

Concurso Público



Técnico de Laboratório / Área: BIOTÉRIO 2015

LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 60 (sessenta) questões; se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
04. Todas as questões desta prova são de múltipla escolha, apresentando uma só alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, seu nome e número de inscrição. Se qualquer irregularidade for observada, comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
07. Para marcar a folha de respostas, utilize caneta esferográfica preta ou azul e faça as marcas de acordo com o modelo (●).

A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.

08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.
11. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre os conteúdos das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
12. Não será permitido o uso de telefones celulares, bips, pagers, palm tops ou aparelhos semelhantes de comunicação e agendas eletrônicas, pelos candidatos, durante a realização das provas.

Duração desta prova: 4 horas

Nome:

Inscrição:

Identidade:

Órgão Expedidor:

Assinatura:

COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS
Fone: (81) 3412-0800
Fax: (81) 3412-0808



TEXTO 1

Por que razão é tão difícil manter o peso ideal, se todos almejam ficar esguios e sabem que a obesidade aumenta o risco de hipertensão, diabetes, osteo-artrite, ataques cardíacos e derrames cerebrais?

No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade. Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo.

Nessa área cerebral são integradas as informações transmitidas pelos neurônios, que conduzem sinais recolhidos no meio externo, nas vísceras, na circulação e no ambiente bioquímico que servem de substrato para os fenômenos psicológicos. Estímulos auditivos, visuais e olfatórios são permanentemente registrados pelo centro da saciedade, e explicam a fome que subitamente sentimos diante do cheiro e da visão de certos alimentos. Faz frio, os neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos enviam informações para o centro e a fome aumenta, em resposta às maiores necessidades energéticas dos animais para manter constante a temperatura corporal, no inverno.

Quando as paredes do estômago são distendidas, a taxa de glicose na circulação aumenta, certos neurotransmissores são liberados no aparelho digestivo; ou quando determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção, o centro da saciedade bloqueia a fome e interrompe a refeição. Fenômenos psicológicos também interferem permanentemente com o mecanismo da fome e da saciedade, porque os centros cerebrais são especialmente sensíveis aos neurotransmissores envolvidos nas sensações de prazer. Por isso, comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis ou sob stress psicológico.

(Drauzio Varella. *Folha de S. Paulo*, 27 de julho de 2002. Fragmento.).

01. O Texto 1 precisa ser entendido como:

- A) um texto de divulgação científica.
- B) uma espécie de crônica literária.
- C) uma narrativa, com cenário e personagens.
- D) um comentário opinativo pessoal.
- E) o relato de uma experiência.

02. O Texto 1, em coerência com o tema globalmente desenvolvido, poderia ter como título:

- A) A seleção natural do centro cerebral frente a fenômenos psicológicos
- B) Efeitos psicológicos provocados pelo cheiro e pela visão de certos alimentos
- C) Determinadas enzimas digestivas e seus efeitos nas sensações da fome
- D) A fome, a saciedade e as necessidades energéticas do organismo
- E) A manutenção constante da temperatura corporal na estação do inverno

03. Conforme afirmações presentes no Texto 1, “comemos mais quando estamos entre amigos e menos em ambientes hostis”. Isso acontece porque:

- A) existem neurônios responsáveis pela condução dos estímulos térmicos.
- B) determinadas enzimas digestivas atingem os limites de sua produção.
- C) as paredes do estômago são distendidas, e a taxa de glicose na circulação aumenta.
- D) é necessário manter constantes os índices da temperatura corporal.
- E) os centros cerebrais são notadamente sensíveis às sensações de prazer.

04. O Texto 1 se inicia com uma pergunta: “Por que razão é tão difícil manter o peso ideal...”. Na verdade, com essa pergunta o autor do texto pretende:

- A) aproximar seu texto dos padrões orais.
- B) tornar sua explicação muito mais clara.
- C) despertar o interesse dos possíveis leitores.
- D) dar ao texto um caráter de informalidade.
- E) encontrar junto ao leitor a resposta que procura.

05. Analise o que diz o fragmento seguinte: “No cérebro, existe um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade”. Identifique a alternativa em que o sentido desse fragmento foi alterado.

- A) Existe um centro neural responsável, no cérebro, pelo controle da fome e da saciedade.
- B) Existe, no cérebro, um centro neural responsável pelo controle da fome e da saciedade.
- C) Um centro neural, responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro.
- D) Responsável pelo controle da fome e da saciedade, existe no cérebro um centro neural.
- E) Existe o controle da fome, que, no centro neural do cérebro, é responsável pela saciedade.

06. No trecho: “Milhões de anos de seleção natural forjaram a fisiologia desse centro, para assegurar a ingestão de um número de calorias compatível com as necessidades energéticas do organismo”, quanto ao sentido, indica:

- A) uma oposição, em relação aos ‘milhões de anos’ necessários à seleção natural.
- B) a finalidade com que, ‘em milhões de anos, foi forjada a seleção natural’.
- C) a localização espacial onde teve lugar essa seleção natural que forjou a fisiologia desse centro.
- D) o limite de tempo em que ocorreu a seleção natural referida.
- E) uma concessão em relação à quantidade de ingestão de calorias.

TEXTO 2

O fator obesidade

É de Cícero a célebre frase: “É necessário comer para que tu vivas, e não viver para que tu comas”. À medida que o mundo foi perdendo o seu latim, perdeu também algo do estoicismo que motivou as palavras do orador. O resultado se mede em quilos. Relatório divulgado recentemente pelo CDCs (Centro de Controle e Prevenção de Doenças) lança um novo e contundente alerta contra a epidemia de obesidade nos Estados Unidos.

Segundo a vigilância epidemiológica norte-americana, as mortes causadas pelo excesso de peso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pelo tabagismo. A obesidade está bem perto de se tornar a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos, ultrapassando o fumo.

No Brasil, embora tudo que indique que a parcela da população acima do peso ainda não tenha chegado a 64% como nos EUA, não há dúvidas que seguimos na mesma trilha insalubre. Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam, em maior ou menor grau, às três principais causas de morte.

(Folha de S. Paulo. 11 de março de 2004. Opinião. Fragmento.)

07. O Texto 2 contém a afirmação de que:

- A) as mortes causadas pelo tabagismo em excesso cresceram na década de 90 quatro vezes mais rápido do que as provocadas pela obesidade.
- B) o tabagismo poderá ser, brevemente, a principal causa evitável de morte nos Estados Unidos.
- C) é previsível que o Brasil atinja os mesmos níveis de insalubridade que os Estados Unidos, apesar de ainda não termos chegado aos índices lá apresentados.
- D) a obesidade ultrapassou o fumo quanto a ser, nos Estados Unidos, a principal causa evitável de morte.
- E) o fumo, a obesidade e o sedentarismo variam em maior ou menor grau se vistas como principais causas de morte.

08. Analisando relações léxico-gramaticais de sentido expressas no Texto 2, podemos perceber que:

- A) em: “À medida que o mundo foi perdendo o seu latim”, quer dizer, ‘quando o mundo...’
- B) em: “um novo e contundente alerta”, quer dizer “em um novo e surpreendente alerta”.
- C) em: “O resultado se mede em quilos”, a recuperação de informações anteriores é dispensada.
- D) em a “trilha insalubre”, o prefixo que aparece na palavra sublinhada tem o mesmo sentido que em “trilha ineficaz”.
- E) no texto, em: “Assim como o fumo, a obesidade e o sedentarismo se associam”, há uma enumeração de itens opostos.

09. Do ponto de vista da concordância verbal, segundo a norma padrão do português contemporâneo, está correta a seguinte alternativa:

- A) Nenhuma das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira.
- B) Qual das principais causas de morte prevalecem entre a população brasileira?
- C) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, no território brasileiro, não chega a ameaçar a saúde da população.
- D) O fumo, a obesidade e o sedentarismo, nos dias atuais, tem causado grandes problemas de saúde.
- E) Os relatórios sobre a saúde mundial mantêm índices alarmantes sobre os riscos do tabagismo.

TEXTO 3

É proibido fumar neste local.

Placa indicativa da Lei 13.541, conhecida como a Lei Antifumo, que entrou em vigor no Estado de São Paulo em agosto de 2009, proibindo o ato de fumar em locais fechados de uso coletivo, assim como a existência de áreas de fumantes em escritórios e universidades. A Lei Antifumo é exemplo de intervenção do Estado para controle do tabagismo.

10. A placa e as explicações exibidas acima podem exemplificar que:

- 1) o pronome sublinhado indica que se trata, apenas, do lugar onde ela está exposta.
- 2) novas palavras, como ‘antifumo’, podem ser criadas para atender novas necessidades da comunicação social.
- 3) em lugar da palavra ‘local’, poderíamos usar ‘recinto’, ‘espaço’, ou, até mesmo, o advérbio ‘aqui’.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, 2 e 3.
- B) 1 e 2, apenas.
- C) 2 e 3, apenas.
- D) 1, apenas.
- E) 2, apenas.

Matemática

11. As empresas X e Y têm o mesmo número de funcionários. A razão entre o número de homens funcionários de X e o número de homens funcionários de Y é dada por $4/3$, e a razão entre o número de mulheres funcionárias de X e o número de mulheres funcionárias de Y é dada por $5/7$. Qual o percentual de homens que trabalham em X? Indique o valor inteiro mais próximo do valor obtido.

A) 60%
B) 62%
C) 64%
D) 66%
E) 68%

12. A prova de um concurso contém questões nas áreas de Português, Matemática, Computação e Conhecimentos Específicos. Na tabela a seguir, temos o número de questões e os pesos atribuídos às questões de cada uma das áreas. Se desconsiderarmos os pesos, as questões da prova têm o mesmo valor.

Área	Peso	Número de questões
Português	1	10
Matemática	3	10
Computação	2	10
Conhecimentos Específicos	4	30

Se uma questão do concurso for anulada, o seu valor fica distribuído entre as questões restantes. Depois de aplicada a prova, foram anuladas: uma questão de Português, uma de Computação e duas de Conhecimentos Específicos. Em relação ao valor anterior à anulação das questões, de qual percentual aumentou o valor de cada questão de Matemática? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

A) 6,2%
B) 6,3%
C) 6,4%
D) 6,5%
E) 6,6%

13. Três amigos, X, Y e Z, são sócios em uma empresa. X, Y e Z contribuíram com, respectivamente, R\$ 60.000,00, R\$ 80.000,00 e R\$ 70.000,00 para a montagem da empresa. Além disso, X, Y e Z trabalham, respectivamente, 8 horas, 5 horas e 6 horas, diariamente, na empresa. O lucro da empresa é dividido entre os três, em partes proporcionais ao valor investido para a montagem da empresa e ao número de horas diárias trabalhadas por cada um deles. Se, em certa ocasião, coube a X o valor de R\$ 9.600,00 na divisão do lucro, qual foi o valor total do lucro?

A) R\$ 30.000,00
B) R\$ 29.000,00
C) R\$ 28.000,00
D) R\$ 27.000,00
E) R\$ 26.000,00

As informações abaixo se referem às **duas** questões seguintes:

O combustível para automóveis no Brasil era composto por 25% de etanol e 75% de gasolina. Recentemente, o governo decidiu aumentar o percentual de etanol para 27% e o de gasolina ficou em 73%.

14. Se um posto dispõe de 1.825 litros do combustível com 25% de etanol, quanto deve ser adicionado de etanol a este combustível, para que o percentual de etanol fique em 27%?

A) 50 litros
B) 51 litros
C) 52 litros
D) 53 litros
E) 54 litros

15. Se considerarmos que a razão entre os preços dos litros do etanol e da gasolina é dada por $4/5$, de qual percentual diminuiu o preço do litro do combustível? Indique o valor mais próximo do valor obtido.

A) 42%
B) 4,2%
C) 0,42%
D) 0,042%
E) 0,0042%

16. Uma operadora de cartão de crédito cobra juros cumulativos e anuais de 300% ao ano, sobre dívidas no cartão. Em quantos anos, uma dívida não paga de R\$ 1,00 neste cartão, se transforma em uma dívida de um bilhão de reais? Dado: use a aproximação $10^9 \approx 2^{30}$.

A) 30 anos
B) 25 anos
C) 20 anos
D) 15 anos
E) 10 anos

17. O governo federal decidiu estender a política de reajuste do salário mínimo atual para os anos seguintes até 2019. Assim, o salário mínimo de certo ano será calculado com a correção da inflação do ano anterior, medida pelo INPC, adicionada da variação do Produto Interno Bruto (PIB) de dois anos anteriores. Sabendo que o salário mínimo de 2015 é de R\$ 788,00 e, admitindo que a inflação em 2015 seja de 7,9% e que o PIB de 2014 aumentou de 0,1%, qual será o salário mínimo em 2016?

A) R\$ 851,04
B) R\$ 850,03
C) R\$ 849,02
D) R\$ 848,01
E) R\$ 847,00

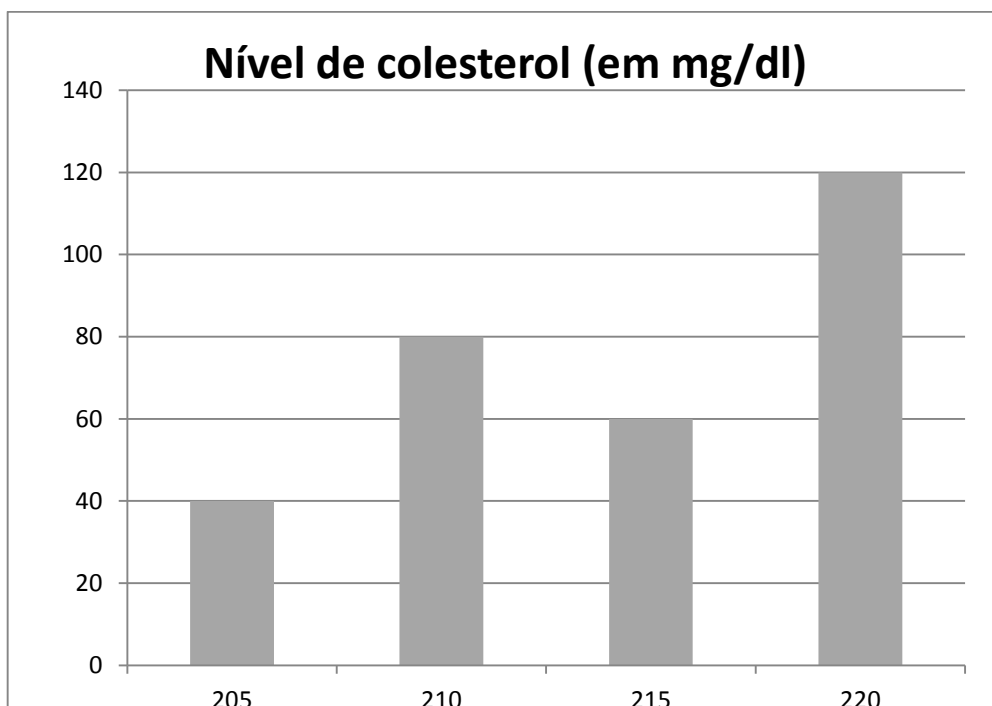
18. Um reservatório de água tem a forma de um paralelepípedo retângulo, com base tendo área medindo 125 cm^2 . O reservatório está sendo preenchido a uma taxa de 1,5 litro por minuto. De quantos centímetros por minuto aumenta a altura do nível de água no reservatório? Dado: o volume do paralelepípedo é dado pelo produto entre as medidas da área da base e da altura.

- A) 10 cm/min
- B) 11 cm/min
- C) 12 cm/min
- D) 13 cm/min
- E) 14 cm/min

19. Uma nota promissória, no valor de R\$2.500,00, será descontada 4 meses antes do seu vencimento. Se o valor do desconto será a uma taxa de 3% ao mês e sobre o valor nominal da nota, de quanto será o desconto?

- A) R\$ 200,00
- B) R\$ 300,00
- C) R\$ 400,00
- D) R\$ 500,00
- E) R\$ 600,00

20. O gráfico a seguir ilustra o resultado de uma pesquisa sobre o nível de colesterol, em mg/dl, de um grupo de 300 pessoas. Na horizontal, estão marcados os níveis de colesterol, e, na vertical correspondente, o número de pessoas com aquele nível de colesterol. Os dados também figuram na tabela a seguir.



Nível de colesterol (em mg/dl)	Nº de pessoas
205	40
210	80
215	60
220	120

Admitindo as informações acima, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) A média do nível de colesterol destas pessoas é inferior a 215 mg/dl.
- B) O número de pessoas com nível de colesterol superior a 210 mg/dl é 180.
- C) O número de pessoas com nível de colesterol inferior a 220 mg/dl é 180.
- D) A média do nível de colesterol destas pessoas é superior a 214 mg/dl.
- E) 30% das pessoas têm nível de colesterol 220 mg/dl.

Noções de Informática

21. Indique a alternativa que apresenta exemplos apenas de sistemas operacionais:
- A) Microsoft Word, Windows XP e Linux.
 - B) Mac Os X, Windows Explorer e MS DOS.
 - C) Linux, MS DOS e Microsoft Office.
 - D) Internet Explorer, Windows 7 e Microsoft PowerPoint.
 - E) Windows 98, Linux e Mac Os X.
22. Considere o conjunto de botões ou comandos do Microsoft Word 2010 (versão em português, padrão). Indique, dentre as alternativas seguintes, qual apresenta um grupo de comandos ou botões que estão numa mesma aba.
- A) Justificar texto, Pincel de Formatação e Margens.
 - B) Negrito, Contar Palavras e Gravar Macro.
 - C) Tabela, Equação e Centralizar texto.
 - D) Contar Palavras, Ortografia e Gramática e Novo Comentário.
 - E) Sublinhado, Layout de Impressão e Colunas.
23. Suponha que, no Linux, um arquivo ou pasta possui as seguintes permissões de acesso: `drwxrwxr--`. Suponha que foi executado o comando: `'chmod go-wx'`. Pode-se afirmar que, após esse comando:
- A) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem acessar a pasta, embora outros usuários possam.
 - B) nenhum usuário, com exceção do dono, pode acessar ou modificar a pasta.
 - C) os usuários do grupo (exceto o dono) não podem executar o arquivo, embora outros usuários possam.
 - D) apenas os usuários do grupo podem modificar e executar o arquivo.
 - E) todos os usuários podem modificar e acessar a pasta.
24. Suponha que, no Linux, estamos interessados em desativar um determinado processo que está em execução, bem como todos os processos criados por ele que estão em execução, os quais nos são desconhecidos. Indique a alternativa que apresenta as ações que possibilitam resolver o problema (desativar o processo-pai e seus processos-filhos que não sabemos quais são).
- A) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - B) Executar o comando `'pstree -p'` seguido de chamadas de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo.
 - C) Executar o comando `'pkill -9 PNi'`, onde PNi é o nome do processo, quantas vezes for necessário.
 - D) Executar o comando `'pstree -p | kill -9 PID'` onde PID é o número do processo-pai.
 - E) Executar o comando `'ps -aux'` seguido de `'kill -9 PID'`, onde PID é o número do processo-pai.
25. Dos dispositivos de softwares listados a seguir, escolha o único que agrega segurança ao sistema:
- A) *Keylogger.*
 - B) *Trojans.*
 - C) *Firewall.*
 - D) *Phishing.*
 - E) *Pharming.*
26. Considere uma tabela no Microsoft Excel com os seguintes dados: (a) as células A1, A2, A3, A4 e A5 foram preenchidas, respectivamente, com os seguintes valores: 1, 2, 3, 4 e 5; (b) As células B1, B2, B3, B4 e B5 foram preenchidas, respectivamente, com as seguintes fórmulas: `=SOMA(A1:A5)`, `=MULT(B1;A2)`, `=MEDIA(A2;A4)`, `=PAR(A3)` e `=IMPAR(A3)`. Os resultados numéricos das células B1, B2, B3, B4 e B5 são, respectivamente:
- A) 15, 12, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - B) 6, 30, 9, VERDADEIRO e FALSO.
 - C) 15, 30, 3, FALSO e VERDADEIRO.
 - D) 6, 12, 9, FALSO e VERDADEIRO.
 - E) 6, 12, 9, VERDADEIRO e FALSO.
27. No Microsoft PowerPoint, para usufruir dos recursos do "Modo de Exibição do Apresentador", tais como anotações e tempo de apresentação, é necessário:
- A) Ocultar o slide.
 - B) Apertar a tecla F5.
 - C) Apertar as teclas Shift + F5.
 - D) Utilizar, pelo menos, dois monitores.
 - E) Abdicar do uso da tela cheia.
28. Sabe-se que IMAP e POP permitem o download de mensagens dos servidores de email (exemplo: Gmail) para serem acessados por programas como o Microsoft Outlook ou Thunderbird mesmo sem acesso à Internet. Sobre o acesso IMAP e POP, é possível afirmar que:
- A) implica custo financeiro para o usuário.
 - B) o Acesso IMAP permite sincronização dupla entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - C) o POP tende a perder mensagens de email.
 - D) o IMAP possui apenas um modo de comunicação entre o cliente de email (exemplo: Microsoft Outlook) e o servidor de email (exemplo: Gmail).
 - E) o POP pode fazer vários downloads da mesma mensagem.
29. O Sistema Operacional Windows fornece opções de acessibilidade para usuários com necessidades específicas. São opções nativas de acessibilidade, **exceto**:
- A) lupa.
 - B) teclado virtual.
 - C) narrador de tela.
 - D) alto contraste.
 - E) tradutor para LIBRAS.

30. Considerando o navegador Google Chrome rodando no Sistema Operacional Windows, os atalhos Ctrl+N, Ctrl+T, Ctrl+Shift+N, Ctrl+Shift+T, Ctrl+W e Alt+F4 cumprem, respectivamente, as seguintes funções:

- A) abrir nova guia; abrir nova janela; abrir nova guia anônima; reabrir última janela fechada; fechar a janela; fechar a guia.
- B) abrir nova janela; abrir nova guia; abrir nova janela anônima; abrir última guia fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- C) abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela.
- D) abrir nova janela; abrir nova guia anônima; abrir nova guia; reabrir última janela fechada; fechar a guia; fechar a janela.
- E) fechar a guia; fechar a janela; abrir nova janela; abrir nova guia anônima, abrir nova guia, reabrir última janela fechada.

Conhecimentos Específicos

31. Em relação à oferta de condições apropriadas que garantam a qualidade de manutenção do animal de experimentação, assinale a alternativa correta.

- A) É necessário que, na gaiola, o espaço para o animal leve em consideração as necessidades individuais, situações particulares e condições fisiológicas dos animais.
- B) A escolha do tipo de gaiola deve considerar apenas o peso corporal do animal.
- C) A ração não pode ser autoclavada, pois, durante o processo de esterilização, ocorrem perdas de vitaminas.
- D) A maravalha das gaiolas pode ser produzida a partir de madeira seca ou verde. O aroma da madeira não afeta os animais de laboratório.
- E) Visando eliminar os odores no ambiente de manutenção dos roedores, deve ser realizada de uma a cinco trocas de ar (volume do ambiente por hora).

32. A Lei No 11.794, de 8 de outubro de 2008, do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA) estabeleceu os critérios para a criação e a utilização de animais em atividades de ensino e pesquisa científica, conforme descrito abaixo.

- 1) São consideradas atividades de pesquisa as práticas zootécnicas relacionadas à agropecuária.
- 2) Experimentos são procedimentos efetuados em animais vivos, visando à elucidação de fenômenos fisiológicos ou patológicos.
- 3) É considerado experimento a profilaxia e o tratamento veterinário do animal bem como métodos com a finalidade de identificação do animal.
- 4) A utilização de animais em atividades educacionais fica restrita a estabelecimentos de educação de nível médio e fundamental.
- 5) Qualquer instituição legalmente estabelecida em território nacional que crie ou utilize animais para ensino e pesquisa deverá requerer credenciamento no CONCEA.

Está(ão) correta(s), apenas:

- A) 1.
- B) 2 e 3.
- C) 2 e 5.
- D) 1 e 4.
- E) 4 e 5.

33. É importante que os biotérios possuam barreiras sanitárias para impedir que agentes indesejáveis tenham acesso às áreas físicas do biotério. Qual das alternativas abaixo **não** representa barreira sanitária ou de contenção a agentes indesejáveis?

- A) Autoclave.
- B) Filtros de ar.
- C) Microisoladores.
- D) Forno de esterilização.
- E) Tanque de água.

34. São consideradas características desejáveis para as gaiolas dos animais de laboratório, **exceto**:
- A) serem seguras, não permitindo a fuga dos animais.
 - B) permitirem, com facilidade, a observação do animal e de sua alimentação.
 - C) terem ventilação apropriada.
 - D) serem de fácil limpeza.
 - E) serem lavadas com detergentes perfumados.
35. São considerados equipamentos importantes no biotério:
- A) geladeira, freezer e forno micro-ondas.
 - B) geladeira, forno micro-ondas e cafeteira.
 - C) autoclave, geladeira, forno micro-ondas.
 - D) autoclave, isoladores e estantes com microisoladores.
 - E) forno micro-ondas, autoclave para material cirúrgico e freezer.
36. Os animais de laboratório que apresentam, na constituição genética, uma alta heterozigose (99%), o que faz com que seja mantida numa mesma colônia uma grande diversidade, são denominados:
- A) isogênicos.
 - B) heterogênicos.
 - C) híbridos.
 - D) multigênicos.
 - E) mutantes.
37. Com relação aos dados reprodutivos em ratos de laboratório, relacione a coluna da esquerda com a coluna à direita.
- | | | |
|----------------------------|-----|------------|
| 1) Duração do ciclo estral | () | 8-11 horas |
| 2) Duração da gestação | () | 21-23 dias |
| 3) Vida sexual útil | () | 4-6 dias |
| 4) Tempo de ovulação | () | 1 ano |
- A sequência correta, de cima para baixo, é:
- A) 1, 2, 4, 3.
 - B) 1, 2, 3, 4.
 - C) 4, 2, 3, 1.
 - D) 4, 2, 1, 3.
 - E) 3, 2, 4, 1.
38. Nas rotinas semanais do biotério de roedores, usualmente, acontece a sexagem e o desmame dos filhotes. A esse respeito, um técnico de biotério deve saber que:
- A) em ratos, a sexagem pode ser feita com uma simples observação, pois seus órgãos genitais são facilmente visíveis.
 - B) em ratos machos neonatos, o espaço ano-genital é menor que o das fêmeas.
 - C) em ratas fêmeas neonatas, o espaço ano genital é maior que o dos machos.
 - D) nas fêmeas, os mamilos são visíveis desde o nascimento.
 - E) o desmame da ninhada é realizada sempre no 41º dia de vida.
39. Quanto à rotina de limpeza das gaiolas e manutenção dos equipamentos do biotério, é **incorreto** afirmar o seguinte:
- A) a maravalha deve ser retirada das gaiolas e, por meio de raspagem, retiram-se os excrementos.
 - B) após a troca das gaiolas e grades, ambas devem ser imersas em solução de detergente enzimático.
 - C) para que seja assegurada a completa eliminação de todos os micro-organismos, deve-se autoclavar as gaiolas.
 - D) as gaiolas devem ser lavadas com detergente e desinfetante perfumado para reduzir o cheiro da amônia.
 - E) o freezer é usado para armazenamento de carcaças de animais eutanasiados.
40. O material utilizado para a 'cama' dos animais **não** deve possuir a seguinte característica:
- A) ser inócuo, isto é, não ter sido tratado com substâncias tóxicas.
 - B) não ser oriundo de madeiras resinosas.
 - C) ter alto poder de absorção.
 - D) permitir o isolamento térmico – as propriedades isolantes diminuem com o aumento da umidade.
 - E) ser perfumado com aroma suave.
41. Devido a uma deficiência de certa enzima hepática, uma espécie comum de animais de laboratório não sintetiza vitamina C e necessita de fontes exógenas de ácido ascórbico. Esse animal é:
- A) rato.
 - B) camundongo.
 - C) coelho.
 - D) cobaia.
 - E) capivara.
42. Para a atividade diária de condicionamento e manutenção dos animais, é correto afirmar que:
- A) os animais, após o desmame, devem ser alocados em gaiolas apropriadas, separados por sexo.
 - B) a maravalha tem como função absorver a umidade e manter o equilíbrio térmico do ambiente. Dessa forma, quanto maior o quantitativo dentro da gaiola, melhor.
 - C) para se retirar um rato adulto macho (300 g) de dentro de uma gaiola, deve-se segurá-lo o mais distante possível da base da cauda, evitando assim uma possível mordida.
 - D) a utilização da técnica de decapitação, com guilhotina, é proibida para se proceder à eutanásia em animais de laboratório.
 - E) ao final de um procedimento experimental, o animal que não for eutanasiado poderá ser destinado à colônia de fundação.

- 43.** A eutanásia é o processo de matar um animal com o mínimo de dor e distresse. Neste contexto, o dióxido de carbono (CO₂) é utilizado como método de eutanásia em animais de laboratório. A respeito do CO₂, é **incorreto** afirmar que:
- A) o CO₂ é utilizado principalmente em roedores em câmaras específicas e só pode ser usado se houver possibilidade de mensurar suas concentrações.
 - B) o CO₂ pode ser utilizado como método de eutanásia em peixes, anfíbios e coelhos.
 - C) os neonatos são muito resistentes ao efeito do CO₂ e de outros agentes que causam hipóxia, portanto, não é um método recomendado.
 - D) não deve ser empregado em peixes e anfíbios, devido à acidez da substância e manutenção prolongada da atividade cerebral.
 - E) ausência de odor e rápida depressão do sistema nervoso central são vantagens do uso do CO₂ como método de eutanásia para alguns tipos de animais de laboratório.
- 44.** Os animais de laboratório também podem oferecer risco de serem transmissores de doenças para os seres humanos. Neste sentido, é importante que o técnico de biotério tenha conhecimento sobre as principais zoonoses. Identifique qual das doenças abaixo **não** é considerada uma zoonose.
- A) Hantavirose.
 - B) Raiva.
 - C) Febre por mordedura de rato.
 - D) Meningite.
 - E) Leptospirose.
- 45.** Os métodos alternativos ao uso de animais em pesquisa têm por finalidade:
- A) selecionar métodos e técnicas que modifiquem as características dos riscos inerentes ao uso de animais de laboratório.
 - B) introduzir técnicas de biossegurança para os processos envolvendo organismos geneticamente modificados.
 - C) gerenciar as melhores linhagens com o objetivo de definir os acasalamentos para a colônia de fundação.
 - D) reduzir, substituir ou refinar o uso de animais em atividades de pesquisa.
 - E) refinar os procedimentos que atendem às condições ambientais para minimizar e mesmo eliminar a ocorrência de contaminações no biotério.
- 46.** Após a eutanásia do animal de laboratório, a carcaça do animal deverá ser:
- A) acondicionada em saco plástico preto, armazenada em freezer e descartada em lixo comum.
 - B) armazenada em freezer para posteriormente ser incinerada.
 - C) acondicionada em saco plástico identificado e descartada em lixo comum.
 - D) preservada em freezer para futuros experimentos.
 - E) identificada como risco biológico e descartada em lixo comum.
- 47.** São considerados equipamentos de segurança (barreira primária):
- A) aventais, macacões e/ou uniformes.
 - B) portas externas com fechamento automático.
 - C) portas internas com fechamento automático.
 - D) intertravamento de portas.
 - E) ductos de ar com filtro.
- 48.** O camundongo é um animal de hábito noturno que, geralmente, nasce desprovido de pelos, com exceção de vibrissas, olhos fechados, pavilhão auricular fechado e aderido à cabeça. Sobre esse animal, analise as proposições abaixo.
- 1) A temperatura ideal para sua manutenção é de 21 a 22° C (± 2° C).
 - 2) O consumo de água é de 50 mL (mililitro) diário.
 - 3) O tamanho da ninhada é de 10 a 12 filhotes, e a idade para desmame é de 21 dias.
 - 4) A fêmea torna-se apta à reprodução aos 30 dias de vida.
 - 5) O peso do animal ao desmame é de 20 gramas.
- Estão corretas:
- A) 1, 2 e 5, apenas.
 - B) 1 e 3, apenas.
 - C) 3 e 4, apenas.
 - D) 2, 3 e 5, apenas.
 - E) 1, 2, 3, 4 e 5.
- 49.** Em laboratório, a linhagem mais utilizada de ratos é a Wistar. Sobre esta linhagem, é correto afirmar que:
- A) a puberdade dos machos acontece em média aos 30 dias; sua maturidade sexual é atingida dos 50 aos 60 dias de idade.
 - B) o peso, ao nascimento, do animal normoalimentado, está entre 2 e 3 gramas.
 - C) o desmame ocorre aos 26 dias de nascimento.
 - D) é uma linhagem extremamente agressiva e, por isso, é utilizada como modelo de hipertensão.
 - E) os animais permanecem em reprodução até os dois anos de idade.
- 50.** Em relação ao tipo de 'cama' usada nas gaiolas de ratos e camundongos de laboratório, é correto afirmar que:
- A) a 'cama' deve ser macia, isenta de odor, ter alta capacidade de absorção e isenta de resíduos químicos e de agrotóxicos.
 - B) pode ser de qualquer material, inclusive de pó de serra e capim seco.
 - C) a palha de arroz é a 'cama' mais adequada.
 - D) polipropileno e pinus são os tipos mais usados.
 - E) vermiculita expandida é o tipo ideal.

51. Dentre os vários aspectos que podem caracterizar a importância da relação entre o animal (camundongos e ratos) e o bioterista, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) No momento da troca, o bioterista deve estar atento ao estado sanitário e ao padrão genético das linhagens de camundongos e ratos.
- B) Na manipulação do animal, deve ser observada a pelagem e se há perda de pelo (alopécia), além de verificar se há algum animal em sofrimento.
- C) A padronização dos fatores ambientais e dos procedimentos operacionais é de grande relevância para a qualidade dos resultados experimentais.
- D) A paramentação do bioterista, aliada às instalações adequadas, é essencial para assegurar as condições sanitárias do animal.
- E) Na manipulação do animal, é necessário usar escafandro e luva dupla, principalmente se forem animais infectados com schistosoma.

52. Compete ao Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA):

- 1) formular e zelar pelo cumprimento das normas relativas à utilização humanitária de animais com finalidade de ensino e pesquisa científica.
- 2) credenciar instituições para criação ou utilização de animais em ensino e pesquisa científica.
- 3) monitorar e avaliar a introdução de técnicas alternativas que substituam a utilização de animais em ensino e pesquisa.
- 4) estabelecer e rever, periodicamente, as normas para uso e os cuidados com animais para ensino e pesquisa, em consonância com as convenções internacionais das quais o Brasil seja signatário.
- 5) fiscalizar veterinários e bioteristas.

Estão corretas, apenas:

- A) 1, 2 e 5.
- B) 1 e 3.
- C) 2 e 5.
- D) 2, 4 e 5.
- E) 1, 2, 3 e 4.

53. Em relação aos anestésicos utilizados em animais de experimentação, é correto afirmar que:

- A) os barbitúricos produzem excitação do Sistema Nervoso Central e depressão cardiovascular e respiratória acentuadas.
- B) é importante que tenham boa margem de segurança, não sejam irritantes e possam ser administrados em pequeno volume.
- C) os analgésicos opioides, como morfina, são pouco potentes, mas podem provocar depressão respiratória.
- D) o fentanil causa efeito excitatório em ratos, cães e primatas.
- E) a temperatura corporal aumenta de acordo com a concentração do anestésico.

54. Sobre pontos de vista de biossegurança no biotério, analise as afirmativas abaixo.

- 1) De acordo com a condição sanitária, os animais de laboratório podem ser gnotobióticos, livres de germe (*germ free*), animais isentos de agentes patogênicos específicos (SPF) e animais convencionais.
- 2) Equipamentos e superfícies de trabalho devem ser descontaminados com desinfetante apropriado, após o término do trabalho com materiais infecciosos e, especialmente, após derrame, gotejamento ou outra forma de contaminação com material infeccioso.
- 3) Entre os riscos do biotério, citam-se os químicos como ruídos, temperatura e umidade.
- 4) Necropsias de animais infectados com organismos altamente contagiosos devem ser feitas em áreas abertas.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, apenas.
- B) 1, 2, 3 e 4.
- C) 3 e 4, apenas.
- D) 1 e 2, apenas.
- E) 2 e 4, apenas.

55. Ainda sobre biossegurança no biotério, assinale a alternativa **incorreta**.

- A) Zoonoses são infecções transmitidas por agentes biológicos patogênicos entre animais vertebrados e o homem. Os animais devem ser considerados como fonte potencial de infecção, embora não apresentem sinais aparentes de doença.
- B) Quanto mais eficiente, as barreiras sanitárias dos biotérios, sejam estes de Criação ou Manutenção/Experimentação, menores as chances de contaminação dos animais.
- C) Ao manipular agentes patogênicos, em biotérios experimentais, deve-se utilizar luva simples.
- D) O mais comum e mais sério dos contaminantes ambientais dos biotérios é a amônia, que se forma pela ação das bactérias sobre os excrementos.
- E) Quando agentes altamente infecciosos ou nocivos são usados, o animal deve ser isolado em unidade de fluxo laminar ou mesmo em isoladores.

56. Quanto ao manuseio e à manutenção dos animais de biotério, analise as afirmativas abaixo.

- 1) Animais isogênicos têm menor desempenho reprodutivo se comparados aos animais heterogênicos. Também apresentam maior suscetibilidade a doenças.
- 2) Acasalamento programado é utilizado com a finalidade de sincronizar os nascimentos e os desmames, para fornecimento programado de animais com peso e idade uniformes.
- 3) No Biotério, é comum a utilização de autoclaves para processo de esterilização e produtos químicos, por exemplo, hipoclorito de sódio, cloreto de benzalcônio e álcool 70%, como agentes desinfetantes.
- 4) A eutanásia em animais envolve ausência/redução de dor e estresse, produção de inconsciência rápida seguida de morte, além de segurança e uso de um método adequado à espécie e ao número de animais.
- 5) É comum a eutanásia de coelhos com uma superdosagem de anestésicos seguida da confirmação do óbito na câmara de CO₂.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, 2, 3, 4 e 5.
- B) 3 e 5, apenas.
- C) 2 e 4, apenas.
- D) 5, apenas.
- E) 1, apenas.

57. Em relação às vias de administração utilizadas em animais de laboratório, é correto afirmar que:

- A) a via intramuscular é usada para grandes volumes, pois ratos e camundongos são animais de grande porte.
- B) a via intraperitoneal é uma via que suporta pequenos volumes de substâncias com caráter ácido.
- C) em ratos, o volume aceitável de coleta de sangue depende do volume total de sangue circulante.
- D) a via intradérmica é a mais utilizada para a administração de anestésicos barbitúricos.
- E) a via subcutânea é usada para substâncias de caráter básico como os antibióticos.

58. Em um ensaio farmacológico, é correto afirmar que o modelo animal deve ser usado:

- A) por conveniência pessoal e financeira.
- B) quando há limitações para se investigar uma doença humana por aspectos inerentes à própria doença e pelo modo de investigação.
- C) quando falta disponibilidade de espécies animais.
- D) quando falta cooperação inter ou intradepartamental.
- E) quando há facilidade de manipulação por técnicos ou experimentadores.

59. Em relação ao uso de animais na experimentação, pode-se afirmar que:

- A) quanto maior o número de animais usados na pesquisa melhor serão os resultados.
- B) o número ideal de animais no protocolo experimental é de oito (para roedores).
- C) resultados com menor variabilidade diminuem o número de animais para finalizar o experimento.
- D) sempre se deve optar pelo uso de modelos matemáticos.
- E) é suficiente um número total de 36 animais para o desenvolvimento de um protocolo experimental.

60. As questões éticas, no uso de animais de laboratório:

- A) dependem do animal que está sendo utilizado; peixe, por exemplo, não sente dor.
- B) servem apenas para atender a Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA).
- C) em aulas práticas ou, apenas, para estudos de comportamento dispensam avaliação ética.
- D) não são uma opção, mas uma obrigação do tratador e de todos os envolvidos na manipulação e na experimentação do animal.
- E) são dispensáveis quando se trata do uso de serpentes e germibil.