UFRN
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CONCURSO PÚBLICO

Edital nº 016/2018

Zootecnista

Leia estas instruções:

1	Confira se os dados contidos na parte inferior desta capa estão corretos e, em seguida, assine no espaço reservado.
2	Este Caderno contém, respectivamente, **uma** proposta de Redação e **50 questões** de múltipla escolha, assim distribuídas: **01 a 10** › Língua Portuguesa; **11 a 20** › Legislação; **21 a 50** › Conhecimentos Específicos.
3	Quando o Fiscal autorizar, verifique se o Caderno está completo e sem imperfeições gráficas que impeçam a leitura. Detectado algum problema, comunique-o, imediatamente, ao Fiscal.
4	A Redação será avaliada considerando-se apenas o que estiver escrito no espaço reservado para o texto definitivo na **Folha de Redação** fornecida pela Comperve.
5	Escreva de modo legível, pois dúvida gerada por grafia ou rasura implicará redução de pontos.
6	Cada questão de múltipla escolha apresenta quatro opções de resposta, das quais apenas uma é correta.
7	Interpretar as questões faz parte da avaliação, portanto não peça esclarecimentos aos fiscais.
8	A Comperve recomenda o uso de caneta esferográfica de tinta preta, fabricada em material transparente.
9	Utilize qualquer espaço em branco deste Caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
10	Os rascunhos e as marcações que você fizer neste Caderno não serão considerados para efeito de avaliação.
11	Você dispõe de, no máximo, **quatro horas e trinta minutos** para redigir o texto definitivo na **Folha de Redação**, responder às questões e preencher a **Folha de Respostas**.
12	O preenchimento da Folha de Respostas e da Folha de Redação é de sua inteira responsabilidade.
13	Antes de se retirar definitivamente da sala, **devolva** ao Fiscal **este Caderno**, a **Folha de Respostas** e a **Folha de Redação**.

Assinatura do Candidato: _____

Prova de Redação

Volta e meia, a temática da descriminalização do aborto ganha evidência na sociedade brasileira. De um lado, os defensores da descriminalização alegam os direitos sexuais e reprodutivos das mulheres. De outro lado, os opositores evocam o direito do feto à vida. Diante da inércia do Congresso Nacional, o Supremo Tribunal Federal foi chamado a se posicionar sobre o tema, o que acabou provocando outra celeuma, sobre quem teria competência para decidir a questão: o Poder Judiciário ou o Poder Legislativo.

PROPOSTA DE REDAÇÃO

Considerando essa problemática e seus conhecimentos a respeito do tema, produza um **artigo de opinião** em que se posicione sobre a seguinte questão:

O Supremo Tribunal Federal é a instância adequada para decidir sobre a descriminalização do aborto?

INSTRUÇÕES

Seu artigo deverá atender às seguintes normas:

- ser redigido no espaço destinado à versão definitiva na Folha de Redação;
- apresentar explicitamente um ponto de vista, fundamentado em, no mínimo, dois argumentos;
- ser redigido na variedade padrão da língua portuguesa;
- ser redigido em prosa (e não em verso);
- conter, no máximo, 40 linhas; e
- não ser assinado (nem mesmo com pseudônimo).

ATENÇÃO

Será atribuída **NOTA ZERO** à redação em qualquer um dos seguintes casos:

- texto com até 14 linhas;
- fuga ao tema ou à proposta;
- letra ilegível;
- identificação do candidato (nome, assinatura ou pseudônimo);
- texto que revele desrespeito aos direitos humanos ou que seja ofensivo; e
- artigo escrito em versos.

RASCUNHO

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	

25	
26	
27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	
36	
37	
38	
39	
40	

(NÃO ASSINE O TEXTO)

Língua Portuguesa 01 a 10

As questões de 1 a 10 desta prova são baseadas no texto abaixo.

Cartas que (ainda) te quero cartas

William Eloi

1º Foi há mais ou menos dezessete anos. Era um dia de sábado. A crônica havia saído em uma edição do extinto *O Poti.* Eu estava ali, encerrado em um cubículo, dentro de um elevador que dava para o portão principal. Trabalhava na portaria de uma faculdade particular e – mesmo desarmado – tomava conta de todo um prédio, que ainda incluía computadores, laboratórios de todos os tipos e *peças anatômicas orgânicas*. Não havia expediente acadêmico aos sábados à noite; então, aproveitava para ler todos os jornais de que a faculdade possuía a assinatura e que chegavam à portaria, já que eu estava só, e os cadáveres – *as peças* – permaneceriam submersas em seus tanques. Mudas.

2º O nome da crônica era "Cartas que te quero cartas", do jornalista Osair Vasconcelos. Nela, com certo saudosismo e desalento, o autor apontava o *fim de um dos mais antigos modelos de românticos de comunicação*, *A Carta*, com o surgimento do vírus Antraz (ou Anthrax), usado como arma biológica pelo Talibã.

3º Diferentemente do que Osair profetizou à época, A Carta saiu vencedora e nunca mais se ouviu falar na mídia de algo relacionado ao *carbúnculo*, salvo a banda nova-iorquina de *trash metal,* de mesmo nome, que, no período, ficou constrangida com a associação bizarra. A Carta só começaria a ver sua derrocada, seu modelo relegado ao canto na história, com o nascimento do e-mail, a ascensão das redes sociais, e, mais recentemente (?), o fenômeno WhatsApp.

4º Difícil imaginar todo o lirismo pungente com que Oscar Wilde escreveu para o seu amado Bosie, sob as lágrimas derramadas nas folhas de papel, atrás dos muros de *Reading*, ou a famosa troca de correspondências entre os poetas Rainer Maria Rilke e Franz Kappus; tudo isso digitado com a supressão de substantivos, verbos, adjetivos. Em uma Carta, há tempo (ou havia) para sermos reflexivos, cuidadosos em cada letra e, por isso, mais profundos. Tempo para nos acomodarmos ao banco – como um concertista, passando em revista a sua pauta, depois de revisado todo o programa, suspira.

5º Algumas Cartas poderiam levar até um pouco de perfume ao ser amado; o fio de um cabelo caído ali por descuido. O tremor em cada letra pela emoção, ou a inabilidade do desenho na forma cursiva, denunciando a instrução humilde de quem sabe escrever pouco mais do que o próprio nome, mas que, mesmo assim, desfilava seus *garranchos* com orgulho. E, mesmo as que ainda estavam guardadas há muito tempo em velhos baús, já quase esquecidas, podiam ser acariciadas com a ponta dos dedos, ou das luvas, percorrendo-lhes cada linha, admirados com a folha enrugada, com a ação da atmosfera, que lhe conferiu um ar amarelo de "dignidade", ao mesmo tempo em que pensávamos: *Parece que foi ontem…*

6º E as Cartas ilustres, dignas de objeto de estudo, ou adoração. Memorabílias que definiram certos rumos ou acontecimentos na história, protegidas geralmente por vidros e sistemas de segurança – a exemplo das missivas de Freud e Jung, expostas num museu de Zurique, relatando ao público curioso desde os primeiros anos da amizade entre os dois gigantes da psicanálise ao rompimento definitivo; ou a exemplo dos ataques, descritos à mão, de um Lennon magoado e furioso a Paul McCartney, arrematada por milhões de dólares.

7º Lembro-me de, quando ainda garoto, escrevia cartas ditadas pela minha mãe para a parentela – ela não sabia escrever – com meu pai passando para lá e para cá e, vez por outra, vociferando qualquer coisa do tipo sobre meus ombros: "*Você não deve repetir a mesma palavra!*" ou "*Resuma tudo o que você quer dizer!"* e, mesmo assim, quase sem querer, ensinava-me um pouco do que eram os rudimentos da técnica de comunicação. É difícil de imaginar tudo isso na era da "informação", porque, entre os toques nervosos em *tablets* e *smartphones*, apenas *informamos*; estamos sempre enviando mensagens enquanto

fazemos outras coisas. (Bem, acho que você certamente já teve a experiência de conversar com alguém enquanto essa pessoa lhe acena positivamente com a cabeça e responde um "Zap").

8º E aqui, apesar de não ser um bruxo, lanço também minha profecia, minha visão do futuro: haverá o dia em que as máquinas irão criar a transferência de consciência, o implante de falsas memórias, mas a sensação física do primeiro toque, do primeiro cheiro, dessa sinestesia geradora do mundo, *não* – por mais que a experiência da "leitura" e da "escrita" também nos transporte além de nosso ambiente físico-corpóreo, como um *link* – porque, quando lançamos os dedos ou o olhar sobre a superfície de qualquer coisa, a fim de ler, de nos comunicarmos, há ali também qualquer coisa de *fetiche,* de *sedução*. Como o *hábito* de fumar, que não apenas está relacionado simplesmente ao *trago*, ao gosto da nicotina, mas à sensação do dedo rolando a roldana contra a pedra de pederneira, a chama que sobe sob o gás propano.

9º No fim, é a velha ilusão do tempo em que a hiperconectividade nos coloca agora. A sensação de estarmos indo lento demais num piscar de luzes, de sins e de nãos, a velocidades cada vez mais rápidas. E, por isso, frustrados, achando-nos *out*, nos entupimos de Lexotan e vemos o romantismo como coisa do passado.

Disponível em: <www.cartapotiguar.com.br>. Acesso em: 27 jun. 2018. [Adaptado]

01. Em sua centralidade, o texto objetiva

A) refletir sobre a impossibilidade de as novas tecnologias da comunicação suplantarem determinadas sensações provocadas pelas cartas tradicionais.

B) criticar as pessoas que acreditam ser possível substituir as cartas tradicionais pelas novas tecnologias da comunicação.

C) relatar a experiência profissional solitária do autor face à importância do trabalho que ele desenvolve.

D) rememorar as lembranças mais marcantes da infância do autor para justificar seu apreço pela escrita.

02. O título do texto se ancora

A) em uma inferência.

B) em uma relação intertextual.

C) no senso comum.

D) no pensamento popular.

03. No que diz respeito à progressão das ideias, afirma-se corretamente:

A) 1º, 2º e 3º parágrafos introduzem o tema; 4º, 5º, 6º e 7º parágrafos desenvolvem o tema; 8º e 9º parágrafos concluem o texto.

B) 1º, 2º e 3º parágrafos introduzem o tema; 4º, 5º e 6º parágrafos desenvolvem o tema; 7º, 8º e 9º parágrafos concluem o texto.

C) 1º e 2º parágrafos introduzem o tema; 3º, 4º, 5º, 6º e 7º parágrafos desenvolvem o tema; 8º e 9º parágrafos concluem o texto.

D) 1º e 2º parágrafos introduzem o tema; 3º, 4º, 5º e 6º parágrafos desenvolvem o tema; 7º, 8º e 9º parágrafos concluem o texto.

04. No texto, entrecruzam-se prioritariamente as sequências

A) explicativa e dialogal.

B) argumentativa e narrativa.

C) explicativa e injuntiva.

D) argumentativa e descritiva.

05. A linguagem empregada no texto

A) tende ao registro informal em consonância com o gênero, que é relato memorialístico.

B) apresenta traços de denotação em dissonância com o gênero, que é crônica.

C) tende ao registro formal em dissonância com o gênero, que é relato memorialístico.

D) apresenta traços de conotação em consonância com o gênero, que é crônica.

06. No decorrer do texto, as palavras “Carta” e “Cartas” são grafadas diversas vezes com inicial maiúscula. Em quase todos os casos em que isso ocorre, é possível afirmar:

A) trata-se de um desvio justificado em relação à norma-padrão, posto que a palavra “carta” não é substantivo comum.

B) trata-se de um desvio injustificado em relação à norma-padrão. Esse desvio sinaliza um pequeno descuido do autor ao produzir o texto.

C) trata-se de um desvio injustificado em relação à norma-padrão, posto que a palavra “carta” não é substantivo próprio.

D) trata-se de um desvio justificado em relação à norma-padrão. Esse desvio sinaliza a importância dada pelo autor ao objeto sobre o qual discorre.

Para responder às questões 07 e 08, considere o parágrafo transcrito abaixo.

> **Foi[1]** há mais ou menos dezessete anos. Era um dia de sábado. A crônica havia saído em uma edição do extinto *O Poti.* Eu estava ali, encerrado em um cubículo, dentro de um elevador que dava para o portão principal. Trabalhava na portaria de uma faculdade particular e – mesmo desarmado – tomava conta de todo um prédio, que ainda incluía computadores, laboratórios de todos os tipos e *peças anatômicas orgânicas*. Não havia expediente acadêmico aos sábados à noite; então, aproveitava para ler todos os jornais de que a faculdade possuía a assinatura e que chegavam à portaria, já que eu estava só, e os cadáveres – *as peças* – permaneceriam submersas em seus tanques. Mudas.

07. A maioria dos verbos empregados no trecho está flexionada

A) no pretérito perfeito do indicativo, contribuindo para a descrição de uma cena.

B) no pretérito imperfeito do indicativo, contribuindo para a narração de um acontecimento.

C) no pretérito imperfeito do indicativo, contribuindo para a descrição de uma cena.

D) no pretérito perfeito do indicativo, contribuindo para a narração de um acontecimento.

08. No contexto em que é empregada, a formal verbal **[1]**

A) deveria estar flexionada no plural para concordar com “dezessete anos”.

B) admite flexão somente no plural.

C) admite flexão somente no singular.

D) poderia estar flexionada no plural para concordar com “dezessete anos”.

Para responder às questões 09 e 10, considere o parágrafo transcrito abaixo.

> O nome da crônica era “Cartas que te quero cartas”, do jornalista Osair Vasconcelos. Nela, com certo saudosismo e desalento, o autor apontava o *fim de um dos mais antigos modelos de românticos de comunicação*, *A Carta*, com o surgimento do vírus Antraz (ou Anthrax), usado como arma biológica pelo Talibã.

09. Em relação à pontuação empregada, é correto afirmar que

A) apresenta função predominantemente estilística, pois contribui para imprimir um caráter figurativo à informação veiculada.

B) apresenta função predominantemente sintática, servindo para segmentar as unidades sintático-semânticas que compõem o parágrafo.

C) a segunda e a terceira vírgulas são de uso facultativo e servem para marcar o deslocamento de um adjunto adverbial.

D) os parênteses poderiam ser substituídos por travessões, mas haveria alteração do sentido do trecho no parágrafo.

10. No parágrafo, o itálico é utilizado para

A) destacar uma informação considerada importante.

B) marcar as fronteiras de um discurso direto.

C) sinalizar a existência de um discurso indireto.

D) evidenciar uma informação irônica.

Legislação 11 a 20

11. Um servidor lotado na Universidade Federal do Rio Grande do Norte opera com substâncias radioativas. De acordo com as normas estabelecidas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), esse servidor será submetido a exames médicos a cada

A) seis meses. **C)** três meses.

B) quatro meses. **D)** cinco meses.

12. A Lei nº 8.112/90 assegura ao servidor o direito de requerer aos Poderes Públicos, em defesa de direito ou interesse legítimo. De acordo com as normas dessa lei, o prazo para **pedido de reconsideração**, a contar da publicação ou da ciência pelo interessado, é de

A) quinze dias. **C)** trinta dias.

B) dez dias. **D)** vinte dias.

13. Considerando o que expressamente dispõe o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), analise as afirmativas abaixo.

I	Será concedido horário especial ao servidor portador de deficiência, quando comprovada a necessidade por junta médica oficial, sendo obrigatória a compensação de horário pelo servidor.
II	Sem qualquer prejuízo, poderá o servidor ausentar-se do serviço por dois dias, para doação de sangue.
III	Será concedido horário especial ao servidor estudante, quando comprovada a incompatibilidade entre o horário escolar e o da repartição, sem prejuízo do exercício do cargo.
IV	O afastamento para servir em organismo internacional de que o Brasil participe ou com o qual coopere é considerado como de efetivo exercício.

Das afirmativas, estão corretas

A) II e III. **B)** III e IV. **C)** I e IV. **D)** I e II.

14. De acordo com as disposições previstas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), o serviço noturno, prestado em horário compreendido entre vinte e duas horas de um dia e cinco horas do dia seguinte, terá o valor-hora acrescido de

A) vinte e cinco por cento. **C)** trinta e cinco por cento.

B) trinta por cento. **D)** vinte por cento.

15. Nos termos do que estabelece o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), a penalidade disciplinar de **suspensão** não pode ultrapassar

A) oitenta dias. **C)** noventa dias.

B) oitenta e cinco dias. **D)** setenta e cinco dias.

16. À luz do que dispõe a Lei nº 8.112/90, o servidor terá direito à licença para atividade política, sem remuneração, durante o período que mediar entre a sua escolha em convenção partidária, como candidato a cargo eletivo, e a véspera do registro de sua candidatura perante a Justiça Eleitoral. De acordo com as disposições da referida lei, a partir do registro da candidatura e até o décimo dia seguinte ao da eleição, o servidor fará jus à licença, assegurados os vencimentos do cargo efetivo, somente pelo período de

A) seis meses. **C)** quatro meses.

B) cinco meses. **D)** três meses.

17. O auxílio-funeral é devido à família do servidor falecido na atividade ou aposentado. Segundo as normas previstas no Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União (Lei nº 8.112/90), esse benefício é pago no valor equivalente a

A) dois meses da remuneração ou provento, no prazo de quarenta e oito horas, por meio de procedimento ordinário.

B) um mês da remuneração ou provento, no prazo de quarenta e oito horas, por meio de procedimento sumaríssimo.

C) um mês da remuneração ou provento, no prazo de vinte e quatro horas, por meio de procedimento ordinário.

D) dois meses da remuneração ou provento, no prazo de vinte e quatro horas, por meio de procedimento sumaríssimo.

18. Considerando as disposições expressas na Lei nº 9.784, 29 de janeiro de 1999, analise as afirmativas abaixo.

I	Divulgação oficial dos atos administrativos, ressalvadas as hipóteses de sigilo previstas na Constituição, é um dos critérios a serem observados nos processos administrativos.
II	Considera-se entidade a unidade de atuação dotada de personalidade jurídica.
III	O administrado tem direito a ter ciência da tramitação dos processos administrativos em que tenha a condição de interessado, sendo vedado vista dos autos e obtenção de cópias.
IV	A decisão de recursos administrativos pode ser objeto de delegação.

Das afirmativas, estão corretas

A) II e III. **C)** I e II.

B) III e IV. **D)** I e IV.

19. Segundo as disposições da lei que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal (Lei nº 9.784/99), os interessados serão intimados de prova ou diligência ordenada com antecedência mínima de

A) seis dias úteis.

B) três dias úteis.

C) cinco dias úteis.

D) quatro dias úteis.

20. À luz do que dispõe a Lei nº 9.784/99, concluída a instrução do processo administrativo, a Administração deve decidir no prazo de até

A) trinta dias, sem possibilidade de prorrogação.

B) vinte dias, sem possibilidade de prorrogação.

C) vinte dias, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada.

D) trinta dias, salvo prorrogação por igual período expressamente motivada.

Conhecimentos Específicos 21 a 50

Para responder às questões 21 e 22, considere o caso abaixo.

> No biotério de uma universidade, um animal submetido a cirurgia no dia anterior foi encontrado pelo zootecnista apresentando os seguintes sinais: piloereção, postura encurvada e diminuição do movimento. Baseado nesses sinais, o profissional concluiu que o animal estaria com dor crônica.

21. Considerando os sinais apresentados, conclui-se que esse animal pode ser

A) camundongo ou coelho.
B) coelho ou cão.
C) rato ou camundongo.
D) rato ou cão.

22. Diante dessa situação, o protocolo de cuidados no trato com animais de laboratório estabelece:

A) tratar o animal com cefalexina, via intramuscular, de 12 em 12 horas, por três dias consecutivos.

B) tratar o animal com meloxicam, via subcutânea ou oral, uma vez ao dia, por três dias consecutivos.

C) manter o animal em observação e aguardar a remissão espontânea dos sinais.

D) realizar eutanásia do animal e notificar o pesquisador responsável.

23. Dois cientistas ingleses, William Russell e Rex Burch, conseguiram sintetizar, com três palavras, o princípio humanitário da experimentação animal. Por ser escrito em inglês e conter a letra R no início de cada palavra – "Replacement, Reduction e Refinement", ficou definido como o princípio dos 3 Rs. Para o princípio dos 3 Rs,

A) *reduction* é traduzido como redução do tempo experimental, o que indica que os animais devem ser submetidos a procedimentos com a menor duração de tempo possível, desde que isso não interfira nos resultados dos procedimentos.

B) *refinement* é traduzido como aprimoramento, e refere-se a técnicas mais invasivas para o manejo de animais, porém, somente por pessoas treinadas, pois uma simples injeção pode causar muita dor quando dada por uma pessoa inexperiente.

C) *replacement* é traduzido como alternativas e indica que, sempre que possível, deve-se usar, no lugar de animais vivos, materiais sem sensibilidade, como cultura de tecidos ou modelos em computador.

D) o número de animais usados em experimentação aumentou porque se utilizam animais com estado sanitário e genético conhecidos, bem como são feitos o delineamento experimental e a análise estatística antes de se iniciar a pesquisa ou teste.

24. Sobre a ética na experimentação animal, em primeiro lugar, vem a 'educação', que pode ser adquirida por meio de palestras sobre ética, bem-estar, métodos alternativos, aprimoramento e intercâmbio de conhecimentos. Outra maneira de proporcionar educação é incorporar cursos de experimentação animal ao currículo de graduação e pós-graduação de medicina, medicina veterinária, zootecnia, ciências biológicas e áreas afins. É dever dos pesquisadores ensinar aos estudantes mais do que responder a uma pergunta científica. É importante fazê-los entender que seus trabalhos utilizam seres que têm sensibilidade, sentem dor e medo também. Nesse contexto, em relação ao uso de animais para experimentação, é dever específico dos cientistas

A) calcular o número de animais e sempre usar uma maior quantidade deles por pesquisa, para não haver a necessidade de repetição do experimento e, com isso, gerar resultados pouco confiáveis, além do desgaste psicológico e físico dos animais.

B) ter responsabilidade pelo bem-estar dos animais, mesmo não sendo necessário conhecer muito bem a etologia e a biologia da espécie usada na experimentação.

C) avaliar quando é necessário utilizar o princípio dos 3 Rs, pois, mesmo durante uma experimentação laboratorial com uso de animais, nem sempre deve ser adotado esse princípio.

D) calcular meios e fins para a experimentação e observar se há uma repetição experimental desnecessária. Além disso, o cientista deve levar em consideração o significado da frase: "*How much gain for how much pain?*", antes de iniciar a experimentação.

25. Animais geneticamente modificados (AnGM) são definidos como aqueles cujos genomas foram artificialmente alterados por meio de técnicas de engenharia genética. Essas alterações são resultados da introdução, modificação ou inativação de um ou mais genes. Elas mudam a expressão desses genes em parte ou na totalidade das células desses animais, inclusive nas germinativas, e podem transmiti-las aos descendentes. As técnicas atuais de engenharia genética permitem vários tipos de alterações no genoma e, portanto, a possibilidade de geração de diferentes modelos desenhados de acordo com as especificações experimentais. Nesse contexto, quando alguém se refere aos modelos de AnGM produzidos por meio de técnicas ou tecnologias recombinantes, assume-se que

A) o animal transgênico é aquele que carrega um transgene, ou seja, um segmento de DNA "estranho" incorporado ao seu genoma que induzirá a expressão de determinado gene.

B) a técnica de microinjeção pronuclear (inserção aleatória do transgene ou recombinação não-homóloga), para a geração do modelo transgênico, não pode ser utilizada em animais destinados à pesquisa.

C) a técnica de infecção com vetores retrovirais ou por meio de vetores específicos (inserção sítio específica ou recombinação homóloga), para a geração do modelo transgênico, não é adotada.

D) o animal *knockout* é aquele em cujo genoma ocorreu a deleção completa de um gene enquanto o animal *knockin* é aquele em que parte do gene foi deletado.

26. Presentes em todos os continentes, à exceção da Antártica, os roedores podem ser considerados animais extremamente úteis ao homem, como é o caso das cobaias, utilizadas nos laboratórios de pesquisas médicas de todo o mundo. Mas, também podem ser considerados perniciosos, como as espécies cujos parasitas transmitem peste bubônica e outras moléstias graves. Independente de sua utilidade, os roedores apresentam características próprias. Sobre as características dos roedores, considere as afirmativas abaixo.

I	Há a presença de caninos e molares reduzidos a um máximo de cinco na maxila e seis na mandíbula.
II	Observa-se a presença de um par de incisivos superiores e ausência de incisivos inferiores.
III	É basicamente a dentição dos roedores que os diferencia de outras ordens de animais que apresentam características semelhantes, como os coelhos e as lebres.
IV	Os roedores utilizam os incisivos para roer as matérias vegetais, as cascas das árvores a as sementes, das quais a maioria deles se alimenta.

Sobre as características dos roedores, estão corretas as afirmativas

A) I e II.

B) I e III.

C) II e IV.

D) III e IV.

27. Conhecer os comportamentos alimentares e sociais dos roedores é de grande importância para o cuidado e o manejo desses animais no biotério. No que diz respeito ao comportamento dos roedores, percebe-se que

A) eles são onívoros, de hábitos diurnos e, em cativeiro, acasalam-se poucas vezes durante todo o ano.

B) eles devem ser contidos por longos períodos, apenas pela base da cauda, porque a pele da cauda é resistente e não solta.

C) os ratos não têm comportamento comunitário, e vários machos e fêmeas não podem ser alojados na mesma caixa.

D) as brigas raramente ocorrem entre adultos, mas os machos podem eventualmente pisotear os filhotes e as fêmeas podem brigar entre si logo após o parto.

28. Os ratos silvestres foram aparentemente originados nas regiões temperadas da Ásia Central, desde a Rússia Meridional até o norte da China. Através de migrações pelas rotas comerciais e militares, o rato disseminou-se pelo mundo e passou a apresentar muitas variedades genéticas. O rato de laboratório, *Rattus norvegicus*, é um roedor da família Muridae que possui características fisiológicas próprias. Entre os valores normais das variáveis fisiológicas em um rato de laboratório (*Rattus norvegicus*) saudável, é comum encontrarmos

A) um consumo aproximado de água, variando de 62 a 73 ml/dia.

B) um consumo aproximado de comida, variando de 15 a 20 g/dia.

C) uma produção aproximada de fezes, variando de 20 a 40 g/dia.

D) uma produção aproximada de urina, variando de 30 a 43 ml/dia.

29. A utilização de animais na pesquisa biomédica, com a finalidade de se compreender os fenômenos biológicos, sempre esteve presente na vida do ser humano. Esse uso se tornou um importante recurso que possibilitou inúmeras contribuições para o entendimento do cuidado à saúde, como a descoberta das vacinas e dos tratamentos para doenças que causam impacto na saúde pública. Sobre a aplicação de modelos animais nas pesquisas biomédicas, considere as afirmativas abaixo.

I	Em 2008, foi aprovada a Lei Arouca (Lei nº 11.794/08), que estabelece normas para a utilização de animais como modelos experimentais.
II	A fim de reduzir ou extinguir a experimentação animal, métodos alternativos, como modelos *in vitro* e *in silico*, vêm sendo desenvolvidos e utilizados na área da saúde.
III	Animais de médio porte (porco e cão) são excelentes modelos para experimentação e seu uso representa baixo custo para a pesquisa.
IV	Depois dos roedores, os animais mais utilizados em pesquisas experimentais são os primatas não humanos e, por último, cães e coelhos.

Sobre a aplicação de modelos animais nas pesquisas biomédicas, estão corretas as afirmativas

A) I e III. **B)** III e IV. **C)** I e II. **D)** II e IV.

30. O modelo animal é, neste momento, a melhor ferramenta para a geração de conhecimento biomédico e o desenvolvimento de novas tecnologias científicas. Diversas espécies são empregadas na pesquisa, e a escolha da espécie mais adequada depende do objetivo do estudo e deve ser baseada nas características do animal. Geralmente, o camundongo e o rato são os animais mais utilizados. Monteiro e outros pesquisadores, em 2009, relataram a existência de quatro classificações de modelos animais para pesquisa. Nessa classificação, o modelo animal órfão descreve

A) a condição que ocorre espontaneamente no animal, mas que não se assemelha a nada já verificado em seres humanos. Este modelo, porém, é adotado quando a situação é identificada no homem posteriormente.

B) aquele que é utilizado para se compreender os mecanismos de resistência a certas doenças em seres humanos.

C) uma situação em que os animais não desenvolvem doenças específicas ou não respondem a estímulos específicos, como, por exemplo, a ausência de infecção gonocócica em coelhos ou a quase total ausência de neoplasias no urubu.

D) uma situação em que a doença a ser pesquisada é induzida experimentalmente e seu desenvolvimento é estudado.

31. O período de desenvolvimento de cada animal varia de acordo com sua espécie. Em relação aos roedores,

A) o camundongo apresenta período gestacional médio de 28 dias.

B) o camundongo, ao contrário do rato, nasce com os olhos abertos.

C) o rato, ao contrário do camundongo, alimenta-se sozinho após uma semana de nascimento.

D) o rato apresenta período gestacional médio de 20 dias.

32. No manejo de roedores, o zootecnista deve adotar determinados cuidados. A esse respeito, considere os procedimentos abaixo.

I	Aumentar a frequência da troca das gaiolas após procedimentos cirúrgicos.
II	Evitar a manipulação de animais em fase de amamentação sem o uso de luvas.
III	Aumentar o tempo de manipulação dos neonatos, durante a troca de gaiolas, para evitar que a mãe diminua os seus cuidados e deixe de lambê-los.
IV	Manter os animais sob pouca luz, evitando-se a manipulação destes após procedimentos operatórios.

Dentre os procedimentos listados, estão corretos

A) I e III.

B) II e III.

C) II e IV.

D) I e IV.

33. No contexto da biossegurança, no ambiente em que se desenvolvem atividades com animais, recomenda-se que os profissionais, por estarem mais expostos a certas doenças transmissíveis, estejam adequadamente imunizados contra doenças passíveis de imunização, e façam uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPI). Em relação à manipulação dos animais propriamente dita, e lembrando dos mecanismos mais comuns de exposição descritos pelo relatório CIBio/IOC (Fiocruz), a forma correta de agir, nesses ambientes, obedecendo às normas de biossegurança é:

A) primatas não humanos e animais silvestres, e ratos e camundongos, formam dois grupos que devem ser mantidos em ambientes separados, mas os cuidados de manutenção desses locais são os mesmos.

B) a manipulação de animais silvestres durante a captura, identificação, coleta de material e transporte é um conjunto de atividades consideradas de risco ausente ou mínimo para as pessoas envolvidas nos procedimentos.

C) ingerir líquidos e alimentos e utilizar cosméticos são atividades proibidas nas áreas de apoio em laboratórios. Porém, se devidamente necessário e fazendo uso de técnicas assépticas, pode-se manipular lentes de contato nesses ambientes.

D) os EPIs devem ser descontaminados e/ou descartados após o uso, de forma adequada e em ambiente correto, segundo critérios estabelecidos e considerando o tipo de risco biológico implicado.

34. De acordo com os riscos de contaminação e potencial patogênico dos micro-organismos infectantes, manipulados pela equipe que desenvolve atividades experimentais em laboratório, as normas de biossegurança diferenciaram os ambientes experimentais em quatro classes, baseadas no risco potencial de contaminação, tanto para quem os manipula como quanto para a comunidade em geral. Sendo assim, é característico de um ambiente experimental classificado como CLASSE DE RISCO 4 manipular

A) agente patogênico que ponha em risco a vida do homem ou de espécie animal, por inexistência de tratamento ou prevenção, apresentando elevado risco individual e risco limitado para a comunidade.

B) patógeno que cause doença ao homem ou aos animais, mas que não consiste em sério risco a quem o manipula, em condições de contenção, apresentando risco individual moderado e risco elevado para a comunidade.

C) patógeno que não cause doença específica ao homem ou animal, mas apresente um alto risco individual de contaminação, por se propagar por meio de aerossóis, e um baixo risco para a comunidade.

D) agente patogênico que cause doença grave ao homem ou a espécie animal, podendo representar sério risco tanto para quem o manipula quanto para a comunidade em geral.

35. O desenvolvimento e a utilização de metodologias alternativas aos estudos realizados com animais de laboratório são metas antigas para a comunidade científica e são inspiradas pela primeira legislação que regulamentou a utilização de animais em experimentos, em 1876, na Grã-Bretanha. Sobre métodos alternativos ao uso de animais nas pesquisas ou que busquem diminuir o número amostral ou a dor do animal, considere as afirmativas abaixo.

I	Sobre o ensaio de potência de insulina, três métodos eram utilizados anteriormente: glicemia em camundongos, glicemia em coelhos ou convulsão em camundongos. Hoje em dia, já se pode utilizar a determinação da potência por HPLC (cromatografia líquida de alta resolução).
II	Uso de modelos matemáticos ou computacionais não são alternativas seguras. Esses modelos se utilizam de um banco de dados que pode predizer determinadas ações de substâncias no organismo. O banco é formado por meio de informações obtidas recentemente.
III	A utilização de larvas de camarão (*Artemia salina*) ou o uso de pulga d'água (*Daphnia pulgans*) não são considerados como possibilidades de substituição ao uso de animais de laboratório.
IV	Através do uso de informação obtida no passado, em virtude da coleta de dados históricos em experimentação animal ou mesmo de ocorrências em seres humanos, determinados experimentos podem não ter necessidade de serem repetidos.

Sobre métodos alternativos ao uso de animais ou que busquem diminuir o número amostral ou a dor do animal nas pesquisas, estão corretas as afirmativas

A) I e IV. **B)** II e III. **C)** I e III. **D)** II e IV.

36. O estado nutricional do animal pode influenciar o seu crescimento, reprodução, longevidade, seu nível de bem-estar, dentre outros processos fisiológicos. A respeito da alimentação de roedores e lagomorfos, mantidos em ambientes de laboratório com finalidade de ensino ou pesquisa científica no Brasil, é regulamentado que as dietas

A) purificadas são formuladas com os elementos quimicamente puros, extraídos de ingredientes disponíveis, tais como: aminoácidos, ácidos graxos essenciais, sais inorgânicos e vitaminas puras.

B) de fórmula aberta são formuladas com ingredientes que foram refinados, de maneira que cada ingrediente contém um único nutriente ou classe de nutriente.

C) certificadas são aquelas que foram previamente testadas para constatação de contaminantes e produzidas de acordo com as exigências de boas práticas de laboratório (BPL).

D) quimicamente definidas são as rações comerciais produzidas a partir de alimentos naturais, elaboradas a partir de produtos agrícolas e derivados.

37. Além dos comportamentos inatos ou espontâneos observados, uma variedade de padrões comportamentais pode ser aprendida pelos animais. O aprendizado pode ser classificado em três categorias distintas: habituação, condicionamento de resposta ou clássico e condicionamento operante ou instrumental. Sobre o comportamento animal condicionado, considere as afirmativas abaixo.

I	O condicionamento operante ou instrumental é baseado no fato de os animais construírem associações entre eventos sucessivos ou estímulos.
II	A habituação é considerada como uma forma primitiva de aprendizado, devido a suas características não associativas.
III	No condicionamento de resposta ou clássico (Pavloviano), uma resposta em particular é seguida por uma recompensa ou por um evento adverso.
IV	O condicionamento operante pode ser dividido em dois domínios diferentes: condicionamento operante livre e condicionamento operante de tentativas discretas.

Em relação ao comportamento animal condicionado, estão corretas as afirmativas

A) II e IV. **B)** I e II. **C)** I e III. **D)** III e IV.

38. Atualmente, a lei nº 11.794/08 (Lei Arouca) regulamenta o inciso VII do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais. A Lei Arouca estabelece a criação do CONCEA (Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal) e torna obrigatória a constituição das CEAUs (Comissões de Ética no Uso de Animais) em instituições com atividades de ensino ou pesquisa com animais. Nesse contexto, a lei estabelece:

A) para a realização das práticas de ensino e experimentação, podem ser usadas anestesia e analgesia adequadas, assim como a utilização de bloqueadores neuromusculares em substituição a estas.

B) conforme as diretrizes do Ministério da Ciência e Tecnologia, fica proibida a realização da eutanásia em animais utilizados para ensino e pesquisa científica.

C) nas instituições de ensino e pesquisa, ficam proibidas as fotografias, filmagens ou gravações das práticas de ensino como forma de inibir sua reprodução para ilustração.

D) em programas de ensino, sempre que forem empregados procedimentos traumáticos, vários procedimentos poderão ser realizados num mesmo animal, desde que todos sejam executados durante a vigência de um único anestésico.

39. Existe um regulamento sanitário para importação de materiais de origem animal e agentes de interesse veterinário destinados à pesquisa ou diagnóstico. Esse regulamento determina:

A) não haverá exigência zoossanitária específica para importação de mercadorias como urina, sangue e seus derivados, líquido cefalorraquidiano e sinovial, quando originados de animais e para uso exclusivo em diagnóstico, experimentação ou pesquisa in vitro.

B) os materiais de origem animal e agentes de interesse veterinário de que trata a normatização brasileira são classificados em material de risco sanitário alto e material de risco sanitário altíssimo.

C) a regulamentação proíbe a importação de agentes de interesse veterinário não inativados e suas partes, como príons, fungos, bactérias, vírus, parasitas e seus derivados.

D) quando a finalidade da importação for experimentação ou pesquisa científica em instituições de ensino, o importador fica isento da apresentação de protocolo de inativação, destruição e disposição do material importado e seus resíduos.

40. Com base nas informações do Guia Brasileiro de Produção, Manutenção ou Utilização de Animais em Atividades de Ensino ou Pesquisa Científica, avalie as afirmativas abaixo referentes a características e ao comportamento das espécies.

I	Nos estudos de genética, estima-se uma similaridade dos genomas do camundongo e do homem em torno de 70% a 90%.
II	Os ratos são neofóbicos; entretanto, interagem com objetos novos colocados em seu ambiente.
III	As cobaias adultas apresentam temperamento dócil, e os machos compartilham harmoniosamente a fêmea em estro, estas responsáveis pela hierarquia do grupo.
IV	Para hamsters em cativeiro, é possível o agrupamento de indivíduos do mesmo sexo. Entretanto, para que se tenha sucesso nesse tipo de alojamento, é necessário que se formem os grupos no momento do desmame.

Estão corretas as afirmativas

A) I, II e III.

B) I, II e IV.

C) II, III e IV.

D) I, III e IV.

41. Acasalamento é uma atividade frequentemente realizada nas instalações destinadas à produção de animais, mas a sua realização requer um conhecimento prévio do padrão genético do animal a ser acasalado, da necessidade de reposição de reprodutores e da demanda de animais fornecidos aos usuários. Sobre essa prática, admite-se o seguinte:

A) o acasalamento de animais isogênicos acontece entre irmãos. Quando suas progênies F1 forem usadas, é importante monitorar periodicamente a autenticidade genética.

B) no caso de produção de cobaias, é muito usual o sistema de harém com o formato 1 macho para até 25 fêmeas no recinto.

C) para coelhos, utiliza-se o método Poiley, sistema poligâmico, harém intensivo (1 macho para 5 fêmeas), respeitando-se o espaço recomendado para a espécie.

D) para hamsters, aplica-se o método Poiley, sistema poligâmico temporário, em que o pareamento dos animais só ocorre para a cópula, quando a fêmea deve ser levada à gaiola do macho e após a cópula, removida para a sua gaiola.

42. Amostras biológicas (fluidos corporais, secreções e excreções) são coletadas do animal para análise de alterações bioquímicas, metabólicas, toxicológicas, imunológicas e fisiológicas. A avaliação desses materiais biológicos representa uma ferramenta científica valiosa que permite o monitoramento, de uma forma dinâmica, de diversos eventos biológicos. Sobre os procedimentos para coleta de material biológico animal, é permitido que

A) amostras de leite sejam geralmente coletadas para análise de agentes bacterianos ou outros agentes infecciosos e que as amostras sejam colhidas com um swab estéril umedecido, mantidas sob refrigeração e analisadas prontamente.

B) o volume máximo recomendado para coleta de sangue seja de 0,1% do volume de sangue circulante em animais saudáveis e bem nutridos, observando um período mínimo de recuperação de 3-4 dias.

C) a urina seja coletada de diversas formas: micção do animal, via catéter urinário, cistocentese, com o uso de gaiola metabólica, assim como mediante anestesia geral.

D) exames de fezes sejam qualitativos ou quantitativos e que pequenos volumes sejam necessários para estudos qualitativos e coletados diretamente do reto no animal imobilizado, sendo imprestáveis as fezes do piso dos recintos.

43. O biotério é o local onde são criados ou mantidos animais para serem usados em ensino ou pesquisa científica, e cujas condições ambientais, nutricionais e sanitárias são submetidas ao controle dos órgãos de fiscalização. De acordo com as normas do CONCEA (Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal), o biotério

A) experimental não tem, obrigatoriamente, local para quarentena, e recomenda-se o conhecimento prévio do estado sanitário dos animais, que podem ser introduzidos diretamente nas salas.

B) de experimentação é um local destinado à reprodução e manutenção de animais para fins de ensino ou pesquisa científica.

C) de criação é um local destinado à manutenção de animais para fins de ensino ou pesquisa científica.

D) de manutenção é um local destinado à manutenção de animais em experimentação por tempo superior a 12 horas.

44. Conhecer as necessidades e os comportamentos normais das espécies utilizadas como animais de laboratório são fatores essenciais para que se evite o estresse e possibilite a promoção do bem-estar animal, obtendo-se, assim, dados confiáveis e pesquisas satisfatórias. Sobre o comportamento dos ratos e camundongos de laboratórios, admite-se que

A) ratos e camundongos têm ciclo circadiano, e o padrão de ciclo claro/escuro geralmente é de 12 h claro/12 h escuro.

B) fêmeas de ratos e camundongos não podem ser alojadas juntas, em qualquer idade, mesmo se forem provenientes de gaiolas diferentes ou já utilizadas como reprodutoras, sem que ocorram incidentes.

C) os ruídos de curta duração e baixa intensidade são perturbadores para os animais de laboratório, podendo causar estresse, alterações metabólicas, redução da fertilidade e canibalismo.

D) ratos e camundongos não têm o hábito natural da coprofagia, o que contribui para a fidelidade dos resultados experimentais relacionados à nutrição dessas espécies.

45. A escolha do padrão genético dos animais de um biotério vai depender do experimento, ou seja, por exemplo, da necessidade de se ter ou não uniformidade genética nas pesquisas a serem desenvolvidas, pois certas linhagens apresentam determinadas características genotípicas e fenotípicas desejadas para a pesquisa. Sobre a classificação genética dos animais de laboratório, assume-se o seguinte:

A) no sistema “traffic-light”, os animais da faixa vermelha não devem ser utilizados para pesquisa, sendo destinados aos acasalamentos fundadores.

B) o acasalamento entre irmãos tem como finalidade evitar a integridade do pool genético assim como a manifestação de possíveis mutações.

C) animais *inbred* são também chamados de isogênicos por serem, por definição, iguais geneticamente.

D) a técnica do transplante de pele só deve ser executada em biotério de produção, é de baixa sensibilidade e induz muito traumatismo no animal.

46. Nas colônias de animais de laboratório com status sanitário convencional, a incidência de doenças é frequente, interferindo no desenvolvimento animal e alterando sua fisiologia, o que repercute nos resultados da pesquisa e inviabiliza o uso desses animais em experimentos. Uma das principais doenças que acomete esses animais é a

A) artrite do camundongo, que é causada pela bactéria *Leptospira icterohemorragiae*. Sua transmissão se dá através da mordida de animais contaminados, através do ar e de camas (maravalha) contaminadas.

B) doença de Tyzzer, que se caracteriza por diarreia, debilidade, pelagem áspera e morte causada por *Bacillus piliformis*. Os meios de disseminação da doença e sua patogenia ainda são desconhecidos.

C) tularemia, causada pela *Francisella tularensis*, que causa aborto e morte súbita em períodos de gestação avançados. Os achados típicos são focos de hepatite, ascite e enfartamento dos linfonodos mesentéricos.

D) infecção por rotavírus, um vírus da família Reoviridae do grupo A, sensível ao éter e que tem especificidade pelo citoplasma das células do epitélio estomacal. Provoca diarreia.

47. Atualmente, são conhecidas diferentes técnicas de manipulação genética de DNA, mas, basicamente, todos os métodos são variações das técnicas clássicas de microinjeção no pronúcleo (para obtenção de transgênicos) e gene alvo em células embrionárias (para obtenção de "*knockout*"). A respeito das técnicas de transgenia, é correto afirmar que a técnica

A) do gene alvo em células tronco tem como desvantagens o fato de o sítio de integração ser ao acaso, com efeito no nível e no padrão da expressão da transgene, além de fazer uso de um grande número de animais para alcançar os objetivos.

B) de microinjeção direta em um pronúcleo tem como vantagem a geração de resultados potencialmente mais rápidos, sendo obtidos transgênicos efêmeros. Boa para promover análise e estudos de expressão ectópica.

C) de microinjeção direta em um pronúcleo tem como desvantagem o fato de que o desenho do gene que será modificado pode ser mais complicado. Além disso, exige técnicas sofisticadas de cultura celular para manter as células pluripotentes.

D) do gene alvo em células tronco tem como vantagem o fato de que a falha para o sucesso da transmissão da linhagem germinal não significa que camundongos foram desperdiçados, já que, usualmente, os alvos são inúmeros alelos.

48. O animal de laboratório deve ser visto como um agente biológico. Tudo o que o circunda, de uma forma ou de outra, pode exercer influências nas características deste agente. Assim, é importante que se tenha conhecimento da biologia das espécies mais utilizadas, pois desta forma é possível criar um ambiente mais adequado para a espécie em questão, evitando-se ao máximo, alterações de sua homeostasia, fazendo com que estes animais sejam modelos experimentais confiáveis. As espécies mais utilizadas em laboratório são: camundongo, rato, cobaia, hamster e coelho. Seus nomes científicos são, respectivamente:

A) *Cavia porcellus, Rattus novergicus, Mus musculus, Mesocrisetus auratus e Oryctolagus cuniculus.*

B) *Mus musculus, Rattus novergicus, Cavia porcellus, Mesocrisetus auratus e Oryctolagus cuniculus.*

C) *Mesocrisetus auratus, Rattus novergicus, Cavia porcellus, Mus musculus e Oryctolagus cuniculus.*

D) *Mus musculus, Rattus novergicus, Mesocrisetus auratus, Cavia porcellus e Oryctolagus cuniculus.*

49. O conhecimento da biologia, fisiologia, hábitos e necessidades da espécie animal torna possível a adequação do tratamento e faz desenvolver uma atitude de respeito e consideração para com os animais. Assim, conseguimos evitar a apreensão e o medo proveniente de um mau manejo capaz de influenciar o resultado da experimentação. Nesse sentido, influenciam os resultados da experimentação:

A) forração das gaiolas, fotoperíodo e ruídos, que são considerados como fatores ambientais experimentais.

B) bioterista, hierarquia e tamanho do grupo, que são considerados como fatores externos.

C) genética, idade e sexo, que são considerados como fatores internos.

D) contenção, estresse e técnica experimental, que são considerados como fatores agentes ambientais microbiológicos.

50. O ambiente experimental dos animais de laboratório é afetado por fatores como ar, temperatura, umidade relativa, iluminação, influências diretas do homem, ruído (intensidade e frequência), influência de outros animais, caixas de contenção, cama, dieta e água. Tais fatores devem ser mantidos sob controle, sob pena de influenciarem nos resultados dos experimentos. Sobre as condições ambientais nos biotérios, considere as afirmativas abaixo.

I	Sobre os ruídos, a maioria das espécies animais, incluindo aquelas usadas em experimentos de laboratório, ouvem sons de frequências inferiores àquelas audíveis pelo homem, ou infra-som.
II	Padrões internacionais recomendam temperatura ambiental entre 20 e 24°C para roedores, 15 e 22°C para coelhos e umidade relativa entre 45 e 75%, para sistemas de ventilação geral diluidora (VGD).
III	Baixa umidade relativa do ar pode causar a condição conhecida como cauda com anel em ratos jovens, e alta umidade frequentemente favorece problemas respiratórios.
IV	É recomendado que as mudanças de fotoperíodo, isto é, a alternância dos ciclos claro/escuro seja feita de forma suave ou gradativa, o que somente pode ser conseguido com lâmpadas fluorescentes.

Em relação às condições ambientais nos biotérios, estão corretas as afirmativas

A) I e II.

B) II e III.

C) I e IV.

D) III e IV.