

CIBEC/INEP



B0010835

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA  
Departamento de Ensino Supletivo

# SUPLÊNCIA PROFISSIONALIZANTE

## Provas

# 12

**HABILITAÇÃO**

**ALIMENTO  
CARNE E DERIVADO  
LEITE E DERIVADO**

3

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Presidente da República Federativa do Brasil**

Ernesto Geisel

**Ministro da Educação e Cultura**

Ney Braga

**MINISTRO DA EDUCAÇÃO E CULTURA**  
**DEPARTAMENTO DE ENSINO SÚPLETE**

# **SUPLÊNCIA    PROFISSIONALIZANTE**

**PROVAS**

**HABILITAÇÕES: ALIMENTOS**  
**CARNE E DERIVADOS**  
**LEITE E DERIVADOS**

Departamento de Documentação e Divulgação  
Brasília, DF - 1975\_\_\_\_\_

## **APRESENTAÇÃO**

O Departamento de Ensino Supletivo do Ministério da Educação e Cultura, dando continuidade às publicações da série "Suplência Profissionalizante", ora publica as provas das habilitações não incluídas na experiência do Projeto Acesso (n.º 6 ao n.º 14).

Trata-se, portanto, de sugestão aos sistemas de ensino que deverão efetuar as reformulações necessárias.

DEPARTAMENTO DE ENSINO SUPLETIVO  
MAIO DE 1975

## **SISTEMATICA PARA A ELABORAÇÃO DAS PROVAS**

### **Considerações Gerais**

O Projeto Acesso — Exames de Suplência Profissionalizante — teve como objetivo geral promover a habilitação profissional das pessoas sem a devida escolaridade na área profissionalizante, nas modalidades de técnico constantes do Parecer n.º 45/72-CFE.

Seus objetivos específicos foram :

- 1 — Desenvolver programa de exames de suplência em modalidades técnicas, a nível de 2.º grau, em caráter experimental, nos Estados de Minas Gerais e Pernambuco e no Distrito Federal.
- 2 — Unificar as diretrizes e processos de desenvolvimento da atividade, através do Departamento de Ensino Supletivo do MEC.
- 3 — Alocar recursos às Secretarias de Educação e superintender a realização dos exames.

Os procedimentos adotados para a realização dos exames e o caráter centralizado de que se revestiu a iniciativa expressam o cunho experimental que caracterizou as tomadas de decisão e as diretrizes para a efetivação do projeto.

A sistemática de acompanhamento e controle, através das interfaces de elaboração, coordenação e aplicação dos exames, reflete a preocupação de prover os sistemas estaduais dos mecanismos adequados para a aplicação de futuros exames. Além disso, o desmembramento do Projeto Acesso em dois outros subprojetos —

O de Análise Ocupacional e o de Avaliação Técnica do Instrumento Utilizado — teve como finalidade oferecer aos sistemas um suporte científico-pedagógico para a elaboração e aplicação de novos exames.

A análise ocupacional permitiu o conhecimento mais detalhado das atividades do técnico, a sua situação no mercado de trabalho, as características gerais da ocupação e do pessoal em exercício bem como as habilidades necessárias ao desempenho profissional.

A avaliação técnica possibilitou uma análise das provas como meio de medir o desempenho do técnico cuja aprendizagem tenha ocorrido predominantemente de maneira assistemática através da experiência do trabalho. Através do confronto entre os dados ocupacionais apresentados pela análise e os conteúdos programáticos das áreas de estudo de cada habilitação, tornou-se possível testar a consistência das questões das provas e a forma utilizada como instrumento de medida.

### **Elaboração de Programas e Provas — Procedimentos**

Foram convocados especialistas de cada área para a preparação dos programas e provas. Os procedimentos adotados foram os seguintes :

- 1 — Arrolamento de atividades legais e típicas de cada habilitação.
- 2 — Preparação de programas cobrindo as áreas de trabalho correspondente às atividades legais e típicas.
- 3 — Elaboração das provas cujas questões deveriam, necessariamente, envolver os seguintes aspectos :
  - 3.1 — Conhecimentos instrumentais para o exercício da atividade.
  - 3.2 — Conhecimentos de equipamentos e processos específicos.
  - 3.3 — Capacidade de execução de operação típica da modalidade técnica.
  - 3.4 — Capacidade de organização, programação, estimativa orçamentária, controle de custeio e coordenação de atividades típicas da modalidade técnica.

As provas foram organizadas de acordo com a classificação dos setores gerais de atividades e com a modalidade técnica, se-

gundo a pauta que se segue :

- 1 — Para as atividades do setor primário, compreendendo agricultura e pecuária :
  - 1.1 — Prova escrita, contendo questões relativas a cálculo técnico, ciências aplicadas à modalidade técnica, equipamentos, métodos de trabalho e instalações.
  - 1.2 — Prova teórico-prática.
  - 1.3 — Relatório técnico sobre as tarefas desenvolvidas, técnicas empregadas e cálculos especiais sobre insumos, equipamentos e custos.
- 2 — Para as atividades do setor secundário, compreendendo indústrias e serviços industriais :
  - 2.1 — Prova escrita, contendo questões relativas a cálculo técnico, ciências aplicadas à modalidade técnica, equipamentos, métodos de trabalho e instalações.
  - 2.2 — Prova de desenho técnico ou de interpretação e detalhamento de projetos.
  - 2.3 — Prova teórico-prática ou prática de laboratório, campo ou oficina.
  - 2.4 — Relatório técnico sobre as tarefas desenvolvidas, técnicas empregadas e cálculos especiais sobre materiais, máquinas, ferramentas, instrumentos e custos.
- 3 — Para as atividades do setor terciário, exceto área de Saúde :
  - 3.1 — Prova escrita contendo questões relativas a cálculo operacional e financeiro, métodos de trabalho, legislação e estatística aplicável à modalidade técnica.
  - 3.2 — Prova prática de utilização ou manipulação de equipamentos e instrumental e interpretação de procedimentos peculiares à modalidade técnica.
  - 3.3 — Relatório técnico sobre as tarefas desenvolvidas, técnicas empregadas e de conhecimentos sobre o ramo de serviço a que se dedique o candidato.

4 — Para as atividades do setor terciário — Saúde :

4.1 — Prova escrita, contendo questões relativas a programas de saúde e fundamentos científicos da habilitação.

4.2 — Prova prática da modalidade técnica.

4.3 — Relatório técnico sobre as tarefas desenvolvidas, técnicas empregadas e conhecimentos sobre o ramo de serviço a que se dedique o candidato.

Em cada uma das provas foi adotado o critério de graduação de dificuldades e abrangência de acordo com a curva de Gauss. Além disso, as instruções para a aplicação das provas continham gabaritos para correção, segundo a mesma curva e a relação de materiais, instrumental, máquina e equipamentos, bem como as características dos locais a serem utilizados para a aplicação dos exames.

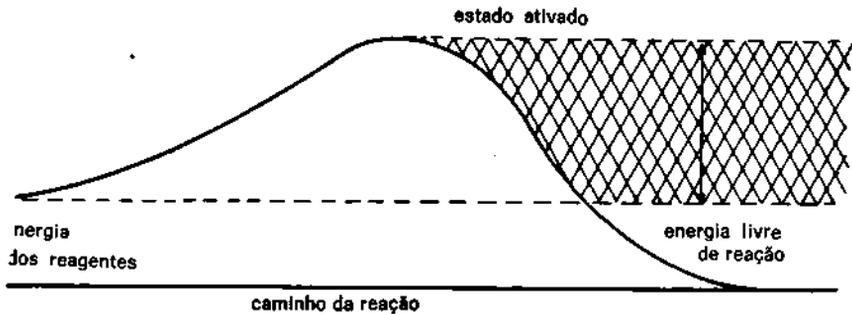
# **HABILITAÇÃO : ALIMENTOS**

**ELABORADOR: CLOVIS SOARES DE OLIVEIRA**

## PROVA DE BIOQUÍMICA E MICROBIOLOGIA

Assinale com um X a resposta correta

- 1) O grupo de moléculas mais característico dos seres vivos é o:
  - a) das proteínas;
  - b) dos carboidratos;
  - c) das vitaminas;
  - d) dos lípides;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 2) A chamada estrutura primária das proteínas refere-se:
  - a) ao tamanho dos aminoácidos;
  - b) à estrutura alfa-hélice;
  - c) à seqüência de aminoácidos nas proteínas;
  - d) ao enovelamento peculiar de cada proteína;
  - e) nenhuma das respostas acima

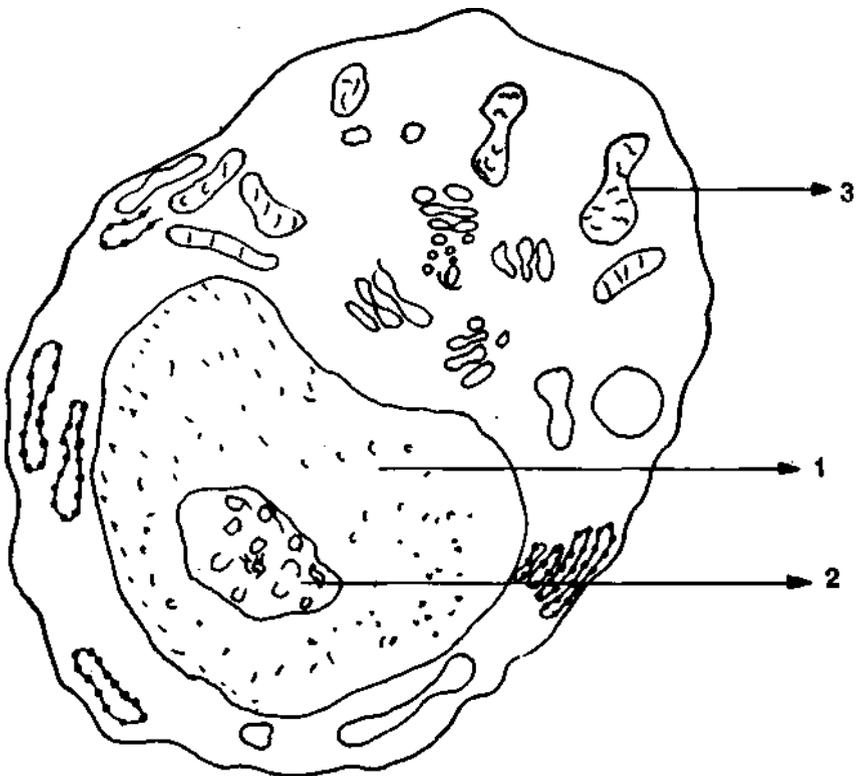


3) No gráfico acima a zona enegrecida representa:

- a) a velocidade de uma reação química;
- b) a intensidade de uma reação química;
- c) a energia de ativação de uma reação química;
- d) o efeito de uma reação química;
- e) nenhuma das respostas acima.

4) A figura seguinte é uma representação esquematizada de uma célula. No desenho, os números 1, 2 e 3 representam respectivamente:

- a) o núcleo, o ergastoplasma e o vacúolo;
- b) o núcleo, o nucléolo e o mitocondria;
- c) o mitocondria, o ergastoplasma e o centríolo;
- d) o aparelho de Golgi, o nucléolo e o mitocondria;
- e) nenhuma das respostas acima



5) As chamadas enzimas "oxigênio transferases" são aquelas que:

- a) catalisam a transferência de 2 ou 4 elétrons ao oxigênio formando H<sub>2</sub>O ou H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>;
- b) catalisam a incorporação de um dos átomos da molécula de oxigênio ao substrato, sendo que o outro é utilizado para a formação da molécula de H<sub>2</sub>O;
- c) catalisam a seguinte reação:  
$$A + O_2 \longrightarrow \bullet\bullet AO_2$$
- d) respostas a e e acima;
- e) nenhuma das respostas anteriores.

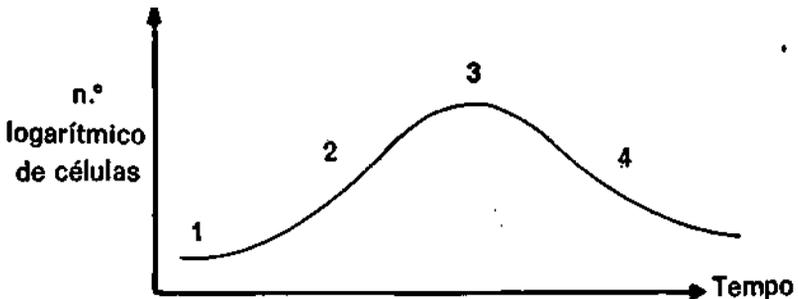
6) Processos endergônicos podem ser definidos como processos que:

- a) doam energia;
- b) não necessitam de energia;
- c) podem necessitar ou não de energia;
- d) necessitam de energia;
- e) nenhuma das respostas anteriores

7) O termo respiração anaeróbica descreve o processo de oxidação biológica no qual:

- a) uma substância inorgânica, como por exemplo, nitratos, Sulfatos ou Carbonatos, são usados como receptor externo de elétrons;
- b) o oxigênio (O<sub>2</sub>) é usado como receptor externo de elétrons;
- c) os doadores e os receptores de elétrons são substâncias orgânicas;
- d) respostas a e b acima;
- e) nenhuma das respostas anteriores

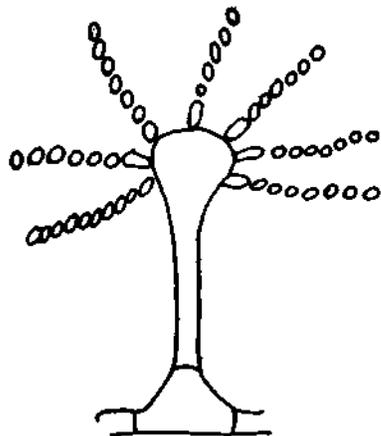
8) A curva abaixo representa genericamente o clássico crescimento bacteriano.



Responda: o crescimento mais rápido das bactérias ocorre normalmente na região:

- a) 1;
  - b) 3 e 4;
  - e) 2 e 4;
  - d) 4;
  - e) 2.
- 9) Ainda com referência a curva de crescimento das bactérias, a faixa de crescimento onde os microrganismos são mais sensíveis à ação dos antibióticos e agentes de sanitização situa-se na zona:
- a) 4 e 3;
  - b) 2;
  - c) 3;
  - d) 4;
  - e) 1.
- 10) O chamado grupo coliforme de microrganismos envolve os seguintes tipos:
- a) *Klesbiella pneumoniae* e *Aerobacter aerogenes*;
  - b) *Leuconostoc mesenteroides* e *Sarcina lutea*;
  - c) *Micobacterium tuberculosis* e *Coxiella burnetii*;
  - d) *Escherichia coli* e *Vibrium colerae*;
  - e) nenhuma das respostas anteriores
- 11) A figura ao lado representa a estrutura de um dos mais importantes gêneros de mofos, denominado:

- a) *Rhizopus*;
- b) *Aspergillus*;
- c) *Mucor*;
- d) *Monilia*;
- e) *Fusarium*.



- 12) O processo mais comum de reprodução entre as leveduras é o chamado processo de:
- a) reprodução sexual;
  - b) esporulação;
  - c) brotamento;
  - d) respostas a e e acima;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 13) Os vírus são considerados como criaturas vivas, porque:
- a) possuem sistema enzimático;
  - b) são portadores de informação genética;
  - c) possuem DNA;
  - d) são filtráveis;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 14) A mudança de fenotipo imposta pelo meio ambiente e sem alteração do código genético é denominada:
- a) mutação genética;
  - b) transdução genética;
  - c) transformação genética;
  - d) modificação genética;
  - e) fenotipo.
- 15) A polimixin é um antibiótico que atua tipicamente:
- a) na parede celular;
  - b) na parede citoplasmática;
  - c) no ácido nucleico;
  - d) no núcleo;
  - e) no ribossomo da célula.
- 16) Entre as estruturas que podem ser removidas da célula sem o prejuízo da mesma encontram-se:
- a) o flagelo;
  - b) a parede celular;
  - c) a cápsula;
  - d) a parede citoplasmática;
  - e) respostas b e d ;
  - f) respostas a e c.
- 17) O método de coloração de Gram é baseado:
- a) na espessura da parede celular dos microrganismos;

- b) no tamanho das células;
  - c) na idade das células;
  - d) na patogenia dos microrganismos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 18) O microrganismo causador da malária é o:
- a) **Micobacterium tuberculosis**;
  - b) **Escherichia coli**;
  - e) **Spirogira communis**;
  - d) **Plasmodium vivax**;
  - e) nenhum dos microrganismos acima.
- 19) As substâncias transportadoras de elétrons, átomos de hidrogênio ou grupos químicos, a que se ligam à enzima temporariamente são chamadas:
- a) lipases;
  - b) radicais aminos;
  - c) permeases;
  - d) coenzimas;
  - e) ácidos nucleicos.
- 20) A desnaturação das proteínas geralmente concorre para uma série de modificações nas suas características, como por exemplo:
- a) aumento da solubilidade das proteínas globulares;
  - b) diminuição da atividade biológica de certas proteínas especiais, como as enzimas;
  - c) formação de compostos coagulados insolúveis;
  - d) respostas **b e c** acima;
  - e) respostas **a e b** acima.
- 21) O meio de cultura sólido mais comumente **usado** para o cultivo de conformes em laboratório é o:
- à) agar batata;
  - b) agar padrão;
  - c) agar sangue;
  - d) peptona;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 22) A estrutura responsável pela respiração bacteriana é o:
- a) citoplasma;

- b) ribossomo;
- c) mitocôndria;
- d) centríolo;
- e) núcleo.

23) A estrutura do esporo bacteriano é mais complexa do que a estrutura da célula vegetal porque:

- a) o esporo não se alimenta;
- b) o esporo é muito mais resistente ao calor;
- c) o esporo possui muito mais camadas do que a célula vegetal;
- d) o esporo possui ATP;
- e) nenhuma das respostas acima.

24) O microrganismo considerado como o mais sensível à desidratação é o:

- a) **Treponema pallidum;**
- b) **Plasmodium vivax;**
- c) **Clostridium botulinum;**
- d) **Salmonella enteritidis;**
- e) **Pseudomonas fluorescens.**

25) Aquelas células vivas capazes de utilizar a luz solar como fonte de energia são designadas:

- a) heterotróficas;
- b) autotróficas;
- e) homotróficas;
- d) fotossintéticas;
- e) nenhuma das respostas acima

26) O carbono encontrado nos organismos vivos é diferente do carbono encontrado na crosta terrestre porque:

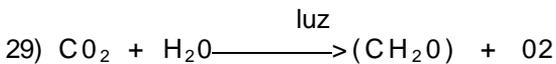
- a) os compostos orgânicos de carbono encontrados nos organismos vivos são altamente reduzidos ou hidrogenados;
- b) o carbono encontrado na crosta terrestre encontra-se quase que totalmente na forma oxidada, sob a forma de Carbonatos ou bicarbonatos;
- c) o carbono encontrado na crosta terrestre é capaz de formar laços de hidrogênio, o que não ocorre com o carbono encontrado nos seres vivos;
- d) respostas **a** e **b** acima;
- e) respostas **b e c** acima.

27) A síntese de proteínas nas células ocorre em uma estrutura especial denominada:

- a) mitocôndria;
- b) ácido nucleico;
- c) ribossomo;
- d) núcleo;
- e) nenhuma das respostas acima.

28) uma solução contendo uma concentração de íons de hidrogênio igual a  $0,001 \text{ M H}^+$ , possui o seguinte pH:

- a) 1;
- b) 3;
- c) 0;
- d) 4;
- e) nenhuma das respostas acima.

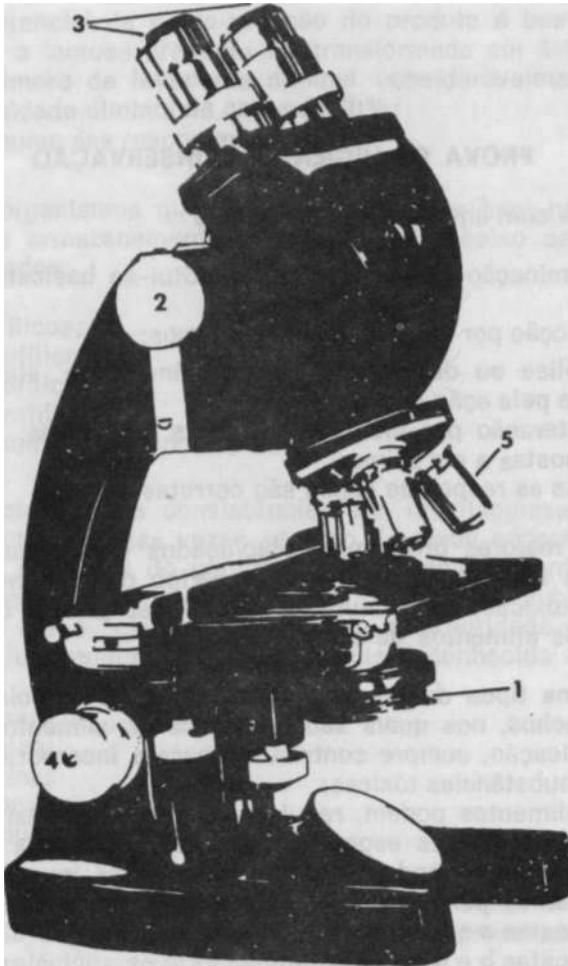


A reação acima representa um importante tipo de metabolismo denominado:

- a) respiração;
- b) fermentação;
- c) hidrólise;
- d) autólise;
- e) nenhuma das respostas acima.

30) A figura ao lado representa um moderno microscópio composto. Identificar as partes do mesmo, colocando entre os parênteses o número correspondente à parte na figura:

- ocular ( )
- objetiva ( )
- condensador ( )
- botão macrométrico ( )
- botão micrométrico ( )



## PROVA DE HIGIENE E CONSERVAÇÃO

Assinale com um X a melhor resposta

- 1) A contaminação dos alimentos constitui-se basicamente de:
  - a) infecção por meio de microrganismos;
  - b) autólise ou desintegração espontânea dos alimentos causada pela ação das enzimas;
  - c) adulteração por meio de materiais insalubres;
  - d) respostas a e e acima;
  - e) todas as respostas acima são corretas.
  
- 2) um dos maiores problemas relacionados com a manufatura de produtos alimentícios é o eterno perigo da presença, de substâncias tóxicas. Estas substâncias tóxicas podem ser incorporadas aos alimentos da seguinte maneira:
  - a) alguns tipos de equipamentos, como os autoclaves, fornos e tachos, nos quais são colocados os alimentos durante a fabricação, sempre contribuem para a incorporação de certas substâncias tóxicas;
  - b) os alimentos podem, regularmente ou ocasionalmente, conter ingredientes especiais que são prejudiciais ao homem;
  - c) os alimentos podem ocasionalmente ser invadidos por organismos portadores de substâncias tóxicas;
  - d) respostas a e b acima;
  - e) respostas b e c acima.
  
- 3) A deterioração de frutas, em geral, é feita especialmente por mofo e leveduras devido:
  - a) ao alto pH destes alimentos;
  - b) ao alto conteúdo de açúcar destes alimentos;

- c) ao baixo pH destes alimentos;
  - d) a grande concentração de enzimas nas frutas;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 4) O estufamento precoce de certos tipos de queijos ocorre após considerável período de maturação quando:
- a) o potencial de óxido-redução do produto é bastante baixo;
  - b) toda a lactose presente foi transformada em ácido butírico;
  - c) o número de leveduras diminui consideravelmente;
  - d) a umidade diminui de cerca de 50%;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) Os microrganismos que conseguem crescer bem nas temperaturas de armazenamento dos alimentos (abaixo de 20°C) são denominados:
- a) criofílicos;
  - b) mesofílicos;
  - c) osmofílicos;
  - d) psicofílicos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 6) O aparecimento da consistência fofa, mucilaginososa e molhada nos vegetais, muitas vezes seguido de maus odores, deve-se à ação de bactérias do gênero *Erwinia*, principalmente a *Erwinia carotovora*. Estes microrganismos atacam a substância que funciona, como 'cimento', mantendo a integridade e o aspecto natural dos vegetais. Esta substância é conhecida como:
- a) tanina;
  - b) tiamina;
  - e) pectina;
  - d) aflotoxina;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 7) uma das exigências principais para que o ácido benzoico e os seus sais sejam usados com sucesso na preservação dos alimentos relaciona-se principalmente com:
- a) a temperatura de armazenamento dos alimentos;
  - b) o valor do pH dos alimentos;
  - c) o teor de açúcar dos alimentos;
  - d) o teor de proteína dos alimentos;
  - e) nenhuma das respostas acima.

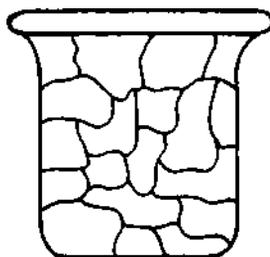
- 8) A eficiência da destruição dos microrganismos através da aplicação de calor depende de uma série de fatores como por exemplo:
- a) a resistência das bactérias ao calor aumenta com um aumento de umidade no meio;
  - b) a resistência das bactérias ao calor não é influenciada pelas proteínas presentes;
  - c) em geral, a medida que é abaixado o pH do meio, diminui também a resistência das bactérias ao calor;
  - d) respostas **a** e **b** acima;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) O sal (NaCl) é utilizado mundialmente como agente preservativo de muitos alimentos. como preservativo, o sal possui duas principais funções:
- a) aumentar o pH e reduzir o potencial de óxido-redução;
  - b) proporcionar sabor e reduzir a umidade;
  - c) evitar o aumento de acidez e melhorar a textura;
  - d) diminuir o teor de umidade e proporcionar ação asséptica;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 10) O crescimento de microrganismos só é possível na presença de uma certa quantidade de água, variável de acordo com a espécie. Este fator, entretanto, não pode ser utilizado na preservação dos alimentos, porque:
- a) os microrganismos responsáveis pela deterioração dos alimentos necessitam apenas de uma quantidade ínfima de água;
  - b) a presença de água em todos os alimentos é mais que suficiente para permitir o crescimento dos microrganismos;
  - c) a água presente nos alimentos é muito mais nutritiva;
  - d) respostas **a** e **e** acima;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 11) A presença de grandes números de bactérias entéricas nos alimentos é importante, porque:
- a) as bactérias entéricas, como por exemplo, a **Escherichia coli**, são altamente patogênicas;
  - b) significa que em alguma fase da produção ou inustrialização, o alimento sofreu contaminação de origem fecal;
  - c) a presença de bactérias entéricas pode indicar a presença de outras bactérias mais perigosas como as do gênero **Sal-**

**monella** e outros;

- d) respostas **a** e c acima;
- e) respostas b e e acima.

- 12) Durante o aquecimento de uma embalagem semelhante à da figura ao lado, onde o material embalado encontra-se acondicionado solidamente, a transmissão de calor ocorrerá por meio de:

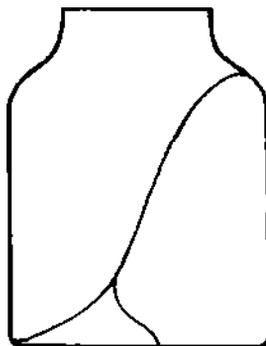
- a) convecção;
- b) condução;
- c) radiação;
- d) propagação;
- e) nenhuma das respostas acima.



Alimentos acondicionados solidamente na embalagem  
(ex.: carne, peixe)

- 13) A figura ao lado representa uma embalagem de vidro com trincas produzidas pela ação do calor. O tipo de trincas indica com certeza que a causa do acidente foi provocada por:

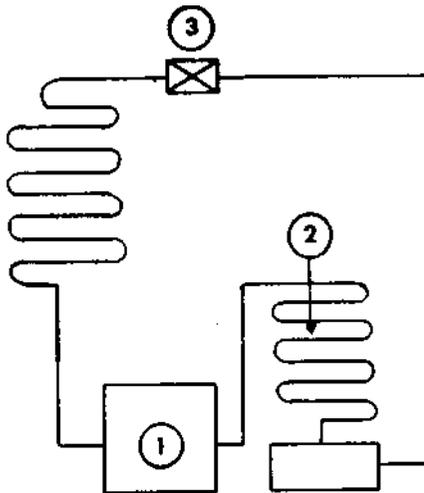
- a) choque térmico;
- b) pressão interna excessiva;
- c) forte impacto;
- d) má qualidade do vidro;
- e) nenhuma das respostas acima.



- 14) **Apesar** de ter sido praticada desde os primórdios da humanidade, a deterioração dos alimentos só começou a ser esclarecida **através** dos trabalhos de um magnífico cientista cujo nome era:

- a) Gail Borden;
- b) Nicholas Appert;
- c) Luis Pasteur;

- d) Oswaldo Cruz;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 15) A diferença entre infecção alimentar e intoxicação alimentar é a seguinte:
- a) a infecção alimentar ocorre devido à produção de toxinas antes da ingestão dos alimentos;
  - b) a intoxicação alimentar ocorre devido o crescimento de bactérias patogênicas no organismo, as quais são trazidas pelos alimentos;
  - c) a infecção alimentar ocorre devido ao crescimento de bactérias patogênicas no organismo, as quais são trazidas pelos alimentos;
  - d) respostas e e d;
  - e) nenhuma das respostas anteriores.
- 16) O desenho ao lado representa esquematicamente um sistema simples de refrigeração com amônia. Considerando que o número 1 (um) indica o compressor e que o número 2 (dois) corresponde ao condensador, o número 3 (três) indica:
- a) o evaporador;
  - b) o tanque de depósito de amônia;
  - c) o filtro de óleo;
  - d) a válvula de expansão;
  - e) nenhuma das respostas acima.



- 17) O congelamento de certos tipos de alimentos é usado principalmente para:
- a) melhorar o corpo e a textura do alimento;
  - b) destruir as bactérias que porventura estejam presentes;
  - c) facilitar o transporte e manuseio;
  - d) atender às disposições legais;
  - e) respostas b e d acima;
  - f) nenhuma das respostas acima.
- 18) As temperaturas e o tempo de pasteurização do leite foram formuladas principalmente em função da temperatura e do tempo necessários para a destruição dos seguintes microrganismos:
- a) **Aerobacter aerogenes e Pseudomonas aeruginosa;**
  - b) **Micobacterium tuberculosis e Coxiella burnetii;**
  - e) **Pasteurella pestis e Micobacterium tuberculosis;**
  - d) **Escherichia coli e Bacillus cereus;**
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 19) Os microrganismos normalmente transmitidos aos alimentos oriundos dos braços, mãos, cavidades oral e nasal dos operários e que comprometem a qualidade sanitária do produto, normalmente pertencem aos gêneros:
- a) **gaffkya, sarcina e staphylococcus;**
  - b) **escherichia, Clostridium e bacillus;**
  - e) **aerobacter, salmonella e klesbiella;**
  - d) **pasteurella, Clostridium e leuconostoc;**
  - e) **acetobacter, erwinia e kurthia.**
- 20) A deterioração dos alimentos enlatados é feita com maior frequência pelos microrganismos dos gêneros:
- a) **alternaria e aspergillus;**
  - b) **saecharomices e tonila;**
  - c) **Clostridium e bacillus;**
  - d) **mucor e geotrichum;**
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 21) Equipamentos tais como tachos, formas, cortadeiras e muitos outros que entram em contato direto com o alimento durante o processo de fabricação devem ser, de preferência, fabricados com o seguinte material:
- a) cobre;
  - b) alumínio;

- c) aço inoxidável;
  - d) ferro batido;
  - e) zinco.
- 22) Altas concentrações de açúcares presentes em alimentos a serem esterilizados, normalmente:
- a) aumentam consideravelmente a resistência dos microrganismos ao calor;
  - b) não produzem nenhuma influência na resistência dos microrganismos ao calor;
  - c) diminuem consideravelmente a resistência dos microrganismos ao calor;
  - d) influenciam tremendamente o tempo de resfriamento do produto;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 23) A incidência de bactérias entéricas em alimentos pasteurizados geralmente indica que:
- a) a temperatura de pasteurização não foi suficiente para destruir os microrganismos;
  - b) as bactérias entéricas formaram esporos para se protegerem;
  - c) provavelmente houve uma recontaminação do produto;
  - d) o produto não foi resfriado devidamente;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 24) Os produtos químicos usados na sanitização dos equipamentos nas indústrias de alimentos devem ser;
- a) sem toxicidade;
  - b) de ação lenta;
  - c) não corrosivos para as mãos e equipamentos;
  - d) respostas a e e acima;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 25) uma das regras fundamentais para a aplicação de sanificadores químicos é a seguinte:
- a) a aplicação dos sanificadores deve ser a frio;
  - b) os sanificadores devem ser aplicados na forma de solução em água;
  - c) os sanificadores não devem ser aplicados nunca em equipamentos velhos;
  - d) os sanificadores devem ser incolores e sem cheiro;
  - e) nenhuma das respostas acima.

## PROVA DE ORGANIZAÇÃO E NORMAS

Coloque um círculo ao redor da letra indicativa da resposta correta:

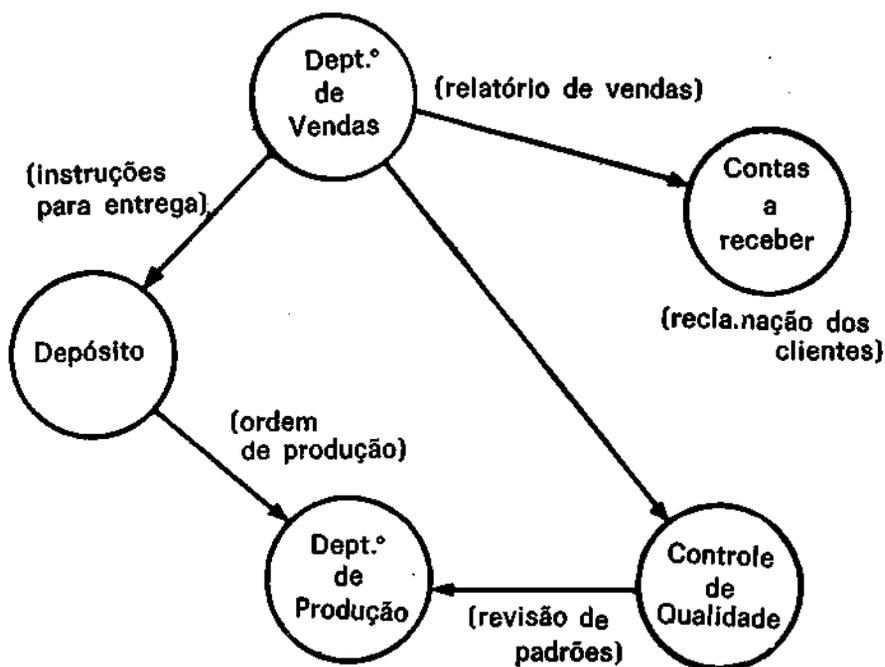
- 1) A operação administrativa de uma empresa compreende as seguintes atividades:
  - a) produção, fabricação e a transformação de um produto;
  - b) prever, organizar, comandar, coordenar e controlar uma firma;
  - c) proteção aos bens e às pessoas de uma empresa;
  - d) procurar capital e gerenciá-lo;
  - e} preparar balanços, elaborar custos e estatísticas.
  
- 2) Os objetivos da divisão do trabalho são:
  - a) possibilitar maior produção;
  - b) aumentar a produção;
  - c) obter um produto melhor;
  - d) dispender menor esforço na produção;
  - e) todas as respostas acima.
  
- 3) Entende-se por dualidade de comando o seguinte:
  - a) a transmissão de ordem de um único chefe para cada funcionário;
  - b) a existência de um chefe para cada um funcionário;
  - c) o sistema onde as ordens são transmitidas de um grupo para outro;
  - d) A situação onde o subordinado está esclarecido do seu direito de contestar;
  - e) nenhuma das respostas acima.

- 4) Referente ao princípio da hierarquia, podemos dizer que:
- a) tem por finalidade determinar o melhor rendimento total;
  - b) é uma escala de autoridades entre os agentes inferiores;
  - c) tem por meta estabelecer os caminhos por onde passam as comunicações;
  - d) resume-se no seguinte: um lugar para cada pessoa e cada pessoa no seu lugar;
  - e) nenhuma das respostas.
- 5) A parte comercial de um questionário de previsão deve conter:
- a) a relação de maquinário e equipamento;
  - b) a importância e a solvência dos consumidores;
  - c) uma relação das amortizações;
  - d) o balanço e a conta de lucros e perdas;
  - e) uma relação dos fundos líquidos.
- 6) um programa de ação pode ser descrito como:
- a) as normas tecnológicas a serem seguidas;
  - b) um retrospecto do passado da empresa;
  - c) a linha de conduta que a empresa seguirá;
  - d) uma estimativa dos lucros futuros;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 7) Assinale aquele item que não é uma função administrativa do corpo social de uma empresa:
- a) preparar programa de ação;
  - b) manter a unidade de comando;
  - c) efetuar a seleção, ou seja, um bom recrutamento;
  - d) aplicar penalidades;
  - e) todas as respostas estão corretas.
- 8) Conforme a empresa, é possível fazer uma redução do número de níveis. Para isso consideramos o seguinte:
- a) quanto tempo é o administrador absorvido pelas atividades de administração;
  - b) qual a quantidade de trabalho atualmente em execução que poderá ser eliminada;
  - c) é possível transferir o trabalho executado em um nível para outro;
  - d) a possibilidade de reestruturar a organização;
  - e) todas as respostas acima.

- 9) uma (s) das principais características de um bom administrador seria:
- a) servir-se dos princípios maleáveis e adaptáveis da administração;
  - b) ser um indivíduo de moral elevada;
  - c) possuir autoridade pessoal;
  - d) ter experiência e conhecimento do assunto;
  - e) todas as respostas acima.
- 10) um planejamento consiste em:
- a) responder as perguntas (1) por que, (2) quê, (3) quem, (4) como?, (5) onde, (6) quando;
  - b) elaboração de um projeto que define as melhores condições de trabalho;
  - c) efetivação do plano de trabalho;
  - d) administração eficiente de uma indústria;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 11) O objetivo específico de uma empresa é evidenciado no:
- a) sistema de organização;
  - b) divisão do trabalho;
  - c) método das relações humanas;
  - d) carga de trabalho;
  - e) programa de ação.
- 12) A principal desvantagem do gráfico de Gantt é:
- a) dificuldade de fazer leitura;
  - b) existem muitos cálculos matemáticos;
  - c) sua preparação é muito trabalhosa, requer muito tempo;
  - d) sua utilização é muito limitada;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 13) O uso do gráfico de Gantt como técnica de programação tem seu uso limitado devido a que:
- a) existem poucas pessoas capazes de elaborar este gráfico;
  - b) aplica-se apenas a alguns tipos de indústrias;
  - c) eventos imprevisíveis podem desatualizar o gráfico;
  - d) este gráfico é específico para utilização do pessoal;
  - e) nenhuma das respostas.
- 14) Relativo ao uso dos fluxogramas:

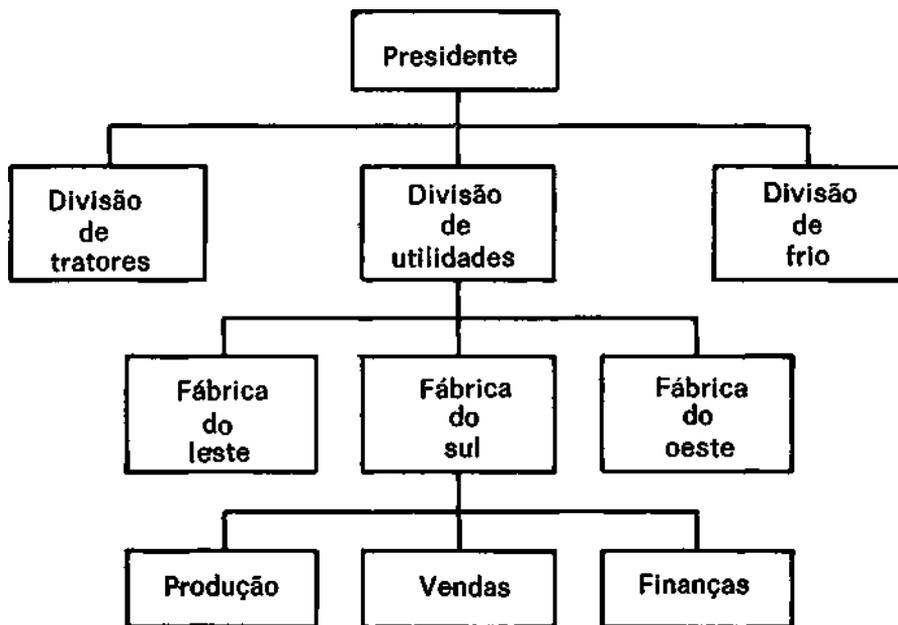
- a) é o emprego de uma técnica que facilita a visualização da estrutura administrativa;
- b) permite ao administrador programar o tempo de execução das tarefas, principalmente se aliado ao PERT, CRM;
- c) somente é aplicável às indústrias de laticínios;
- d) facilita a diminuição dos níveis;
- e) nenhuma das respostas acima é estritamente relacionada aos fluxogramas.

Observe o quadro abaixo e responda:



- 15) Quantos canais de comunicação existem no quadro?
- 16) Quantos centros de decisão existem?
- 17) Qual é o centro de decisão com maior número de canais?
- 18) Quantos canais existem para respostas?

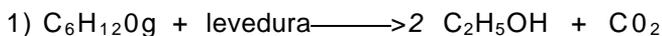
A figura abaixo é um gráfico parcial de organização; observe e responda:



- 19) Que nome recebe esta figura?
- 20) Qual é a base para departamentalização intermediária da divisão de produção?
- 21) Qual é a base para departamentalização final na divisão de produção?

## PROVA DE INDUSTRIALIZAÇÃO

Assinale com um X a resposta correta:



A equação acima:

- a) constitui a base para a fabricação de vinho e cerveja;
  - b) constitui a base para a fabricação de iogurte;
  - c) não é utilizada na manufatura de nenhum alimento conhecido;
  - d) representa a fermentação ocorrida na fabricação de queijos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 2) Quando um animal é morto, dentro de poucas horas inicia-se o chamado rigor mortis, o qual é acompanhado de uma contração das fibras musculares, aumentando assim a dureza da carne. Acredita-se que este fenômeno seja devido a:
- a) abaixamento da temperatura do corpo do animal;
  - b) formação de ácido sórbico, o qual é acumulado nos músculos do animal morto;
  - c) ação proteolítica de certas enzimas, principalmente a pepsina;
  - d) formação do ácido láctico, o qual é acumulado nos músculos do animal morto;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 3) Normalmente a cor dos ovos depende da raça da galinha, porém a cor da gema depende largamente:
- a) da idade da galinha;

- b) do número de ovos postos;
  - e) da ração consumida pelas galinhas;
  - d) do tipo de ninhos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 4) A pasteurização dos ovos é aconselhável devido a grande incidência nestes produtos de bactérias do gênero:
- a) **aerobacter;**
  - b) **pasteurella;**
  - c) **saecharomices;**
  - d) **Clostridium;**
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) A oxidação do álcool na fabricação de vinagre é feita com bactérias do gênero:
- a) **acetobacter;**
  - b) **alcaligenes;**
  - c) **klesbiella;**
  - d) **azotobacter;**
  - e) **escherichia.**
- 6) O escurecimento de batatas, imediatamente após o cozimento, é diretamente relacionado com as suas concentrações de:
- a) ácido láctico;
  - b) açúcares;
  - c) ácido cítrico;
  - d) proteína;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 7) As gorduras consistem de uma mistura de triglicerídios de vários ácidos graxos. A ruptura do laço de éster, entre o glicerol e os ácidos graxos é produzida pelo enzima:
- a) amilase;
  - b) diastase;
  - c) beta-galactosidase;
  - d) lipase;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 8) A característica principal da farinha de trigo que, contrário às outras farinhas, é ideal para a fabricação de pão branco, é a seguinte:
- a) a farinha de trigo ajuda a proporcionar a cor típica do pão;

- b) quando misturadas com a água, as suas proteínas formam uma massa coloidal elástica, a qual pode aprisionar gases, formando uma estrutura esponjosa após o assamento do produto;
  - c) a farinha de trigo é bem mais barata;
  - d) os constituintes da farinha de trigo inibem qualquer tipo de atividade biológica, como por exemplo, o crescimento das leveduras do fermento;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) A pasteurização é usada nos alimentos para:
- a) aumentar a vida útil dos mesmos;
  - b) destruir possíveis germes patogênicos;
  - c) destruir a totalidade da flora banal;
  - d) atender às normas legais ditadas pelos órgãos encarregados da inspeção alimentar;
  - e) todas as respostas acima.
- 10) Os emulsificadores são substâncias comumente adicionadas a certos tipos de alimentos. Sua principal função nos alimentos é:
- a) melhorar o sabor do produto;
  - b) aumentar a tensão superficial;
  - c) evitar o crescimento de bactérias patogênicas;
  - d) hidrolisar as proteínas;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 11) A "dureza" da água é causada principalmente:
- a) pelos compostos químicos utilizados nas estações de tratamento;
  - b) pela presença na água de bactérias do gênero **salmonella** e **Clostridium**;
  - c) pela presença na água de sais dissolvidos de cálcio e magnésio;
  - d) pelos animais aquáticos, tais como sapos e pererecas, comumente encontrados nos reservatórios;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 12) A cor branca dos pães é obtida graças, principalmente:
- a) a temperatura usada nos fornos;
  - b) a higiene dispensada à fabricação do produto;
  - c) ao tipo de ingredientes adicionados, tais como o sal, o fer-

- mento, a água e os ovos;
- d) a reação de oxidação, induzida pelo oxigênio na farinha de trigo;
- e) nenhuma das respostas acima.

13) A adição do ácido ascórbico nos alimentos deve-se basicamente á sua ação:

- a) redutora;
- b) antioxidante;
- c) branqueadora;
- d) purificadora;
- e) todas as respostas acima.

14) O pigmento vermelho da carne denomina-se:

- a) mioglobina;
- b) globulina;
- c) factofibrina;
- d) lisina;
- e) tiamina.

15) O tipo de fermentação mais largamente utilizado na preservação de alimentos é conhecido como fermentação:

- a) butírica;
- b) lática;
- c) cítrica;
- d) alcoólica;
- e) nenhuma das respostas acima.

16) Em geral, o termo fermentação define:

- a) a produção de fermentos;
- b) a conversão de substâncias orgânicas em substâncias mais simples através da ação de enzimas;
- c) a produção de pigmentos que ajudam a proporcionar a cor típica a alimentos tais como a carne, compotas de frutas e outras;
- d) o processo empregado na produção de alimentos, onde os ingredientes são submetidos a temperatura de fervura;
- e) nenhuma das respostas acima.

17) O leite chocolatado é um produto preparado a partir de leite, açúcar, chocolate e outros ingredientes especiais. A separação do chocolate nc produto, formando uma camada de sedi-

mentação no fundo da embalagem, é evitada através da adição de:

- a) estabilizadores;
  - b) agentes antioxidantes;
  - c) agentes bactericidas;
  - d) respostas b e c acima;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 18) O processo industrial utilizado para a desidratação de certos alimentos, onde é feito o congelamento do produto, geralmente com uma mistura de gelo seco e álcool, seguido de sublimação sob vácuo, é denominado:
- a) centrifugação;
  - b) fermentação;
  - c) fluoridação;
  - d) liofilização;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 19) A ação do sal como agente preservador de alimentos é baseada principalmente:
- a) na pressão atmosférica;
  - b) na tensão superficial;
  - c) no teor de sódio do sal;
  - d) na força de gravidade;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 20) É sabido que o feijão enlatado é bastante favorável à proliferação de bactérias patogênicas esporuladas, especialmente o **Clostridium botulinum**. Isto deve-se ao seguinte:
- a) este tipo de produto é de difícil esterilização;
  - b) o pH destes produtos aproxima-se mais da faixa alcalina;
  - c) o potencial de oxidação-redução destes produtos é bastante baixo, sendo muitas vezes negativo;
  - d) respostas b e c acima;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 21) Na fabricação de vinhos é importante ter-se nos tanques de fermentação:
- a) grandes quantidades de oxigênio;
  - b) ausência completa, se possível, de oxigênio;
  - c) um elevado potencial de oxidação-redução;
  - d) um pH altamente alcalino;



- 2) crustáceo; ( ) gravidade específica;
- 3) uma das formas mais antigas de alimentos preservados; ( ) medida em unidades centipoise;
- 4) o inventor do processo de enlatamento dos alimentos; ( ) bacteriófago;
- 5) vírus parasita de bactérias; ( ) fungicida;
- 6) processo básico na fabricação de cerveja; ( ) lactose;
- 7) ácido sèrbico; ( ) camarão;
- 8) medida por meio de hidrômetros; ( ) **appert**;
- 9) açúcar do leite; ( ) sauerkraut;
- 10) açúcar invertido; ( ) glucose e frutóse;

## PROVA DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA

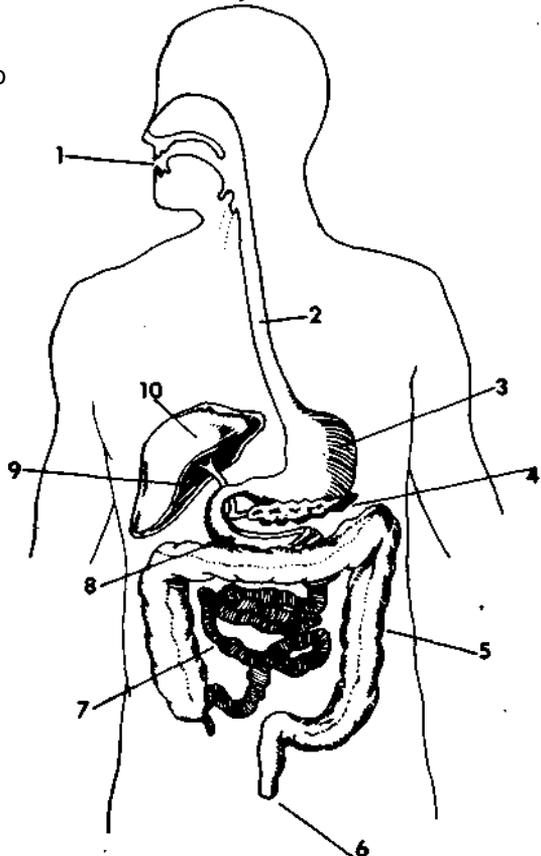
Assinale com um X a opção correta:

- 1) O amido é um bom exemplo de:
  - a) lipíde;
  - b) açúcar simples;
  - c) proteína;
  - d) polissacarídeo;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 2) A função primária da bile, na digestão dos alimentos, é a seguinte:
  - a) emulsificar as gorduras dos alimentos;
  - b) quebrar as proteínas em unidades menores de aminoácidos;
  - c) lubrificar as paredes internas do intestino delgado;
  - d) favorecer a absorção da vitamina B12;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 3) A maior parte da absorção do cálcio proveniente dos alimentos, ocorre:
  - a) no estômago;
  - b) no pâncreas;
  - c) na parte superior do duodeno;
  - d) na parte inferior do estômago;
  - e) no intestino grosso.
- 4) Os aminoácidos essenciais da dieta humana são:
  - a) encontrados nos alimentos naturais;

- b) essenciais para a síntese das proteínas;
  - c) aqueles que o corpo humano é incapaz de sintetizar;
  - d) essenciais para a dieta infantil;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) A osteoporosis é uma doença que aflige o sistema ósseo e é caracterizada por:
- a) diminuição da massa óssea;
  - b) aumento do teor de cálcio nos ossos;
  - c) aumento da massa óssea;
  - d) aumento do teor de fósforo nos ossos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 6) Quando oxidados no interior das células, os principais componentes dos alimentos proporcionam energia nas seguintes quantidades:
- a) 1 grama de proteína proporciona 4 calorias;  
1 grama de carboidrato proporciona 9 calorias;  
1 grama de gordura proporciona 9 calorias;
  - b) 1 grama de proteína proporciona 4 calorias;  
1 grama de carboidrato proporciona 4 calorias;  
1 grama de gordura proporciona 9 calorias;
  - c) 1 grama de proteína proporciona 9 calorias;  
1 grama de carboidrato proporciona 9 calorias;  
1 grama de gordura proporciona 4 calorias;
  - d) 1 grama de proteína proporciona 2 calorias;  
1 grama de carboidrato proporciona 2 calorias;  
1 grama de gordura proporciona 4 calorias;
- 7) A diabete é uma doença causada primariamente pelo acúmulo de glicose no sangue. Este acúmulo de glicose é causado por uma deficiência de:
- a) hormônio tiroxina;
  - b) hormônio insulina;
  - c) sais de cálcio e magnésio;
  - d) vitamina K;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 8) A beriberi é uma doença resultante de:

- a) deficiência da vitamina C;
  - b) deficiência de cálcio;
  - e) deficiência de proteínas;
  - d) deficiência de insulina;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) Nas células, a síntese de proteínas é feita num tipo de estrutura conhecido como:
- a) núcleo;
  - b) ribosoma;
  - e) mitocôndrio;
  - d) cromossomas;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 10) Identifique os principais órgãos do trato digestivo. Relacione a numeração do desenho com a numeração dada abaixo:

- ( ) ânus
- ( ) intestino delgado
- ( ) intestino grosso
- ( ) pâncreas
- ( ) fígado
- ( ) estômago
- ( ) duodeno
- ( ) esôfago
- ( ) vesícula biliar
- ( ) boca



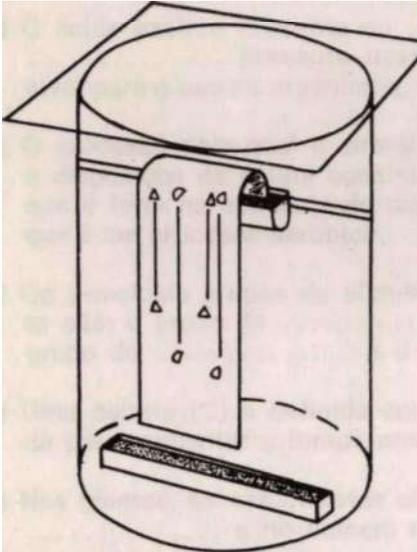
Preencha os espaços em branco:

- 11) O açúcar do leite ou ..... contém glicose em combinação com a .....
- 12) Os ..... são substâncias estruturalmente idênticas aos triglicerídios, exceto que, um dos ácidos graxos da molécula é substituído por uma substância contendo ....., a qual é solúvel em água.
- 13) Além da caseína, as proteínas ..... e ..... são também encontradas no leite.
- 14) As secreções gástricas consistem basicamente de ácido ..... e de pepsina, o enzima encarregado de digerir as .....
- 15) O ácido oxálico presente no ..... combina com o ..... presente nestes alimentos, tornando-o inaces-sível para o uso no organismo.
- 16) O processo pelo qual a energia presente nos alimentos é posta à disposição da célula consiste de duas fases: a ..... que é feita na ausência do oxigênio, e a ..... que é um processo aeróbico.
- 17) Os principais grupos de alimentos que compõem a dieta perfeita são: o grupo de ..... o grupo das frutas e vegetais, o grupo de ..... e o grupo dos pães e cereais.
- 18) uma caloria (C) é definida como a quantidade de calor requerida para aumentar a temperatura de ..... g: de água .... °C.
- 19) Nas plantas, os carboidratos são armazenados na forma de ..... e no homem na forma de .....
- 20) Combine a coluna da esquerda com a coluna da direita:
  - 1) composto presente em maior quantidade no corpo; ( ) obesidade;
  - 2) órgão do corpo humano produtor da insulina; ( ) escorbuto;
  - 3) acúmulo excessivo de gordura no organismo; ( ) tireóide;

- 4) glândula produtora de tiroxina; ( ) água;
- 5) doença produzida por uma carência de ácido ascorbico; ( ) flúor;
- 6) precursor da vitamina A; ( ) lecitina;
- 7) substância usada para prevenir a cárie dental; ( ) pâncreas;
- 8) um tipo de fosfolípido; ( ) colesterol;
- 9) precursor dos sais biliares; ( ) tiamina;
- 0) vitamina Bi; ( ) caroteno;

## PROVA DE BROMATOLOGIA

1)



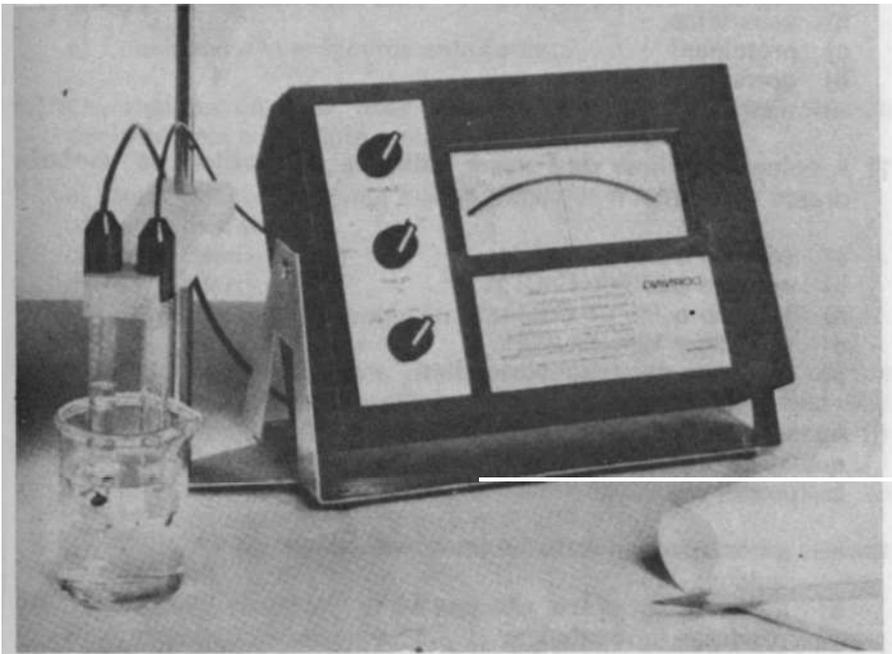
A figura ão lado representa esquemáticamente um recipiente preparado para:

- a) medição de pH;
- b) titulação de acidez;
- c) cromatografia em papel;
- d) determinação de proteínas;
- e) nenhuma das respostas.

2) Na análise de proteína dos alimentos pelo processo Kjeldahl, a substância utilizada na digestão das proteínas é o:

- a) ácido sulfúrico concentrado;
- b) ácido benzoico;
- c) hidróxido de sódio N/1;
- d) ácido nítrico;
- e) nenhuma das respostas acima.

- 3) O aparelho ao lado, um dos mais úteis em análises bromatológicas, é o:
- a) potenciômetro;
  - b) refratômetro;
  - c) colorímetro;
  - d) medidor de ph;
  - e) resposta a e d.



- 4) O aparelho que mede a luz dispersada por suspensões permitindo determinar as concentrações, é denominado:
- a) colorímetro;
  - b) nefelômetro;
  - c) fluorímetro;
  - d) espectrofotômetro;
  - e) nenhuma das respostas anteriores.
- 5) A determinação de lipídios em alimentos é feita pela extração de uma série de substâncias comumente denominadas:
- a) emulsificadores;

- b) estabilizadores;
  - e) diluentes;
  - d) solventes;
  - e) nenhuma das respostas anteriores.
- 6) A parte volumosa e não digerível dos alimentos, tal como a celulose, a lignina, as pentosanas e outras, é comumente determinada nos alimentos sob a denominação de:
- a) fibras;
  - b) sacarídeos;
  - c) proteínas;
  - d) gorduras;
  - e) nenhuma das respostas anteriores.
- 7) A solução do licor de Fehling, utilizada na análise de carboidratos redutores, é composta de:
- a) solução a 7% de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>;
  - b) solução a 8% de CaCl<sub>2</sub>;
  - c) solução a 7% de CuSO<sub>4</sub>;
  - d) solução a 15% de KOH;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 8) Apesar de constituir-se em um teste padrão no controle de qualidade de qualquer indústria de alimentos, a contagem global possui algumas limitações, tais como:
- a) a contagem global não pode ser utilizada para alimentos líquidos;
  - b) a contagem global não possui nenhuma utilidade para os produtos fermentados;
  - c) a contagem global não possui nenhuma utilidade para alimentos enlatados;
  - d) a previsão da vida útil do produto a ser armazenado sob refrigeração é quase impossível, uma vez que a maioria dos mesofílicos não se desenvolve em temperaturas abaixo de 10°C;
  - e) respostas b e d acima.
- 9) Os alimentos normalmente apresentam sinais de deterioração quando possuem:
- a) de 10<sup>6</sup> a 10<sup>8</sup> microrganismos por grama;
  - b) de 10<sup>2</sup> a 10<sup>3</sup> microrganismos por grama;
  - c) de 10<sup>10</sup> a 10<sup>12</sup> microrganismos por grama;

- d) de  $10^8$  a  $10^{10}$  microrganismos por grama;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 10) Quando se retira um mililitro de uma amostra e o coloca em 99 ml de água destilada e esterilizada obtém-se uma diluição igual a:
- a) 1/1000;  
b) 1/100;  
c) **1/1**;  
d) 1/2;  
e) nenhuma das respostas anteriores.
- 11) Nas análises de água, o teste confirmativo para coliformes pode ser feito com o seguinte meio de cultura:
- a) agar Eosin Methylene Blue (EMB);  
b) agar padrão;  
c) agar Seed;  
d) agar agar;  
e) nenhuma das respostas anteriores.
- 12) A finalidade da utilização de duas camadas de meio de cultura no teste de coliforme, utilizando o meio sólido Violet Red Bile (VRB), é a seguinte:
- a) proporcionar o aparecimento de colônias na superfície da camada superior de agar;  
b) evitar o aparecimento de colônias na superfície da camada superior;  
c) evitar o crescimento da bactéria **Escherichia coli**;  
d) respostas a e e acima;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 13) A peptona é um dos principais ingredientes dos meios de cultura empregados em análises bacteriológicas. Seu principal valor nutritivo consiste no seguinte:
- a) contém as substâncias solúveis em água dos tecidos animais;  
b) é a principal fonte de nitrogênio orgânico;  
c) é usada como agente solidificante;  
d) é uma fonte muito rica de vitamina A, B e C;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 14) um bom exemplo de meio de cultura seletiva é o:

- a) Violet Red Bile (VRB);
  - b) agar padrão;
  - e) caldo lactosado;
  - d) Saburaud agar;
  - e) respostas a e d acima.
- 15) A coleta e o transporte das amostras de água a serem analisadas bacteriológicamente<sup>^</sup> é importante porque:
- a) normalmente, os microrganismos vivem pouco na água;
  - b) a água não é muito rica em nutrientes;
  - c) o crescimento de microrganismos, durante o transporte da amostra, mascara a verdadeira condição bacteriológica da mesma.
  - d) todas as respostas acima.
  - e) respostas a e e acima.
- 16) Normalmente, quando são feitas as placas para a contagem global dos alimentos, deve-se contar as placas somente quando o número de colônias situar-se entre:
- a) 20 a 400;
  - b) 30 a 300;
  - c) 0 a 100;
  - d) 0 a 50;
  - e) 20 a 100.
- 17) O aparelho utilizado em laboratório para a esterilização sob pressão de materiais, meios de cultura e vidrarias é o:
- a) autoclave;
  - b) centrifugador;
  - G) pasteurizador;
  - d) tanque isotérmico;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 18) A finalidade principal do uso do ácido sulfúrico nas análises de gordura de leite é a seguinte:
- a) quebra da gordura;
  - b) hidrólise dos fosfolipídios;
  - c) precipitação da lecitina;
  - d) evaporação da água;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 19) O sulfato de amônia, obtido pela digestão dos compostos nitro-

genados, através do uso do ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$  concentrado), é decomposto com o:

- a) hidróxido de cálcio;
- b) hidróxido de sódio;
- c) ácido nítrico;
- d) ácido láctico;
- e) nenhuma das respostas acima.

20) O chamado "fator de proteína", utilizado para o cálculo do nitrogênio no processo de Kjeldahl é derivado do seguinte:

- a) a porcentagem média de cálcio e fósforo nas plantas é igual a 8%;
- b) a porcentagem média de nitrogênio nas plantas é igual a 16%;
- c) a porcentagem média de nitrogênio nas plantas é igual a 12%;
- d) a porcentagem média de cálcio e fósforo nas plantas é igual a 10%;
- e) nenhuma das respostas acima.

## PROVA DE PRÁTICA DE ALIMENTOS

### A ATIVIDADE DO FERMENTO DE PAO

#### I — FINALIDADE

Determinar o efeito dos ingredientes e temperatura de incubação no crescimento da massa de pão.

#### A — MATERIAL

- 1) Farinha de trigo;
- 2) Fermento Fleischman's;
- 3) Açúcar;
- 4) Gordura;
- 5) Sal.

#### B — EQUIPAMENTO

- 7) Balança de precisão com capacidade de até dois quilos;
- 8) Xícaras graduadas (4);
- 9) Termômetros graduados de 0°C a 100°C;
- 10) Tigelas fundas, com lados em declive e com fundo arredondado, de vidro ou aço inoxidável (2);
- 11) Colher de pau (3);
- 12) Espátula de metal (3);
- 13) Faca (1);
- 14) Estufas com regulagem automática de temperatura (3);
- 15) Proveta graduada de 500 ml (6);
- 16) Peneira com tela de metal (1).

#### II — MÉTODO

Serão proporcionadas ao aluno dois tipos diferentes de recei-

tas, as quais se constituirão na primeira variável deste trabalho prático.

A segunda variável utilizada serão as três temperaturas distintas para a incubação da massa, que serão de 15°C, 30°C e 40°C (respectivamente). Para tal, os dois tipos de massas preparados, deverão ser cortados em três partes iguais e posteriormente incubados em estufas nas diferentes temperaturas supra mencionadas.

Através do uso destas duas variações, o aluno conseqüentemente terá dois meios de comparação. As amostras poderão ser comparadas através da observação dos efeitos dos ingredientes a uma temperatura específica, ou inversamente pela comparação dos efeitos nas amostras, de ingredientes específicos.

O relatório final deverá ser acompanhado de dois gráficos, os quais serão construídos com os seguintes dados:

Gráfico I: Efeito da temperatura de incubação no volume da massa.

- 1) Determinar as médias dos volumes das duas receitas a diferentes temperaturas.
- 2) As médias encontradas acima deverão ser lançadas no gráfico sob a forma de tempo versus volume. Desta maneira a temperatura ótima para o crescimento da massa poderá ser determinada, não importando quais sejam as influências dos ingredientes.

Gráfico II: Efeito dos ingredientes no volume da massa.

- 1) Determinar os volumes nas três temperaturas diferentes para as receitas específicas.
- 2) De novo, lançar as médias no gráfico sob a mesma forma de tempo **versus** volume. Neste gráfico, a receita que exibir o melhor crescimento poderá ser determinada, não importando quais sejam as influências da temperatura de incubação.

Através a comparação de ambos os gráficos, determinar a temperatura de incubação e a receita que exibam as melhores características de levedação.

#### **Receitas utilizadas:**

##### RECEITA 1 (pão branco sovado)

<b>Medidas</b>	<b>Ingredientes</b>	<b>Peso</b>
2 colheres de sopa	Açúcar	20 g

3 colheres de sopa	Gordura	42 g
2 colheres de chá	Sal	12 g
1 1/2 xícaras	Leite escaldado	384 g
1/2 xícara	Água morna	125 g
2 tabletes ou	Fermento fresco ou	2 tabletes
2 colheres de sopa	Fermento granulado	22 g
5 a 6 xícaras	Farinha de trigo branca	680-706 g

### RECEITA 2 (Pão branco sovado)

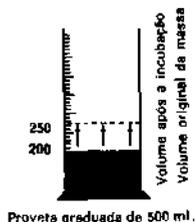
Medidas	Ingredientes	Peso
3 colheres de sopa	Gordura	42 g
2 colheres de chá	Sal	12 g
1 1/2 xícaras	Leite escaldado	384 g
1/2 xícara	Água morna	125 g
2 tabletes ou	Fermento fresco ou	2 tabletes
2 colheres de sopa	Fermento granulado	22 g
5 a 6 xícaras	Farinha de trigo branca	680 - 706 g

De acordo com as duas receitas anteriores, a única diferença entre as mesmas será o açúcar que não fará parte da receita 2.

### Instruções gerais:

1) A mistura dos ingredientes da massa do pão é parte integrante desta prática e pressupõe-se que o aplicante possua conhecimentos suficientes para levá-lo a cabo.

2) As modificações no volume da massa a diferentes temperaturas deverão ser registradas com grande precisão e para tal recomenda-se o seguinte processo: — após preparada a massa do pão, dividi-la em 3 porções e colocar cada porção dentro de uma proveta graduada. A superfície da massa no interior da proveta deverá ser cuidadosamente nivelada a fim de que se possa medir de meia em meia hora, por um período total de seis horas, o seu crescimento no interior da proveta.



3) Juntamente com os gráficos construídos deverá ser escrito um relatório completo do trabalho, culminando com a discussão sobre os resultados obtidos.

4) Na discussão do trabalho deverão ser feitas observações relativas aos seguintes aspectos:

- a) através a avaliação dos gráficos comparar a produção violenta de gás com a sua produção gradativa em função das propriedades do filme de gluten formado;
- b) determinar a temperatura ótima de incubação da massa;
- c) determinar a influência do açúcar no crescimento da massa.

## ATIVIDADE DO FERMENTO DE PÃO

EFEITO DA TEMPERATURA NO VOLUME DA MASSA — QUADRO I

TEMPO (h)	15°C	30°C	40°C	OBS.
0 h Volume (ml)				
0,5 h Volume (ml)				
1,0 h Volume (ml)				
1,5 h Volume (ml)				
2,0 h Volume (ml)				
2,5 h Volume (ml)				
3,0 h Volume (ml)				
3,5 h Volume (ml)				
4,0 h Volume (ml)				
4,5 h Volume (ml)				
5,0 h Volume (ml)				
5,5 h Volume (ml)				
6,0 h Volume (ml)				

## ATIVIDADE DO FERMENTO DE PAO

### EFEITO DOS INGREDIENTES NO VOLUME DA MASSA — QUADRO II

[TEMPO (h)	TEMPERATURA DE INCUBAÇÃO	com AÇÚCAR	SEM AÇÚCAR	OBS
<b>0.0</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>0,5</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>1.0</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>1.5</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>2.0</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>2.5</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>3.0</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>3.5</b>	15			
	30			
	40			
	Média			
<b>4.0</b>	15			
	30			
	40			
	Média			

	<b>TEMPERATURA DE INCUBAÇÃO</b>	<b>com AÇÚCAR</b>	<b>SEM AÇÚCAR</b>	<b>OBS</b>
<b>4,0</b>	15 30 40			
<b>4,5</b>	Média			
	15 30 40			
<b>5.0</b>	Média			
	15 30 40			
<b>5,5</b>	Média			
	15 30 40			
<b>6,0</b>	Média			

# **HABILITAÇÃO: CARNE E DERIVADOS**

ELABORADOR: CLOVIS SOARES DE OLIVEIRA

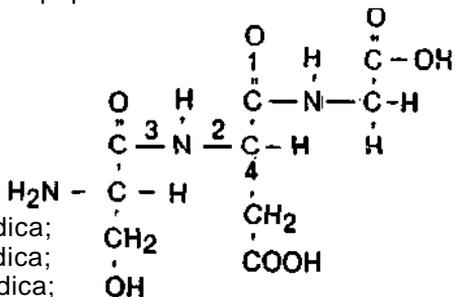
## PROVA DE BIOQUÍMICA E MICROBIOLOGIA

- 1) A hidrólise completa de um trigliceride dará os seguintes subprodutos:
  - a) glicerol, aminoácido, 3 ácidos graxos;
  - b) glicerol, ácido fosfórico, 3 ácidos graxos;
  - c) glicerol, ácido fosfórico, 2 moléculas de ácidos graxos;
  - d) glicerol e três moléculas de ácidos graxos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 2) A oxidação de ácidos graxos é promovida pela presença de lipase e resulta na:
  - a) produção de  $\frac{\text{n.º de C do ácido graxo}}{2}$  acetil CoA;
  - b) produção de tantas moléculas de acetil CoA, quantos forem" o número de átomos de carbono do ácido graxo;
  - c) produção de duas vezes o número de átomos de carbono do ácido graxo em moléculas de acetil CoA;
  - d) respostas a e b;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 3) O ácido pirúvico é o composto precursor dos seguintes subprodutos:
  - a) ácido láctico, acetil CoA, fosfoenol piruvato, acetaldeído;
  - b) ácido láctico e acetil CoA;
  - c) somente ácido láctico;
  - d) nenhuma das respostas acima;
  - e) todas as respostas acima.
  
- 4) Se considerarmos o número de moléculas de enzima como fixo

e colocarmos em um gráfico de substrato X produto/minuto obtido em uma reação enzimática, notaremos que:

- inicialmente, a quantidade de produto/minuto aumentará rapidamente e em seguida declinará;
  - a quantidade produto/minuto aumentará, rapidamente, atingirá a saturação da capacidade fixa do número de moléculas do enzima à medida que aumentarmos a concentração do substrato;
  - diminuirá a quantidade de produto/minuto à medida que aumentarmos a concentração do substrato;
  - todas as respostas acima;
  - nenhuma das respostas acima.
- 5) O número de aminoácidos encontrados no mundo natural da matéria viva é:
- 5;
  - 11;
  - 21;
  - 100;
  - nenhuma das respostas.

- 6) Indique a localização da ligação peptídica de acordo com o esquema seguinte:



- o n.º 1 é uma ligação peptídica;
  - o n.º 2 é uma ligação peptídica;
  - o n.º 3 é uma ligação peptídica;
  - o n.º 4 é uma ligação peptídica;
  - nenhuma das respostas acima.
- 7) uma reação enzimática caracterizada pela eliminação de energia livre para o ambiente:
- possui ΔF negativo e o tubo de ensaio torna-se mais frio que a temperatura ambiente durante uma experimentação em laboratório;
  - possui ΔF positivo e o tubo de ensaio torna-se mais frio que a temperatura ambiente durante uma experimentação em laboratório;

- c) possui A F negativo e o tubo de ensaio torna-se mais quente que a temperatura ambiente durante uma experimentação em laboratório;
- d) letras a e b;
- e) nenhuma das respostas acima.

8) Marque certo (C) ou errado (E):

- ( ) A auto-oxidação de ácidos graxos, produtos resultantes da hidrólise enzimática das gorduras animais, é assim denominada porque os radicais livres formados são capazes de retornar à fase de propagação, intensificando cada vez mais a progressão da reação.

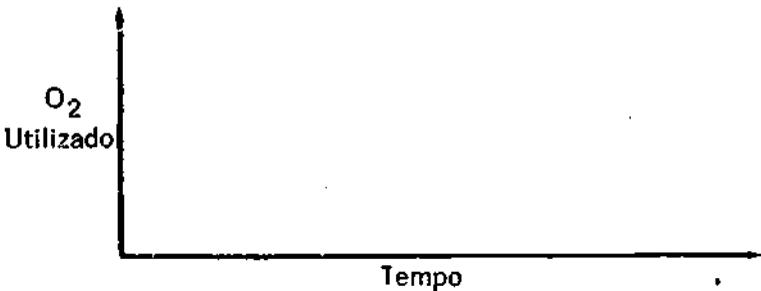
9) Marque certo (C) ou errado (E):

- ( ) De acordo com a seqüência de reações da auto-oxidação das gorduras animais, o radical ROO:R' é o principal responsável pelo sabor e odor desagradável na superfície de um músculo gorduroso mantido a temperatura ambiente durante tempo prolongado (veja reação abaixo).  
(término ou polimerização)  

$$ROO. + R'. \longrightarrow ROO:R'$$

10) Complete o gráfico seguinte, mostrando a intensificação gradativa da absorção de O<sub>2</sub> quando o tempo é prolongado.

**NOTA:** Esta questão está relacionada com as duas questões anteriores.



### ANATOMIA E FISIOLOGIA

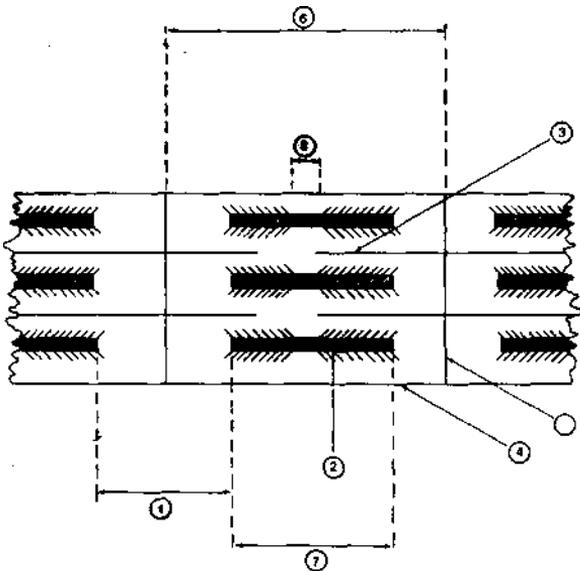
As questões de n.ºs 11 a 20 estão relacionadas com o esquema do anexo n.º 1.

11) Carne pode ser definida como:

- a) tecidos de origem animal utilizados como alimento e com o mínimo índice de decomposição pós-morte;

- b) tecidos de origem animal utilizados como alimento;  
 c) tecidos frescos de origem animal utilizados como alimento;  
 d) letras a e e;  
 e) nenhuma das respostas acima.
- 12) Combine a coluna da esquerda com a da direita, colocando as letras de identificação da direita na coluna da esquerda:
- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| ( ) músculo do esqueleto                  | a) Sarcoplasma              |
| ( ) parede da célula muscular             | b) miosina                  |
| ( ) unidade de contração                  | c) actina                   |
| ( ) miofilamentos                         | d) fibra                    |
| ( ) célula muscular                       | e) Sarcolema                |
| ( ) fluido que banha os miofilamentos     | f) sarcomere                |
| ( ) cadeia tubular em torno das miofibras | g) estriado                 |
|   | h) retículo sarcoplasmático |

ANEXO N.º 1



O esquema acima, representa anômico a unidade de contração do músculo estriado do esqueleto animal; nas questões seguintes você deverá fazer referência a este esquema.

13) A identificação n.º 1 representa:

- a) banda I;
- b) banda H;
- e) banda Z;
- d) linha Z;
- e) unidade de contração.

14) A identificação n.º 2 representa:

- a) a proteína actina;
- b) a proteína miosina;
- e) o Sarcolema;
- d) unidade de contração.

15) A identificação n.º 3 indica:

- a) actiná;
- b) miosina;
- e) Sarcolema;
- dl unidade de contração

16) A identificação n.º 4 indica:

- a) actina;
- b) miosina;
- e) Sarcolema;
- d) unidade de contração;
- e) nenhuma das respostas acima.

17) A identificação n.º 5 indica:

- a) banda I;
- b) banda H;
- e) banda A;
- d) linha Z;
- e) unidade de contração.

18) A identificação n.º 6 indica:

- a) banda I;
- b) banda H;
- e) banda A;
- d) linha Z;
- e) unidade de contração.

19) A identificação n.º 7 indica:

- a) banda I;
- b) banda H;
- e) banda A;
- d) linha Z;
- e) unidade de contração.

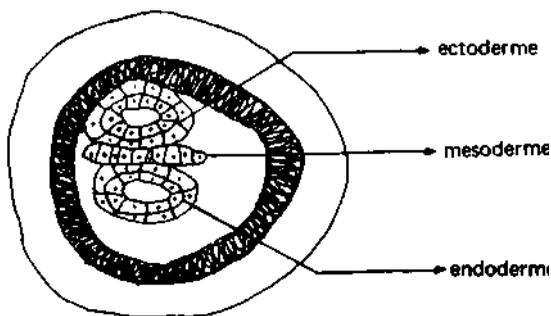
20) A identificação n.º8 indica:

- a) banda i;
- b) banda H;
- e) banda A;
- d) linha Z;
- e) unidade de contração.

21) Combine a coluna da esquerda com a da direita, utilizando as letras que identificam a coluna da direita na esquerda:

- |  |                |
|--|----------------|
| ( ) primeiro crescimento do músculo imbrionico | a) sebo        |
| ) gordura, músculo, osso, tecido conectivo     | b) anabolismo  |
| ( ) síntese de novo tecido                     | c) catabolismo |
| ( ) crescimento muscular pós-natal             | d) hyperplasia |
| ( ) crescimento osseo                          | e) hipertrofia |
| ( ) gordura abdominal animal                   | f) mesoderms   |
| ( ) gordura animal                             | g) ossificação |
| ( ) destruição de velhos tecidos               | h) banha       |

22) De acordo com o desenho abaixo:

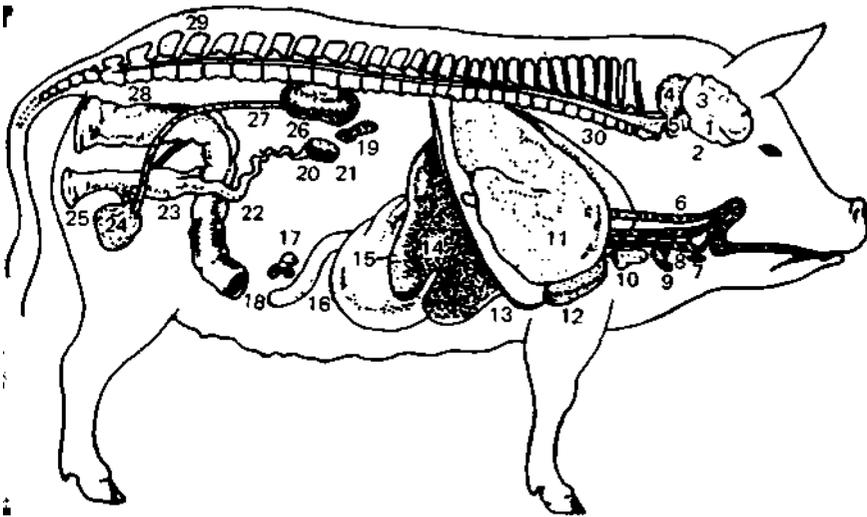


divisão celular durante o desenvolvimento do embrião, indique as várias origens de tecidos do animal maturo:

- a) = ectoderme
- b) = mesoderme
- c) = endoderme

- I — Trato digestivo, fígado, pâncreas e os pulmões \_\_\_\_\_
- II — Esqueleto, músculos do esqueleto e tecidos conectivos —
- III — Cabelo, tecido nervoso cerebral e espinal \_\_\_\_\_

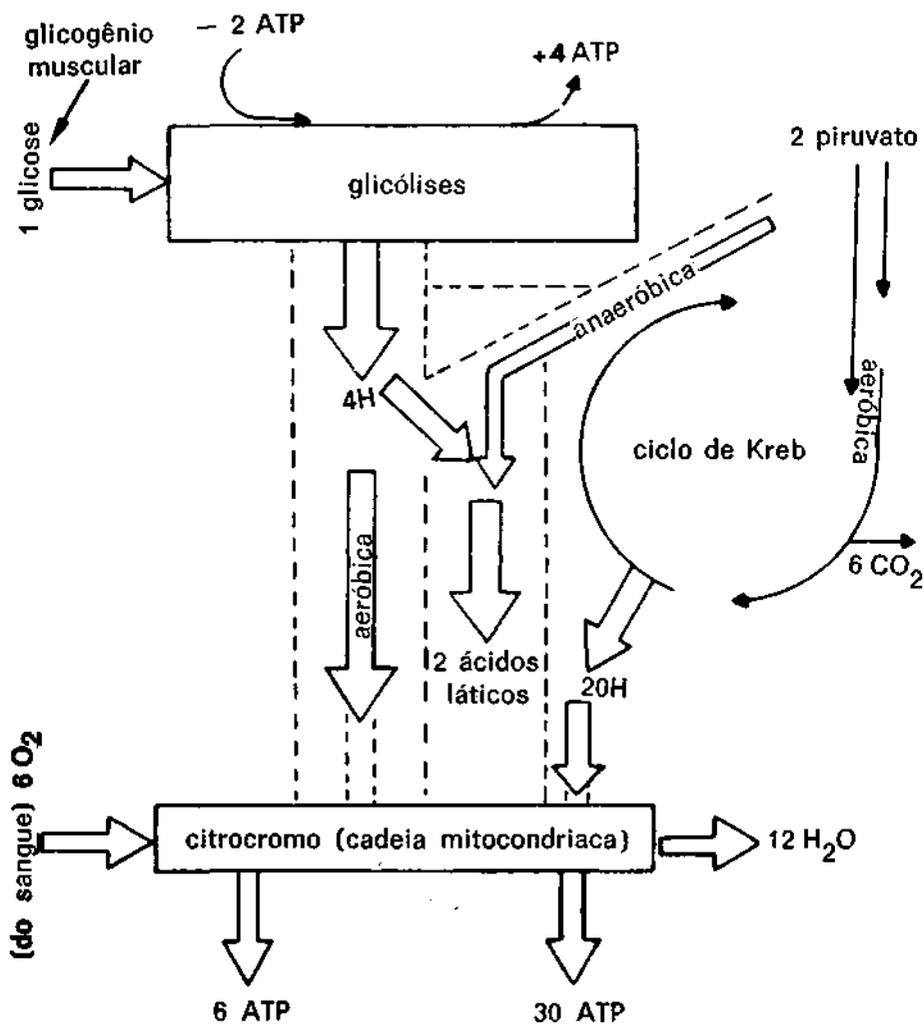
23) De acordo com o desenho abaixo, indique o número que identifica anatomicamente o (a):



- I — esôfago ( )
- II — traquéia ( )
- III — pulmões ( )
- IV — coração [ ]
- V — diafragma ( )
- VI — fígado ( )
- VII — estômago ( )
- VIII — intestino delgado ( )
- IX — intestino grosso ( )
- X — rins ( )
- XI — útero ( )

As questões de n.ºs 24 e 25 estão relacionadas com o abastecimento de energia aos tecidos musculares do esqueleto de um suíno que está esquematizado abaixo:

### ESQUEMA



24) Considerando a presença do oxigênio sangüíneo, o número de ATP obtido e distribuído no tecido muscular proveniente de 1 molécula de glicose é de:

- a) 30 ATPs;
- b) 20 ATPs;
- c) 6 ATPs;
- d) 38 ATPs;
- e) 2 ATPs.

25) Considerando o esgotamento completo de todo o oxigênio, após a dessangüinagem do animal, o número de ATP obtido no interior da célula muscular proveniente de 1 molécula de glicose é de:

- a) 30 ATPs;
- b) 20 ATPs;
- c) 2 ATPs;
- d) 10 ATPs;
- e) 15 ATPs.

26) Nas análises microbiológicas de água, é uso comum a determinação indireta da possível presença de microrganismos patogênicos ao homem pela determinação do grupo bacteriano indicador conhecido como:

- a) mesofílicos;
- b) coliformes;
- c) psicofílicos;
- d) anaeróbicos;
- e) nenhuma das respostas acima.

27) O agente de intoxicação mais temível nos alimentos é o:

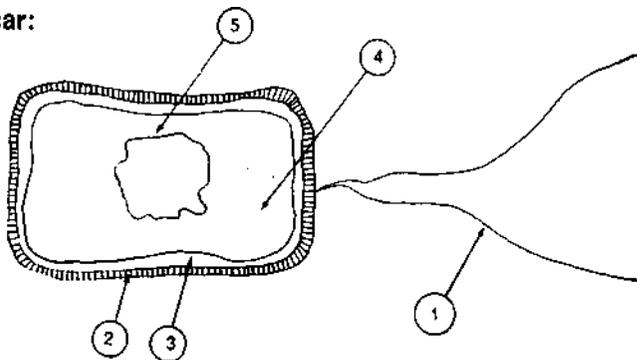
- a) streptococcus thermophilus;
- b) Clostridium botulinum;
- c) streptococcus lactis;
- d) lactobacillus casei;
- e) nenhuma das respostas acima.

28) Na contagem global dos microrganismos na carne, pelo processo de placas, usamos o meio:

- a) agar peptona;
- b) caldo lactosado;
- c) agar padrão;

- d) agar;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 29) A leitura ou contagem de colônias nas placas, durante a determinação referente à questão anterior, será somente naquelas que apresentarem número de colônias entre:
- a) 20 e 200;  
b) 10 e 100;  
c) 30 e 300;  
d) 100 e 500;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 30) No processo de contagem microscópica direta [técnica de **Breed**], utiliza-se o seguinte dispositivo em controle de qualidade de carnes:
- a) preparação e coloração em lâmina de vidro;  
b) preparação, coloração e contagem de vários campos microscópicos;  
c) a determinação do número de microrganismos por unidade de superfície de área;  
d) nenhuma das respostas acima;  
e) todas as respostas acima.
- 31) Em carne e derivados a flora microbiana de maior importância para o controle de qualidade do produto final é:
- a) flora homofermentativa somente;  
b) flora com alta capacidade proteolítica e lipolítica;  
c) flora acidificante;  
d) letras **b e c**;  
e) nenhuma das respostas acima.

32) Identificar:



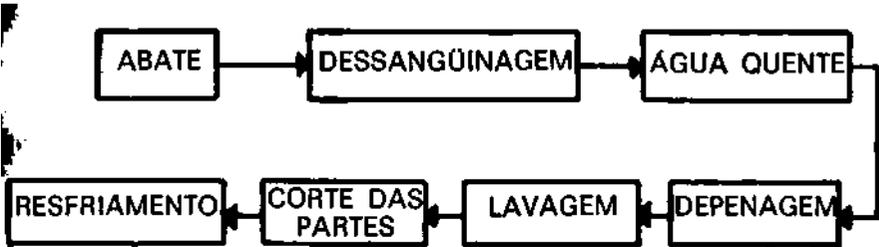
- I — parede celular (n.º )
- II — membrana celular (n.º )
- III — citoplasma (n.º )
- IV — cromatina bacteriano (n.º )
- V — flagelo (n.º )

33) A coloração rósea do presunto é um fenómeno que resulta:

- a) da ação de microrganismos na carne;
- b) do metabolismo bacteriano na carne;
- c) de transformações químicas da mioglobina da carne por vias de reações de oxido-reduções;
- d) da ação proteolítica das bactérias;
- e) nenhuma das respostas acima.

O sr. é responsável por uma industrialização de carne e derivados com os seguintes problemas de contaminação microbianas: (questões de n.ºs 34 a 40).

34) A industrialização possui uma seção de frango em linha contínua de produção de acordo com o seguinte esquema:



Quando as aves são resfriadas imediatamente após a depenagem não ocorre nenhum problema de estocagem e distribuição, mas quando procede-se a lavagem depois da depenagem, a conservação do produto embalado é consideravelmente reduzida".

Indique a mais provável origem do problema:

- a) contaminação durante a dessangüinagem das aves;
- b) contaminação durante a depenagem, lavagem e corte das partes;
- c) contaminação proveniente da água durante a lavagem e durante o corte das partes;
- d) contaminação durante a depenagem;
- e) nenhuma das respostas acima.

- 35) Na seção de bovinos, as carcaças apresentam a formação de manchas esverdeadas ou cinzentadas, na superfície, após algum tempo de estocagem, provavelmente por contaminação microbiana do ar.

Indique o agente microbiano responsável:

- a) lactobacillus (Heterofermentativos);
- b) leuconostoc;
- c) streptococcus;
- d) letras a e b;
- e) nenhuma das respostas acima.

- 36) Na seção de presuntos defumados, estes (se apresentam geralmente esponjosos, devido a alta produção de gases durante o período de cura.

Indique o agente microbiano responsável:

- a) Clostridium, archromobacter e bacillus;
- b) mofo e leveduras;
- e) aspergillus;
- d) mucor;
- e) cidium.

- 37) Cerca de 5% da produção de salsichas enlatadas" voltam do mercado com caracterização de estufamento da lata e com distinto abaixamento do pH.

Indique o agente causador do problema:

- a) mofo e bactérias anaeróbicas;
- b) Clostridium botulinum;
- c) bactérias aeróbicas;
- d) gases e ácidos produzidos por bactérias anaeróbicas ou facultativas;
- e) letras b e d.

- 38) Exames bacteriológicos evidenciaram uma alta contaminação dos produtos manufaturados de carne (lingüiças e outros), por staphylococcus aureus, um dos agentes causadores de infecção alimentar.

Indique a(s) providência(s) urgente(s):

- a) selecionar pessoal e incrementar as normas de higiene no

- manuseamento destes produtos;
  - b) melhorar a tecnologia de fabricação destes produtos;
  - c) parar com a produção destes produtos até a identificação da fonte de contaminação;
  - d) letras a e e;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 39) As análises bacteriológicas da água indicam presença de coniformes .

Indique a providência a ser tomada:

- a) não utilizar da água em contato direto com a carne ou derivados;
  - b) fazer tratamento e cloração da água destinada ao contato direto com os produtos;
  - c) pasteurizar a água;
  - d) letras a e e;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 40) Desenvolvimento de lodo na superfície de carcaças durante a estocagem em câmaras frigoríficas.

Indique a providência a ser tomada:

- a) tratamento das câmaras contra mofos e leveduras;
- b) reduzir a temperatura das câmaras de estocagem;
- c) utilizar anti-oxidantes;
- d) letras a e e;
- e) nenhuma das respostas acima.

## PROVA DE HIGIENE E CONSERVAÇÃO

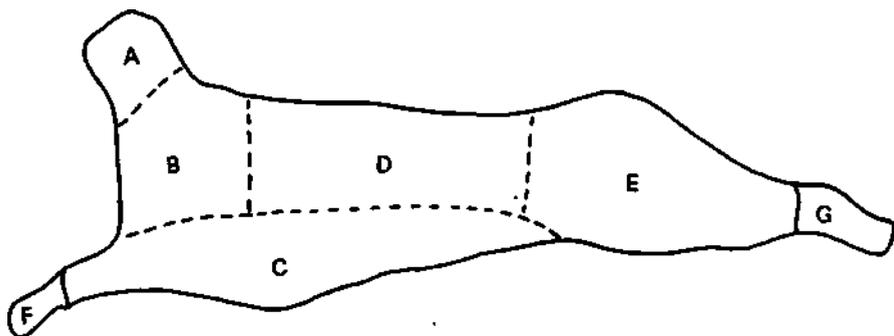
Marque certo (C) ou errado (E).

- 1) ( ) A carne é um excelente meio para o crescimento de bactérias porque as condições exigidas de umidade, pH e nutrientes são ótimas.
- 2) ( ) O sal conserva a carne, principalmente porque este diminui o teor de umidade do meio.
- 3) ( ) A redução no teor de umidade causada pelo sal se realiza por um processo químico chamado de osmose.
- 4) ( ) A principal função dos fosfatos na mistura usada para a cura de carnes é dissolver as proteínas da carne.
- 5) ( ) A secagem é um dos processos mais modernos de preservação de carnes, atualmente em uso.
- 6) ( ) A liofilização não altera a cor natural, a textura, o sabor, o aroma e o valor nutritivo da carne.
- 7) ( ) O método da preservação no qual a umidade é removida por sublimação é chamado de liofilização.
- 8) ( ) Os condimentos em geral são ótimos preservadores de carnes.
- 9) ( ) com a maturação, a carne bovina torna-se mais macia e saborosa.
- 10) ( ) O sal é um ingrediente particularmente importante na ma-

nufatura de salsichas, porque além deste ter ação inibidora sobre os microrganismos, ele dissolve também algumas das proteínas da carne que ajudam na emulsificação das gorduras.

- 11) ( ) A carne bovina é mais macia do que a carne suína.
- 12) ( ) A carcaça perde aproximadamente 30% do seu peso original, durante o período que permanece nas câmaras frigoríficas devido à perda de umidade.
- 13) ( ) A produção de suíno para **bacon** é sempre um sistema de criação mais oneroso do que a produção de porco para gordura.
- 14) ( ) No Brasil, a criação de suínos tipo **bacon** é bem maior do que a criação de suínos para a produção de gordura.
- 15) ( ) A presença de gorduras nas fibras musculares contribui para que a carne bovina seja geralmente mais macia do que a suína.
- 16) ( ) Os refugos de carne dura, tecido conjuntivo e ossos podem ser aproveitados para fazer caldo ou **consommé**.
- 17) ( ) O líquido que se acumula na vasilha quando a carne descongela contém vitaminas do complexo B e algum ferro.
- 18) ( ) O congelamento de carnes é um dos processos mais eficientes de matar microrganismos.
- 19) ( ) Os cortes de carne menos macia, como os músculos de locomoção, ricos em tecidos conjuntivos, requerem preparo em calor úmido para que o tecido conjuntivo possa ser amaciado.
- 20) ( ) A carne de aves é uma boa fonte de ferro e fósforo, como também de tiamina, riboflavina e niacina.
- 21) ( ) A carne branca (de aves) é mais rica em gorduras e riboflavina do que a carne escura.
- 22) ( ) As aves são facilmente deterioráveis. Estragam-se rapidamente quando não são devidamente tratadas e guardadas a temperatura suficientemente baixa para impedir o crescimento de bactérias.

- 23) ( ) A carne suína apresenta mais tecido conjuntivo do que a carne bovina.
- 24) ( ) Os ossos de animais novos são duros, quebradiços e brancos, enquanto que os de animais adultos são menos quebradiços e apresentam um tom róseo.
- 25) ( ) A elastina é amaciada pela cocção.
- 26) ( ) Em todos os músculos a elastina está presente em maior proporção que o colagênio.
- 27) ( ) A carne de animais velhos é mais clara do que a de animais novos.
- 28) ( ) Há mais pigmentos na carne de suínos do que na carne de outros animais.
- 29) ( ) A maciez é um dos fatores pelo qual se julga a palatabilidade da carne.
- 30) ( ) A maciez é influenciada pela idade e sexo do animal, pela quantidade e disposição da gordura.
- 31) ( ) Para que se possa identificar os diversos cortes de carne, o consumidor deve conhecer o seu formato e localização na carcaça.
- 32) ( ) A carne de peixe é pobre em proteínas.
- 33) Identifique os cortes da carcaça suína abaixo:



A = .....  
 B = .....  
 C = .....  
 D = .....

E = .....  
 F = .....  
 G = .....

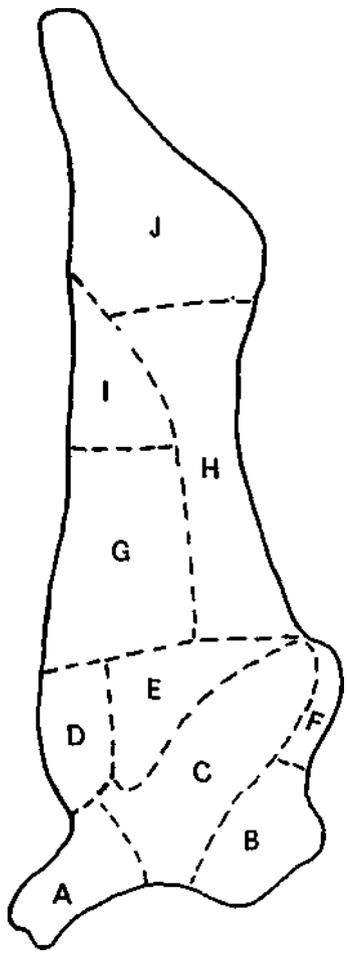
34) Identifique os cortes da carcaça bovina abaixo:

1) quarto traseiro:

J, I, G e H = .....  
 JeH = .....  
 I e G = .....  
 G = .....  
 C = .....

2) quarto dianteiro:

A, B, C, D e E = .....  
 E = .....  
 D = .....  
 C = .....  
 A = .....  
 B = .....  
 F = .....



35) Enumere a primeira coluna de acordo com a segunda:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> conformação         | 1) aminoácido  |
| <input type="checkbox"/> glicina             | 2) carne, ossos e gordura  |
| <input type="checkbox"/> rendimento (%)      | - , $\frac{\text{peso da carcaça}}{\text{peso vivo}} \times 100$ |
| <input type="checkbox"/> <b>rigor mortis</b> | 4) coloração da carne  |
| <input type="checkbox"/> presunto            | 5) rigidez do músculo logo após a morte                          |
| <input type="checkbox"/> filé <b>mignon</b>  | 6) pernil  |
| <input type="checkbox"/> mioglobina          | 7) <b>Clostridium botulinum</b>                                  |
| <input type="checkbox"/> carboidrato         | 8) carne bovina mais macia                                       |
| <input type="checkbox"/> proteínas           | 9) glicogênio  |
| <input type="checkbox"/> carne-de-sol        | 10) formados de aminoácidos                                      |
|  | 11) liofilização   |
|  | 12) carne-seca   |

## PROVA DE ORGANIZAÇÃO E NORMAS

Coloque um círculo ao redor da letra indicativa da resposta correta.

- 1) A operação administrativa de um empresa compreende as seguintes atividades:
  - a) produção, fabricação e transformação de um produto;
  - b) prever, organizar, comandar, coordenar e controlar uma firma;
  - c) dar proteção aos bens e às pessoas de uma empresa;
  - d) procurar capital e gerenciá-lo;
  - e) preparar balanços, elaborar custos e estatísticas.
  
- 2) Os objetivos da divisão do trabalho são:
  - a) possibilitar maior produção;
  - b) aumentar a produção;
  - c) obter um produto melhor;
  - d) despende menor esforço na produção;
  - e) todas as respostas acima.
  
- 3) Disciplina é necessária em toda empresa, e a respeito dela podemos dizer o seguinte:
  - a) a obediência é uma característica necessária para a disciplina;
  - b) embora a disciplina deva existir em todas as empresas, suas características variam de empresa para empresa;
  - c) uma manifestação de disciplina é o comparecimento dos funcionários ao trabalho;
  - d) um funcionário que produza bastante tem obrigatoriamente

- te alguma característica de disciplina;
- e) todas as respostas.
- 4) Entende-se por dualidade de comando o seguinte:
- a) a transmissão de ordens de um único chefe para cada funcionário;
  - b) a existência de um chefe para cada funcionário;
  - e) o sistema onde as ordens são transmitidas de um grupo para outro;
  - d) a situação onde o subordinado está esclarecido do seu direito de contestar;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) Referente ao princípio da hierarquia, podemos dizer:
- a) tem por finalidade determinar o melhor rendimento total;
  - b) é uma escala de autoridades entre os agentes inferiores;
  - c) tem por meta estabelecer o caminho por onde passam as comunicações;
  - d) resume-se no seguinte: um lugar para cada pessoa e cada pessoa no seu lugar;
  - e) nenhuma das respostas.
- 6) O programa de ação a ser traçado para uma empresa dependerá:
- a) dos recursos disponíveis da empresa;
  - b) do conhecimento do programa de ação das empresas competidoras;
  - c) da natureza e da importância das operações em andamento;
  - d) do resultado do estudo de custos das empresas competidoras;
  - e) somente as respostas a e c;
- 7) A parte comercial de um questionário de previsão deve conter:
- a) a relação de maquinário e equipamento;
  - b) a importância e a solvência dos consumidores;
  - c) uma relação das amortizações;
  - d) o balanço e a conta de lucros e perdas;
  - e) uma relação dos fundos líquidos.
- 8) um programa de ação pode ser descrito como:
- a) as normas tecnológicas a serem seguidas;
  - b) um retrospecto do passado da empresa;

- e) a linha de conduta que a empresa seguirá;
  - d) uma estimativa dos lucros futuros;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) Assinale aquele item que não é uma função administrativa do corpo social de uma empresa:
- a) preparar o programa de ação;
  - b) manter a unidade de comando;
  - c) efetuar a seleção, ou seja, um bom recrutamento;
  - d) aplicar penalidades;
  - e) todas as respostas estão corretas.
- 10) A sobrevivência de uma empresa está relacionada com:
- a) as tendências econômicas;
  - b) as tendências tecnológicas;
  - c) as tendências sociais e políticas;
  - d) os compromissos da empresa;
  - e) todas as respostas.
- 11) Assinale aquele item que é desnecessário considerar para fazermos a distribuição da carga de trabalho na administração:
- a) as informações e comunicações;
  - b) o grau de treinamento dos funcionários;
  - c) a origem dos supervisores;
  - d) o número de relações supervisionadas;
  - e) ocupação do administrador em atividade extra-supervisão.
- 12) Conforme a empresa, é possível fazer uma redução do número de níveis. Para isso consideramos o seguinte:
- a) quanto tempo é o administrador absorvido pelas atividades de administração;
  - b) qual a quantidade de trabalho atualmente em execução que poderá ser eliminada;
  - c) é possível transferir o trabalho executado em um nível para outro;
  - d) a possibilidade de reestruturar a organização;
  - e) todas as respostas acima.
- 13) uma(s) das principais características de um bom administrador seria (m):
- a) servir-se dos princípios maleáveis e adaptáveis da admi-

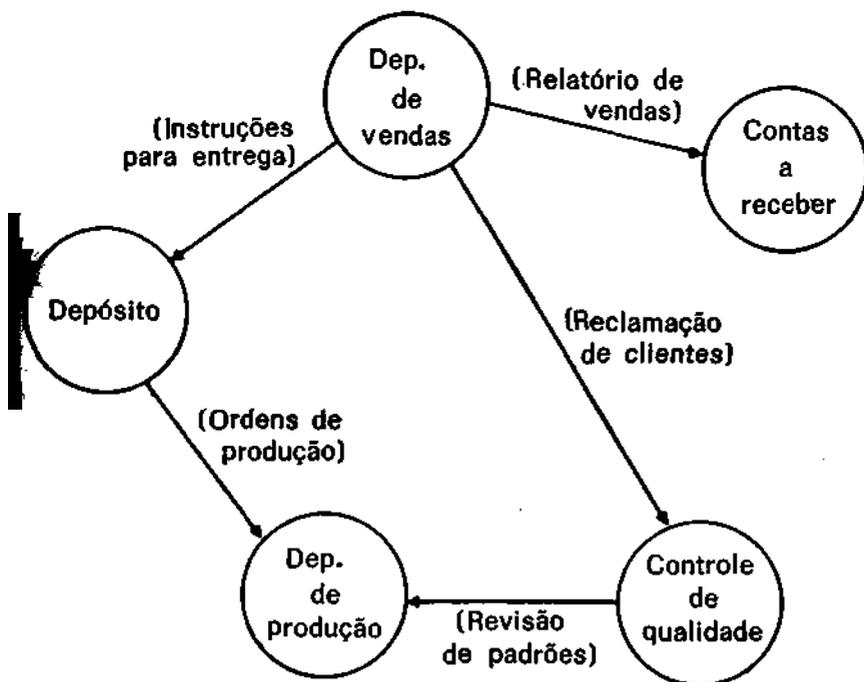
- nistração;
  - b) ser um indivíduo de moral elevado;
  - c) possuir autoridade pessoal;
  - d) ter experiência e conhecimento do assunto;
  - e) todas as respostas acima.
- 14) um planejamento consiste em:
- a) responder as perguntas (1) por quê, (2) quê, (3) quem, (4) onde, (5) como, (6) quando;
  - b) elaboração de um projeto que define as melhores condições de trabalho;
  - c) efetivação do plano de trabalho;
  - d) administração eficiente de uma indústria;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 15) O objetivo específico de uma empresa é evidenciado no (a);:
- a) sistema de organização;
  - b) divisão do trabalho;
  - c) método das relações humanas;
  - d) carga de trabalho;
  - e) programa de ação.
- 16) A(s) principal(is) desvantagem(ns) do gráfico de Gantt é:
- a) muito difícil de fazer a leitura;
  - b) existem muitos cálculos matemáticos;
  - c) sua preparação é muito trabalhosa, requer muito tempo;
  - d) sua utilização é muito limitada;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 17) A divisão de trabalho mais indicada para uma indústria seria:
- a) possuir poucos indivíduos treinados para executar qualquer tarefa, de maneira que num rodízio permanente estes funcionários substituiriam todos os outros;
  - b) treinar cada indivíduo para uma ou duas tarefas além de sua tarefa cotidiana;
  - c) estabelecer o rodízio de maneira que, diariamente, cada funcionário mova-se para uma nova tarefa e no sétimo dia folgue, completando assim o rodízio;
  - d) nenhuma das respostas acima;
  - e) todas as respostas acima.
- 18) O uso do gráfico de Gantt como técnica de programação tem seu uso limitado devido a:

- a) existirem poucas pessoas capazes de elaborar este gráfico;
- b) aplicar-se apenas a alguns tipos de indústrias;
- c) eventos imprevisíveis que podem desatualizar o gráfico;
- d) ser específico para utilização do pessoal;
- e) nenhuma das respostas.

9) Relativo ao uso dos fluxogramas:

- a) é o emprego de uma técnica que facilita a visualização da estrutura administrativa;
- b) permitem ao administrador programar o tempo de execução das tarefas, principalmente se aliados ao PERT e CRM;
- c) somente são aplicáveis às indústrias de laticínios;
- d) facilitam a diminuição dos níveis;
- e) nenhuma das respostas acima é estritamente relacionada aos fluxogramas.

Observe o quadro abaixo e responda:



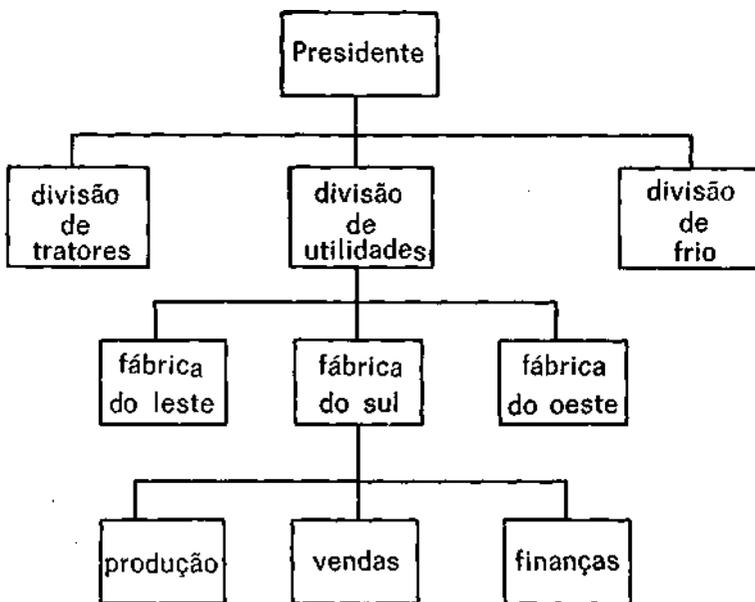
20) Quantos canais de comunicação existem no quadro?

21) Quantos centros de decisão existem?

22) Qual é o centro de decisão com maior número de canais?

23) Quantos canais existem para respostas?

A figura abaixo é um gráfico parcial de organização. Observe-a e responda:



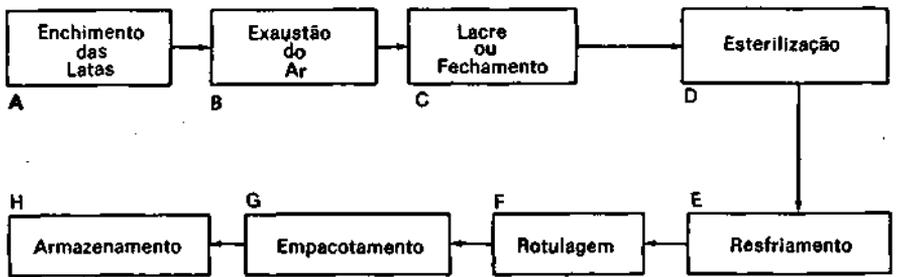
24) Que nome recebe esta figura?

25) Qual é a base para departamentalização intermediária na divisão da produção?

26) Qual é a base para departamentalização final na divisão de produção?

## PROVA DE INDUSTRIALIZAÇÃO

- 1) Salsicha enlatada, comumente encontrada no mercado brasileiro, requer esterilização hermética:
  - a) à temperatura de 115-121°C durante 15 minutos em autoclave;
  - b) à temperatura de 100-110°C durante 1 minuto em autoclave;
  - c) à temperatura de 100°C durante 30 minutos;
  - d) à temperatura de 140°C durante 15 minutos em autoclave;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 2) O agente microbiano que pode ocasionar problemas de conservação em salsichas enlatadas é:
  - a) termofílico, não forma esporo e é uma bactéria aeróbica;
  - b) mesofílico, forma esporo e é uma bactéria anaeróbica;
  - c) termofílico, forma esporo e é uma bactéria anaeróbica;
  - d) letra a e e podem causar tal problema;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 3) Carnes enlatadas, sardinhas em lata e ostras enlatadas são classificadas como alimentos de baixo valor ácido, cujo pH varia em torno de:
  - a) 2,0 — 3,0;
  - b) 3,0 — 4,5;
  - c) 6,0 — 7,0;
  - d) 7,0 — 8,0;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 4) De acordo com o seguinte esquema típico de enlatamento de salsichas em latas:



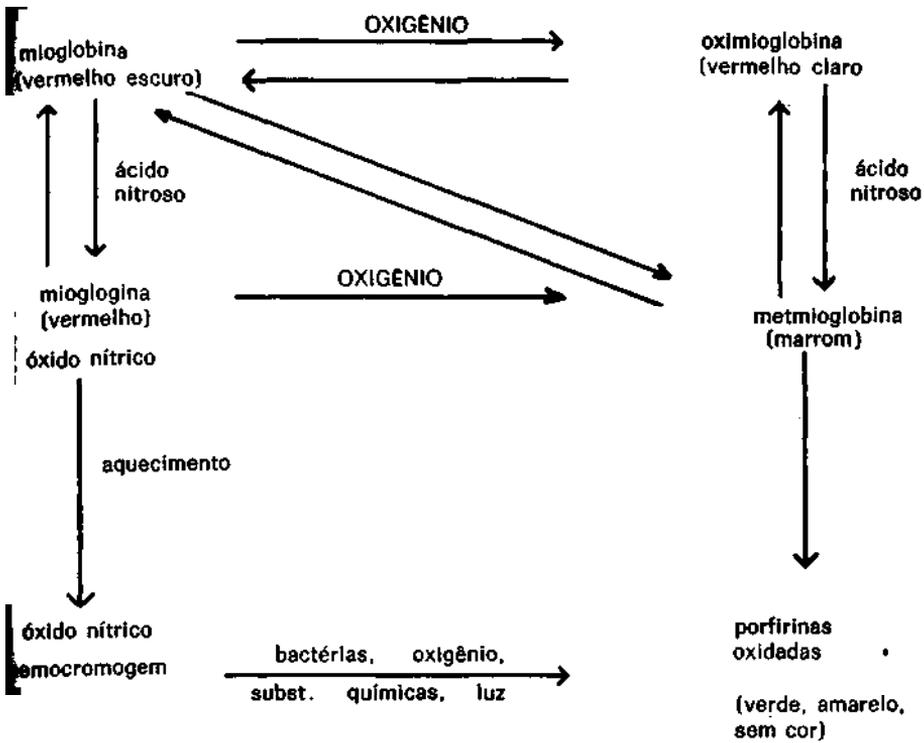
Durante a fase B (exaustão do ar), as latas são:

- a) resfriadas para a eliminação completa do ar no interior do caldo líquido;
  - b) mantidas abertas à temperatura ambiente para a eliminação completa do ar no interior do caldo líquido;
  - e) aquecidas, sob proteção para reduzir a recontaminação do ar, para eliminar o ar do interior do caldo líquido;
  - d) letras a e b;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) A tenorização natural de carne ocorre durante:
- a) o armazenamento em câmaras frigoríficas à 5°C por 1-6 semanas;
  - b) o armazenamento em câmaras à temperatura de 20°C durante 1 semana;
  - c) o armazenamento em câmaras à temperatura ambiente por duas semanas;
  - d) o armazenamento em câmaras à temperatura de 15°C durante três dias;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 6) A tenorização artificial de carne é obtida:
- a) por ação mecânica;
  - b) por vibração ultra-sônica;

- c) pela adição de pequenas quantidades de sal;
- d) pela adição de bromelina do abacaxi, ficina de figo, tripsina do pâncreas, papaína do mamão;
- e) todas as respostas acima.

7) De acordo com o esquema abaixo:

**MUDANÇAS DE COR OBSERVADAS DURANTE A CURA E MANUSEIO DA CARNE**



- 8) Indique o estado de oxidação da mioglobina responsável pela cor característica em presuntos:
- a) oximioglobina;
  - b) metmioglobina;
  - c) mioglobina;
  - d) hemoglobina;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) Os ingredientes principais injetados no pernil durante a industrialização do presunto são:
- a) sal, nitrato de sódio, hidróxido de sódio e açúcar;
  - b) sal, nitrato de sódio, nitrito de sódio, açúcar e temperos;
  - c) sal, açúcar e ácido nítrico;
  - d) sal, açúcar e temperos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 10) Durante a defumação, o pernil deve ser submetido a câmara de fumaça:
- a) à temperatura de 38°C durante 12-24 horas;
  - b) à temperatura de 28°C durante 1-4 horas;
  - c) à temperatura de 48°C durante 4-6 horas;
  - d) à temperatura de 58°C durante 18-24 horas;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 11) O salame italiano é um exemplo de:
- a) lingüiça sem cura ou defumação;
  - b) lingüiça curada e com defumação;
  - c) lingüiça curada seca;
  - d) letras a e c;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 12) A tripa artificial é mais importante do que a tripa natural na produção de lingüiça. A tripa artificial é constituída de:
- a) saran, celofane e polietileno;
  - b) saran, dactronato, celulose;
  - c) saran, celulose, polímeros de glicose (  $\alpha$ -1,4 e  $\alpha$ -1,6);
  - d) qualquer material plástico;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 13) A carne de peixe quando comparada com a carne de animais de sangue quente:

- a) deteriora mais facilmente;
  - b) deteriora mais lentamente;
  - c) deteriora igualmente;
  - d) deteriora à temperatura mais alta;
  - e) deteriora à mesma temperatura.
- 4) Subseqüentes congelamentos e descongelamentos da carne provoca:
- a) desprendimento e perda da gordura intracelular;
  - b) desprendimento e perda de água;
  - c) danos à estrutura normal das proteínas da carne;
  - d) letras b e c;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) O congelamento da carne deve ser:
- a) lento à temperatura de 0°C;
  - b) rápido à temperatura de -2°C;
  - c) o mais rápido possível dentro das possibilidades econômicas;
  - d) letras a e b;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 6) Mofo é um defeito comumente encontrado em lingüiças secas. O agente químico capaz de impedir o desenvolvimento de mofo é o:
- a) ácido láctico;
  - b) ácido cítrico;
  - c) sorbato de potássio;
  - d) letras b e c;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 7) A utilização de alguns antibióticos de grande amplitude bactericida serve para diminuir a alta perecibilidade de peixes e alimentos do mar. Entre estes inclui:
- a) butilina;
  - b) subtilina;
  - c) oxitetraciclina;
  - d) penicilina;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 8) Indicar o (s) anti-oxidante (s) que: pode (m) ser (em) utilizado (s) no material de embalagem para evitar oxidação das gorduras:

- a) BHA e BHT (hidroxianisole butilado e hidroxitolueno butilado);
  - b) ácido nordihidroguaiarético;
  - c) lecetina;
  - d) tacopherol;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 19) A principal finalidade da defumagem de carnes é:
- a) preservação;
  - b) a obtenção de sabor e aroma agradável;
  - c) redução do pH no interior da carne;
  - d) fixação da coloração da carne;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 20) Existem centenas de diferentes tipos de salsichas e lingüiças. Entretanto, poucos são os tipos de alto valor econômico. Hoje, estes tipos econômicos são produzidos em maquinário totalmente automatizado. As salsichas são elaboradas em películas plásticas adequadas. Durante o período de cura elas são mantidas no interior desta película, interligadas entre si, medindo aproximadamente 100 metros de extensão. Para uma alta qualidade da salsicha assim produzida e essencial:
- a) ó-tia combinação entre tempero e textura através de uma emulsão perfeita da carne moída, sendo a coloração não muito importante;
  - b) obtenção da textura ideal através de uma emulsão perfeita da carne moída e coloração padrão;
  - c) a coloração normal;
  - d) nenhuma das respostas acima;
  - e) todas as respostas são corretas.

De acordo com a Figura 1, anexa, identifique as partes de um autoclave utilizado na esterilização de carnes enlatadas.

- 21) Identifique o n.º 10 da Figura n.º 1:
- a) filtro de ar;
  - b) distribuidor de vapor;
  - c) termômetro indicador;
  - d) válvula de segurança;
  - e) nenhuma das respostas acima.

- 22) Identifique o n.º 3 da figura n.º 1:

- a) filtro de ar;
- b) termômetro indicador;
- c) termoregistrador de temperaturas;
- d) válvula de segurança;
- e) nenhuma das respostas acima.

23) um vacuômetro indica 560 mm de Hg. A pressão absoluta é:

- a) 300 mm Hg;
- b) 100 mm Hg;
- c) 200 mm Hg;
- d) 250 mm Hg;
- e) nenhuma das respostas acima.

24) Qual deve ser a espessura de um isolante para uma câmara cujo coeficiente de transmissão de calor é igual a 0,35 Kcal/m<sup>2</sup>·hr. °C. Sabe-se que a condutibilidade térmica do isolante é 0,014 Kcal/m<sup>2</sup>, hr. °C.

- a) 10 cm;
- b) 15 cm;
- c) 12 cm;
- d) 4 cm;
- e) nenhuma das respostas acima.

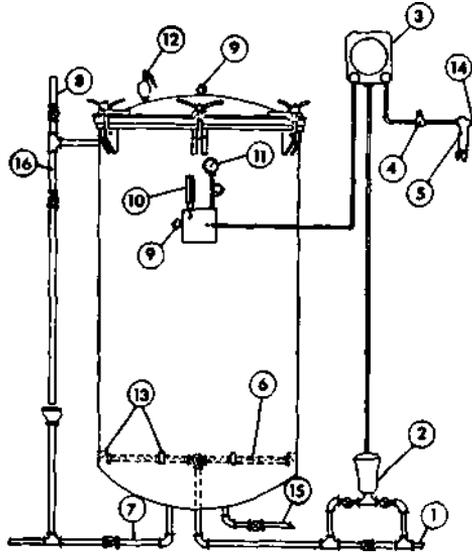
25) Qual o tipo de bomba que você usaria para impulsionar carne moída?

- a) bomba centrífuga;
- b) bomba positiva;
- c) bomba de injeção de ar;
- d) bomba rotativa;
- e) nenhuma das respostas acima.

26) Calcule a quantidade de calor necessária para aquecer 10.000-kg de carne supondo que a temperatura inicial da carne é de 55 °C e a final de 100°C. A eficiência de transmissão de calor é de 85% e o calor específico da carne é de 0,93:

- a) 192.000 Kcal;
- b) 592.000 Kcal;
- c) 392.000 Kcal;
- d) 492.000 Kcal.
- e) nenhuma das respostas acima.

FIGURA 1

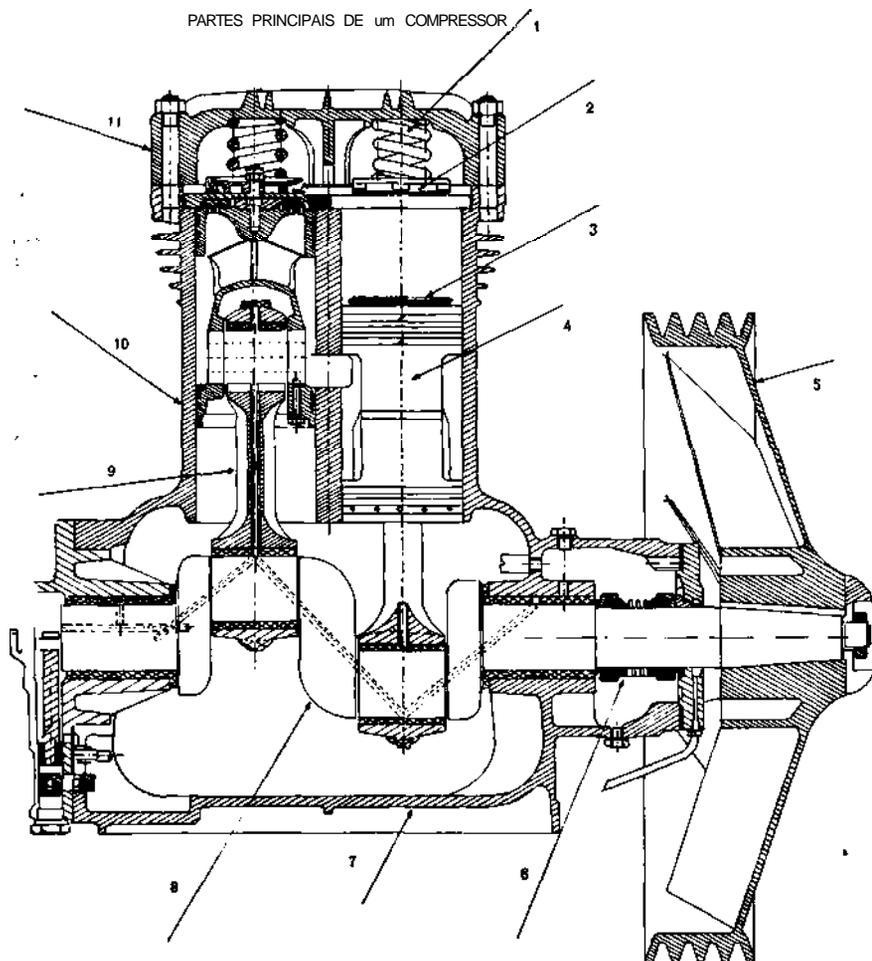


Nas questões 27-36, identifique as partes do compressor, indicadas por meio de setas, na figura n.º 2

- 27) N.º 1 =
- 28) N.º 2 =
- 29) N.º 3 =
- 30) N.º 4 =
- 31) N.º 5 =
- 32) N.º 6 =
- 33) N.º 7 =
- 34) N.º 8 =
- 35) N.º 9 =
- 36) N.º 10 =

FIGURA N: 2

PARTES PRINCIPAIS DE um COMPRESSOR



## PROVA DE ZOOTECNIA

Para as questões de 1 até 15 marque certo (C) ou errado (E):

- 1) ( ) uma das mais interessantes características dos seres vivos é a capacidade de reprodução da espécie com uma razoável precisão.
- 2) ( ) Todos os animais crescem inteiramente de uma única célula: um ovo fertilizado ou zigoto.
- 3) ( ) Os animais domésticos mantêm razoavelmente constantes a temperatura do corpo.
- 4) ( ) A pele dos animais não representa uma barreira mecânica contra a invasão microbiana e a sua secreção não tem nenhuma propriedade bactericida.
- 5) ( } Dentre milhares de espécies de bactérias existentes no mundo biológico, a sua maioria causa doenças animais.
- 6) ( ) um dos problemas de insetos mais importantes na criação de animais domésticos denomina-se miassis e caracteriza-se pela infestação do tecido do hospedeiro pela mosca.
- 7) ( ) Méiose é o processo de divisão celular que ocorre nas células somáticas do corpo do animal.
- 8) ( ) O processo de mitose na fêmea é conhecido como oogeneses.
- 9) ( ) Doença crônica é aquela que se estende por um longo período de tempo.

- 0) ( ) O diagnóstico é um importante passo usado para controlar as doenças e os parasitas animais.
- 1) ( ) A aplicação terapêutica é um importante passo usado no controle de doenças e parasitas animais.
- 2) ( ) Administração, relacionada com a pecuária de corte, é facilmente definida no seu sentido exato e preciso.
- 3) ( ) Marketing constitui uma parte integrante na administração dos empreendimentos de pecuária de corte.
- 4) ( ) O grau da habilidade, de um agente produtor de doença, de perturbar a saúde do animal é definido como virulência.
- 15) ( ) Mastite é causado por um Bacterium; cólera é causado por um vírus; Ricketts é causado por deficiência nutricional.

As questões de n.ºs 16 a 25 são de múltipla escolha. Existe apenas uma opção correta.

- 6) O tipo de célula que está envolvido no processo de espermatogênese denomina-se:
- a) células germinativas;
  - b) células somáticas;
  - c) corpos celulares polares;
  - d) discos germinativos.
- 7) como resultado da oogenese, quantos óvulos funcionais são produzidos?
- a) um;
  - b) dois;
  - c) três;
  - d) quatro.
- 18) como resultado da espermatogênese, quantos espermatozoides funcionais são produzidos?
- a) um;
  - b) dois;
  - c) três;
  - d) quatro.
- 19) uma alteração no estado do corpo, ou qualquer de seus órgãos,

interrompendo ou perturbando o desempenho das funções vitais do corpo denomina-se:

- a) terapêutica;
- b) sintomas;
- c) alergia;
- d) doença.

20) Imunidade passivamente adquirida pode ser causada da seguinte maneira:

- a) por injeção de ser um proveniente de outro animal que tenha desenvolvido imunidade à doença;
- b) por vacinação;
- c) permitindo que o mamífero recém-nascido alimente-se do primeiro leite após o parto (colostró) das glândulas mamárias da fêmea;
- d) evitando a utilização do colostró pelo recém-nascido.

21) Imunidade ativamente adquirida:

- a) é efetiva imediatamente;
- b) leva de uma a duas semanas para desenvolver-se;
- c) persiste apenas por um espaço de tempo relativamente curto;
- d) persiste por um longo tempo.

22) Imunidade passivamente adquirida:

- a) é efetiva imediatamente;
- b) leva uma a duas semanas para desenvolver-se;
- c) persiste apenas por um espaço de tempo relativamente curto;
- d) persiste por longo tempo.

23) Na área de Zootecnia, estão incluídos problemas relacionados com:

- a) nutrição, reprodução, doenças, genética e fisiologia;
- b) nutrição, reprodução, industrialização de produtos de origem animal;
- c) produção e industrialização de produtos de origem animal;
- d) clínica, nutrição e industrialização dos produtos de origem animal.

24) No cálculo de rações balanceadas para suínos, bovinos, capri-

nos e aves, a utilização de programação em computadores eletrônicos:

- a) irá facilitar cálculos mais exatos das razões de custo mínimo.
- b) reduzirá custos de oportunidade, porque possibilitará previsões mais acuradas;
- c) representa alto custo e baixos lucros no atual estágio de desenvolvimento do Brasil;
- d) letras **a e b**.

25) Do caroteno presente na ração de animais domésticos:

- a) as aves são capazes de converter 30 a 70% em vitamina A, enquanto os quadrúpedes em geral conseguem realizar esta conversão em um máximo de 30%;
- b) as aves e os quadrúpedes têm a mesma capacidade de conversão de caroteno em vitamina A;
- c) letras **a e b**;
- d) as aves são capazes de converter no máximo 30% de todo o caroteno em vitamina A, enquanto os quadrúpedes conseguem até 70% de conversão.

A questão seguinte está relacionada com a tabela da composição percentual de alguns ingredientes utilizados no preparo de rações balanceadas na pecuária de carne.

20) Esta pergunta refere-se a seguinte tabela:

	%	%	%	mg/ 454 g	mg/ 454 g	mg/ 454 g
	Proteína	Fibra	Gordura	Riboflavina	Lisina	Triptofano
Alfafa (pó) . . . .	<b>21</b>	<b>19</b>	<b>3,6</b>	<b>7,0</b>	<b>1,0</b>	0,50
Sangue (pó) . . . .	<b>80</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,65</b>	<b>6,9</b>	1,00
Milho (fubá) . . . .	<b>8,9</b>	<b>2,1</b>	<b>3,8</b>	<b>0,50</b>	0,21	0,08
	<b>13,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,8</b>	<b>14,0</b>	<b>1,1</b>	0,20

Indique a afirmativa mais correta:

- a) **a** alfafa representa uma alimentação completa para a pecuária de carne;
- b) o milho representa uma alimentação completa para a pecuária de carne;

- c) o soro representa uma alimentação completa para a pecuária de carne;
- d) a alfafa, o milho e o soro em combinação, constituindo uma ração balanceada de acordo com as especificações de aluâncias recomendáveis, podem constituir uma alimentação completa para a pecuária de carne.

27) As vitaminas lipossolúveis são:

- a) A, B, E, C, e K;
- b) A, B, D, C e K;
- c) A, D, E e K;
- d) A, C, B e K.

28) Indique a afirmativa correta:

- a) algumas vitaminas em combinação com determinados radicais químicos constituem co-enzimas e desempenham funções vitais no metabolismo animal;
- b) as vitaminas podem ser utilizadas como fonte de energia no metabolismo animal;
- c) a vitamina C é um agente oxidante;
- d) a vitamina K impede a aglutinação sangüínea em ferimentos nos animais.

29) Indique a afirmativa correta:

- a) altas percentagens de proteína na composição da ração de suínos e bovinos não significa que esta ração é adequada para Suinocultura ou bovinocultura;
- b) altos percentuais de proteína no alimento para animais indicam a alta qualidade da ração;
- c) as proteínas são dispensáveis nas rações de bovinos ou outros ruminantes;
- d) letras a e e.

30) Os aminoácidos encontrados na natureza são:

- a) 21;
- b) 21, dentre os quais, 15 são essenciais;
- c) 21, dentre os quais, 4 são essenciais;
- d) letras a e b.

31) Você tem uma raça de vacas que tem chifres e às vezes aparecem sem chifres. Chifre é devido a um gene (h). Estas vacas podem apresentar-se com faces brancas e corpo vermelho ou as

vezes corpo e face vermelhos. A face branca é devido a um gene dominante (W). O acasalamento de um macho **sem chifres** e com face branca (HHWW) com uma fêmea **com chifres** e tãda vermelha (hhww), o F<sub>1</sub> obtido foi face branca e sem chifres (HhWw). Dos acasalamentos (HhWw) x (HhWw), indicar os possíveis genótipos em F<sub>2</sub>.

- a) HHWW;
- b) HhWw;
- c) hhWW;
- d) hhww.

2) Do mesmo cruzamento entre os F<sub>1</sub>, da questão anterior:

- a) HHWW é possível F<sub>2</sub>;
- b) HHWW não é um possível F<sub>2</sub>;
- c) HHWw é um possível F<sub>2</sub>;
- d) HHWw não é um possível F<sub>2</sub>.

33) Usando o mesmo acasalamento F<sub>1</sub>, na questão n.º 31, os animais genótipicamente: face branca sem chifre; face e corpo vermelho sem chifre; face branca com chifre; face e corpo vermelho com chifre; podem aparecer em F<sub>2</sub>. Seriam todos os quatro animais precedentes genótipicamente idênticos?

- a) sim;
- b) não.

34) Seleção individual é basicamente:

- a) pelo fenótipo do animal;
- b) pelo genótipo do animal;
- c) pelo meio ambiente;
- d) nenhuma das respostas acima.

35) Indicar a afirmativa correta:

- a) em cruzamento bovino a vaca determina o sexo do recém-nascido;
- b) a galinha determina o sexo do pintinho;
- c) a mulher determina o sexo do filho;
- d) nenhuma das respostas acima.

36) um gene localizado em um determinado locus do cromossomo é constituído de:

- a) ácido desoxirribonucle'ico;

- b) ácido ribonucleico;
  - c) ácido pirúvico;
  - d) ribonuclease.
- 37) A cor albino em cavalos é resultado de uma dominância incompleta do gene (C) para vermelho-marron. CC = vermelho-marron; Cc = marron-cinzento e cc = albino. Baseado nestes dados, qual dos seguintes acasalamentos produziria todos F1 marron-cinza?
- a) vermelho-marron, macho X vermelho-marron, fêmea;
  - b) albino, macho X albino, fêmea;
  - c) vermelho-marron, macho X albino, fêmea;
  - d) marron-cinzento, macho X marron-cinzento, fêmea.
- 38) Quais dos seguintes acasalamentos produziriam todos Fi albino? (Veja questão 37).
- a) vermelho-marron, macho X vermelho-marron, fêmea;
  - b) albino, macho X albino, fêmea;
  - c) albino, fêmea X vermelho-marron, macho;
  - d) marron-cinzento, fêmea X marron-cinzento, macho;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 39) Quais dos seguintes acasalamentos produziriam todos F1 vermelho-marron? (Veja questão 37).
- a) vermelho-marron, fêmea X vermelho-marron, macho;
  - b) albino, macho X albino, fêmea;
  - c) albino, macho X Vermelho-marron, fêmea;
  - d) marron-cinzento, macho X marron-cinzento, fêmea.
- 40) De acordo com a afirmativa, indique certo (C) ou errado (E):
- ( ) Características obscuras tal qual a característica para a pecuária de corte ou alta produção de leite não pode ser acuradamente pré-determinada apenas pela aparência do animal.

## PROVA DE CARNES E DERIVADOS

Marque certo (C) ou errado (E):

- 1) ( ) Aminoácido essencial é aquele que pode ser sintetizado pelo organismo animal.
- 2) ( ) O conhecimento da estrutura da carne é importante para a compreensão dos métodos usados na cocção.
- 3) ( ) Após o abatimento, parte do glicogênio do músculo se transforma em ácido lático.
- 4) ( ) Esta transformação de glicogênio em ácido lático causa um aumento no pH.
- 5) ( ) A quantidade de glicogênio pode ser reduzida através de excitação, pouco alimento ou viagem longa.
- 6) ( ) O ácido lático é importante na conservação da carne.
- 7) ( ) A hemoglobina é responsável pela coloração do músculo.
- 8) ( ) O açúcar usado na cura de carnes, melhora o sabor do produto e causa um abaixamento do pH.
- 9) ( ) Na cura de carne, a reação de óxido nítrico (NO) com mio-globina resulta na formação do pigmento vermelho chamado nitrosomioglobina.
- 10) ( ) A principal função dos fosfatos alcalinos na cura de carnes, é aumentar o poder de retenção de água da carne, aumentando assim o rendimento.

- 11) ( ) Atualmente, é legal o uso de ciclamato de sódio na cura de carnes.
- 12) ( ) O pH da carne fresca depende da quantidade de glicogênio presente no momento do abatimento.
- 13) ( ) Carne macia tem maior valor nutritivo do que carne dura.
- 14) ( ) um corte de carne apresenta tecido muscular, tecido conjuntivo, gordura e, às vezes, ossos.
- 15) ( ) Os órgãos internos, comumente denominados "miúdos", usados na alimentação, não são classificados como carne.
- 16) ( ) A textura da carne de animais velhos é mais fina do que a de animais novos.
- 17) ( ) A espécie de animal e a sua alimentação não têm nenhuma influência sobre a textura da carne.
- 18) ( ) A carne do quarto dianteiro é menos macia que a do traseiro.
- 19) { ) A carne do quarto traseiro tem maior valor nutritivo do que a carne do quarto dianteiro.
- 20) ( ) O contrafilé e filé-mignon encontram-se ao longo do dorso do animal, sendo que o primeiro se localiza paralelamente à parte externa da coluna e o segundo na parte da cavidade.
- 21) ( ) Os principais ingredientes usados na cura de carnes são: o sal, o açúcar e nitratos.
- 22) ( ) A principal função dos fosfatos na mistura usada **para a** cura de carnes é dissolver as proteínas da carne.
- 23) ( ) Quanto mais baixo for o pH, mais susceptível à deterioração por bactérias tornar-se-á a carne.
- 24) ( ) A presença de gordura nas fibras musculares contribui para que a carne suína seja geralmente mais macia do que a carne de boi.
- 25) ( ) O número de calorias que uma porção de carne fornece varia segundo a quantidade de gordura que contém.

- 26) ( ) uma grama de proteínas fornece duas vezes mais calorias que a mesma quantidade de hidratos de carbono ou de gordura.
- 27) ( ) Existem leis federais que exigem a inspeção dos animais quando são abatidos, para assegurar que a carne destinada à alimentação humana seja saudável e isenta de doenças.
- 28) ( ) A inspeção de carne nos matadouros comporta um exame dos animais em pé e outro da carcaça e vísceras das reses abatidas.
- 29) ( ) Após a inspeção e aprovação, a carne é carimbada; o carimbo é oval e contém o número de código do frigorífico, bem como a aprovação do inspetor.
- 30) ( ) O patinho é um corte de carne proveniente do quarto dianteiro.

Marque com um X a resposta certa

- 31) A carne compõe-se principalmente de:
- a) gordura e tecido conjuntivo;
  - b) gordura e tecido muscular;
  - c) tecido muscular, tecido conjuntivo e gordura;
  - d) proteínas;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 32) O tecido conjuntivo, que forma as paredes das fibras musculares, ligando-as em feixes, envolvendo os músculos e formando os tendões e ligamentos, pode ser de dois tipos:
- a) branco e vermelho;
  - b) branco e amarelo;
  - c) vermelho e preto;
  - d) branco e marron;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 33) A carne de bovinos, logo que é cortada, apresenta a seguinte coloração:
- a) rósea;
  - b) vermelho escura;
  - c) marron;

- d) vermelho viva;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 34) A carne fornece três minerais importantes para a nutrição:
- a) ferro, manganês e fósforo;
  - b) alumínio, cobre e fósforo;
  - c) ferro, fósforo e cobre;
  - d) fósforo, magnésio e alumínio;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 35) No açougue, o quarto traseiro bovino é dividido, geralmente, em quatro partes (cortes para venda a varejo):
- a) chã-de-dentro — costela — pata traseira e filé mignon;
  - b) chã-de-dentro — alcatra — lombo e ponta de agulha;
  - c) alcatra — filé mignon — contrafilé e chã-de-dentro;
  - d) filé mignon — contrafilé — alcatra e chã-de-dentro;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 36) O corte de carne bovina que fica entre o lombo e o chã-de-dentro é denominado:
- a) filé mignon;
  - b) lombo;
  - c) contrafilé;
  - d) alcatra;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 37) Os cortes do quarto dianteiro, vendidos no varejo, são:
- a) acém, costelas, vazio, paleta e pescoço;
  - b) acém, ponta de agulha, paleta, pescoço e costelas;
  - c) acém, músculo, peito, pescoço e ponta de agulha;
  - d) acém, músculo, peito, pescoço e paleta;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 38) Os seguintes cortes são provenientes do quarto traseiro:
- a) pá, acém e peito;
  - b) acém, alcatra e pá;
  - c) alcatra, acém e paleta;
  - d) alcatra, filé mignon e lagarto;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 39) O tecido conjuntivo branco compõe-se principalmente da proteína:

- a) albumina;
- b) globulina;
- c) caseína;
- d) colagênio;
- e) nenhuma das respostas acima.

40) O tecido conjuntivo amarelo é formado, em grande parte, de:

- a) gelatina;
- b) gordura;
- e) albumina;
- d) elastina;
- e) nenhuma das respostas acima.

## PROVA PRÁTICA DE CARNES E DERIVADOS

### INTRODUÇÃO:

O objetivo desta prova é de avaliar a sua capacidade de resolução de um problema típico da industrialização de carne. A produção de salsichas enlatadas e presuntos enlatados são exemplos de produtos esterilizados a alta temperatura sob pressão elevada.

Inicialmente você deverá imaginar-se responsável pelo controle de qualidade destes produtos esterilizados. Se você já trabalhou na industrialização de carne e derivados, este teste prático será consideravelmente fácil. Mas, se você nunca esteve em contato com o assunto, deverá seguir cuidadosamente estas instruções mínimas para o seu sucesso.

### DO EQUIPAMENTO DISPONÍVEL:

A empresa em que você trabalha dispõe de ótimas instalações e dos seguintes equipamentos, fundamentais para a realização deste teste:

- a) autoclave comercial;
- b) par termoeletrico (**thermocouple**);
- c) potenciômetro para adaptação ao par termoeletrico;
- d) cabos de ligação do par termoeletrico com um interruptor intermediário;
- e) latas de tamanho idêntico às latas do produto em industrialização, com perfuração lateral, de maneira a permitir a localização da terminal do par termoeletrico no seu centro geométrico, com as juntas de vedamento necessárias;
- f) peças de adaptação da extremidade dos arames do par termoeletrico, no interior da lata, de maneira que permita me-

dir a temperatura no seu centro geométrico, e que permita o seu fechamento contendo o produto industrializado pelo método usual comercial.

### **ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS UTILIZADOS NESTE TESTE**

- a) Autoclave comercial (Retort) — Capacidade para 200-300 latas tamanho 303 x 406 — maiores informações escrever p/ Continental Can Company ou Mass. Inst. of Technology, Massachusetts.
- b) Par termoelétrico — n.º 20 — Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts — para medir temperatura entre 100-260°F.
- c) Potenciômetro — Para adaptação ao par termoelétrico — Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts — Modelo BA 9500 para conjugação com par termoelétrico e para medir temperaturas entre 100-260°F.
- d) Cabos de ligação — Para par termoelétrico utilizados em controle de qualidade de alimentos esterilizados — General Electric Company — U.S.A.
- e) Latas de teste — tamanho 303 x 406 — Continental Can Company — U.S.A. — (tamanho 303 x 406 = 3 polegadas e 3/16 diâmetro, e 4 polegadas e 6/16 diâmetro).
- f) Adaptador do par termoelétrico — tamanho 1 1/2 polegada de comprimento x 1/4 de polegada de diâmetro — Massachusetts Institute of Technology — U.S.A.

### **DO PROBLEMA DE INDUSTRIALIZAÇÃO:**

Recentemente, a empresa em que você trabalha iniciou uma nova linha de produto enlatado, em latas do tamanho padrão 303 x 406. Todavia, a firma vem enfrentando um grave problema de devolução deste novo produto lançado no mercado brasileiro. As latas, geralmente, são devolvidas três a quatro semanas após a industrialização dos lotes.

O produto consiste de:

- a) uma combinação 1:1 pasta de fígado com carne de segunda categoria, com aproximadamente 70% de água:

- b) durante o processo de fabricação, desde o início de seu lançamento no mercado, o processo de esterilização em autoclave dura 25 minutos, incluindo o tempo de retardamento (tempo de manutenção à temperatura de esterilização: 116 a 121°C durante 10 a 15 minutos).

como PROCEDER um TESTE PARA LOCALIZAR O PROBLEMA;

como um bom técnico que até então demonstrou ser, você decidiu medir a temperatura real alcançada no centro geométrico no interior da lata, de acordo com as ilustrações anteriores, assumindo ainda os seguintes itens:

- a) que a penetração do calor no referido produto é apenas por condutibilidade, devido ao seu estado semi-sólido;
- b) que a sua lata de teste seja esterilizada juntamente com lote da produção comercial do referido produto, após o fechamento ou lacre usualmente utilizado na produção industrial.

Você deverá proceder a operação de esterilização de um lote de latas, incluindo no meio delas a sua lata de teste com as conexões do par termoelétrico ligadas no potenciômetro no exterior do autoclave. O potenciômetro deverá ser previamente conjugado com o par termoelétrico, a fim de medir temperaturas corretamente. Fazer o vedamento hermético do autoclave e abrir cuidadosamente o vapor.

Quando a temperatura registrada no potenciômetro no lado externo do autoclave atingir 49°C, iniciar as leituras de temperaturas de 2,5 em 2,5 minutos até 25 minutos, preenchendo a tabela seguinte de resultados.

DOS RESULTADOS OBTIDOS:

TABELA 1

TEMPO EM MINUTOS	CONDUÇÃO
0.0	•C (49)
2.5	
5.0	
7.5	
10.0	
12.5	
15.0	
17.5	
20.0	
22.5	
25.0	
27.5	
30.0	
32.5	
35.0	
37.5	
40.0	
42.5	
45.0	

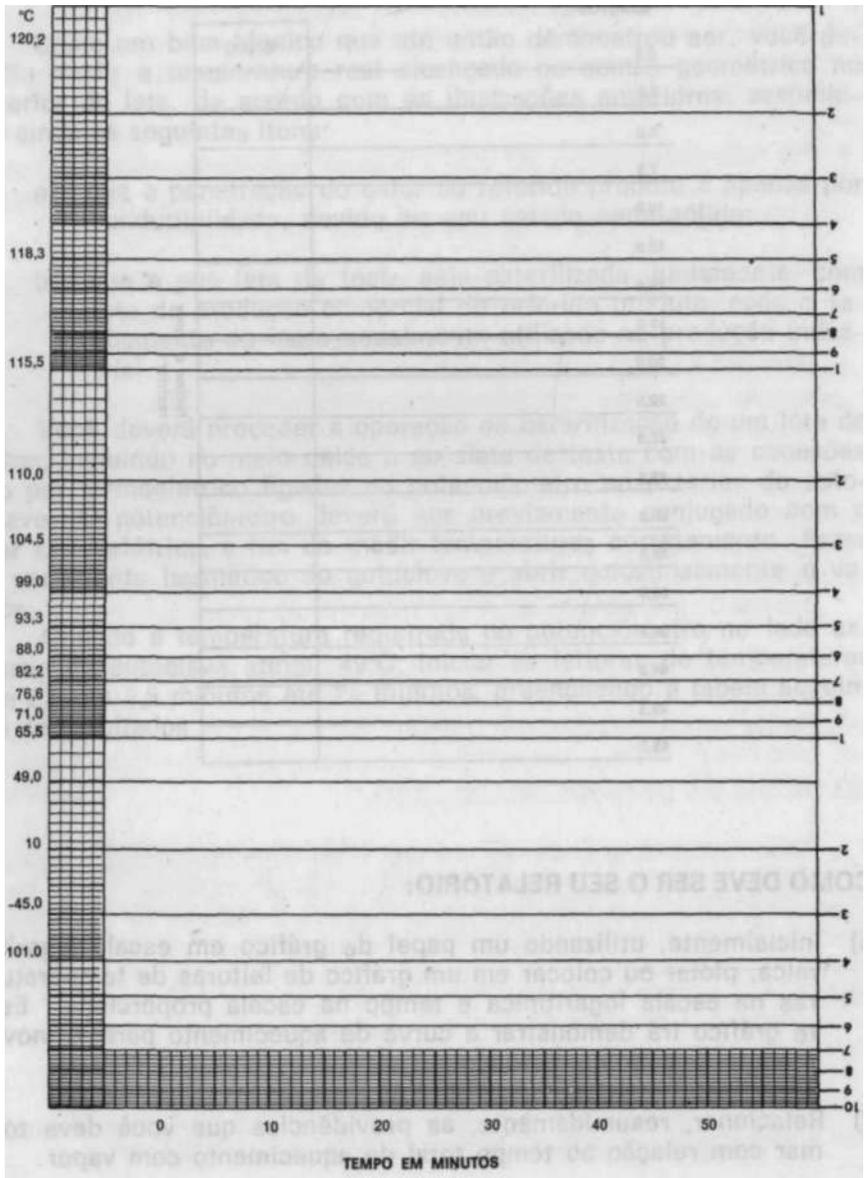
fechar o vapor e resfriar

**como DEVE SER O SEU RELATÓRIO:**

- Inicialmente, utilizando um papel de gráfico em escala logarítmica, plotar ou colocar em um gráfico de leituras de temperaturas na escala logarítmica e tempo na escala proporcional. Este gráfico irá demonstrar a curva de aquecimento para o novo produto lançado no mercado.
- Relacionar, resumidamente, as providências que você deve tomar com relação ao tempo total de aquecimento com vapor.

- c) Dizer acerca da eficiência do engenheiro tecnólogo em alimentos que elaborou todo o projeto do novo produto e que fez os cálculos do tempo total de operação e tempo de aquecimento com vapor.

PAPEL DE GRÁFICO COM ESCALA LOGARÍTMICA



# **HABILITAÇÃO: LEITE E DERIVADOS**

**ELABORADOR: CLOVIS SOARES DE OLIVEIRA**

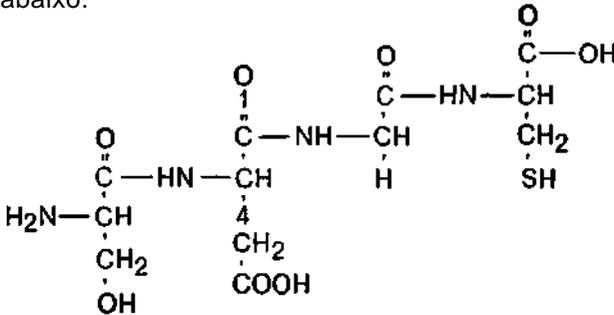
## PROVA DE BIOQUÍMICA E MICROBIOLOGIA

- 1) O leite contido no interior do úbere do animal não é absolutamente estéril, por quê:
  - a) microrganismos atravessam o sistema de membrana celular e entram em contato com o leite no momento da secreção;
  - b) microrganismos invadem o úbere através do canal da teta;
  - c) O leite não contém anticorpos que impeçam o desenvolvimento de microrganismos;
  - d) todas as respostas acima.
  
- 2) A lactose é constituída por duas subunidades moleculares através da ligação B 1-4; conseqüentemente, a hidrólise enzimática ou ácida resultará nos seguintes subprodutos:
  - a) 2 moléculas de glicose;
  - b) 1 molécula de glicose + 1 molécula de galactose;
  - c) 1 molécula de frutose + 1 molécula de galactose;
  - d) 2 moléculas de galactose.
  
- 3) A utilização dos citratos nos processos fermentativos observado nos queijos consiste na:
  - a) transformação de acetil Co A em ácido cítrico;
  - b) transformação de ácido pirúvico em acetil Co A;
  - c) transformação de  $\alpha$  — ceto glutarato, em ácido glutâmico e ácido amino butírico através de transaminação e decarboxilação, respectivamente, e oxaloacetato em ácido aspártico.
  
- 4) A hidrólise completa de um triglicéride dará os seguintes subprodutos:

- a) glicerol, aminoácido, 3 ácidos graxos;  
 b) glicerol, ácido fosfórico, 3 ácidos graxos;  
 c) glicerol e 3 moléculas de ácidos graxos;  
 d) nenhuma das respostas acima.
- 5) A oxidação de ácidos graxos é promovida pela presença de enzimas lipolíticas produzidas por determinadas bactérias e resulta na:
- a) produção de  $\frac{n.º \text{ de carbono do ácido graxo}}{2}$  acetil Co A;  
 b) produção de tantas moléculas de acetil Co A quantos forem o número de moléculas de carbono de ácido graxo;  
 c) produção de 2 vezes o número de moléculas de carbono do ácido graxo em moléculas de acetil Co A;  
 d) nenhuma das respostas acima.
- 6) O ácido pirúvico é o elemento precursor dos seguintes compostos:
- a) ácido láctico, acetil CoA, fosfoenol de ácido pirúvico, acetaldeído;  
 b) ácido láctico e acetil CoA;  
 c) somente ácido láctico.
- 7) As plantas e bactérias fotossintéticas são capazes de promover toda a síntese orgânica, partindo de CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>O, por quê:
- a) elas não são capazes de utilizar a luz solar para o acúmulo quimioenergético que seria utilizado em toda síntese orgânica;  
 b) as plantas utilizam-se de CO<sub>2</sub> com a finalidade principal de obtenção de compostos quimioenergéticos;  
 c) as plantas são capazes de acumular energia através de reações químicas que dependem de luz, e ao mesmo tempo, são capazes de promover toda a síntese orgânica durante a "reação escura" ou fixação de CO<sub>2</sub>;  
 d) todas as respostas acima.
- 8) De acordo com a seguinte analogia:
- Leite = substrato  
 Pasteurizador = enzima  
 Unidades em litros de leite = produto de uma reação enzimática

Se considerarmos o n.º de moléculas de enzima como fixo e demonstrarmos num gráfico substrato x produtos por minuto obtido, notaremos o seguinte fenômeno:

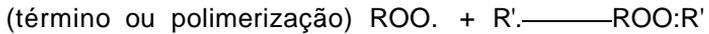
- inicialmente a quantidade de produto/minuto aumentará rapidamente e em seguida declinará;
  - a quantidade de produto por minuto aumentará rapidamente atingindo como conseqüência uma saturação da capacidade fixa de moléculas do enzima, à medida que aumentamos a quantidade de substrato;
  - diminuirá a quantidade de produto por minuto à medida que aumentamos o substrato;
  - tôdas as respostas acima.
- 9) O número dos principais aminoácidos encontrados na natureza é:
- 5;
  - 15;
  - 100;
  - 75.
- 10) Indique a localização da ligação peptídica de acordo com o desenho abaixo:



- o n.º 1 é uma ligação peptídica;
  - o n.º 2 é uma ligação peptídica;
  - o n.º 3 é uma ligação peptídica;
  - o n.º 4 é uma ligação peptídica.
- 1) uma reação enzimática caracterizada pela eliminação de energia livre para o ambiente:
- possui  $\Delta F$  negativo e como conseqüência o tubo de ensaio aparentará mais frio que a temperatura ambiente;
  - possui  $\Delta F$  positivo e como conseqüência o tubo de ensaio aparentará mais frio que a temperatura ambiente;
  - possui  $\Delta F$  negativo e como conseqüência o tubo de ensaio aparentará mais quente que a temperatura ambiente.
  - nenhuma das respostas acima.

Marque certo (C) ou errado (E):

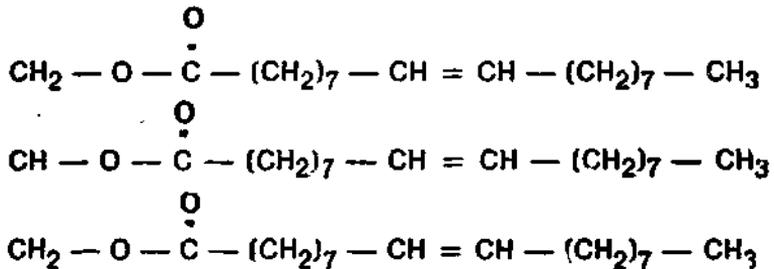
- 12) ( ) A auto-oxidação é assim denominada por ser catalisada por enzimas (oxidases) presentes no decorrer de uma seqüência de reações: os radicais livres formados são capazes de retornar à fase de propagação, intensificando cada vês mais a oxidação.
- 13) ( ) De acordo com a seqüência de reações de auto-oxidação, o radical  $ROO\cdot R'$  é o principal causador de sabor e odor desagradável em uma manteiga mantida a uma temperatura ambiente por um longo tempo (veja reação abaixo).



- 14) Complete o gráfico abaixo, mostrando a intensificação gradativa da absorção de  $O_2$  quando o tempo é prolongado:



- 15) Quantos acetyl Co A poderão ser produzidos pela?-Oxidação de 3 moléculas de ácidos olêico provenientes da ação da lipase no seguinte triglicérido:

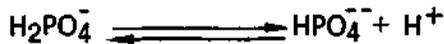


- 16) Dentre as reações primárias que ocorrem durante a maturação de queijos podemos dizer que:

- a) as proteínas são reduzidas a aminoácidos e Peptídios de cadeia curta como produtos primários;
  - b) as proteínas são reduzidas a amônia como produto primário;
  - c) as proteínas são reduzidas a mercaptos como produto primário;
  - d) as proteínas são reduzidas a aminas como produto primário.
- 17] A degradação do ácido láctico, até compostos secundários, através da respiração anaeróbica ou aeróbica para o queijo suíço é a seguinte:
- a) 3 ácido láctico —»-2 ácido propiônico + ácido acético +  $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ ;
  - b) 3 ácidos láctico —»-2 ácidos pirúvico + acetil Co A;
  - c) 3 ácidos láctico —»-ácido pirúvico —»-glicose;
  - d) nenhuma das respostas acima.
- 18] A formação de diacetil durante vários processos fermentativos em produtos derivados do leite é responsável pelo aroma e pelo sabor característico destes produtos. Dois são os principais precursores do diacetil:
- a) ácido pirúvico e ácido láctico;
  - b) aldeído acético - TPP e acetil Co A;
  - c) aldeído acético - TPP e ácido pirúvico;
  - d) ácido  $\alpha$  - ceto-láctico e ácido pirúvico.
- 19) O ácido pirúvico é o precursor dos seguintes compostos:
- a) ácido láctico, acetil Co A, fosfoenol piruvato, acetaldeído;
  - b) ácido láctico e acetil Co A são os únicos;
  - c) somente ácido láctico;
  - d) nenhuma das respostas-acima.
- 20) O sr. é responsável pela firma com o seguinte problema: deseja-se produzir um soro ácido durante um espaço de tempo mínimo possível (há a necessidade imediata deste soro ácido). Para isso foi inoculado uma flora bacteriana de alto poder acidificante em uma proporção de 2%. Considerando o volume de soro necessário tido em mãos, bem como a quantidade de cultura a ser inoculada, ambos fixos: o que pode ser feito para acelerar o aumento da acidez do soro? ( $\text{CO}_2$ ) será também produzido em alta quantidade).
- a) aquecer o soro até a ebulição e fresiar à temperatura am-

- biente fazendo logo em seguida a inoculação de um fermento próprio;
- inocular uma cultura letica e manter o tanque de soro fechado para evitar contaminação pelos microrganismos do ar;
  - manter o tanque aberto a utilizar uma circulação de ar por meio de uma bomba para elevar o teor de O<sub>2</sub> dissolvido, sem contudo, aquecer o soro até a ebulição (como descrito em a);
  - manter o nível de lactose fixo, manter o tanque aberto e utilizar a inoculação de O<sub>2</sub> por meio de bomba para elevar o nível de O<sub>2</sub> dissolvido, sem contudo aquecer o soro até a ebulição (como descrito em a).
- 21) Dentre os compostos energéticos, ATP não constitui o mais energético; os compostos mais energéticos do que o ATP são os seguintes:
- ácido láctico, ácido pirúvico, ácido cítrico;
  - CO<sub>2</sub>, ácido láctico, 1,3 - difosfoglicerato;
  - fosfoarginina, ADP, AMP;
  - fosfoenol piruvato, fosfoarginina.
- 22) A menor unidade responsável pela síntese do leite denomina-se alvéolo. Dentre os principais componentes do leite, os compostos seguintes são sintetizados no interior da células que compõem os alvéolos:
- sais, ácidos graxos livres, aminoácidos;
  - sistema tampão sanguíneo;
  - triglicerídios, glóbulos de gordura, lactose;
  - proteínas de baixo peso molecular e sais.
- 23) Deseja-se preparar uma solução tampão com pH 7 de ácido fosfórico,, (tal qual o pH do sangue), para o preparo de um meio de cultura. De acordo com a dissociação:

$$pK = 7,2$$



Calcule as proporções entre sal e ácido para obtenção das características desejadas neste meio de cultura.

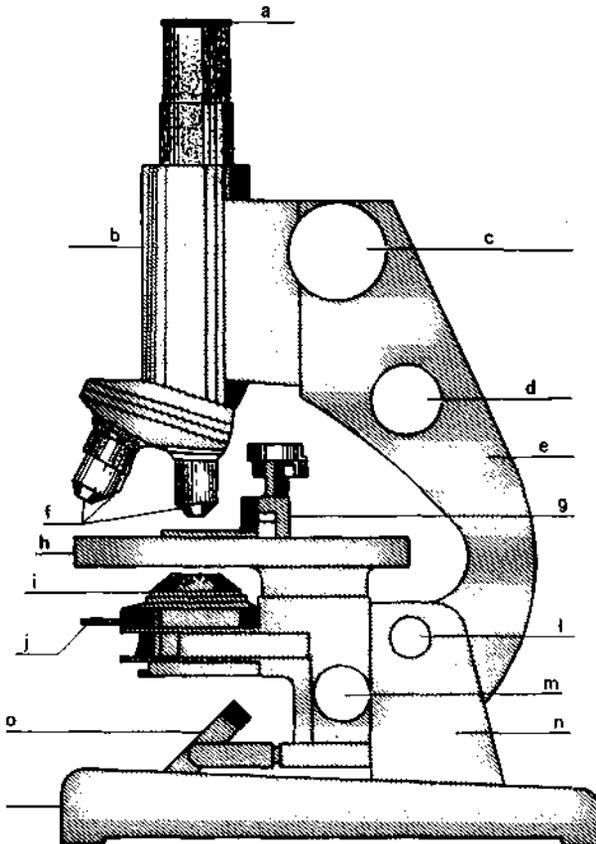
- 24) O pH de uma solução 0,1 N de ácido clorídrico é:
- pH = 2,0;

- b) pH = 2,5;
- c) pH = 1,5;
- d) pH = 1,0.

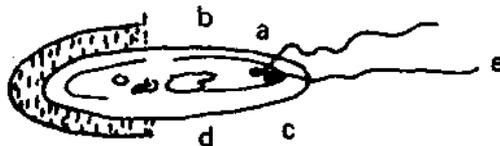
25) Transferases são enzimas que catalisam:

- a) a transferência única e exclusiva de nitrogênio durante a síntese de aminoácidos;
- b) a transferência de grupos químicos de um composto para o outro;
- c) a transferência de todos os radicais carboxílicos de um composto para o outro;
- d) nenhuma das respostas acima.

26) Identifique as principais partes de um microscópio composto (campo claro), dando os nomes em uso.



- 27) Prepare um esfregaço, core e efetue a contagem microscópica direta de uma amostra de leite. Dê o resultado em bactéria por mililitro de leite (considerar o fator do microscópio como sendo 500.000).
- 28) Efetue o preparo de uma placa para contagem global, marcando a placa devidamente e indicando os limites máximo e mínimo e também, o número de colônias deverão ser contados.
- 29) Efetue o preparo de uma placa para análise quantitativa dos microrganismos proteolíticos do leite, dando as mesmas informações que na questão 3, e mais as características do resultado positivo.
- 30) Prepare uma série de tubos Durham para análise presuntiva do grupo coliforme e as características do resultado positivo.
- 31) Prepare uma série de tubos (5) e efetue a análise de redutase numa amostra de leite pela resazurina, indicando temperatura de incubação e classificar o produto de acordo com o tempo de redução do corante.
- 32) A partir de uma cultura de coliformes, efetue o teste determinativo para *E. coli*, usando o agar próprio. Indique a temperatura de incubação, tempo e características das colônias de *E. coli* no meio escolhido.
- 33) Efetue a análise quantitativa para fungos e leveduras numa amostra de leite, usando o meio próprio. Indique o tempo e temperatura de incubação.
- 34) A partir de uma cultura mista dada, prepare um esfregaço e core pelo processo de Gram.
- 35) Observe a lâmina preparada na questão 9, focalize e mostre as células bacterianas coradas, classificando-as segundo o idealizador do processo.
- 36) No esquema de uma célula microbiana abaixo, identifique as partes assinaladas:



- 7) Os microrganismos podem se reproduzir sexual ou assexualmente:
- a) No processo de reprodução conhecido com o nome de transdução, o material genético é transferido de célula para célula por meio de:
  - b) O processo em que a transferência do material genético é feito diretamente de célula para célula é conhecido com o nome de: \_\_\_\_\_
- ) Considerando a demanda de oxigênio, os microrganismos se classificam em:
- 9) Quando aos requerimentos nutricionais, dividimos os microrganismos em dois grandes grupos, que são:
- 0) O tratamento do leite conhecido com o nome de pasteurização é efetuado aquecendo-se o leite à temperatura de \_\_\_\_\_ por: \_\_\_\_\_ no processo lento e à temperatura de \_\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ no processo rápido. Tal tratamento é baseado na resistência ao calor do microrganismo \_\_\_\_\_ patogênico ao homem e que pode ser disseminado pelo leite.
- ) Quando submetemos um número qualquer de células bacterianas a um agente bactericida, físico ou químico, a curva de destruição resultante é diretamente proporcional ao \_\_\_\_\_ e ao \_\_\_\_\_.
- 2) Nas análises microbiológicas de água, é uso comum a determinação indireta da possível presença de microrganismos patogênicos ao homem, fazendo-se a determinação do grupo bacteriano conhecido com o nome de \_\_\_\_\_.
- 3) O agente de intoxicação mais temível, até o presente, nos alimentos é o \_\_\_\_\_ que é um microrganismo em forma de bastonete \_\_\_\_\_ gram positivo e esporulador, comumente encontrado no solo.
- 4) um agente patológico de importância que pode causar intoxicação e infecção é o \_\_\_\_\_, que é um microrganismo em forma esférica, gram positivo e que pode ser encontrado na superfície cutânea do homem e outros animais.

- 45) O microrganismo da questão 9, é mais problemático devido à capacidade de algumas cepas de produzir, a enzima\_\_\_\_\_que o torna resistente à ação do antibiótico\_\_\_\_\_.
- 46) Na contagem global dos microrganismos pelo processo de placas usamos o meio\_\_\_\_\_e fazemos a leitura das placas que apresentam um número de colônias entre\_\_\_\_\_e\_\_\_\_\_.
- 47) No processo de contagem microscópica direta (técnica de Breed), o mais aconselhável é o uso de\_\_\_\_\_de amostra, tendo o cuidado de espalhar a mesma igualmente sobre uma superfície de\_\_\_\_\_.
- 48) O número de microrganismos por mililitro da amostra, na questão 12, é dado pela fórmula:\_\_\_\_\_
- 49) Na preparação do queijo do tipo minas, geralmente usamos uma cultura lática composta de\_\_\_\_\_.
- 50) Os esporos ou endosporos são formas microbianas importantes em laticínios porque\_\_\_\_\_.

## PROVA DE HIGIENE E CONSERVAÇÃO

Marque com um X a resposta certa:

Obs.: existe somente uma resposta correta.

- 1) A pasteurização do leite pelo processo rápido tem as seguintes características:
  - a) 60 a 65°C por 15 segundos;
  - b) 70 a 75°C por 30 minutos;
  - c) 60 a 65°C por 24 minutos
  - d) 76 a 78°C por 20 minutos;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 2) A principal função do detergente alcalino na limpeza do pasteurizador é a seguinte:
  - a) enxaguar o pasteurizador;
  - b) desinfetar o pasteurizador;
  - c) saponificar as gorduras;
  - d) remover a "pedra de leite";
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 3) O aquecimento do leite cru ao entrar no pasteurizador de placas é feito por:
  - a) vapor;
  - b) água quente;
  - c) pelo leite quente que sai da seção de pasteurização;
  - d) água morna;
  - e) nenhuma das respostas acima.

- 4) A principal função do detergente ácido na limpeza do pasteurizador é:
- a) saponificar as gorduras;
  - b) enxaguar o pasteurizador;
  - c) desinfetar o pasteurizador;
  - d) remover a "pedra de leite";
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) A pasteurização destrói:
- a) a totalidade da flora banal;
  - b) a quase totalidade da flora patogênica;
  - c) a totalidade das vitaminas;
  - d) todos os microrganismos do leite;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 6) A válvula de diversão do pasteurizador de placas tem por finalidade:
- a) pasteurizar o leite;
  - b) manter constante o fluxo de leite;
  - c) evitar a desnaturação das proteínas do leite;
  - d) manter a temperatura do pasteurizador constante;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 7) Na recepção do leite, usa-se o seguinte teste rápido para determinar a faixa de acidez a que o leite deve estar:
- a) teste Dornic;
  - b) densidade;
  - c) teste de alíza rol;
  - d) pH;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 8) A finalidade do  $H_2SO_4$  na análise de gordura do leite é a seguinte:
- a) tornar a gordura menos turva, facilitando a leitura;
  - b) aquecer o butirómetro;
  - c) manter o banho-maria a  $65^\circ C$ ;
  - d) manter o butirómetro limpo;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) Os seguintes reagentes são usados para determinar a acidez Dornic do leite:

- a) HCl, densidade 1.820 — 1.825 e H<sub>2</sub>S<sub>4</sub>;
  - b) álcool etílico, densidade 0,815 — 0,816 e NH<sub>4</sub>.
  - c) H<sub>3</sub>P<sub>4</sub>eHCl;
  - d) NaOH N/9 e fenolftaleína 1,0% no álcool;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 10) Para calcular o EST de um leite com o calculador de Ekermann, necessitamos:
- a) porcentagem de gordura do leite;
  - b) índice de refração do leite;
  - c) porcentagem de gordura do leite e D45;
  - d) densidade do leite;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 11) Analisou-se na recepção duas amostras de leite A e B com os seguintes resultados:
- amostra A: 30°C e 4,0% de gordura;  
amostra B: 25°C e 3,5% de gordura;
- podemos concluir que:
- a) o leite das duas amostras não pode ser pasteurizado;
  - b) o leite da amostra B é mais denso;
  - c) o leite da amostra B tem maior preço;
  - d) o leite da amostra A é mais denso;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 12) Antes de efetuar a pasteurização devemos saber o seguinte sobre o leite:
- a) a densidade;
  - b) a porcentagem de gordura;
  - c) a contagem global de microrganismos;
  - d) a faixa de acidez deste leite;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 13) Para afirmarmos que um leite foi fraudado com água, os seguintes testes devem ser feitos:
- a) acidez Dornic e D15;
  - b) contagem global de microrganismos e crioscopia;
  - c) crioscopia e alizarol;
  - d) D15 e crioscopia;
  - e) nenhuma das respostas acima.

- 14) A padronização do leite tem por finalidade:
- a) eliminar a gordura do leite;
  - b) aumentar o teor de gordura do leite;
  - c) diminuir a porcentagem de gordura do leite;
  - d) evitar a oxidação da gordura;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 15) Tendo-se 2.000 litros de leite com 2,5% de gordura para a fabricação de queijo duplo-creme (4,2% Gb no leite), devemos adicionar:
- a) 50,01 de leite desnatado;
  - b) 60,01 de leite integral;
  - c) 49,01 de creme a 40,0%;
  - d) 90,61 de creme a 40,0%;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 16) Na seção de retardamento de um pasteurizador de placas, o leite é:
- a) pré-aquecido;
  - b) resfriado;
  - c) clarificado;
  - d) homogeneizado;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 17) Sendo  $DI = 1,030$  e  $T = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $DM5$  é igual a:
- a) 1.070 g/1;
  - b) 1.090 g/1;
  - c) 1.060 g/1;
  - d) 1.225 g/1;
  - e) 1.033 g/1. -
- 18) Sais minerais que apresentam apenas traços no leite:
- a) fósforo e cálcio;
  - b) magnésio e sódio;
  - c) potássio e ferro;
  - d) ferro e cobre;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 19) As bactérias termodúricas:
- a) crescem bem entre  $0^{\circ} - 2^{\circ}\text{C}$ ;

- b) são microrganismos cuja ótima temperatura de crescimento está entre 25 e 40°C;
- c) sobrevivem, mas não crescem à temperatura de pasteurização;
- d) são facilmente destruídas pela pasteurização;
- e) nenhuma das respostas acima.

Marque certo (C) ou errado (E):

- 20) ( ) uma reação de fosfatase positiva indica que o leite foi suficientemente pasteurizado, ou que houve contaminação com leite cru após a pasteurização.
- 21) ( ) A lactalbumina e a lactoglobulina não são precipitáveis pelo calor e ambas coagulam pela ação do coalho.
- 22) ( ) A resistência ao calor diminui à medida que a temperatura de desenvolvimento das bactérias é mais elevada.
- 23) ( ) As células velhas são mais sensíveis ao calor do que as células jovens.
- 24) ( ) A lactalbumina é rica em lisina e triptofano.
- 25) ( ) Os glóbulos de gordura são envolvidos por uma membrana protetora. Se esta membrana for rompida, o enzima lipase que está sempre na porção aquosa do leite cru, entra em contato com a gordura do leite (não protegida pela membrana) e liberta os ácidos graxos. Os ácidos graxos de baixo peso molecular dissolvem-se na porção aquosa do leite e produzem o ranço.
- 26) ( ) A lipase, responsável pela hidrólise da gordura do leite, é destruída pela pasteurização.
- 27) ( ) As bactérias psicrófilas resistem, mas não crescem à temperatura de pasteurização.
- 28) ( ) A *Coxiella burnettii*, microrganismo causador da febre Q, é mais termoresistente do que o **Microbacterium tuberculosis**, microrganismo causador da tuberculose.
- 29) ( ) A temperatura de incubação do iogurte não deve ser a média entre as temperaturas ótimas do **S. thermophilus** e **L. bulgaricus**.

- 30) ( ) Quanto maior for o número de microrganismos presentes no leite, menor será a eficiência de destruição pela pasteurização.
- 31) ( ) A presença de cobre no leite é indesejável, porque além de prejudicar o sabor, o cobre acelera a destruição da vitamina C, presente no leite.
- 32) ( ) As vitaminas A, D e Riboflavina são destruídas pela pasteurização.
- 33) ( ) A vitamina C não é destruída se o leite for pasteurizado em ambiente com presença de ar e cobre.
- 34) ( ) O teor de lactoglobulina e lactalbumina no leite de vaca é, geralmente, maior do que o teor de caseína.
- 35) ( ) O leite recém-ordenhado é estéril.
- 36) ( ) Os microrganismos que crescem à baixa temperatura são mais difíceis de serem destruídos pela pasteurização do que aqueles que crescem a alta temperatura.
- 37) ( ) Os organismos psicrófilicos são geralmente patogênicos e aqueles encontrados no leite não são destruídos pela pasteurização.
- 38) ( ) um °D é igual a 1,0 g de ácido láctico em 10 litros de leite.
- 39) ( ) A bactofugação tem por finalidade remover parte dos microrganismos do leite.
- 40) ( ) O **Streptococcus lactis** é considerado heterofermentativo.

Complete as lacunas:

- 41) Quando o cloro é adicionado à água, uma reação ocorre entre os dois, resultando na forma de ..... e .....
- 42) Destes dois compostos formados acima o ..... é que tem os efeitos desinfetante e sanitizante.
- 43) O cloro presente no ..... é chamado no tratamento de água de .....

44) O potencial germicida de uma solução é comumente expressado em termos da porcentagem de .....

45) ..... é o cloro que permanece após uma certa quantidade deste ter sido usada para destruir bactérias e combinar com as matérias orgânicas.

Marque certo (C) ou errado (E):

46) Na cloração da água, a matéria orgânica presente, protege os microrganismos e reage com o cloro antes que este exerça a sua função de sanitizador. f )

47) A acidez da água tem influência sobre a atividade do cloro. ( )

48) Os coliformes são usados como indicadores da boa qualidade bacteriológica de uma água. ( )

49) A ausência de **Streptococci fecal** na água não indica que a mesma seja pura, isto é, isenta de microrganismos patogênicos. ( )

50) Dureza total de uma água é expressa em termos da quantidade de ferro presente nesta água. ( )

## PROVA DE ORGANIZAÇÃO E NORMAS

Coloque um círculo ao redor da letra indicativa da resposta correta:

- 1) A operação administrativa de uma empresa compreende as seguintes atividades:
  - a) produção, fabricação e a transformação de um produto;
  - b) prever, organizar, comandar, coordenar e controlar uma firma;
  - c) dar proteção aos bens e às pessoas de uma empresa;
  - d) procurar capital e gerenciá-lo;
  - e) preparar balanços, elaborar custos e estatísticas.
  
- 2) Entende-se por ordem hierárquica o seguinte:
  - a) a especialização técnica dos indivíduos dentro da empresa;
  - b) o modo de se dispor o maquinário;
  - c) o relacionamento entre a classe produtora e aquela auxiliar;
  - d) a subordinação dos indivíduos numa organização;
  - e) todas as respostas acima.
  
- 3) A função que tem como meta o corpo social da empresa é:
  - a) a função administrativa;
  - b) a função comercial;
  - c) a função financeira;
  - d) a função lucrativa;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 4) Assinale aquele item que não representa um princípio de admi-

nistração, de acordo com aqueles princípios enunciados por Fayol:

- a) autoridade e responsabilidade;
- b) subordinação do interesse particular ao geral;
- c) unidade de comando;
- d) manutenção do lucro constante;
- e) estabilidade do pessoal.

5) Os objetivos da divisão do trabalho são:

- a) possibilitar maior produção;
- b) aumentar a produção;
- c) obter um produto melhor;
- d) dispendar menor esforço na produção;
- e) todas as respostas acima.

6) Toda vez que atribuirmos autoridades a uma pessoa, esta automaticamente estará:

- a) comprovando sua capacidade;
- b) assumindo responsabilidade;
- c) compromissando-se em obter lucros;
- d) ligada diretamente ao Dept." de Pessoal;
- e) nenhuma das respostas acima.

7) Disciplina é necessária em toda empresa, e a respeito dela podemos dizer o seguinte:

- a) a obediência é uma característica necessária para a disciplina;
- b) embora a disciplina deva existir em todas as empresas, suas características variam de empresa para empresa;
- c) uma manifestação de disciplina é o comparecimento dos funcionários ao trabalho;
- d) um funcionário que produza bastante, tem obrigatoriamente alguma característica de disciplina;
- e) todas as respostas.

8) Entende-se por dualidade de comando o seguinte:

- a) a transmissão de ordens de um único chefe para cada funcionário;
- b) a existência de um chefe para cada funcionário;
- c) o sistema onde as ordens são transmitidas de um grupo para outro;

- d) a situação onde o subordinado está esclarecido do seu direito de contestar;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) De acordo com os princípios de Fayol:
- a) o horário de trabalho deve estar de acordo com o interesse do funcionário;
  - b) ao confeccionar uniformes para os operários devemos fazer uma enquête para conhecer o seu gosto;
  - c) qualquer decisão a ser tomada deve ser baseada nos gostos e necessidade do pessoal;
  - d) o interesse geral deve ser preterido ao interesse da empresa;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 10) com respeito a remuneração, podemos dizer o seguinte:
- a) ela dependerá da oferta e procura do pessoal;
  - b) embora alguns sistemas sejam mais bem recebidos, nenhum é totalmente satisfatório;
  - c) ela deve ser sempre diferente da capacidade do indivíduo;
  - d) o método mais adequado é o pagamento por peça;
  - e) um método só será satisfatório se complementado com participação nos lucros.
- 11) Referente ao princípio da hierarquia, podemos dizer:
- a) tem por finalidade determinar o melhor rendimento total;
  - b) é uma escala de autoridade entre os agentes inferiores;
  - c) tem por meta estabelecer o caminho por onde passam as comunicações;
  - d) resume-se no seguinte: um lugar para cada pessoa e cada pessoa no seu lugar;
  - e) nenhuma das respostas.
- 12) A parte comercial de um questionário de previsão deve conter:
- a) a relação de maquinário e equipamento;
  - b) a importância e solvência dos consumidores;
  - c) uma relação das amortizações;
  - d) o balanço e a conta de lucros e perdas;
  - e) uma relação dos fundos líquidos.
- 13) um programa de ação pode ser descrito como:
- a) as normas tecnológicas a serem seguidas;

- b) um retrospecto do passado da empresa;
  - c) a linha de conduta que a empresa seguirá;
  - d) uma estimativa dos lucros futuros;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 14) Assinale aquele item que não é uma função administrativa do corpo social de uma empresa:
- a) preparar o programa de ação;
  - b) manter a unidade de comando;
  - c) efetuar a seleção ou seja, um bom recrutamento;
  - d) aplicar penalidades;
  - e) todas as respostas estão corretas.
- 5) com respeito aos métodos de organização de empresas, assinale aquele item que se identifica com o método clássico:
- a) elaborar estudos sobre as cargas de comunicações;
  - b) elaborar programas para a empresa, que evoque a colaboração dos indivíduos;
  - c) elaborar estudos sobre a racionalização do trabalho, para resultar em maior eficiência;
  - d) elaborar estudos sobre as tomadas de decisão na administração da empresa;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 6) A sobrevivência de uma empresa está relacionada com:
- a) as tendências econômicas;
  - b) as tendências tecnológicas;
  - c) as tendências sociais e políticas;
  - d) os compromissos da empresa;
  - e) todas as respostas.
- 17) Assinale aquele item que é desnecessário considerar para fazer a distribuição de carga de trabalho na administração:
- a) as informações e comunicações;
  - b) o grau de treinamento dos funcionários;
  - c) a origem dos supervisores;
  - d) número de relações supervisionadas;
  - e) ocupação do administrador em atividades extra-supervisão.
- 18) Conforme a empresa, é possível fazer uma redução do número de níveis. Para isso consideramos o seguinte:
- a) quanto tempo é o administrador absorvido pelas atividades

- de administração;
  - b) qual a quantidade de trabalho atualmente em execução que poderá ser eliminada;
  - c) é possível transferir o trabalho executado em um nível para outro;
  - d) a possibilidade de reestruturar a organização;
  - e) todas as respostas acima.
- 19) A participação nos lucros é aconselhável nas seguintes situações:
- a) para todos os funcionários;
  - b) para as empresas particulares;
  - c) para os chefes de serviço público;
  - d) para os chefes ou encarregados de departamentos de empresa privada;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 20) um planejamento consiste em:
- a) responder as perguntas (1) por que, (2) quê, (3) quem, (4) como, (5) onde, (6) quando;
  - b) elaboração de um projeto que defina as melhores condições de trabalho;
  - c) efetivação do plano de trabalho;
  - d) administração eficiente de uma indústria;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 21) O objetivo específico de uma empresa é evidenciada no:
- a) sistema de organização;
  - b) divisão de trabalho;
  - c) método das relações humanas;
  - d) carga de trabalho;
  - e) programa de ação.
- 22) com referência a mão-de-obra indireta:
- a) é aquela referente unicamente à administração;
  - b) é aquela que elabora os produtos;
  - c) refere-se a mão-de-obra técnica;
  - d) como exemplo podemos citar a mão-de-obra de supervisão, faxina e almoxarifado;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 23) A principal desvantagem do gráfico de Gantt é:

- a) muito difícil de fazer a leitura;
  - b) existem muitos cálculos matemáticos;
  - c) sua preparação é muito trabalhosa, requer muito tempo;
  - d) sua utilização é muito limitada;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 24) Para manter uma boa disciplina é essencial que:
- a) os convênios sejam claros e equitativos;
  - b) a existência de bons chefes;
  - c) as penalidades sejam aplicadas judiciosamente;
  - d) unidade de comando;
  - e) todas as respostas acima.
- 25) O uso de gráfico de Gantt como técnica de programação tem seu uso limitado devido:
- a) existem poucas pessoas capazes de elaborar este gráfico;
  - b) aplica-se apenas a alguns tipos de indústrias;
  - c) eventos imprevisíveis podem desatualizar o gráfico;
  - d) este gráfico é específico para utilização do pessoal;
  - e) nenhuma das respostas acima.

Observe a tabela abaixo:

**ALTURA DOS ALUNOS**  
**INSTITUTO DE LATICÍNIOS CÂNDIDO TOSTES**  
**1972**

<b>ESTATURAS (cm)</b>	<b>INDIVÍDUOS</b>
130 a 140 . . . . .	<b>3</b>
140 a 150 . . . . .	<b>5</b>
150 a 160 . . . . .	<b>45</b>
160 a <b>170</b> . . . . .	<b>52</b>
170 a 180 . . . . .	<b>15</b>
180 a 190 . . . . .	<b>6</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>126</b>

26) Pede-se:

- a) quantas classes de freqüência existem nesta tabela?
- b) qual é a freqüência total?
- c) qual o valor da amplitude de classe?
- d) qual o valor do ponto médio da classe de maior freqüência?
- e) os valores compreendidos entre o limite inferior da 1.<sup>a</sup> classe e o limite superior da última classe são chamados: ....

27) Os gráficos de barras ou colunas são também chamados de:

- a) diagramas;
- b) estereogramas;
- c) gráficos lineares;
- d) cartogramas;
- e) nenhuma das respostas acima.

28) Séries especificativas são aquelas em que:

- a) o elemento variável é o fenômeno;
- b) todos os elementos permanecem fixos;
- c) o elemento variável é a região;
- d) o elemento variável é o tempo;
- e) nenhuma das respostas acima.

Observe a tabela abaixo:

#### AQUECIMENTO DE um PASTEURIZADOR

MINUTOS	TEMPERATURA (°C)
1 . . . . . ; . . . . .	30
2 . . . . .	40
3 . . . . .	45
4 . . . . .	55
5 . . . . .	65
6 . . . . .	75

Pergunta-se:

29) O nome que se dá a esta tabela é:

- a) série especificativa;

- b) série cronológica;
- e) série geográfica;
- d) tabela de distribuição de frequência;
- e) nenhuma das respostas acima.

30) Se você representasse graficamente a tabela acima, o gráfico mais adequado seria:

- a) gráfico de áreas;
- b) gráfico de volumes;
- c) gráfico de setores;
- d) gráfico pictórico;
- e) diagramas cartesianos;
- f) nenhuma das respostas acima.

## PROVA DE INDUSTRIALIZAÇÃO

### A — TECNOLOGIA DA FABRICAÇÃO DE QUEIJOS

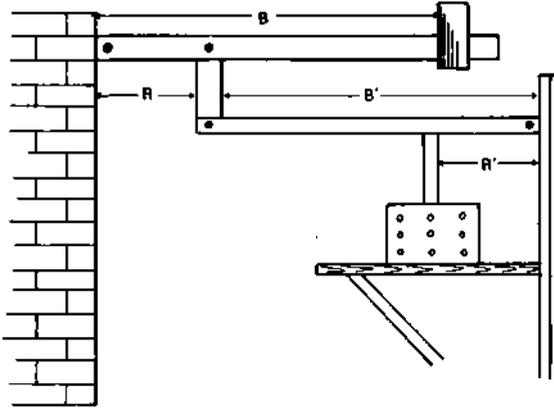
- 1) Padronize 4.000 litros de leite com 4,8% de gordura para 3,4%, mantendo o volume final de 4.000 litros, com leite desnatado, cujo teor de gordura é de 0,8%.
- 2) Fabricando-se Queijo Cheddar com 5.000 kg de leite, obteve-se rendimento de 8 kg de leite para 1,0 kg de massa. Admitindo-se o aproveitamento total do soro, que está com 0,7% de gordura, qual a quantidade de creme com 45% de gordura obtida?
- 3) Quantos °D de 20.000 litros de salmoura foram reduzidos se 5.000 g de NaOH 80% puro foram usados?

Dados:

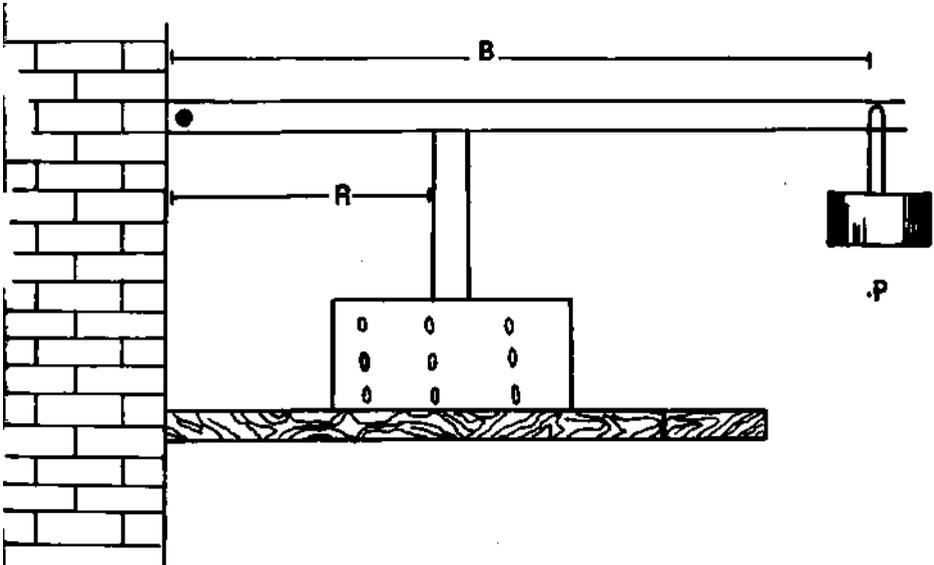
Equivalente grama: NaOH = 40 g  
CH<sub>3</sub>CHOHCOOH = 90 g

- 4) Em que quantidade de salmoura devemos adicionar 40 kg de sal com pureza de 80%, sabendo-se que esta salmoura está com 12% de sal e que desejamos aumentar o teor do mesmo para 20%.
- 5) Tendo-se 6.000 litros de leite com 3,5% de gordura para a fabricação de queijo duplo-creme (4,2% de gordura no leite), como devemos proceder com 40% de gordura? Nota: mantenha o volume final de 6.000 litros de leite.

- 6) De acordo com o gráfico abaixo, deduza a fórmula para o cálculo da pressão exercida por uma prensa de dupla alavanca:



- 7) Precisamos construir uma prensa de alavanca simples que nos forneça uma pressão de 100 kg. Qual é o valor de B, sabendo-se que  $R = 20$  cm e  $P = 1/5$  do valor da pressão, conforme o gráfico abaixo:



Complete as lacunas:

- 8) **Streptococcus lactis** fermenta a..... (açúcar do leite) e produz essencialmente o.....
- 9) O mofo (gênero e espécie)..... é usado no fabrico do queijo Roquefort.
- 10) O mofo (gênero e espécie)..... é usado no fabrico do queijo Camembert.
- 11)..... é a temperatura ótima de crescimento do **Streptococcus thermophilus**.
- 12)..... é a temperatura mínima de crescimento do **S. lactis**.
- 13) Temperatura mínima..... ótima..... e máxima..... de crescimento do **Propionibacterium shermanii**.
- 14) Temperatura mínima..... ótima..... e máxima..... de crescimento do **Lactobacillus bulgaricus**.
- 15) Faixa de temperatura de maior atividade da maioria dos coalhos..... sendo a temperatura de..... a de maior atividade.
- 16)..... instrumento usado para efetuar o corte de coalhadas para o fabrico de queijos.
- 17)..... é o microrganismo (gênero e espécie) que normalmente cresce na superfície do queijo Brick.
- 18) O  $\text{CaCl}_2$  é adicionado ao leite pasteurizado para o fabrico de queijos com a seguinte finalidade:
  - a) neutralizar a acidez do leite;
  - b) elevar a acidez do leite;
  - c) recompor os sais de sódio precipitados pela pasteurização;
  - d) eliminar os microrganismos do leite que sobreviveram à pasteurização;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 19) O **Streptococcus cremoris** fermenta a lactose e produz:

- a) ácido muriático;
- b)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ ;
- e)  $\text{HCl}$ ;
- d)  $\text{CH}_3\text{COCOOH}$ ;
- e) nenhuma das respostas acima.

20) O ponto isoelétrico da caseína é:

- a) pH 7,0-9,0;
- b) pH 1,0-2,0;
- e) pH 6,0-7,0;
- d) pH 4,6-4,7;
- e) nenhuma das respostas acima.

21) Temos 600 litros de salmoura com 40°D e desejamos fazer correção para 15°D. Quantos gramas de NaOH devemos adicionar?

Equivalente grama:  $\text{NaOH} = 40 \text{ g}$   
 $\text{CH}_3\text{CHOHCOOH} = 90 \text{ g}$

- a) 555,5 g;
- b) 771,5 g;
- e) 677,5 g;
- d) 666,6 g;
- e) nenhuma das respostas acima.

22) Queijo Edam:

- a) massa: semicozida, prensada, salgada, fermentada e maturada;
- b) massa: cozida, prensada, salgada, fermentada e maturada;
- c) massa: semicozida, prensada, salgada, não fermentada e não maturada;
- d) massa: semicozida, prensada, salgada, não fermentada e maturada;
- e) nenhuma das respostas acima.

23) Quando desejamos um queijo mais ácido devemos usar o seguinte método:

- a) cortar a coalhada em grãos menores;
- b) aquecimento rápido;
- c) adicionar água a massa;
- d) aquecimento lento;
- e) nenhuma das respostas acima.

24) Queijo Cheddar:

- a) massa: dura, semicozida, salgada, não fermentada e maturada;
- b) massa: dura, cozida, salgada, não fermentada e maturada;
- c) massa: mole, cozida, salgada, não fermentada e maturada;
- d) massa: dura, semicozida, fermentada, salgada e maturada;
- e) nenhuma das respostas anteriores.

25) Queijo maturado por mofo:

- a) Brick;
- b) Cheddar;
- c) Limburger;
- d) Camembert;
- e) nenhuma das respostas acima.

26) Queijo classificado como mole (macio):

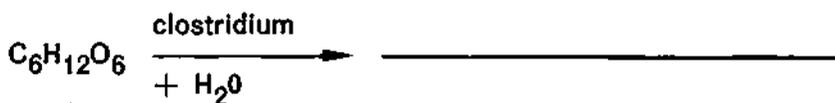
- a) Suíço;
- b) Cheddar;
- c) Grana;
- d) Limburger;
- e) nenhuma das respostas acima.

27) Todas as afirmações abaixo estão certas, exceto:

- a) o **S. lactis** usa a lactose como substrato para produzir ácido láctico;
- b) o **S. diacetylactis** é homofermentativo;
- c) a temperatura ideal de crescimento do *P. roqueforti* varia entre 21 a 27°C;
- d) a temperatura ótima de crescimento de um microrganismo, geralmente, está mais próxima da temperatura máxima do que da temperatura mínima.
- e)  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$  é a fórmula do ácido propiônico.

Complete as reações, usando fórmulas químicas:

28) Fermentação do ácido butírico

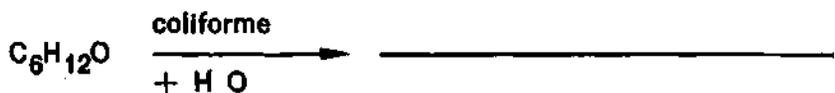


29) Os principais microrganismos (gênero e espécie) responsáveis

por esta fermentação são:\_\_\_\_\_

30) Esta reação resulta no defeito de queijos chamado:\_\_\_\_\_

31) Fermentação do grupo coliforme:



32) Os dois microrganismos (gênero e espécie) responsáveis por esta fermentação são:\_\_\_\_\_

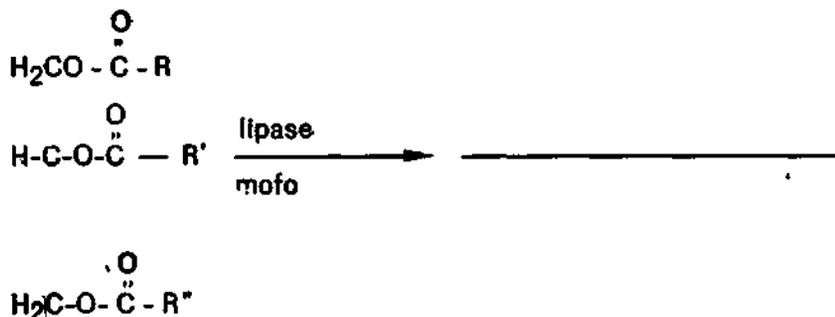
33) Esta fermentação resulta no defeito de queijos chamado:\_\_\_\_\_

34) Fermentação do ácido propiônico:



35) Os ácidos formados nesta reação são responsáveis pelo\_\_\_\_\_ e o\_\_\_\_\_ pelas olhaduras do queijo suíço.

36) Formação de sabor no queijo Roquefort a partir da gordura do leite:



37) Através da\_\_\_\_\_ do carbono , $\beta$ e da\_\_\_\_\_ pelo mofo\_\_\_\_\_ são transformados em\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_na reação acima, formando assim o sabor característico do queijo Roquefort.

Marque certo (C) ou errado (E):

- 38) ( ) A gordura e a caseína são os constituintes do leite que mais influenciam no rendimento\l/kg de massa por litro de leite).
- 39) { ) A produção de ácido láctico é essencial na **formação** de uma coalhada elástica.
- 40) ( ) Excessiva produção de ácido resulta numa massa inelástica, isto é, quebradiça.
- 41) ( ) A única vantagem da pasteurização do leite para o fabrico de queijos é que as bactérias patogênicas são destruídas.
- 42) ( ) Na prensagem, a pressão aplicada a um queijo é diretamente proporcional ao seu tamanho.
- 43) ( ) Crescimento excessivo na crosta do queijo Camembert de **Geotrichum** e levedura, causa amaciamento excessivo da massa e produz sabor forte.
- 44) ( ) Em 100 litros de leite para o fabrico do queijo minas padronizado, devemos adicionar: 50 ml de  $\text{CaCl}_2$ , 2,5 g de coa-lho; 8 ml de corante e 3 litros de fermento láctico.
- 45) ( ) O rendimento de um queijo obtido pela coagulação enzimática é inferior ao obtido pela coagulação ácida.
- 46) ( ) A quantidade de coalho adicionada ao leite deve ser diretamente proporcional à acidez deste último.
- 47) ( ) Na fabricação de queijos, geralmente a acidez titulável do leite é mais alta do que a acidez titulável do soro deste leite.
- 48) ( ) Na fabricação de queijos, geralmente o pH do leite é mais baixo do que o pH do soro deste leite.
- 49) ( ) O queijo feito de leite cru deve ser maturado pelo menos por 60 dias para proteção do consumidor contra organismos patogênicos.

50) Enumere a segunda coluna de acordo com a primeira:

- |   |     |  |
|---|-----|--|
| 1) Soro de queijo                           | ( ) | coloração avermelhada na   |
| 2) <b>Streptococcus lactis</b>              | ( ) | crosta do queijo Brick   |
| 3) CaCl <sub>2</sub>                        | ( ) | caccio cavalo  |
| 4) pH                                       | ( ) | - 10g H  |
| 5) <b>Leuconostoc citrovorum</b>            | ( ) | duplo-creme  |
| 6) Massa dura, semicozida e não fermentada. | ( ) | ricotta  |
| 7) <b>Penicillium roquefortii</b>           | ( ) | usado essencialmente para produzir ácido                                   |
| 8) Massa fermentada, cozida e filada        | ( ) | melhora a atuação do coa-lho   |
| 9) ácido acético                            | ( ) | ácido acético, ácido propiônico, ácido láctico, diacetil e CO <sub>2</sub> |
| 10) <b>Brevibacterium linens</b>            | ( ) | queijo Roquefort   |
|   | ( ) | densidade 1.028-1.032  |
|   | ( ) | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH                       |
|   | ( ) | CH <sub>3</sub> COOH   |
|   | ( ) | CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> OH   |

## B — MANTEIGA

Dispomos de 865 kg de creme com 28°D e 49% de gordura e desejamos fabricar manteiga extra. Pergunta-se:

- 1) Qual a quantidade de água necessária para padronizar o creme a 35% de gordura?
- 2) Qual a quantidade de Surac 31 a ser empregada para que a acidez seja reduzida a 20°D?

Fator do Surac 31 = 0,084

- 3) Quantos litros de água deveremos usar nas duas lavagens de manteiga?
- 4) Quantos quilos de manteiga iremos obter?
- 5) Considerando que, na análise de umidade da manteiga, obtivemos 14,2%, quanto de água devemos utilizar para atingirmos o limite máximo exigido pela legislação?
- 6) Considerando a seguinte composição de manteiga:

— água = 15,5%

— insolúveis = 0,5%

— NaCl = 1,5%

Pergunta-se:

Qual a porcentagem de gordura existente na manteiga?

C — SORVETE

Marque com um X a resposta certa:

- 1) Cinquenta quilos de creme contendo 30% de gordura proporcionam:
  - a) 3,5 quilos de sólidos;
  - b) 2,0 quilos de gorduras;
  - c) 2,25 quilos de sólidos;
  - d) 62 quilos de água;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 2) As substâncias que não se encontram em solução na mistura:
  - a) afetam o ponto de congelamento da mesma através da obstrução dos cristais formados (cristais de gelo);
  - b) afetam o ponto de congelamento porque substituem parte da água presente;
  - c) não afetam o seu ponto de congelamento;
  - d) afetam o ponto de congelamento de acordo com a proporção entre os açúcares usados e as proteínas;
  - e) todas as respostas acima são corretas.
  
- 3) A suspensão mais estável da mistura de sorvete:
  - a) não é hidratada nem possui carga elétrica;
  - b) é hidratada mas não possui carga elétrica;
  - c) não é hidratada mas é portadora de carga elétrica;
  - d) é hidratada e possui carga elétrica;
  - e) nenhuma das respostas acima
  
- 4) A fim de diminuir a incidência do defeito areento no sorvete, recomenda-se o seguinte:
  - a) manter uma temperatura baixa e constante no armazenamento do produto;
  - b) maturar a mistura por um tempo menor;
  - c) usar estabilizadores quentes;

- d) respostas **b e c** acima;  
e] todas as respostas acima são verdadeiras.
- 5) Leite desnatado contendo 42% de açúcar, possui:
- a) 58% de sólidos do leite;
  - b) 42% de sólidos do leite;
  - c] 68% de sólidos do leite;
  - d) 26% de sólidos do leite;
  - e) 34% de sólidos do leite.
- 6) um excesso de acidez na mistura pode causar os seguintes problemas:
- a) excessiva Viscosidade;
  - b) decréscimo da capacidade de bateção;
  - c] falta de estabilidade;
  - d) respostas a e e acima;
  - e) todas as respostas acima estão corretas.
- 7) um sorvete com 12% de gordura, 10% de sólidas, 15% de açúcar e 0,4% de gelatina possui:
- a) 65% SNGL;
  - b) 56% SNGL;
  - c) 82% SNGL;
  - d) 85% SNGL;
  - e] nenhuma das respostas acima.
- 8) O fator mais importante que controla o tamanho dos cristais de gelo no sorvete é:
- a) a porcentagem de gordura na mistura;
  - b) a porcentagem de sólidos;
  - c] a porcentagem de açúcar;
  - d) a velocidade do congelamento;
  - e) a porcentagem do estabilizador usada.
- 9) Se 5 (cinco) litros de uma mistura são congelados para fazer 9,5 litros de sorvete, teremos:
- a) 8% **overrun**;
  - b) 80% overrun;**
  - c) 70% overrun;**
  - d] 90% overrun;**
  - e) 85% overrun.**

10) Os sólidos totais do sorvete proporcionam:

- a) uma textura mais suave;
- b) uma ajuda na identificação do sabor;
- c) um corpo melhor;
- d) respostas a e e acima;
- e) nenhuma das respostas acima

11) O açúcar é geralmente:

- a) a fonte mais barata de sólidos;
- b) um agente benéfico para a textura do produto;
- c) o ingrediente que mais abaixa o ponto de congelamento da mistura;
- d) todas as respostas acima são verdadeiras;
- e) nenhuma das respostas acima.

12) A Viscosidade da mistura pode ser influenciada:

- a) pelo processamento e manuseio dispensado à mistura;
- b) pelo tipo de maturação realizada;
- c) pela temperatura de endurecimento do sorvete;
- d) pelo tempo gasto entre a formulação da mistura e a adição do estabilizador;
- e) pelo mau humor do sorveteiro.

13) A Viscosidade normal da mistura varia de:

- a) 100 a 200 c.P.;
- b) 30 a 80 dines;
- c) 100 a 150 c.P.;
- d) 50 a 300 c.P.;
- e) nenhuma das respostas acima.

14) A estabilidade da mistura pode ser influenciada:

- a) pela proporção entre os sais de cálcio e magnésio e os citratos e fosfatos presentes;
- b) pela homogeneização feita na mistura;
- c) pela presença ou ausência de dextrose no sorvete;
- d) respostas b e c acima;
- e) respostas a e b acima.

15) A gelatina é um dos estabilizadores que podem ser usados na fabricação de sorvete. uma das suas principais características é que:

- a) ela atua como antioxidante e como estabilizador;
- b) causa separação e coagulação das proteínas quando usada sozinha;
- c) para uma maior eficiência a mistura deve ser maturada por 3 a 4 horas ou mais antes de congelar;
- d) é de difícil dispersão;
- e) nenhuma das respostas acima.

Deseja-se uma mistura de sorvete com a seguinte composição:

- 12,0% de gordura
- 10,0% de sólidos;
- 15,0% de açúcar;
- 0,4% de gelatina.

Para a elaboração da mistura acima dispõe-se dos seguintes ingredientes:

- creme com 34% de gordura;
- leite integral com 4% de gordura;
- leite desnatado condensado com açúcar, possuindo 28% de sólidos e 42% de açúcar (sucrose);
- gelatina.

Calcule:

- 16) O peso dos sólidos concentrados.
- 17) O peso do açúcar;
- 18) O peso do açúcar fornecido pelo concentrado.
- 19) O peso da gelatina.
- 20) O peso do creme
- 21) O peso combinado de creme e leite.
- 22) O peso requerido de leite integral.

#### **D — IOGURTE**

Assinale com X a alternativa correta:

- 1) A proporção da flora do iogurte é um dos fatores mais importantes na obtenção de um produto com boas características orga-

noléticas, de corpo e de textura desejáveis. Esta proporção entre os dois organismos pode ser controlada através do ajustamento do (s) seguinte (s) fator (es):

- a) tempo e temperatura de incubação;
  - b) porcentagem de gordura no produto;
  - c) acidez do leite;
  - d) respostas **a** e e acima.
- 2) A porcentagem da cultura adicionada possui uma grande influência no processo de fabricação do iogurte porque:
- a) quanto menor a porcentagem inoculada maior será proporção do **streptococcus**;
  - b) quanto menor a porcentagem inoculada maior será a proporção de **lactobacillus**;
  - c) quanto menor a porcentagem inoculada menor será o tempo de maturação do iogurte;
  - d) todas as respostas acima.
- 3) O tratamento de calor dispensado ao leite a ser transformado em iogurte é importante, porque:
- a) elimina parte do ar presente tornando o meio mais adequado para o crescimento da flora do iogurte;
  - b) destrói a flora natural do leite, a qual em muitos casos pode ser detrimental para a obtenção de um bom iogurte;
  - c) quando aplicado em excesso pode causar a desnaturação da caseína;
  - d) todas as respostas acima.
- 4) O grande aumento ocorrido no consumo e na venda do iogurte, pode ser atribuído principalmente:
- a) aos modernos métodos de fabricação do iogurte;
  - b) ao grande aumento da população mundial;
  - c) a adição das frutas ao iogurte;
  - d) ao baixo preço do produto no mercado.
- 5) A ausência total de crescimento da flora do iogurte pode ser ocasionada:
- a) devido à presença de alguns bacteriófagos no leite;
  - b) devido à presença de grandes quantidades de penicilina no leite;

- c) em virtude de uma agitação excessiva do leite pelo operador;
- d) nenhuma das respostas acima.

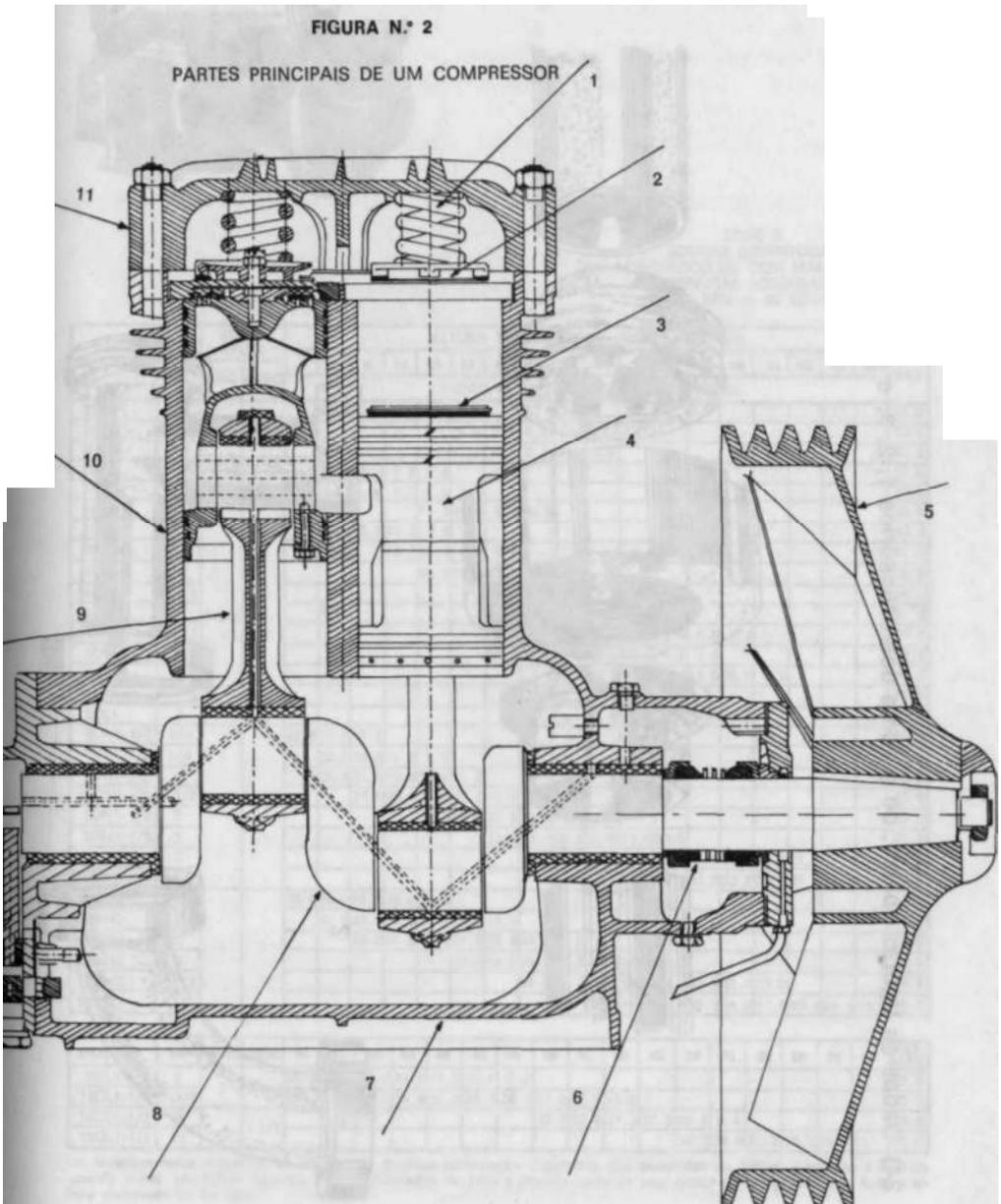
## **E — EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS**

- 1) Calcule a quantidade de calor necessária para pasteurizar 10.000 kg de leite supondo-se que o leite entra no equipamento a 30°C e o deixe a 75°C. A eficiência da transmissão de calor é 85%. Calor específico do leite = 0,93.
- 2) Qual deve ser a espessura de um isolante para uma câmara cujo coeficiente de transmissão de calor é igual a 0,35 Kcal/m<sup>2</sup>.hr.°C. Sabe-se que a condutibilidade térmica do isolante é 0,014 Kcal m/m<sup>2</sup>.hr.°C.
- 3) Estime a quantidade de óleo gasta para produzir 10 kg de vapor, sabendo-se que a quantidade de calor necessária para produzir 1 kg de vapor é de 650 Kcal, que a capacidade calorífica do combustível é de 10.000 Kcal/kg e que a eficiência da caldeira é 80%.
- 4) Enuncie a lei de Ohm.
- 5) Entre os condutores n.º 10 e 12, qual conduz maior corrente elétrica?
- 6) O motor mais usado na indústria de laticínios é o motor síncrono ou de indução?
- 7) Quais os materiais que você usaria para conduzir os seguintes fluídos:  
  
doce de leite;  
amônia;  
água gelada;  
soro de queijo.
- 8) Qual a finalidade das chaves magnéticas?
- 9) O que é bomba sanitária?
- 10) Qual a finalidade das válvulas de retenção?
- 11) Nos pasteurizadores, existe a seção de regeneração ou recuperação. Qual é a importância dessa seção?

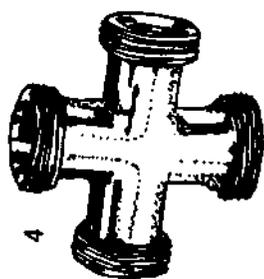
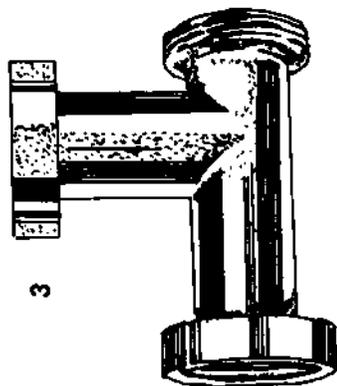
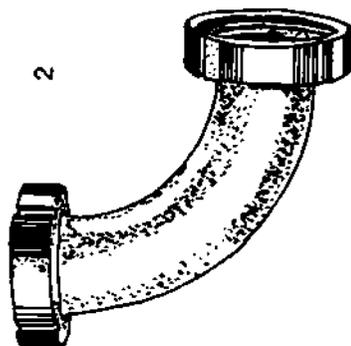
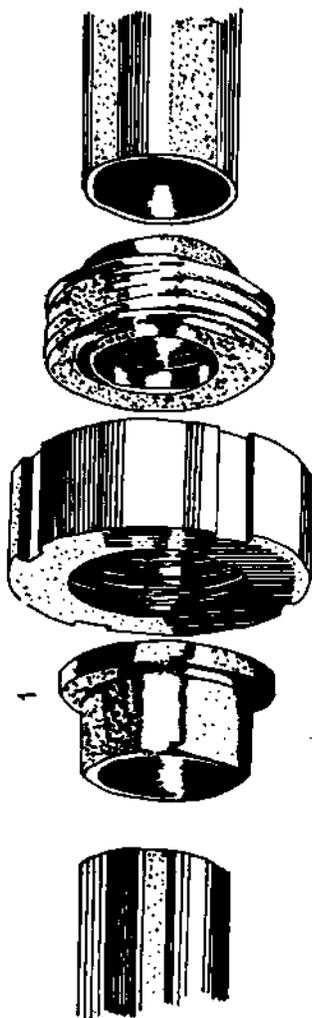
- 12) Por que as placas dos pasteurizadores possuem saliências e reentrâncias?
- 13) Por que as batedeiras de manteiga construídas em metal, possuem a parte interna áspera?
- 14) Por que nos pasteurizadores a pressão na parte de recuperação, é maior do lado do leite pasteurizado?
- 15) Qual a finalidade dos ciclones nas instalações de leite em pó?
- 16) Por que no sistema Spray **Dyer**, faz-se a atomização do leite?
- 17) Qual a finalidade dos secadores nas instalações frigoríficas?
- 18) Qual a temperatura ideal para o desnate do leite?
- 19) Você liga uma bomba centrífuga e não há bombeamento. Cite duas causas possíveis de ocasionar tal ocorrência.
- 20) um vacuômetro indica 560 mm de Hg. Qual é a pressão absoluta?
- 21) Qual o número de rotações comumente utilizado nos tachos de doce de leite?
- 22) Qual deve ser a rotação das batedeiras metálicas de manteiga?

## PARTES PRINCIPAIS DE um COMPRESSOR

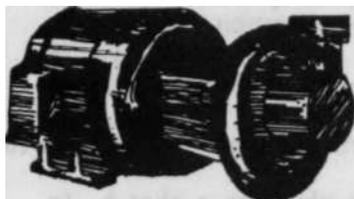
23) Dê o nome das partes do compressor, indicadas por meio das setas na figura abaixo.



24) Dadas as figuras abaixo, dê o nome dos acessórios 1, 2, 3, e 4.



25) Na tabela abaixo, escolha uma bomba para uma altura manométrica total de 30 metros, sabendo-se que a vazão deverá ser de 30.500 litros/h.



SÉRIE O  
BOMBAS CENTRIFUGAS  
TIPO MONOBLOCO OU com MANCAL SUPORTE  
ABERTURAS ROSQUEADAS  
3450 RPM — 60 CICLOS

MODELO	HP	BOCAS (POL)		ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL — METROS																ALT. MAX.													
		SUC	DESC	4	6	8	10	12	14	16	18	21	24	27	30	33	36	39	42		45	47											
				VAZÃO — METROS CÚBICOS POR HORA																													
3DS1	1/3	1-1/4	1			6.9	6.5	5.7	4.0												15.4												
5DS1	1/2							7.2	6.8	5.9	4.5											20.8											
7DS1	3/4									7.7	7.4	6.8	5.0									26.8											
3DT1	1/3					9.6	8.0	6.0	2.4													12.5											
5DT1	1/2					10.6	9.3	8.0	5.6													16.0											
7DT1	3/4					11.3	10.0	8.2	6.0											20.5													
5DH1	1/2			12.0	10.0	7.0														13.8													
7DH1	3/4					13.7	12.0	9.8	6.0											17.5													
1DH1	1							15.0	13.5	12.0	9.8									20.8													
15DH1	1-1/2									17.4	16.5	13.2	8.5							26.0													
1DM1	1	1-1/2	1									7.1	6.4	4.8	2.0					31.5													
15DM1	1-1/2													7.7	7.2	6.6	5.0	2.5			37.3												
2DM1	2									20.0	19.2	17.6	15.2	12.8	9.0	2.0					33.5												
3DM1	3											22.4	20.8	19.0	16.8	14.0	10.4	4.8				41.0											
15DL1	1-1/2											12.4	11.0	9.5	7.5	4.5						32.7											
2DL1	2											12.6	11.5	9.7	7.6	3.9				37.7													
5DH1-1/2	1/2	2	1-1/2	21	5	19	0	15	5											10.0													
7DH1-1/2	3/4					22	5	20	0	16	2	8	8								12.5												
1DH1-1/2	1					25	0	23	2	20	6	17	2	11	2						15.0												
15DH1-1/2	1-1/2					27	0	25	5	23	5	20	6	16	8	10	0					19.8											
2DH1-1/2	2							30	3	28	6	27	2	25	0	22	2	16	0			23.5											
3DM1-1/2	3											33	0	31	5	28	6	26	0	21	0	31.3											
5DM1-1/2	5													36	0	34	5	32	8	30	5	43.5											
75DM1-1/2	7-1/2																38	0	37	0	35	2	33	2	30	5	27	5	22	6	18	2	49.8
15DM2	1-1/2			3	2	39	0	38	0	34	0	29	0	22	0							14.0											
2DM2	2							40	0	39	0	35	0	31	0	24	5	15	0				17.0										
3DM2	3					48	0	47	0	44	0	41	0	36	8	32	0	20	0		22.5												
5DM2	5							56	0	55	0	52	0	47	0	40	5	30	5	12	0	30.5											
75DM2	7-1/2											62	5	62	0	58	8	54	5	49	0	42	0	33	0	13	0					39.5	
10DM2	10													66	5	66	0	63	8	60	2	56	0	51	0	45	0	35	0	25	0	48.5	

MODELO	HP	SUC	DESC	30	33	36	39	42	45	48	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	ALT. MAX.											
5DL1-1/4	5	2	1-1/4	28.4	26.4	24.0	21.0	17.2	12.4	5.2											49.5											
75DL1-1/4	7-1/2			33.2	31.8	30.0	28.3	26.0	24.2	18.5	10.0												63.0									
10DL1-1/2	10		1-1/2								33	8	32	6	31	2	27	8	20	5	8.4	76.0										
15DL1-1/2	15																						34	7	34	0	33	2	30	0	24	6

Os levantamentos máximos na sucção de bombas centrífugas dependem das condições de NPSH. Consulte a Fábrica quando estas condições deverão ser consideradas ou para a possibilidade de usar motor de menor potência onde a altura manométrica for fixa.

## PROVA DE ZOOTECNIA

Assinale com um X a alternativa correta

- 1) O cruzamento de bovinos feito com a finalidade de substituir gradualmente uma raça primitiva, ou do país, por um reprodutor de raça nobre e escolhida é o chamado:
  - a) cruzamento alternativo;
  - b) cruzamento de retempera;
  - c) cruzamento contínuo;
  - d) cruzamento comercial;
  - e) nenhuma das respostas acima.
  
- 2) O criador lança mão do cruzamento com a (s) seguinte (s) finalidade (s):
  - a) para provocar o aparecimento de novos caracteres;
  - b) para revigorar uma qualidade diminuída;
  - c) para a produção de uma raça ou tipo especial;
  - d) todas as respostas acima são corretas;
  - e) somente as respostas a e b são corretas.
  
- 3) O burro é um animal híbrido, ou seja, o resultado do cruzamento de duas espécies distintas. Os burros são geralmente classificados como:
  - a) híbridos raros;
  - b) híbridos clássicos;
  - c) híbridos fabulosos;
  - d) híbridos duvidosos;
  - e) nenhuma das respostas acima.

- 4) uma deficiência de vitamina A na dieta do gado bovino normalmente pode causar:
- a) sérias infecções do sistema respiratório;
  - b) prejuízos à reprodução;
  - c) cegueira noturna;
  - d) raquitismo;
  - e) todas as respostas acima são corretas.
- 5) O "fenotipo" de um animal:
- a) é toda a gama de gens possuída pelo animal;
  - b) é um segmento do cromossoma e também o repositório de uma unidade da informação genética;
  - c) é a gama de propriedades morfológicas e fisiológicas controlada pelos gens;
  - d) é representado pela capacidade lactífera do animal;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 6) Para que o gado bovino possa assimilar eficientemente o cálcio e o fósforo presentes na ração, existe a necessidade de que os animais tenham uma quantidade suficiente na sua dieta de:
- a) vitamina E;
  - b) cloro;
  - c) vitamina D;
  - d) vitamina A;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 7) O colostro é um leite secretado pelas vacas, num curto período após o nascimento do bezerro. Esta substância é bastante diferente do leite normal, e a sua principal função é a seguinte:
- a) proporcionar ao bezerro um suprimento liberal de vitaminas K e E;
  - b) proporcionar anticorpos que protegem o bezerro de certas doenças, principalmente aquelas do sistema digestivo;
  - c) proporcionar uma quantidade suficiente de vitamina A ao bezerro;
  - d) respostas a e b acima;
  - e) respostas b e c acima.
- 8) A ração de manutenção é definida como:
- a) a quantidade de alimento necessária para suportar um animal que esteja trabalhando e produzindo leite;

- b) a quantidade de alimento necessária para suportar um animal que esteja apenas produzindo leite;
  - c) a quantidade de alimento necessária para suportar um animal que esteja apenas trabalhando;
  - d) a quantidade de alimento necessária para suportar um animal que não esteja nem trabalhando nem produzindo leite;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 9) Os dois principais fatores que comandam a boa ou má produtividade de uma vaca leiteira são:
- a) a sua carga genética e o meio ambiente;
  - b) a sua carga genética e a sua idade;
  - c) o meio ambiente e a sua idade;
  - d) respostas a e e acima;
  - e) nenhuma das respostas acima.

10) Alimentos ou rações volumosos são aqueles que:

- a) possuem baixo teor de celulose e alto teor de nutrientes digestivos;
- b) possuem alto teor de celulose e alto teor de nutrientes digestivos;
- c) possuem alto teor de celulose e baixo teor de nutrientes digestivos;
- d) possuem baixo teor de celulose e baixo teor de nutrientes digestivos;
- e) nenhuma das respostas acima.

11) Resolva o seguinte problema de mistura:

Suponhamos que um fazendeiro dispõe dos seguintes alimentos com as respectivas porcentagens de proteína digerível (PD):

- 1) milho desintegrado com palha e sabugo \_\_\_\_\_ 3,7% de PD;
- 2) farelo grosso de trigo . . . . . 9,7% de PD;
- 3) farelo de soja . . . . . 39,5% de PD;
- 4) farelo de algodão . . . . . 35,0% de PD.

com esses alimentos o fazendeiro deseja preparar uma mistura para fornecer ração de produção a vacas que estão recebendo pasto médio.

Dados:

- 1) A mistura deverá conter 70% de volumosos, 30% de concen-

trados e entre 15 a 18% de PD.

2) O cálculo da mistura deverá ser feito com base em 100 kg.

### Seqüência para a solução do problema:

- 1) Calcule, por tentativa, tantas proporções quantas forem necessárias a fim de preencher os dados de 70% de volumosos e 30% de concentrados.
  - 2) Verifique se a proporção escolhida preenche também os dados de 15-18% de PD.
- 12) Os silos são depósitos fechados herméticamente, onde é guardada a forragem verde picada para o gado. Suponhamos que um determinado fazendeiro deseje saber a capacidade de um de seus silos; considerando que o silo em questão é cilíndrico, com 6 metros de diâmetro e 15 metros de altura, poderia você calcular para o nosso fazendeiro a capacidade, em toneladas do referido silo?

Dados:

- 1) O metro cúbico da silagem pesa em média 600 kg para os silos cilíndricos.
- 13) Enumere a segunda coluna de acordo com a primeira:
- |   |  |
|---|--|
| 1) ovário   | ( ) osteoforose  |
| 2) caroteno   | ( ) acasalamento de bovinos  |
| 3) Zootecnia  | ( ) trabalho diário da limpeza dos animais                               |
| 4) cosangüinidade   | ( ) parasitas internos do gado   |
| 5) padreação  | ( ) procriação feita entre animais pertencentes à mesma família          |
| 6) pensagem   | ( ) secreta progesterona   |
| 7) helmínticos  | ( ) a mais aperfeiçoada máquina produtora de manteiga                    |
| 8) vaca Jersey  | ( ) precursor da vitamina A  |
| 9) aminoácidos  | ( ) ciência aplicada à economia e ao melhoramento dos animais domésticos |
| 10) doença causada por deficiência de cálcio ou fósforo nos bovinos | ( ) substâncias precursoras das proteínas                                |
| 11) ato de encher o silo  | ( ) ensilagem  |
| 12) percentagem média de cada nutriente que é digerido              | ( ) coeficiente de digestibilidade                                       |

## PROVA DE LEITE E DERIVADOS

Assinale com um X a opção correta

- .1) O pré-aquecimento é essencial na manufatura do leite condensado com açúcar porque:
  - a) a temperatura de condensação é muito baixa para destruir os microrganismos presentes;
  - b) o leite condensado não é esterilizado após o enlatamento;
  - c) o pré-aquecimento ajuda a controlar o aumento de Viscosidade do produto durante o armazenamento;
  - d) todas as respostas acima são corretas;
  - e) somente as respostas a e e são corretas.
  
- 2) O fator fundamental que determina a rapidez de evaporação na condensação de leite é:
  - a) a agitação dispensada ao leite a ser condensado;
  - b) a diferença de temperatura entre o vapor e o leite;
  - c) a proporção de concentração;
  - d) todas as respostas acima são verdadeiras;
  - e) respostas a e e acima.
  
- 3) um leite fresco contendo 3,5% de gordura, 3% de proteínas e 4,8% de lactose, foi transformado em leite condensado contendo 9,31% de gordura, 8% de proteínas e 12,77% de lactose. A proporção de concentração foi de:
  - a) 2,00 : 1;
  - b) 2,66 : 1;

- C) **3,00** : 1;
- d) **2,70** : 1;
- e) **2.56** : 1.

- 4) O sistema de secagem de leite em pó tipo "spray" é baseado:
- a) na utilização de vácuo ría câmara de secagem;
  - b) no princípio de que a transmissão de calor através do ar quente é mais eficiente;
  - e) no princípio de que o leite concentrado proporciona um pó mais solúvel;
  - d) no fato de que a gordura encontra-se em emulsão nos sólidos do leite;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 5) A solubilidade do leite em pó está diretamente relacionada com:
- a) o tamanho das partículas;
  - b) a presença de gordura livre;
  - cj o grau de estabilização das proteínas;
  - d) o tipo de secador usado (**sptay** ou tambor);
  - e) todas as respostas anteriores.
- 6) O chamado defeito "areiento" do leite condensado com açúcar é causado devido:
- a) a uma sementeira imprópria ou inadequada;
  - b) excessiva concentração de sólidos totais;
  - c) temperatura de armazenamento do produto muito baixa;
  - d) Viscosidade muito baixa e reaquecimento do produto resfriado antes do empacotamento;
  - e) todas as respostas acima.
- 7) Na fabricação de leite condensado com açúcar deseja-se um produto com 8,55% de gordura e 28% de sólidos totais. Dispõe-se de 100.000 litros de leite com 3,6% de gordura e 12,11% de sólidos totais, e creme com 40% de gordura. Quantos litros do creme com 40% de gordura, **deverão ser** adicionados para que se obtenha a proporção desejada **de gordura e sólidos não gordurosos**?
- a) 382 litros de creme c/ 40% de gordura;
  - b) 220 litros de creme c/ 40% de gordura;
  - cj 372 litros de creme c/ 40% de gordura;
  - d) 340 litros de creme c/ 40% de gordura;
  - ej nenhuma das respostas acima.

- 8) A concentração de açúcar em água no leite condensado com açúcar, é um fato fundamental para a proteção do produto contra deteriorações produzidas por microrganismos. um leite condensado contendo 30% de sólidos totais e 44% de açúcar adicionado possui:
- a) 61,18% de açúcar em água;
  - b) 62,00% de açúcar em água;
  - c) 62,85% de açúcar em água;
  - d) 63,18% de açúcar em água;
  - e) 60,85% de açúcar em água.
- 9) O calor latente de vaporização necessário para transformar uma libra de água em uma libra de vapor a 100°C é de:
- a) 144,0 BTU;
  - b) 66,0 BTU;
  - c) 970,0 BTU;
  - d) 120,4 BTU;
  - e) 16,0 BTU.
- 10) A finalidade do atomizador na fabricação do leite em pó é obter inúmeras partículas pequenas, com uma grande área superficial. Essas partículas devem possuir de preferência:
- a) 50 a 150 mieras de diâmetro;
  - b) 30 a 60 mieras de diâmetro;
  - c) 1 a 2 mieras de diâmetro;
  - d) 5 a 6 mieras de diâmetro;
  - a) nenhuma das respostas acima.

Assinale com um C (certo) ou com um E (errado) as afirmações abaixo:

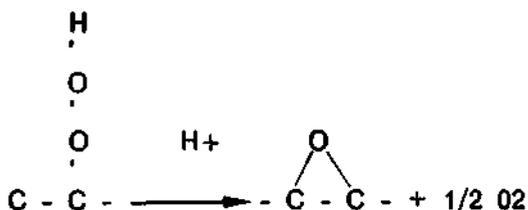
- 11) ( ) Acredita-se que a forma vitrea da lactose seja responsável pela retenção de ar no interior das partículas de leite em pó.
- 12) ( ) A solubilidade do leite em pó é determinada primariamente pela condição físico-química das proteínas.
- 13) ( ) A diferença entre o leite evaporado e o leite condensado com açúcar é que o último sofre uma esterilização após o enlatamento.

- 14) ( ) A presença de gordura livre no leite em pó aumenta sensivelmente o seu poder de molhagem.
- 15) ( ) O uso de sucrose no leite condensado com açúcar é feito com a finalidade principal de melhorar o sabor do produto.
- 16) ( ) A diminuição do conteúdo de ar nas partículas de leite em pó devido a um aumento dos sólidos do leite condensado, é mais pronunciada quando se utilizam os atomizadores de pressão do que quando se utilizam os atomizadores centrífugos.
- 17) ( ) Na secagem de leite em pó pelo processo de tambores ou rolos, a pré-condensação do leite a ser secado é dispensável.
- 18) O sabor de queimado freqüentemente presente nos leites que sofrem altas temperaturas a tempo prolongado é causado pela:
- a) desnaturação da caseína;
  - b) perda de fosfato de cálcio coloidal das proteínas do soro;
  - c) insolubilização das proteínas do soro pelo calor;
  - d) desnaturação por calor da  $\beta$ -lactoglobulina com o desprendimento da sulfidrils e H<sub>2</sub>S;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 19) Indicar a afirmativa mais correta:
- a) a precipitação isoelétrica da caseína resulta em uma completa dissociação do cálcio coloidal e fosfato coloidal da proteína;
  - b) não ocorre uma dissociação completa do fosfato e cálcio coloidal quando há o abaixamento do pH do leite até a marca de 4,1;
  - c) todas as respostas acima;
  - d) nenhuma das respostas acima.
- 20) O método de análise quantitativa que determina a porcentagem de gordura na manteiga baseia-se no seguinte princípio de extração:
- a) extração por aquecimento;
  - b) extração por eletrodialises;
  - c) uso de uma membrana semi-impermeável;
  - d) extração por solvente;
  - e) nenhuma das respostas acima.

21) Número de saponificação é:

- a) o número de ligações duplas em 1 g de gordura;
- b) gramas de iodo absorvido por 100 g de gordura;
- c) miligramas de KOH necessários para neutralizar os ácidos graxos livres em 1 g de gordura;
- d) nenhuma das respostas acima.

22) A determinação do valor peróxido constitui a medida da formação do radical ROOH na matéria gorda dos produtos derivados do leite, quando sujeitos a auto-oxidação. Sob condições ácidas, os peróxidos liberados durante esta prova são convertidos em óxidos de acordo com a seguinte reação:



O oxigênio gerado reage com KI liberando iodo de acordo com a reação seguinte:



O iodo liberado nesta reação poderá ser titulado com:

- a) Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (tiosulfato de sódio);
- b) Na<sub>2</sub> 2CH<sub>3</sub>COO<sup>-</sup>;
- c) Na<sub>2</sub> 2CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>COO<sup>-</sup>;
- d) Na<sub>3</sub> 3CH<sub>3</sub>CH<sub>2</sub>CH<sub>2</sub>COO<sup>-</sup>.

23) com relação ao problema anterior, o valor do peróxido é dado em miliequivalente de peróxido por kg de manteiga, pela seguinte fórmula:

a) 
$$\frac{(\text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 - \text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ em branco}) \times \text{Normalidade} \times 1000}{\text{gramas da amostra}}$$

b) 
$$\frac{\text{gramas da amostra}}{(\text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 - \text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \text{ em branco}) \times \text{Normalidade} \times 1000}$$

- c)  $\frac{\text{ml. de Na}_2\text{S}_2\text{O}_3}{\text{gramas da amostra}}$   
 d) nenhuma das opções acima.

24) Ainda com relação aos dois problemas anteriores, na aferição da solução de tiosulfato de sódio, a Normalidade do  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$  é dada pela seguinte equação:

- a) 
$$N = \frac{\text{g K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \times 1000}{\text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 49,037} ;$$
- b) 
$$N = \frac{\text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \times 49,037}{\text{g K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 \times 1000} ;$$
- c) 
$$N = \frac{\text{g K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}{\text{ml Na}_2\text{S}_2\text{O}_3} \times 49,037;$$
- d) nenhuma das respostas acima.

25) com relação ao índice de refração das gorduras do leite:

- a) está diretamente relacionado com a % de matéria gorda;  
 b) está diretamente relacionado com o valor de iodo das gorduras;  
 c) freqüentemente é utilizado para estimar o valor de iodo das gorduras;  
 d) nenhuma das respostas acima;  
 e) respostas b e c.

26) Deflexão de Raios X pode ser aplicado:

- a) no estudo e determinação da célula unitária durante a cristalização de ácidos graxos;  
 b) no estudo e na investigação de arranjos moleculares em várias formas polimórficas;  
 c) nenhuma das respostas;  
 d) respostas a e b.

27) Número ácido ou valor ácido com relação aos ácidos graxos em produtos derivados do leite significa:

- a) gramas de KOH necessários para neutralizar os ácidos graxos livres em 10 g de gordura;

- b) um índice de pureza da gordura;
- c) miligramas de KOH necessários para neutralizar os ácidos graxos livres de 1 grama de gordura;
- d) respostas b e e.

28) Número de saponificação significa:

- a) miligramas de KOH necessários para saponificar 1 grama de gordura;
- b) gramas de KOH necessários para saponificar 10 gramas da amostra;
- c) nenhuma das respostas acima.

29) Número de iodo significa:

- a) g de iodo absorvido por 10 g de gordura;
- b) g de iodo absorvido por 100 g de gordura;
- c) g de iodo absorvido por 1 g de gordura;
- d) nenhuma das respostas acima.

30) Em uma análise de proteína de queijo, utilizando-se o método de Kjeldahl, as juntas de ligação entre as peças do aparelho não ficaram perfeitamente ajustadas, havendo vazamento de amônia. Pergunta-se:

- a) a análise apresentará o resultado real?
- b) justifique sua resposta.

31) Na análise de acidez do creme, pelo método Dornic, você, seguindo a técnica normal, pipeta 5 ml de creme e depois lava a pipeta utilizada com cerca de 20 ml de água, internamente. Explique porque você tem que lavar a pipeta internamente.

32) Na análise de acidez da manteiga, nós empregamos álcool-éter 2 + 3 neutralizado. Você preparou esta substância a 30 dias atrás e vai utilizá-la hoje, pela primeira vez. Você se esqueceu de neutralizá-la.

Pergunta-se:

- a) a acidez encontrada, será maior ou menor que a acidez real?
- b) justifique sua resposta.

33) Sabendo-se que o índice de maturação de um queijo é a porcentagem de proteínas solúveis nas proteínas totais referida a 100. Calcule o índice de maturação de um queijo, para o qual tivemos % de

proteínas totais = 26,38% — % de proteínas solúveis = 4,18%.

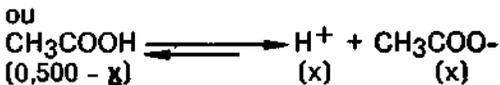
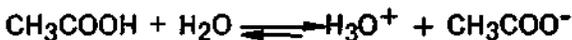
- 34) Preparando-se uma solução de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, gastamos em sua aferição 20 ml de hidróxido de sódio 0,1N contra 25 ml da solução ácida, usando como indicador a fenolftaleína.

A normalidade da solução ácida e o conteúdo de ácido sulfúrico por litro desta solução é:

- a) sol. N/12,5 e 0,5 g/l;  
b) sol. N/21,5 e 0,5 g/l;  
c) sol. N/30,0 e 8,0 g/l;  
d) sol. N/12,5 e 3,92 g/l;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 35) A quantidade em ml. de HCl, necessária para se obter 10,8 g do ácido é: considerando d = 1,16 e 37% puro, H = 1 Cl = 35,5.
- a) 07,00 ml;  
b) 20,50 ml;  
c) 30,40 ml;  
d) 25,70" ml;  
e) nenhuma das respostas acima.

- 36) O grau de ionização de 0,500 moles de ácido acético de acordo com a equação acima é:

Dados:



(Assumir que este valor seja próximo de zero)

$$K_a = 1,75 \times 10^{-5}$$

$$\alpha = \text{grau de ionização} = i = \frac{x}{M} = \frac{(\text{H}^+)}{M} = \frac{\%}{100}$$

- a)  $5,92 \times 10^{-3}$ ;  
b)  $5,29 \times 10^{-1}$ ;  
c)  $5,29 \times 10^{-3}$ ;  
d)  $4,90 \times 10^{-5}$ ;  
e) nenhuma das respostas acima.
- 37) O pH final da solução de ácido acético no problema anterior é:

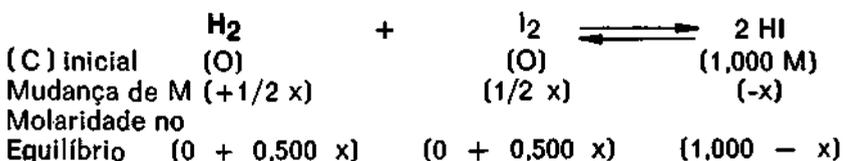
- a) 3,50;
- b) 2,53;
- c) **1,50;**
- d) nenhuma das respostas acima.

38) Inicialmente temos em mãos 1,000 moles por litro de HI em decomposição até o estabelecimento do equilíbrio; 1/2 mol de H<sub>2</sub> e 1/2 mol de I<sub>2</sub> são produzidos da decomposição de HI.

$K = \text{constante de equilíbrio} = 45,9$

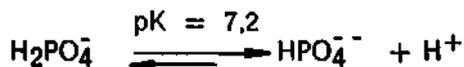
Equação:  $\text{H}_2 + \text{I}_2 \rightleftharpoons 2 \text{HI}$

Sumário do problema:



A molaridade de (HI) no equilíbrio será:

- a) 0,272 mole/litro;
  - b) 0,727 mole/litro;
  - c) 0,772 mole/litro;
  - d) 0,812 mole/litro;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 39) O pH de um sistema tampão constituído por 0,5 M, H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> e 0,5 mol HPO<sub>4</sub> de acordo com a seguinte equação, será:



Dados:

- 10g 1 = 0
- 10g 10 = 1
- 10g 100 = 2
- 10g1000 = 3

- a) 8,2;

- b) 9,7
- e) 2,5
- d) 7,2
- e) 9,3.

40) Complete os dados indicados na tabela abaixo:

AM	D1	T	D15	gb	Es	E's	GEs	gc	gc - gb	%F	obs
1	30,5	19	?	3,5	?	?	?	3,5	_____?	?	?
2	28,0	20	?	3,0	9	?		3,3	0,3	?	?

Dados: formulário

a)  $D_{15} = D1 \pm (T - T') 0,25$  ou  $D_{15} = D1 \pm (T - T') 0,20$ ;

b)  $Es = 1,2 gb + 2,66 \left[ \frac{100 (D_{15} - D1)}{D_{15}} \right]$

c)  $E's = Es - gb$

d)  $GEs = \frac{100 \times gb}{Es}$

e)  $\%F = \frac{100 (gc - gb)}{gc} + 2$

41) Defina molaridade (relacionar o n.º de partículas (ions) em 1 litro de solução 1 M de NaCl).

42) Calcule o ponto de congelamento de uma solução que contém 5 g de álcool de madeira (CH<sub>3</sub>OH) em 125 g de água.

Sol. 1 MOLAL terá o seu ponto de congelamento decrescido a 1,86°C.

43) Indique a afirmativa mais correta:

— uma solução concentrada de açúcar quando adicionada ao leite:

- a) Decresce o ponto de congelamento;
- b) Aproxima de zero a temperatura de congelamento;
- c) não altera o ponto;
- d) nenhuma das opções;
- e) apenas **a e b**.

44) A densidade do leite varia em função da temperatura de determinação:

Quando aumentamos a temperatura do leite:

- a) a densidade decresce;
  - b) não alteramos a densidade;
  - c) a leitura da densidade decresce;
  - d) a leitura da densidade aumenta;
  - e] nenhuma das opções.
- 45) Durante a determinação da porcentagem de gordura no leite pelo processo Gerber, o ácido sulfúrico ( $H_2SO_4$ ) utilizado tem a finalidade:
- a) hidrolizar os compostos nitrogenados;
  - b) queimar as proteínas;
  - e) hidrolizar os triglicerídios;
  - d) hidrolizar os enzimas presentes no leite;
  - e) nenhuma das opções.
- 46) Indicar a afirmativa mais correta:
- a) cerca de 50% de material lipídico é constituído por triglicerídios;
  - b) cerca de 98% de material lipídico é constituído por triglicerídios;
  - c) as vitaminas lipossolúveis somam aproximadamente 2% de todo o material lipídico;
  - d) no leite in-natura não encontramos ácidos graxos livres;
  - e) nenhuma das opções.
- 47) Dentre as proteínas encontradas no leite a de mais alto peso molecular é:
- a) caseína;
  - b) lactoglobulina;
  - c) lactolína;
  - d) englobulina;
  - e) pseudoglobulina.
- 48) Durante um período de algumas semanas um técnico analista ao determinar o teor de gordura de um fornecedor de 100 latões de leite, concluiu que o seu desvio padrão era de 0,300% (matéria gorda). Quantos latões deverão ser analisados diariamente em recepções futuras para que possamos obter 95% de confiança e erro inferior a 0,2% de matéria gorda?
- a)  $N = 50$ ;
  - b)  $N = 25$ ;

- c) N  $\frac{N}{4}$  20;
- d) N  $\frac{N}{10}$  28;
- e) N  $\frac{N}{10}$  9.

49) 2.500 litros de salmoura apresentam 30°D e teor de sal igual a 13%. Reduzir sua acidez para 15°D, utilizando hidróxido de sódio (NaOH) 80% puro e elevar o teor de sal para 20% usando NaCl 95% puro.

Devem ser adicionadas aos 2.500 litros de salmoura as quantidades respectivas de sal e hidróxido de sódio:

- a) 5,0 kg de NaOH e 175 kg de NaCl;
  - b) 2,085 kg de NaOH e 150 kg de NaCl ;
  - c) 3,000 kg de NaOH e 175 kg de NaCl ;
  - d) 2,085 kg de NaOH e 184 kg de NaCl ;
  - e) nenhuma das respostas acima.
- 50) Qual o teor de proteínas de um leite, em cuja dosagem você gastou 4 ml de solução N/4 de hidróxido de sódio após o doseamento do leite com formol?

Obs.: você utilizou sol. N/4 por não possuir no momento solução N/10 de hidróxido de sódio.

$$\% \text{ de prot.} = 0,388 \times V$$

V = volume de sol. 0,1 N de hidróxido de sódio.

- a) 3,58% de proteínas;
- b) 3,95% de proteínas;
- c) 3,28% de proteínas;
- d) 3,88% de proteínas;
- e) 3,67% de proteínas.

## PROVA DE PRÁTICA DE LATICÍNIOS

### ENUNCIADO DO PROBLEMA

Partindo-se de 200 litros de leite, com 3,2% de gordura, fabricar o equivalente em queijo Minas padronizado (tipo Cândido Tostes), bem como determinar o valor do custo primário por quilo de queijo até a salga (inclusive). Dispõe-se de creme para a padronização, contendo 35% de gordura.

Obs.: preencher a ficha de produção anexa, aproveitando os itens do produto solicitado.

#### Dados complementares

Considerando que:

- 1) O preço do leite com 3,2% de gordura, depois de pasteurizado é de Cr\$ 0.77/l
- 2) O valor da matéria gorda a 100% é de Cr\$ 5,00 por kg.
- 3) Os preços dos demais ingredientes são:

a) fermento láctico. . . . .	Cr\$ 0,58/1
b) cloreto de cálcio. . . . .	Cr\$ 0,90/1
c) coalho em pó. . . . .	Cr\$ 400,00/kg
- 4) O valor da mão-de-obra direta é de Cr\$ 2,50/homem/hora.
- 5) O tempo total de operação, desde o enchimento do tanque até o momento da salga é de 180 minutos, ocupando nas diversas atividades, os serviços de 2 operários.

6) O peso dos queijos antes da salga foi de 20 kg.

## IL. CT.

### Queijo Minas padronizado tipo Cândido Tostes

#### I — Tecnologia de fabricação

quantidade de leite: ..... 1                      acidez: ..... °D  
gordura do leite: ..... %  
leite integral: ..... 200 ..... 1                      gordura: ———3,2——— %  
leite desnatado: ..... 1                                      gordura: .... 35——— %  
creme: ..... 1                                      gordura: ..... %; ..... 1;                      acidez ..... °D  
fermento: ..... %; ..... 1;                      acidez ..... °D  
cloreto de cálcio: ..... ml  
temperatura de adição do coalho: ..... °C  
coalho: ..... 9                      horas: .....  
acidez do leite: ..... °D  
tempo de coagulação: ..... m  
corte ..... h  
acidez no corte: ..... °D  
grão .....  
repouso: ..... m  
mexedura: ..... m  
ponto: ..... h                      tempo total: ..... m  
dessoragem: .....  
enformagem:  
1.\* prensagem: ..... m;                      peso: ..... kg.  
corte: .....  
2." prensagem: ..... h  
salga: ..... h                      salmoura ..... %; temperatura ..... °C  
cura: ..... % de umidade; temperatura: ..... °C  
..... dias.  
Observações: .....

Nome do candidato

## RELATÓRIO

### Prova Prática de Laticínios

Seguindo o roteiro abaixo, preparar um relatório completo das atividades realizadas durante a prova prática de laticínios:

- 1) Roteiro de trabalho — descrever ordenadamente, o roteiro empregado durante a realização do trabalho prático.

- 2) Memória de cálculo — transcrever todos os cálculos que, porventura, tenham sido utilizados durante a manufatura do produto.
- 3) Fazer uma lista de todo material gasto durante a elaboração do trabalho, bem como as suas quantidades.
- 4) Máquinas — enumerar todas as máquinas que tiverem participação na manufatura do produto, explicando o porquê da utilização de cada uma.
- 5) Instrumentos — descrever os instrumentos utilizados durante os trabalhos, explicando a finalidade de cada um.
- 6) Estimativa de custo — calcular o custo aproximado da operação, levando-se em consideração os gastos de materiais, de energia elétrica, homem hora, etc.
- 7) Avaliação — utilizando-se dos conceitos; excelente, muito bom, bom, regular, ruim e péssimo, avaliar o trabalho, de acordo com a qualidade do produto final.

Obs.: Se necessário for, esclarecer algo não citado acima.

Assinatura do candidato

N.º DE ORDEM	ORDEM DE EXECUÇÃO P FABRICAÇÃO DO QUEIJO MINAS PADRONIZADO	MAQUINAS	INSTRUMENTOS	REAGENTES

N.º DE ORDEM	ORDEM DE EXECUÇÃO P. FABRICAÇÃO DO QUEIJO MINAS PADRONIZADO	MAQUINAS	INSTRUMENTOS	REAGENTES

Assinatura do candidato

## PRÁTICA DE FABRICAÇÃO

<b>MATÉRIA</b>	<b>QUESTÕES</b>	<b>VALOR POR QUESTÃO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>QUEIJO:</b>			
Fabricação	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>60</b>
Custo	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>20</b>
Quadro	<b>18</b>	<b>1</b>	<b>18</b>
Relatório	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>TOTAL</b>			<b>100</b>

## **SUPLENCIA PROFISSIONALIZANTE**

### **PROVAS**

### **HABILITAÇÕES**

- 01 — Agricultura  
Pecuária
- 02 — Edificações  
Eletrotécnica
- 03 — Eletrônica  
Mecânica
- 04 — Hotelaria  
Publicidade
- 05 — Secretariado  
Turismo
- 06 — Geologia  
Mineração  
Saneamento
- 07 — Metalurgia  
Química
- 08 — Estruturas Navais  
Manutenção de Aeronaves  
Refrigeração e Ar Condicionado
- 09 — Fiação  
Tecelagem  
Têxtil

- 10 — Acabamento Têxtil  
Decoração  
Malharia
- 11 — Cerâmica  
Cervejas e Refrigerantes  
Economia Doméstica
- 12 — Alimentos  
Carne e Derivados  
Leite e Derivados
- 13 — Prótese  
ótica
- 14 — Estatística  
Redator-Auxiliar  
Tradutor e Intérprete
- 15 — Agrimensura  
Agropecuária  
Estradas
- 16 — Eletromecânica  
Instrumentação
- 17 — Petroquímica  
Telecomunicações
- 18 — Assistente de Administração  
Comercialização e Mercadologia  
Contabilidade
- 19 — Artes Gráficas  
Instrumentista Musical
- 20 — Enfermagem  
Laboratórios Médicos

**Impresso na Minas Gráfica Editora Ltda.  
Rua Timbrás, 2 062 — Fona : 226-4822 (PABX)  
Belo Horizonte — MG**

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)