos para a fixação de identidade e qualidade, assinale a alternativa que apresenta as denominações de queijos: de massa acidificada filada, de massa semicozida prensada e de massa não prensada não maturada, respectivamente.

- a) Queijo prato, queijo minas frescal, queijo muçarela.
 b) Queijo muçarela, queijo minas frescal, queijo prato.
 c) Queijo minas frescal, queijo prato, queijo muçarela.
 d) Queijo prato, queijo muçarela, queijo minas frescal.
 ► e) Queijo muçarela, queijo prato, queijo minas frescal.

04 - Vapor de água a 320 °C escoa em regime permanente, com coeficiente convectivo igual a 60 W/(m².K), dentro de um tubo de ferro fundido, com condutividade térmica de 80 W/(m.K), cujos diâmetros interno e externo são 5,0 cm e 5,5 cm, respectivamente. O tubo tem isolamento de lã de vidro, com condutividade térmica de 0,05 W/(m.K), de 3 cm de espessura. Calor é perdido para o ar ambiente que está a 5 °C, sendo o coeficiente convectivo igual a 18 W/(m².K). Assinale a alternativa que apresenta a taxa de transferência de calor do vapor para o ar ambiente por unidade de comprimento do tubo.

- a) 96 W/m
 b) 110 W/m
 ► c) 121 W/m
 d) 136 W/m
 e) 179 W/m

05 - Um ciclo teórico ideal de refrigeração por compressão de vapor pode ser representado em um diagrama pressão-entalpia, como mostrado na figura. Sobre esse ciclo, assinale a alternativa correta.

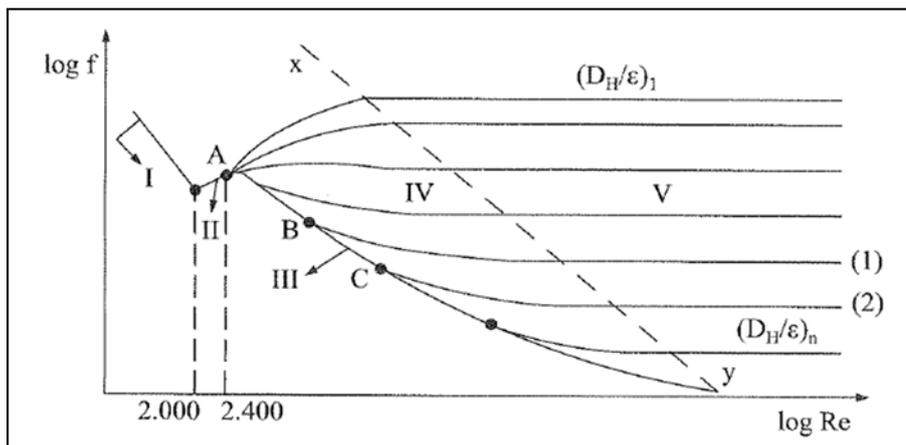


- a) Entre os pontos 4 e 1 ocorre a etapa de evaporação, processo isoentálpico no qual uma mistura líquido-vapor passa para vapor saturado.
 b) Entre os pontos 1 e 2 ocorre a etapa de condensação, processo isoentrópico no qual um vapor saturado passa para o estado líquido saturado.
 ► c) Entre os pontos 1 e 2 ocorre a etapa de compressão, processo isoentrópico no qual um vapor saturado passa para o estado vapor superaquecido.
 d) Entre os pontos 2 e 3 ocorre a etapa de compressão, processo isobárico no qual um vapor saturado passa para o estado líquido saturado.
 e) Entre os pontos 3 e 4 ocorre a etapa de expansão, processo isoentálpico no qual um vapor saturado passa para o estado líquido saturado.

06 - A modelagem matemática representa, de forma aproximada, um processo utilizando termos matemáticos. Uma vez que um processo transforma um conjunto de entradas em um conjunto de saídas, os modelos matemáticos de um processo necessitam que sejam fornecidas entradas para que sejam determinadas saídas. Nesse contexto, assinale qual das características a seguir NÃO é interessante para um modelo matemático.

- a) Generalista: aplicável a várias situações.
- b) Realístico: baseado em premissas corretas.
- c) Acurado: com estimativas corretas ou muito próximas ao correto.
- d) Impreciso: com estimativa de números infinitos e matematicamente indefinidos.
- e) Útil: com saídas úteis.

07 - A seguir é apresentado um diagrama de Moody-Rouse, utilizado no cálculo da perda de carga em escoamentos. Sobre o diagrama de Moody-Rouse e o cálculo de perda de carga, assinale V para verdadeiro e F para falso.



- I. O diagrama de Moody-Rouse foi construído para tubos reais, e normalmente apresenta a rugosidade equivalente para diversos materiais.
- II. Uma vez que o diâmetro da tubulação (D) não é conhecido, não é possível determiná-lo se for utilizado o diagrama e conhecidos os valores de comprimento (L), vazão (Q), perda de carga distribuída (h_f), viscosidade cinemática (ν) e rugosidade (k).
- III. Para a região (I) ($Re < 2000$) não é necessário o uso do diagrama, uma vez que $\log f = \log 64 - \log Re$, sendo $f = f\left(Re, \frac{D_H}{\epsilon}\right)$.
- IV. Na região (V) para uma dada curva $\frac{D_H}{\epsilon}$, a partir da intersecção com a reta xy, o valor de f não depende do número de Reynolds.

Assinale a sequência correta para as assertivas I a IV.

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

08 - Em uma indústria de processamento de extrato de tomate entram por dia 10.000 kg de tomate. Da massa inicial, no total, 20% é perdida nas etapas de lavagem, seleção, trituração e despulpamento. Após essas etapas é obtido o suco, que irá para a evaporação. Na evaporação, o suco, que estava inicialmente com fração mássica de sólidos de 0,10, passa a ter 0,25. Após a evaporação, ocorrem as etapas de pasteurização, enchimento das embalagens e resfriamento, e nessas últimas etapas não ocorrem mais perdas significativas de massa. Imaginando que o seu produto tenha como único ingrediente o tomate, e que seja vendido em embalagens de 250 g, qual seria o número de embalagens produzidas em um dia?

- a) 3.200
- b) 6.400
- c) 10.000
- d) 40.000
- e) 12.800

09 - Na elaboração de geleia *light* (teor reduzido de açúcar), obteve-se um gel fraco, que apresentou sinérese, não atendendo às características mínimas de qualidade esperadas para o produto. Dentre as medidas apresentadas a seguir, assinale aquela que apresenta a solução dos defeitos apresentados.

- a) Utilizar exclusivamente frutas com alto teor de pectina na elaboração da geleia.
- ▶ b) Utilizar pectina com baixo grau de metoxilação (BM) na elaboração da geleia.
- c) Utilizar pectina com alto grau de metoxilação (AM) na elaboração da geleia.
- d) Aumentar a quantidade de ácido cítrico e adicioná-lo no início do processamento.
- e) Substituir 10% da massa de açúcar (sacarose) na formulação por xarope de glicose.

10 - Com base nos parâmetros utilizados para avaliação da qualidade da farinha de trigo, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A farinografia avalia a qualidade da farinha quanto à sua capacidade de absorver água e estabilidade no amassamento.
- b) Quanto maior a capacidade de absorver água da farinha, maior será a quantidade de água que se deve adicionar para obter a consistência adequada da massa e maior será o rendimento em pães.
- ▶ c) Quanto menor o tempo de estabilidade (min) no amassamento, mais forte é a rede de glúten formada na massa, indicando que a farinha é de boa qualidade.
- d) A alveografia avalia as características viscoelásticas da massa, sendo que farinhas que apresentam uma relação P/L balanceada permitem um bom crescimento da massa na fermentação.
- e) O aumento do percentual de extração na moagem do trigo favorece o rendimento, porém reduz a qualidade da farinha, levando à obtenção de farinha de coloração mais escura e com maior teor de cinzas.

11 - Quatro amostras de alimentos, identificadas como A, B, C e D, foram analisadas para determinar seus teores de umidade e cinzas em base úmida (b.u.), os quais são apresentados na tabela a seguir:

Amostra	% Umidade	% Cinzas (b.u.)
A	45,5	1,6
B	79,3	0,9
C	6,0	2,2
D	88,4	0,6

A partir dos resultados obtidos, considere as afirmativas a seguir:

- I. Tendo em vista o teor de umidade, o alimento mais perecível é o que corresponde à amostra A.
- II. O alimento que possui menor quantidade de sólidos totais é o que corresponde à amostra B.
- III. Tendo em vista que a absorção de umidade altera as características sensoriais do alimento, principalmente a textura, a escolha da embalagem adequada é um fator indispensável para a amostra C.
- IV. Considerando a quantidade de cinzas apresentada, a amostra mais rica em minerais é a amostra D.
- V. Quanto maior o conteúdo de umidade do alimento, menor é a quantidade dos demais nutrientes.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- c) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- ▶ d) Somente as afirmativas III e V estão corretas.
- e) Somente as afirmativas IV e V estão corretas.

12 - Uma amostra de queijo artesanal foi encaminhada ao laboratório de microbiologia de alimentos para análise de *Escherichia coli*. A análise foi realizada empregando-se a técnica de contagem em placas. Para tanto foi preparada uma diluição seriada da amostra e foi inoculado 1 mL de cada diluição em cada placa, em duplicata. Transcorrido o período de incubação das placas, foram obtidos os dados fornecidos na tabela a seguir:

Diluição	Contagem	
	Placa 1	Placa 2
10 ⁻¹	Incontável	Incontável
10 ⁻²	Incontável	Incontável
10 ⁻³	84	86
10 ⁻⁴	10	14
10 ⁻⁵	5	3

Com base nos dados apresentados, assinale a alternativa que expressa o valor final correto para contagem de *E. coli* (UFC/g) na amostra de queijo analisada.

- ▶ a) 8,5 x 10⁴.
- b) 1,2 x 10⁵.
- c) 4,0 x 10⁵.
- d) 1,0 x 10².
- e) Incontável.

- 13 - Determine o número econômico de dornas necessário para a condução de um processo fermentativo descontínuo, que deverá fornecer 240 L/min de produto para o setor de tratamentos finais da indústria. Considere que as dornas possuem volume útil de 40 m³ e o tempo de fermentação é de 16 h. Considere, ainda, que: $D = 2 + \left(\frac{F * t_f}{V}\right)$.

Assinale a alternativa que apresenta o resultado correto.

- a) 4,0
 ► b) 6,0
 c) 8,0
 d) 8,5
 e) 9,0
- 14 - Nas indústrias de alimentos o deslocamento de produtos líquidos, gasosos ou pastosos, de um equipamento a outro, é realizado por meio das tubulações. As tubulações são compostas por tubos que devem estar conectados entre si por peças e acessórios. Os acessórios podem ser representados pelas válvulas, as quais podem ocasionar perda de carga ou perda de energia durante o escoamento, influenciando os custos do processamento.

TERRON, L. R. *Operações Unitárias para Químicos, Farmacêuticos e Engenheiros*. 1. ed. LTC. 2012. Adaptado.

Considerando as informações a respeito das características das válvulas, assinale a alternativa correta.

- a) As válvulas de regulagem permitem a manutenção do sistema com a retirada dos equipamentos.
 b) As válvulas de bloqueio permitem o controle da vazão do sistema de forma manual ou automática.
 ► c) As válvulas de alívio permitem condições seguras com base na pressão do sistema.
 d) As válvulas de alinhamento permitem o escoamento em sentido bidirecional no sistema.
 e) As válvulas de pressão a montante permitem a redução e o controle da pressão do sistema.
- 15 - Em uma frutaria, um funcionário empurra um caixote de batatas (massa total $m = 10$ kg) sobre um piso de concreto com uma força horizontal constante F^{\rightarrow} de módulo 50 N. Em um deslocamento retilíneo de módulo $x = 0,60$ m, a velocidade do caixote diminui de $v_0 = 0,55$ m/s para $v = 0,15$ m/s. Considerando que NÃO exista atrito entre o caixote e o piso de concreto, assinale a alternativa correta para o valor do trabalho realizado pela força F^{\rightarrow} .
- a) 30 J
 b) 45 J
 c) 62 J
 d) 79 J
 e) 84 J

- 16 - Os testes de aceitação usando escala hedônica de 9 pontos (1 referente a “desgostei extremamente” e 9 referente a “gostei extremamente”) são amplamente usados nos estudos sensoriais com adultos. Na tabela a seguir constam os resultados de uma análise sensorial em que foi aplicado o teste de médias de Tukey para avaliar a potencialidade da aplicação da farinha de casca e semente do mamão como ingrediente no desenvolvimento de pão de forma integral.

Tratamento ¹	Aroma	Textura	Sabor	Impressão global	Intenção de compra
P1	7,22 ^a	7,72 ^a	7,36 ^a	7,59 ^a	4,22 ^a
P2	6,79 ^a	6,52 ^b	6,36 ^b	6,55 ^b	3,51 ^b
P3	6,14 ^a	5,76 ^c	5,14 ^c	5,57 ^c	2,60 ^c
P4	5,91 ^a	5,29 ^c	4,24 ^d	4,79 ^d	2,20 ^d

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste Tukey, a 5% de probabilidade ($n = 100$); 1 P1 – controle; P2 – pão com adição de 3% de farinha mista (FM); P3 – pão com 6% de adição de FM; P4 – pão com adição de 9% de FM.

SANTOS, C. M. *et al.* Preparação, caracterização e análise sensorial de pão integral enriquecido com farinha de subprodutos do mamão. *Brazilian Journal of Food Technology*, Campinas, v. 21, e2017120, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjft/a/n9RDSCRGJNVKXKN3h4KGBfC/?format=pdf&lang=pt>

Considerando os resultados apresentados na tabela, assinale a alternativa correta.

- a) Em relação à textura, houve diferença estatística ao nível de 5% de confiança entre os tratamentos P3 e P4.
 b) Os consumidores indicaram elevada intenção de compra dos pães do tratamento P4.
 c) O teste de média de Tukey permitiu observar diferenças significativas em relação ao aroma para todos os tratamentos.
 d) A impressão global mostrou que não houve diferença significativa ao nível de 5% entre todos os tratamentos.
 ► e) Os pães P1 e P2 e os pães P3 e P4 apresentaram aceitação estatisticamente diferente ($p < 0,05$) em relação ao sabor.
- 17 - Admita a obtenção de fosfato de sódio: $H_3PO_4 + NaOH \rightarrow Na_3PO_4 + H_2O$. Calcule a massa de sal obtida nessa reação quando se utilizam 12,25 g de ácido fosfórico com 80% de pureza e um rendimento de 90% (observação: balancear a equação). Assinale a alternativa correta.
- a) 9,8 g
 b) 10,8 g
 ► c) 14,8 g
 d) 16,4 g
 e) 21,0 g

As informações a seguir são referência para as questões 18 e 19.

Foi realizado, no município de Jandaia do Sul, um levantamento de dados da produtividade leiteira diária de oito produtores rurais, atendidos por um projeto social. Os resultados da produtividade diária dos produtores estão apresentados a seguir:

Produtor	1	2	3	4	5	6	7	8
Produtividade diária	20	7,5	16,3	19	19	4,2	17,4	18,1

18 - Qual a média, moda, mediana e amplitude, respectivamente?

- a) 14,2; 19; 16,35; 14,8.
- b) 15,2; 19; 16,25; 15,5.
- c) 12,5; 20; 14,45; 16,2.
- ▶ d) 15,2; 19; 17,75; 15,8.
- e) 13,7; 20; 17,75; 15,5.

19 - Qual o desvio padrão e o coeficiente de variação, respectivamente?

- ▶ a) 5,6; 36,6%.
- b) 5,4; 35,5%.
- c) 4,9; 38,8%.
- d) 4,9; 35,5%.
- e) 5,4; 37,7%.

20 - A concepção Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) é caracterizada por uma visão ampla e integrada do conhecimento científico ao desenvolvimento tecnológico e social. Envolve, além dos aspectos técnico-científicos, a discussão de aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos. Qual dos itens abaixo NÃO se aplica à concepção CTS?

- a) Habilidade para pensar cientificamente.
- b) Habilidade de usar conhecimento científico na solução de problemas.
- c) Conhecimento necessário para participação inteligente em questões sociais relativas à ciência.
- ▶ d) Compreensão da natureza da fé, combatendo o fanatismo e orientações religiosos.
- e) Conhecimento dos riscos e dos benefícios da ciência.

21 - A aplicação do ciclo PDCA (do inglês: *plan, do, check e action*) consiste na melhoria do processo industrial por meio da eliminação da raiz dos problemas, combatendo as causas. Considerando as informações apresentadas, assinale a alternativa correta.

- a) A identificação do problema consiste na definição e na coleta das informações dos problemas mais comuns com o emprego do método de verificação junto aos funcionários e a administração.
- ▶ b) A padronização consiste em eliminar definitivamente as causas dos problemas detectados, não permitindo o reaparecimento e desenvolvendo um novo procedimento operacional padrão.
- c) O plano de ação visa bloquear as causas vitais identificadas na fase de análise do processo, estabelecendo contramedidas às causas principais, utilizando a ferramenta do diagrama de Ishikawa que estabelece as causas e os efeitos.
- d) A execução consiste na atuação conforme o plano de ação, com emprego da folha de verificação, da carta de controle e o *brainstorming* antes da ação de melhoria.
- e) A análise do fenômeno é realizada para a verificação das características mais marcantes do problema e a busca das causas vitais do problema/efeito, utilizando como ferramenta o gráfico de Pareto, para analisar o que afeta a qualidade.

22 - A função empírica $T(t) = 25 + 50/(exp(1) + exp(t))$ pode ser usada para informar a temperatura (variável T, em °C) de um determinado alimento em função do tempo (variável t, em horas), após ter saído de um equipamento industrial. Assinale a alternativa que indica o tempo em que ocorre a variação instantânea máxima de temperatura e a temperatura mínima que pode ser atingida por esse alimento, respectivamente.

- a) 0,5 hora; 25 °C.
- b) 0,5 hora; 75 °C.
- ▶ c) 1 hora; 25 °C.
- d) 1 hora; 75 °C.
- e) 2 horas; 25 °C.

23 - A função sigmoide dada pela equação $N(t) = 1500/(1 + exp(-2t))$ pode ser usada para informar o número de bactérias em um alimento (variável N, em UFC/g) em função do tempo (variável t, em horas). Assinale a alternativa que indica o número de bactérias no alimento no tempo inicial ($t = 0$) e após um longo período de tempo ($t \rightarrow \infty$), respectivamente.

- a) 1 UFC/g; 750 UFC/g.
- b) 1 UFC/g; 1.500 UFC/g.
- c) 750 UFC/g; 0 UFC/g.
- ▶ d) 750 UFC/g; 1.500 UFC/g.
- e) 1.500 UFC/g; 0 UFC/g.

24 - A área da região compreendida entre a parábola $y = 2x^2$ e a reta $x+y = 1$ é:

- a) 43/24
- ▶ b) 27/24
- c) 7/12
- d) 5/24
- e) 29/6

25 - O conceito de "carne" tem implicações legais e normativas. Isso porque a carne apresenta determinados padrões que, uma vez que sejam propositalmente adulterados, podem se constituir como fraude.

- I. Segundo o Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal, "carne de açougue são as massas musculares maturadas e demais tecidos que as acompanham, incluindo ou não a base óssea correspondente, procedentes de animais abatidos sob inspeção veterinária" (RIISPOA, 2017). Esse conceito é importante pois implica que a carne é um produto resultante de um processamento tecnológico que atende a normas industriais específicas e obrigatórias.
- II. Dentro do perfil legal e normativo estabelecido para o que é "carne de açougue" estão contempladas as carnes de bovinos, frangos, suínos, pescados e qualquer carne de animal silvestre ou selvagem, desde que da fauna nativa brasileira.

Sobre as afirmativas I e II, assinale a alternativa correta.

- a) As afirmativas I e II são proposições verdadeiras, sendo a II uma justificativa correta da I.
- b) As afirmativas I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) As afirmativas I e II são proposições falsas.
- ▶ d) A afirmativa I é uma proposição verdadeira, e a II é falsa.
- e) A afirmativa I é uma proposição falsa, e a II é verdadeira.

26 - A cor dos alimentos é um importante atributo para a escolha do consumidor. A reação de Maillard é responsável pelo escurecimento, desejável em alguns alimentos (como nos casos do pão e da carne assada), mas indesejável em outros, como no tratamento térmico do leite.

BRIÃO, V. B. *et al.* Cinética do escurecimento não-enzimático com soluções modelo de açúcares e aminoácidos em pH neutro e ácido. *Acta Scientiarum*, v. 33, n. 1, pp. 87-93, 2011. Adaptado.

A respeito dessa reação, considere as afirmações a seguir:

- I. Quando a carne (ou outro alimento) é submetida a altas temperaturas, o grupo carbonila (C=O) do carboidrato interage com o grupo amino (NH_2) do aminoácido ou proteína e, após várias reações, produz compostos denominados melanoidinas.
- II. Do ponto de vista do consumidor, a reação de Maillard desencadeia uma série de alterações que são percebidas como atrativas, tais como a tonalidade escurecida e dourada da carne, a liberação de aromas e a alteração do sabor e textura.

Sobre as afirmações I e II, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) As afirmações I e II são proposições verdadeiras, sendo a II uma justificativa correta da I.
- b) As afirmações I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) As afirmações I e II são proposições falsas.
- d) A afirmação I é uma proposição verdadeira, e a II é falsa.
- e) A afirmação I é uma proposição falsa, e a II é verdadeira.

27 - O processamento tecnológico da carne bovina conhecido como *dry aged* é um processo de maturação a seco, no qual a carne *in natura* descansa em condições controladas, como temperatura (de 0 a -2 °C), umidade (de 50% a 70%) e ventilação, e vai gradativamente perdendo líquido. Por fora, cria-se uma casca escura a partir da proliferação microbiana, que não chega a contaminar a carne por causa da refrigeração. Essa casca também é retirada após a maturação, por meio de uma limpeza da peça. Por dentro da peça, as enzimas da carne seguem quebrando proteínas, proporcionando os aminoácidos que são responsáveis pela experiência peculiar desse tipo de processamento.

Assinale a alternativa que descreve as alterações nos aspectos sensoriais geradas pelo processamento *dry aged*.

- a) Alterações na cor da carne (mais escura) e do sabor (mais ácido); o resultado final é uma carne com sabor convencional, entretanto mais macia.
- b) Presença de sabor forte e aromático, gerado por nitrosaminas resultantes do efeito cauterizador das chamas da grelha sobre a camada superficial da carne.
- ▶ c) Além do reconhecimento dos quatro gostos básicos (doce, salgado, azedo e amargo), o reconhecimento de um quinto sabor, o umami, como um excitador natural do paladar. O umami provoca uma sensação que fica entre o doce e o salgado.
- d) Alterações na cor final da carne, resultantes de processos de oxirredução na superfície da carne quando submetida a altas temperaturas.
- e) Potencialização do sabor da carne, pois a acidez do pH entre 5,2 e 5,4 a deixa naturalmente e levemente mais amarga; além disso, há o resultado da ação de enzimas bacterianas sobre a superfície da carne, que também a deixam mais saborosa.

28 - Considere as afirmações abaixo:

- I. Dentre as características de qualidade da carne bovina, a maciez assume posição de destaque, sendo considerada a característica organoléptica de maior influência na aceitação da carne por parte dos consumidores. A dureza da carne pode ser dividida em dureza residual, causada pelo tecido conjuntivo e outras proteínas do estroma, e dureza de actomiosina, causada pelas proteínas miofibrilares.
- II. O músculo esquelético é um músculo estriado de contração voluntária, ou seja, sua ação é controlada pela própria vontade do indivíduo. A unidade estrutural desse músculo é a fibra muscular. As fibras musculares são constituídas de uma membrana externa (sarcolema) e de um citoplasma diferenciado (sarcoplasma), que está praticamente tomado pelas miofibrilas. O sarcômero constitui a menor unidade contrátil estrutural repetitiva da miofibrila, apresentando um papel importante no ciclo de contração e relaxamento muscular.

ALVES, D. *et al.* Maciez da Carne Bovina. *Ciência Animal Brasileira*, v. 6, n. 3, pp. 135-149, 2005. Adaptado.

Sobre essas afirmações, assinale a alternativa correta.

- ▶ a) As afirmações I e II são proposições verdadeiras, sendo a II uma justificativa correta da I.
- b) As afirmações I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa correta da I.
- c) As afirmações I e II são proposições falsas.
- d) A afirmação I é uma proposição verdadeira, e a II é falsa.
- e) A afirmação I é uma proposição falsa, e a II é verdadeira.

29 - A preocupação com o bem-estar animal na produção e no manejo pré-abate não é só sinônimo de qualidade sanitária, mas também de qualidade ética, pois faz parte da preocupação moral dos consumidores. Sobre o abate humanitário de animais de açougue, assinale a alternativa INCORRETA.

- a) A interação inadequada do homem com os animais pode aumentar o estresse psicológico e físico, afetando o bem-estar dos animais durante o embarque, o desembarque e a condução no frigorífico. As consequências podem ser animais cansados, machucados e com temperatura elevada.
- b) Procedimentos de abate humanitário são o conjunto de diretrizes técnicas e científicas que garantam o bem-estar dos animais, desde a recepção até a operação de sangria.
- ▶ c) Podem ser classificados como animais de açougue os mamíferos (bovídeos, equídeos, suínos, ovinos, caprinos e coelhos) e aves domésticas, bem como os animais silvestres de vida livre criados em cativeiro, sacrificados em estabelecimentos sob inspeção veterinária.
- d) Manejo é o conjunto de operações de movimentação que devem ser realizadas com o mínimo de excitação e desconforto, proibindo-se qualquer ato ou uso de instrumentos agressivos à integridade física dos animais ou que provoquem reações de aflição.
- e) Os animais mantidos nos currais ou pocilgas devem ter livre acesso à água limpa e abundante e, se mantidos por mais de 12 (doze) horas, devem ser alimentados em quantidades moderadas a intervalos adequados.

30 - Em relação a fatores que atuam nas transformações estruturais e bioquímicas da carne, podemos citar:

- (1) pH.
- (2) Temperatura.
- (3) Rigor mortis.
- (4) Capacidade de retenção de água.

Relacione cada um desses fatores com o efeito promovido por ele, numerando a coluna a seguir:

- () Capacidade da carne de reter sua umidade ou água durante a aplicação de forças externas, como corte, aquecimento, trituração e prensagem.
- () Indicador do gradiente de esgotamento de glicogênio e produção de ácido láctico, fundamental para que a carne alcance um gradiente bioquímico ideal.
- () Resultado de uma ponte proteica entre actina e miosina, que pode ser desfeita por uma dinamização mecânica e/ou gradativamente por transformações bioquímicas.
- () Desnaturação proteica em variados graus, que também proporciona um gradiente térmico adequado para as alterações bioquímicas da carne.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

- a) 4, 3, 1, 2.
- ▶ b) 4, 1, 3, 2.
- c) 3, 1, 2, 4.
- d) 2, 1, 3, 4.
- e) 2, 4, 1, 3.