

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO I

Utilize o texto I para responder as questões de 01 a 08.

Trabalhar e sofrer

"Assim como o sofrimento pode nos tornar amargos e até emocionalmente estéreis, o trabalho pode aviltar, humilhar, explorar e solapar qualquer dignidade"

"O trabalho enobrece" é uma dessas frases feitas que a gente repete sem refletir no que significam, feito reza automatizada. Outra é "A quem Deus ama, ele faz sofrer", que fala de uma divindade cruel, fria, que não mereceria uma vela acesa sequer. Sinto muito: nem sempre trabalhar nos torna mais nobres, nem sempre a dor nos deixa mais justos, mais generosos. O tempo para contemplação da arte e da natureza, ou curtidão dos afetos, por exemplo, deve enobrecer bem mais. Ser feliz, viver com alguma harmonia, há de nos tornar melhores do que a desgraça. A ilusão de que o trabalho e o sofrimento nos aperfeiçoam é uma ideia que deve ser reavaliada e certamente desmascarada.

O trabalho tem de ser o primeiro dos nossos valores, nos ensinaram, colocando à nossa frente cartazes pintados que impedem que a gente enxergue além disso. Eu prefiro a velha dama esquecida num canto feito uma mala furada, que se chama ética. Palavra refinada para dizer o que está ao alcance de qualquer um de nós: decência. Prefiro, ao mito do trabalho como única salvação, e da dor como cursinho de aperfeiçoamento pessoal, a realidade possível dos amores e dos valores que nos tornariam mais humanos. Para que se trabalhe com mais força e ímpeto e se viva com mais esperança.

O trabalho que dá valor ao ser humano e algum sentido à vida pode, por outro lado, deformar e destruir. O desprezo pela alegria e pelo lazer espalha-se entre muitos de nossos conceitos, e nos sentimos culpados se não estamos em atividade, na cultura do corre-corre e da competência pela competência, do poder pelo poder, por mais tolo que ele seja.

Assim como o sofrimento pode nos tornar amargos e até emocionalmente estéreis, o trabalho pode aviltar, humilhar, explorar e solapar qualquer dignidade, roubar nosso tempo, saúde e possibilidade de

crescimento. Na verdade, o que enobrece é a responsabilidade que os deveres, incluindo os de trabalho, trazem consigo. O que nos pode tornar mais bondosos e tolerantes, eventualmente, nasce do sofrimento suportado com dignidade, quem sabe com estoicismo. Mas um ser humano decente é resultado de muito mais que isso: de genética, da família, da sociedade em que está inserido, da sorte ou do azar, e de escolhas pessoais (essas a gente costuma esquecer: queixar-se é tão mais fácil).

Quanto tempo o meu trabalho – se é que temos escolha, pois a maioria de nós dá graças a Deus se consegue trabalhar por um salário vil – me permite para lazer, ou o que eu de verdade quero, se é que paro para refletir sobre isso? Quanto tempo eu me dou para viver? Quanto sobra para meu crescimento pessoal, para tentar observar o mundo e descobrir meu lugar nele, por menor que seja, ou para entender minha cultura e minha gente, para amar minha família?

E, se o luxo desse tempo existe, eu o emprego para ser, para viver, ou para correr atrás de mais um trabalho a fim de pagar dívidas nem sempre necessárias? Ou apenas não me sinto bem ficando sem atividade, tenho de me agitar sem vontade, rir sem alegria, gritar sem entusiasmo, correr na esteira além do indispensável para me manter sadio, vagar pelos shoppings quando nada tenho a fazer ali e já comprei todo o possível – muito mais do que preciso, no maior número de prestações que me ofereceram? E, quando tenho momentos de alegria, curto isso ou me preocupo: algo deve estar errado?

Servos de uma culpa generalizada, fabricamos caprichosamente cada elo do círculo infernal da nossa infelicidade e alienação. Essas frases feitas, das quais aqui citei só duas, podem parecer banais. Até rimos delas, quando alguém nos leva a refletir a respeito. Mas na verdade são instrumento de dominação de mentes: sofra e não se queixe, não se poupe, não se dê folga, mate-se trabalhando, seja humilde, seja pobre, sofrer é nosso destino, darás à luz com dor – e todo o resto da tola e desumana lavagem cerebral de muitos séculos, que a gente em geral nem questiona mais.

FONTE: LUFT, Lya. In. VEJA, nº 2148, de 20/01/2010.

QUESTÃO 01

Com base nas ideias presentes no texto acima, infere-se que:

(a) A decência está ligada exclusivamente à genética.

- (b) A autora afirma categoricamente que o trabalho não enobrece o ser humano.
- (c) O trabalho tem de ser o primeiro de nossos valores.
- (d) A felicidade está atrelada à possibilidade de se comprar o que se deseja.
- (e) Deve haver um equilíbrio entre o trabalho e as demais atividades de uma pessoa, inclusive as que lhe são prazerosas.

QUESTÃO 02

O último parágrafo é iniciado com o seguinte período: “Servos de uma culpa generalizada, fabricamos caprichosamente cada elo do círculo infernal da nossa infelicidade e alienação”. Sobre esse período, é **CORRETO** afirmar que a autora:

- (a) Culpa o trabalho pelas más decisões das pessoas.
- (b) Associa o trabalho à religião, ao afirmar que ambos são responsáveis pelo sofrimento alheio.
- (c) Enfatiza que as próprias pessoas se enredam em suas infelicidades e alienações.
- (d) Indica que a culpa advém de diversos fatores. São eles: a genética, a família e a sociedade.
- (e) Postula, literalmente, a teoria hedonista ao considerar que o prazer é o bem supremo da vida humana.

QUESTÃO 03

Considerando-se a organização estilística, composicional e temática do texto, é **CORRETO** afirmar que “Trabalhar e sofrer” configura-se como:

- (a) Editorial, cujo propósito é resumir uma determinada ideia comum a mais de um texto a fim de que represente uma coletânea.
- (b) Artigo, cujo propósito é discursar sobre uma determinada temática e influenciar o leitor acerca do seu ponto de vista, utilizando para isso de estratégias argumentativas.
- (c) Conto, cujo propósito é narrar pequenas aventuras vivenciadas pela narradora durante um período de sua vida, configurando-se como um gênero de memórias.
- (d) Resenha, cujo propósito é discorrer cientificamente sobre uma temática e, no caso específico do texto I, mostrar que as pessoas têm uma melhor qualidade de vida ao trabalhar com decência e dignidade.
- (e) Crônica, cujo objetivo é ressaltar cenas cotidianas e pitorescas vivenciadas no trabalho.

QUESTÃO 04

No trecho “eventualmente, nasce do sofrimento suportado com dignidade, quem sabe com

estoicismo.” A palavra em destaque tem o mesmo sentido de:

- (a) Distração
- (b) Melifuidade.
- (c) Desabrimento.
- (d) Amabilidade.
- (e) Pureza.

QUESTÃO 05

No quinto e sexto parágrafos a autora faz alguns questionamentos que objetivam:

- (a) Alertar os seres humanos de que o excesso de trabalho cria um círculo vicioso.
- (b) Aconselhar as pessoas para que desenvolvam um trabalho mais digno e decente.
- (c) Refutar o sofrimento causado pelo trabalho.
- (d) Relatar uma espécie de culpa generalizada nos seres humanos provinda do excesso de trabalho.
- (e) Descrever o comportamento dos seres humanos em relação ao trabalho.

QUESTÃO 06

Com relação à estrutura e às ideias desenvolvidas no texto, pode-se dizer que:

- (a) No sexto parágrafo, o emprego do travessão é usado para delimitar a oposição.
- (b) No último parágrafo, o uso dos dois-pontos introduz uma elucidação do sentido do trecho que os sucede.
- (c) “A quem Deus ama, ele faz sofrer”. Neste enunciado, as aspas indicam duas orações que estão escritas em ordem inversa.
- (d) Os sete parágrafos presentes no texto são iniciados com conectivos que marcam uma relação anafórica com o vocábulo “trabalho”.
- (e) Pelo conteúdo apresentado e pela linguagem usada é correto dizer que o texto apresenta prioritariamente sequências tipológicas argumentativas.

QUESTÃO 07

O excerto “Assim como o sofrimento pode nos tornar amargos e até emocionalmente estereis, o trabalho pode aviltar, humilhar, explorar, solapar qualquer dignidade (4º parágrafo), só pode ser substituído, **SEM** prejuízo de sentido, por:

- (a) O sofrimento pode nos tornar amargos e até emocionalmente estereis. Da mesma forma acontece com o trabalho, posto que este pode aviltar, humilhar, explorar e solapar qualquer dignidade.

(b) Embora o sofrimento nos torne amargos e até emocionalmente estéreis, o trabalho avilta, humilha, explora e solapa qualquer dignidade.

(c) Para que o sofrimento nos torne amargos e até emocionalmente estéreis, o trabalho precisa aviltar, humilhar, explorar e solapar qualquer dignidade.

(d) Quando o sofrimento nos torna amargos e até emocionalmente estéreis, o trabalho avilta, humilha, explora e solapa qualquer dignidade.

(e) Quanto mais o sofrimento nos torna amargos e até emocionalmente estéreis, mais o trabalho avilta, humilha, explora e solapa qualquer dignidade.

QUESTÃO 08

Dada a seguinte situação:

Um chefe de departamento solicita a outro departamento da mesma instituição que faça a cessão de notebooks e projetores de slides para um evento interno.

A situação acima pede que se faça o seguinte documento:

- (a) Ofício.
- (b) Requerimento.
- (c) Memorando.
- (d) Relatório.
- (e) Declaração.

TEXTO II

(TÍTULO)

Ao..... dia do mês de.....do ano de.....,às.....horas, reuniram-se, em Assembléia Geral, no endereço da.....as pessoas a seguir relacionadas: **(nominar as pessoas, profissão, estado civil, endereço residencial e número do CPF)**. Os membros presentes escolheram, por aclamação, para presidir os trabalhos **(nome de membro)**, e para secretariar **(nome membro)**. Em seguida, o Presidente declarou abertos os trabalhos e apresentou a pauta de reunião, contendo os seguintes assuntos: **1º)** discussão e aprovação do Estatuto da associação; **2º)** escolha dos associados ou sócios que integrarão os órgãos internos da associação; e **3º)** designação de sede provisória da associação. Em seguida, começou-se a discussão do estatuto apresentado e, após ter sido colocado em votação, foi aprovado por unanimidade, com a seguinte redação: **(transcrever redação do estatuto aprovado)**; Passou-se, em seguida, ao item “2” da pauta, em que foram escolhidos os seguintes membros para comporem os órgãos internos: **DIRETORIA EXECUTIVA: (nominar os membros, estado civil, profissão, endereço residencial, numero do CPF e cargo)**. Por fim, passou-se a discussão do item “3” da pauta e foi deliberado que a sede provisória da associação será no seguinte endereço: **(discriminar o endereço completo)**. Nada mais havendo, o Presidente fez um resumo dos trabalhos do dia, bem como das deliberações, agradeceu pela participação de todos os presentes e deu por encerrada a reunião, da qual eu, **(nome do secretário da reunião)**, secretário *ad hoc* reunião, lavrei a presente ata, que foi lida, achada conforme e firmada por todos os presentes.

Fonte: Modelo de Ata de Reunião. Disponível em: http://www.mp.ba.gov.br/atuacao/caocif/fundacoes/pecas/mo delo_ata.pdf

Utilize o texto II para responder as questões 09 e 10.

QUESTÃO 09

Sobre o texto II, só **NÃO** se pode afirmar que:

- (a) É um documento que registra resumidamente as ocorrências, deliberações, resoluções e decisões de reuniões ou assembleias.
- (b) Apesar de utilizar um estilo formal e impessoal, é facultado ao secretário, ao escrever a ata, emitir opiniões/juízo de valor acerca da reunião/assembleia.

(c) Deve ser escrito sem parágrafos ou alíneas e sem abreviatura de palavras ou expressões bem como não deve conter rasuras nem emendas.

(d) Os números em sua grande maioria, devem vir por extenso e os verbos são utilizados no pretérito perfeito.

(e) Deve ser redigido de tal forma que não haja qualquer modificação posterior à assinatura de seus participantes.

QUESTÃO 10

Qual dos títulos abaixo melhor define o texto II?

- (a) Ata da Assembleia Geral do Sindicato Patronal.
- (b) Ata da Reunião Ordinária de Colegiado de Curso de Graduação.
- (c) Ata da Assembleia Geral de Associação De Moradores.
- (d) Ata da Assembleia Geral de Constituição de Associação ou Sociedade Civil.
- (e) Ata de Reunião de Condôminos.

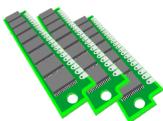
NOÇÕES DE INFORMÁTICA

QUESTÃO 11

As figuras abaixo representam três importantes periféricos do computador, destinados ao armazenamento de informações:



I. Disco Rígido (HD):.....



II. Pentes de memória RAM:.....



III. DVD:.....

De acordo com os periféricos de memória apresentados nas figuras acima (numerados de I a III), indique o(os) item(ns) que permite(m) gravar permanentemente informações, sem perigo de perdê-las por um eventual desligamento do computador:

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

(e) III.

QUESTÃO 12

Com referência a hardware, marque a alternativa **CORRETA**:

- (a) Define-se a placa fax/modem como um periférico que permite a conexão com a internet.
- (b) Os CD-RW são CD que permitem ser gravados somente uma única vez.
- (c) A Placa de Som é um periférico de entrada e saída que auxilia na comunicação com outros computadores através da linha telefônica.
- (d) Definem-se como periféricos de entrada: scanner, impressora e mouse.
- (e) Quando o computador é desligado, os dados salvos de um arquivo são armazenados na memória RAM.

QUESTÃO 13

Dispõe-se de um arquivo chamado Apostila.pdf que está gravado no disco rígido C: (ambiente Windows). Arrasta-se o ícone de atalho do referido arquivo para a lixeira. Com relação ao arquivo Apostila.pdf é **CORRETO** afirmar que:

- (a) É removido definitivamente no mesmo instante.
- (b) Ficará marcado e será removido, quando se desligar o computador.
- (c) Ficará na lixeira e só será excluído definitivamente, quando se mandar esvaziar a lixeira.
- (d) Permanecerá no disco rígido C onde foi gravado.
- (e) Permanecerá no disco rígido C onde foi gravado, até que seja removido da lixeira o ícone de atalho do arquivo.

QUESTÃO 14

No Windows, o armazenamento e a organização lógica das informações nos discos são feitos através de uma hierarquia. Indique a alternativa que representa essa hierarquia do mais externo para o mais interno:

- (a) Arquivos / Pastas / Unidades.
- (b) Pastas / Arquivos / Unidades.
- (c) Unidades / Arquivos / Pastas.
- (d) Unidades / Pastas / Arquivos.
- (e) Arquivos / Unidades / Pastas.

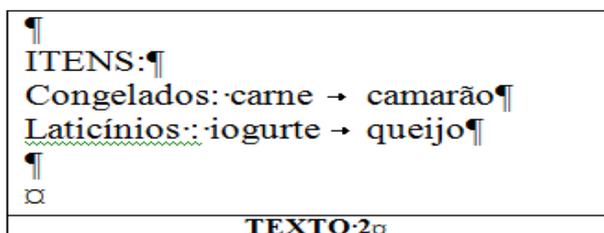
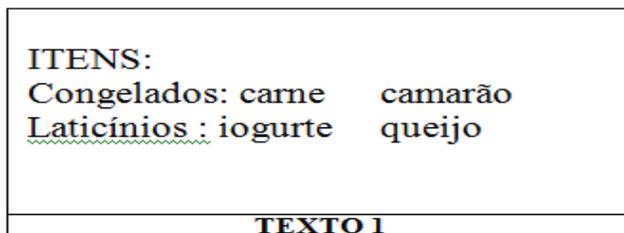
QUESTÃO 15

Quando, no Windows Explorer, deseja-se Copiar um arquivo de uma pasta para outra dentro da mesma unidade de disco, clicando com o botão esquerdo do mouse sobre o ícone do arquivo e arrastando-o (técnica de clicar e arrastar), deve-se também pressionar simultaneamente o:

- (a) TAB
- (b) CTRL
- (c) SHIFT
- (d) ENTER
- (e) ESPAÇO

QUESTÃO 16

Observam-se abaixo, duas formas de visualizar os textos editados no MS Word, através do recurso de mostrar marcas de parágrafos e outros símbolos de formatação ocultos.



Supondo que o texto presente no Word esteja no formato do TEXTO 1, do quadro acima, assinale a opção **CORRETA** relativo ao botão indicado para obter a forma de apresentação do TEXTO 2, também indicado acima:

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)
- (e)

QUESTÃO 17

Considerando a tabela do Excel abaixo, tem-se duas colunas de sequências numéricas. A primeira coluna apresenta-se de forma desordenada, enquanto que a segunda foi obtida da primeira, ordenando de forma crescente, do menor para o maior.

	A	B	C
1	Desordenado	Ordenado	
2	4	1	
3	10	3	
4	3	4	
5	1	5	
6	5	10	
7			

Aponte a alternativa que apresenta a resposta **CORRETA** da sequência de procedimentos para obtenção da segunda coluna:

- (a) Selecione as células A4:A6, em seguida copie a seleção para a célula B2, por fim clique no botão
- (b) Selecione as células A2:A6, em seguida copie a seleção para a célula B2, por fim clique no botão
- (c) Selecione as células A2:A6, em seguida copie a seleção para a célula B2, por fim clique no botão
- (d) Selecione as células B2:B6, em seguida copie a seleção para a célula A2, por fim clique no botão
- (e) Selecione as células A2:A6, em seguida copie a seleção para a célula B2, por fim clique no botão

QUESTÃO 18

Numa planilha Excel, tem-se na célula C1 a fórmula =A1 + \$B\$1. Ao ser copiada para o bloco C2:D2, a célula:

- (a) C2 ficará com a fórmula =A1 + \$B\$1
- (b) C2 ficará com a fórmula =A1 + \$B\$2
- (c) C2 ficará com a fórmula =A2 + \$B\$1
- (d) D2 ficará com a fórmula =A2 + \$B\$1
- (e) D2 ficará com a fórmula =B2 + \$C\$1

QUESTÃO 19

Em uma mensagem enviada pelo MS-Outlook para os destinatários A e B, deseja-se que B não saiba que a mesma mensagem foi enviada para A. A maneira correta de preenchimento dos seguintes campos é:

- (a) Preenchendo o endereço de A no campo PARA e o endereço de B no campo CCO.
- (b) Preenchendo o endereço de A no campo CCO e o endereço de B no campo CC.
- (c) Preenchendo o endereço de B no campo PARA e o endereço de A no campo CCO.
- (d) Preenchendo o endereço de B no campo PARA e o endereço de A no campo CC.
- (e) Preenchendo o endereço de A no campo PARA e o endereço de B no campo CC.

QUESTÃO 20

Analise as seguintes afirmações relativas às redes de computadores e internet:

- I. URL é o endereço que localiza um arquivo no disco rígido.
- II. Browser é um programa utilizado para ler as páginas na internet; o mais utilizado no momento é o Internet Explorer.
- III. Define-se HOMEPAGE como a página inicial de um site.
- IV. O programa Internet Explorer não permite que o usuário redefina página inicial, que é aberta automaticamente no início de cada sessão.

Indique a opção que contenha todas as afirmações **CORRETAS**.

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

MATEMÁTICA

QUESTÃO 21

Considere três segmentos de reta de comprimentos iguais a 4cm, 6cm e 11cm. Sobre essa afirmação é **CORRETO** dizer que:

- (a) Estes segmentos formam um triângulo isósceles.
- (b) Estes segmentos formam um triângulo retângulo.
- (c) Não é possível formar um triângulo com estes segmentos.

(d) Estes segmentos formam um triângulo cuja área é igual a 22cm^2 .

(e) Estes segmentos formam um triângulo cuja área é igual a $27,5\text{cm}^2$.

QUESTÃO 22

Antônio encheu o tanque de seu carro com álcool e gasolina, gastando R\$90,00. Sabendo que o tanque tem capacidade para 40 litros e que o preço do litro da gasolina é R\$3,00 e do álcool é R\$2,00, a quantidade de gasolina usada no abastecimento é:

- (a) 10 litros.
- (b) 15 litros.
- (c) 20 litros.
- (d) 30 litros.
- (e) 40 litros.

QUESTÃO 23

Um caminhoneiro percorre um trecho de 3700km em 4 dias, dirigindo 8h por dia. Em quantos dias este caminhoneiro faria um percurso de 9250km, dirigindo 10h por dia?

- (a) 3 dias.
- (b) 5 dias.
- (c) 7 dias.
- (d) 8 dias.
- (e) 10 dias.

QUESTÃO 24

Qual deve ser o valor de k para que as raízes da equação $x^2 - (k+1)x + 2k = 0$ sejam iguais?

- (a) -1
- (b) 0
- (c) 1
- (d) 2
- (e) 3

QUESTÃO 25

Assinale a alternativa que apresenta **SOMENTE** números primos:

- (a) 5, 7, 11, 13, 33
- (b) 17, 23, 83, 397
- (c) 13, 19, 29, 129
- (d) 23, 31, 451, 837
- (e) 19, 321, 593, 702

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

QUESTÃO 26

A densidade depende, em primeiro lugar, do material considerado ou analisado. Em segundo lugar, a densidade de um mesmo material ou substância ou composto químico depende da temperatura. Um aquecimento ou resfriamento, por exemplo, provocará a dilatação ou a compressão do material (aumento ou diminuição do volume), e isso interfere no valor da densidade. Assim, a água líquida, por exemplo, tem densidade 1g/cm^3 , e a água sólida (gelo) tem densidade $0,92\text{g/cm}^3$. Isso permite entender porque o gelo flutua na água.

Considerando que um único átomo assume uma esfera de raio de $6 \cdot 10^{-11}\text{m}$, e que a massa desse único átomo é de aproximadamente $2,88 \cdot 10^{-30}\text{g}$. O volume de uma esfera (V) é dado por $V=4\pi r^3/3$, onde r é o raio dado em metros (m). Pode-se **AFIRMAR** que a densidade desse único átomo, em g/cm^3 , é:

(Dados: $1\text{m}^3 = 10^6\text{cm}^3$)

- (a) $\pi^{-1}\text{g/cm}^3$.
- (b) $10^{-5}\pi^{-1}\text{g/cm}^3$.
- (c) $10^5\pi\text{g/cm}^3$.
- (d) $10\pi^{-1}\text{g/cm}^3$.
- (e) $10\pi\text{g/cm}^3$.

QUESTÃO 27

Considere as substâncias abaixo e suas respectivas densidades à temperatura ambiente:

Substância	Densidade (g/mL)
Ácido sulfúrico (H_2SO_4)	1,8410
Tolueno	0,8669
Acetona ($\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$)	0,7899
Água (H_2O)	1,0000

De acordo com as informações acima indique a alternativa em que **há menor massa** nas proposições abaixo:

- (a) Em um litro (1L) de acetona que em meio litro (0,5L) de ácido sulfúrico.
- (b) Em um litro (1L) de ácido sulfúrico que em dois litros (2L) de acetona.
- (c) Em um litro (1L) de acetona que em meio litro (0,5L) de tolueno.

(d) Em um litro (1L) de tolueno que em um litro (1L) de acetona.

(e) Em um litro (1L) de água que em meio litro (0,5L) de tolueno.

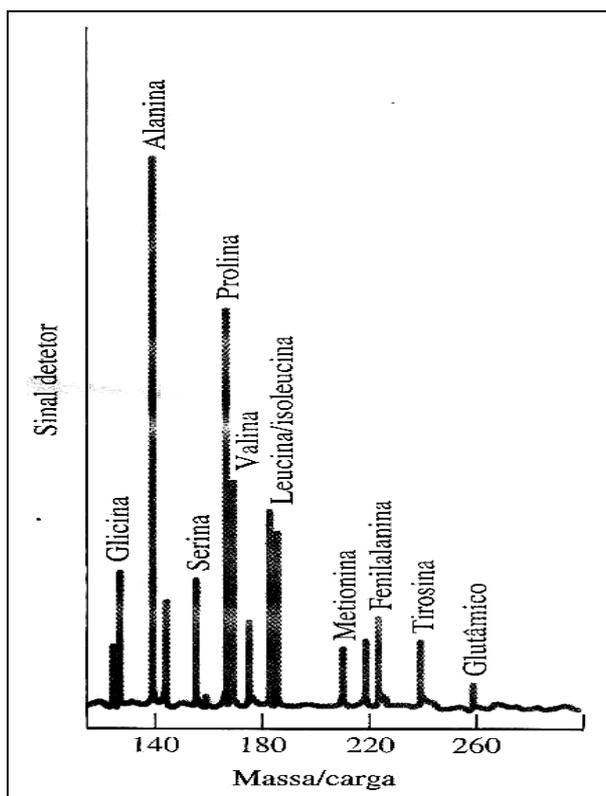
QUESTÃO 28

Os átomos de um elemento químico apresentam o mesmo número atômico. De todos os elementos químicos conhecidos, apenas vinte, existem na natureza sob a forma de um único tipo de átomo, ou seja, esses vinte elementos não apresentam dois ou mais isótopos naturais. Átomos são pequenos demais para ter sua massa determinada em balança comum. No final do século XIX, os cientistas começaram a desenvolver um aparelho denominado espectrômetro de massa, que permite a comparação da massa de átomos (e também de íons e de moléculas) com uma unidade previamente estabelecida. Com base no texto pode-se afirmar que:

- (a) A massa atômica é a massa de um átomo, que por questão de conveniência, costuma ser expresso em unidade de massa atômica, cujo símbolo é u. É sempre múltipla da massa atômica do hidrogênio, pelo fato de haver imprecisão nos métodos experimentais empregados.
- (b) Os elementos que têm apenas um isótopo natural, a massa atômica é a sua própria massa, tendo a necessidade de calcular a massa média aritmética de todos os seus isóbaros.
- (c) A massa de um átomo é calculada pela somatória das médias aritméticas das massas dos prótons, nêutrons e elétrons que o átomo possui.
- (d) A massa molecular de um elemento químico é constituída pela milésima parte do somatório das massas atômicas dos isótopos naturais desse elemento, multiplicadas pelas respectivas porcentagens de abundância.
- (e) A unidade de massa atômica (u) é definida como 1/12 (um doze avos) da massa do isótopo de carbono com número de massa 12 (^{12}C).

QUESTÃO 29

A identificação de uma estrutura molecular a partir de um espectro de massa requer um bom trabalho de detetive químico. Para analisar as biomoléculas grandes e drogas são necessários trabalhos mais complexos. No espectro mostrado na figura que segue, observa-se uma amostra de sangue de um bebê recém-nascido. A pequena gota de sangue está sendo analisada para determinar se a criança tem fenilcetonúria. A presença do composto fenilalanina ($\text{C}_9\text{H}_{11}\text{NO}_2$) é uma indicação positiva desta condição.



P. Atkins e L. Jones. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**. Porto Alegre: Bookman, 2001 (com adaptações).

Considerando o composto fenilalanina mencionado no texto, marque a alternativa que corresponde à massa molecular (peso molecular), em g/mol:

(Dados: Massa atômica do H=1,0g/mol; C=12,0g/mol; O=16,0g/mol; N=14,0g/mol)

- (a) 165
- (b) 185
- (c) 205
- (d) 215
- (e) 225

QUESTÃO 30

Solução é o nome dado pelos químicos para qualquer mistura homogênea. Quando se coloca um pouco de açúcar na água e se mexe até obter uma só fase, está fazendo uma solução. O mesmo acontece quando se adiciona um pouco de sal à água e se mistura bem. Em química, o verbo dissolver pode ser empregado de duas maneiras. Podemos usá-lo para nos referirmos ao ato praticado por uma pessoa ao fazer uma solução. Uma frase como “eu dissolvi o açúcar em água” exemplifica esse uso. Outro modo de usar o verbo dissolver é quando se refere a uma dada

substância, a fim de expressar a propriedade que essa substância tem de misturar-se a outra, originando uma solução. Com base nesse texto, assinale a alternativa **CORRETA**:

(a) Uma solução é uma porção de matéria que corresponde à adição de duas ou mais substâncias puras com a mesma densidade e fórmula química diferente. A partir do momento em que elas são adicionadas, não deixam obviamente de ser consideradas substâncias puras.

(b) Mistura heterogênea é uma mistura que não possui as mesmas propriedades em toda a sua extensão ou não apresentam aspecto uniforme.

(c) Uma mistura homogênea é uma solução que não tem as mesmas propriedades em todos os seus pontos apresentando uma só fase, enquanto que uma mistura heterogênea apresenta duas ou mais fases, apresentando densidades diferentes e fórmula químicas iguais.

(d) Em uma mistura heterogênea sólido/líquido, como areia/água, a fase mais densa tende a ocupar a posição superior, enquanto a menos densa tende a ocupar a posição inferior.

(e) As soluções são misturas heterogêneas em que a substância em maior proporção recebe o nome de solvente, enquanto que a substância dissolvida é chamada de soluto.

QUESTÃO 31

O HCl puro, chamado de gás clorídrico ou cloridreto ou cloreto de hidrogênio, é um gás incolor, não-inflamável, muito tóxico e corrosivo. Esse gás é muito solúvel em água e a sua solução aquosa é denominada ácido clorídrico. Trata-se de uma solução incolor que, quando concentrada, apresenta porcentagem em massa de 36,5% de HCl. A partir das informações considere um ácido clorídrico que apresenta densidade de 1,2 g/mL a 20°C e massa molar igual a 36,5g/mol. Nesse caso, para se preparar 100mL de uma solução de HCl de concentração 0,1mol/L.

Considerando essas informações e seu conhecimento. Marque a alternativa que corresponde à massa do soluto (m_1), massa da solução (m) e o volume aproximado (em mL) do ácido que deverá ser preparado:

- (a) $m_1=36,5g$; $m=100g$; $v(mL)\cong 83,3$.
- (b) $m_1=3,65g$; $m=10g$; $v(mL)\cong 8,3$.
- (c) $m_1=0,365g$; $m=1g$; $v(mL)\cong 0,83$.
- (d) $m_1=0,365g$; $m=1g$; $v(mL)\cong 1,66$.
- (e) $m_1=0,365g$; $m=1g$; $v(mL)\cong 1,20$.

QUESTÃO 32

O hidróxido de sódio, também chamado de soda cáustica, é um sólido branco, de ponto de fusão 318°C, muito tóxico e corrosivo e bastante solúvel em água (dissolução muito exotérmica). É uma das bases mais usadas pela indústria química, servindo na preparação de compostos orgânicos (sabão, seda artificial, celofane etc.), na purificação de óleos vegetais, na purificação de derivados do petróleo, na fabricação de produtos para desentupir pias. Para realizar uma atividade prática/experimental, um técnico de laboratório pegou uma solução de NaOH que tem concentração igual a 200g/L. Se 50 mL dessa solução são diluídos a 200 mL, qual será a molaridade da solução final?

(Dados: Massa atômica – Na=23u; O=16u; H=1u)

- (a) 2,25 mol/L.
- (b) 2,00 mol/L.
- (c) 1,75 mol/L.
- (d) 1,50 mol/L.
- (e) 1,25 mol/L.

QUESTÃO 33

O tratamento de água da cidade de Macapá-Amapá é feito através do bombeamento, retirando água do rio Amazonas e depois sendo levado a um tanque, onde receberá produtos químicos. A água depois de tratada deve ter quantidade de “Cloro Residual”, medido como HClO, na faixa de concentração **0,2 a 1,5 mg/L**. A análise de uma amostra indicou concentração de HClO igual a $8 \cdot 10^{-3}M$. De acordo com o enunciado marque a alternativa **CORRETA**, utilizando os seguintes dados:

(Massa molar do HClO=52,5g/mol; $1g=10^3mg$).

- (a) A água analisada encontra-se dentro da faixa de concentração, apresentando concentração de 1,2mg/L.
- (b) A água analisada não está dentro da faixa de concentração, devido a concentração de HClO ser de 2,4mg/L.
- (c) A água analisada não se encontra dentro da faixa de concentração, e a concentração de HClO medido em mg/L foi de 1,4.
- (d) A água analisada não segue as normas estabelecidas, estando fora da faixa de concentração em mg/L, obtendo um valor de HClO de 4,2mg/L.
- (e) A água analisada segue as normas estabelecidas, estando dentro da faixa de concentração do HClO, obtendo uma concentração da ordem de 0,2mg/L.

QUESTÃO 34

O rótulo do frasco de uma marca de vinagre trazia a informação de que o produto era composto de 4% de ácido acético ($C_2H_4O_2$). Para descobrir isso, uma equipe de técnico em laboratório (biologia, química e análise clínicas), juntamente com os responsáveis titularam 25mL de vinagre – Solução aquosa de ácido acético – com 30mL de solução de NaOH 1M, obtendo uma concentração do ácido acético igual a 1,2mol/L. Com base em seus conhecimentos, e de acordo com o enunciado marque a alternativa **CORRETA** que corresponde à massa do ácido, a massa da solução e o título em porcentagem aproximado, respectivamente:

(Dados: densidade do $C_2H_4O_2 = 1,05g/mL$; Massa Molar ($C_2H_4O_2$)=60g/mol).

- (a) A massa do ácido é de 1,8g; a massa da solução é de 26,25g e o título é de aproximadamente 3,4%.
- (b) A massa do ácido é de 2,16g; a massa da solução é de 105g e o título é de aproximadamente 1,7%.
- (c) A massa do ácido é de 3,96g; a massa da solução é de 52,5g e o título é de aproximadamente 1,7%.
- (d) A massa do ácido é de 1,8g; a massa da solução é de 26,25g e o título é de aproximadamente 6,8%.
- (e) A massa do ácido é de 3,96g; a massa da solução é de 26,25g e o título é de aproximadamente 3,4%.

QUESTÃO 35

A centrífuga é um aparelho que acelera a separação gravitacional de substâncias que diferem significativamente em suas massas.

No laboratório clínico, a centrifugação é usada para separar partículas de uma solução na qual estão suspensas. Com base no descrito acima, marque a alternativa **CORRETA**.

- (a) A limpeza de uma centrífuga não é importante, pois não existe a menor possibilidade de propagação de agentes infecciosos, como os vírus da hepatite.
- (b) O motor não necessita ser equilibrado corretamente, para a operação uniforme da centrífuga.
- (c) A centrifugação pode ser utilizada para concentrar elementos celulares e outros componentes dos líquidos biológicos para exames microscópicos ou análise química.
- (d) A centrifugação não é capaz de separar duas fases líquidas de diferentes densidades, como: extração de solutos de líquidos biológicos de solventes aquosos para solventes orgânicos.
- (e) A velocidade da centrifugação, medida em rotações por minuto, descreve a força necessária para separar duas fases em uma centrífuga.

QUESTÃO 36

Na prática, dois modos de pesagem são usados: (1) pesos analíticos são adicionados, para igualar o peso do objeto que está sendo pesado; (2) o material a ser pesado é adicionado ao prato da balança, para alcançar o equilíbrio com um peso preestabelecido. Este segundo modo é usado mais comumente na química clínica em que a principal necessidade é pesar uma quantidade fixa de uma substância. Com base no exposto acima, pode-se afirmar que:

- (a) Todas as balanças requerem uma localização livre de vibração. Quanto mais sensível a balança, mais proteção precisa, não somente contra vibração, mas também contra correntes de ar que possam perturbar o equilíbrio entre os objetos pesados e os pesos.
- (b) As substâncias químicas a ser pesadas podem e devem ser postas diretamente no prato da balança.
- (c) Não é necessário realizar um pré-aquecimento da balança antes de qualquer pesagem.
- (d) A balança de prato único é, no momento, a menos utilizada em laboratório clínico.
- (e) O limite de detecção não é importante em balanças analíticas.

QUESTÃO 37

Num laboratório de bioquímica clínica, é evidente a necessidade de observar certos cuidados, tanto na manipulação quanto na limpeza de vidrarias e equipamentos. Tal desempenho refletirá diretamente na qualidade dos resultados obtidos. Sobre o referido tema, marque a alternativa **CORRETA**.

- (a) A mesma pipeta pode ser usada para diferentes soluções.
- (b) Soluções tóxicas ou corrosivas podem ser pipetadas, sem a utilização de pêra de borracha.
- (c) Não se deve recolocar as sobras dos reativos nos respectivos frascos estoque.
- (d) Retirar a quantidade de solução de maneira aleatória.
- (e) Sendo já possuidor de todos os conhecimentos sobre boas práticas de laboratório, torna-se desnecessário o uso de avental e de qualquer outro Equipamento de Proteção Individual (EPI).

QUESTÃO 38

Sobre limpeza adequada de vidrarias e bom manuseio no preparo de soluções. Marque a alternativa **CORRETA**.

- (a) Os materiais de vidro não exigem uma lavagem bem rigorosa.

- (b) A presença de resíduos na vidraria não interfere na obtenção dos resultados nas análises.
- (c) O uso de água destilada ou deionizada na vidraria após lavagem com o detergente ou solução apropriada, e o enxágüe em água corrente é desnecessário.
- (d) São necessários 36,5g de HCl puro para preparar um litro de solução. Supondo que o HCl utilizado tenha 37g de ácido em 100g de solução. Como a densidade da solução é 1,19, o volume necessário será de 82,9mL.
- (e) Dependendo da solução de limpeza utilizada, não é necessário enxaguar abundantemente com água corrente a vidraria.

QUESTÃO 39

A coleta de material biológico, como por exemplo, o de sangue, é o primeiro passo para todas as análises efetuadas em Laboratório Clínico. Dela dependem todas as etapas seguintes, de forma a ser impossível a obtenção de resultados exatos sem um procedimento correto e a utilização de material apropriado. Com base nas informações acima, marque a alternativa **CORRETA**.

- (a) O sangue total é composto pelo plasma e soro.
- (b) O sangue total é composto por elementos figurados e soro com fibrina.
- (c) O sangue total é composto pelo plasma e elementos figurados.
- (d) O soro é o plasma com fibrina
- (e) A amostra de sangue deve ser coletada apenas no paciente que esteja em jejum.

QUESTÃO 40

O tipo de amostra de urina é ditado pelos testes a serem executados. Geralmente as amostras de urina devem ser colhidas em um intervalo predeterminado de tempo, tal como 1,4 ou 24 horas. Com base no exposto, marque a alternativa **CORRETA**.

- (a) Uma amostra limpa, de manhã cedo em jejum é em geral a menos concentrada e, portanto, é a preferida para um exame microscópico.
- (b) A amostra de segunda micção é a urina excretada durante um período após um esvaziamento completo da bexiga não sendo por isso recomendada para realização de análises.
- (c) Amostras obtidas por sonda são usadas para fazer exames microbiológicos em pacientes criticamente doentes, ou naqueles com obstrução das vias urinárias, mas não devem normalmente ser obtidas apenas para exame de constituintes químicos.
- (d) Embora os testes de laboratório de química clínica não sejam em geral afetados pela falta de

procedimentos de coleta estéril, a genitália do paciente não necessita ser limpa antes de cada micção.

(e) Uma das formas mais satisfatórias de preservação de amostras de urina é a refrigeração imediatamente após a coleta; porém é menos eficiente quando combinada com a conservação química.

QUESTÃO 41

Em Microbiologia, como em tantos outros setores do laboratório clínico, é importante a esterilização de meios, soluções e material de vidro ou metal que se utiliza. Sabe-se que tanto fatores físicos (calor) como químicos são utilizados para se obter tal processo. Com base no enunciado acima. Marque a alternativa **CORRETA**.

(a) Esterilização é um termo absoluto, que implica na inativação total de todos os microorganismos quanto à capacidade reprodutiva inclusive a destruição de todas suas enzimas, de seus produtos metabólicos, toxinas etc.

(b) Desinfecção denota um processo que reduz o número de bactérias, o que implica na eliminação de todos os microorganismos viáveis.

(c) Estufa é um exemplo de esterilização por Tindalização.

(d) A autoclavagem é o método de calor úmido sobre pressão mais usado em esterilização, e deve ser o método de escolha, desde que possível.

(e) Há uma relação entre a temperatura empregada e o tempo necessário para esterilização em autoclave. Quanto menor a temperatura, menor o tempo necessário.

QUESTÃO 42

“...pude perceber claramente que toda a cortiça era perfurada e porosa, assemelhando-se a um favo de mel... esses poros ou células não eram muito profundos e eram semelhantes a um grande número de pequenas caixas... Esta observação microscópica da textura da cortiça – que eu creio ter sido a primeira porque não há nada escrito por outra pessoa que o tenha mencionado – dão uma razão inteligível dos fenômenos que se dão na cortiça, por exemplo, a sua extrema ligeireza.”(Robert Hooke). Em 1665, o inglês Robert Hooke, publicou os resultados das suas investigações, realizadas para a Royal Society de Londres, no livro *“Micrographia”*. Hooke fabricou um microscópio óptico composto bastante mais aperfeiçoado relativamente ao de Jansen e examinou um pedaço de cortiça. Nela observou numerosas cavidades microscópicas, às quais chamou “poros” ou “células” e que lembram a disposição de um favo de mel. Após estas primeiras descobertas, os estudos

microscópicos progrediram muito pouco, e nos duzentos anos seguintes, nenhuma descoberta importante foi feita. Finalmente, a partir de 1830, começaram a produzir lentes acromáticas, que não dão origem a aberrações. Este progresso culminou com a invenção, pelo físico alemão Ernest Abbé, do microscópio acromático com condensador, praticamente idêntico aos utilizados atualmente. Sobre a microscopia pode-se **AFIRMAR** que:

(a) A parte óptica do microscópio consiste em apenas dois sistemas de lentes: a objetiva e a ocular.

(b) O condensador não é capaz de concentrar a luz e nem projetar um feixe luminoso sobre o objeto em estudo.

(c) A ampliação total dada pelo microscópio é igual ao aumento da objetiva multiplicado pelo aumento da ocular.

(d) A objetiva projeta uma imagem diminuída do objeto, em direção à ocular, que novamente reduz a imagem e a projeta sobre a retina, sobre uma tela ou sobre uma chapa fotográfica.

(e) O microscópio óptico permite o estudo de detalhes, estruturas, com tamanho menor de 0,2µm.

QUESTÃO 43

Em 09 de agosto de 2011 foi aprovada a Portaria n. 1.914, referente à Classificação de Risco dos Agentes Biológicos elaborada em 2010, pela Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS), do Ministério da Saúde. A Classificação de Risco dos Agentes Biológicos é considerada como instrumento oficial do Ministério da Saúde, na qual órgãos, instituições de ensino e pesquisa se baseiam para orientar suas atividades relativas à biossegurança e na manipulação de agentes biológicos.

A respeito desta Portaria, marque a alternativa **CORRETA**:

(a) No caso de mais de uma espécie de um determinado gênero ser patogênica serão assinaladas as mais importantes, e as demais serão representadas pelo gênero seguido da denominação spp., indicando que outras espécies do gênero podem ser patogênicas.

(b) Nesta classificação de Classe de Risco foram considerados apenas os possíveis efeitos dos agentes biológicos aos indivíduos sadios. Os possíveis efeitos aos indivíduos com patologia prévia, em uso de medicação, portadores de desordens imunológicas, gravidez ou em lactação também foram considerados.

(c) Certos procedimentos ou protocolos experimentais não podem exigir um maior ou menor grau de contenção. Por exemplo, o diagnóstico de *Mycobacterium tuberculosis*, que é de classe de risco 3, a execução de uma baciloscopia exige desenvolvê-

la numa área de contenção NB-3, e não pode ser numa área NB-2.

(d) Não se deve incluir as espécies de parasitos, como os helmintos que podem parasitar o homem em diferentes continentes. Apesar de muitas dessas espécies ser referidas como zoonoses emergentes, principalmente provenientes do pescado, não se deve incluí-las nas classes de riscos.

(e) Agentes com potencial de risco zoonótico não existentes no Brasil e de alto risco de disseminação no meio ambiente devem ser manipulados em qualquer dos níveis de contenção existente no país, pois estes agentes não são obrigatoriamente patógenos de importância para o homem.

QUESTÃO 44

Os agentes biológicos que afetam o homem, os animais e as plantas são distribuídos em classes de Risco, que são classificadas em Classe de Risco 1, Classe de Risco 2, Classe de Risco 3 e Classe de Risco 4. Essas classes de risco foram aprovadas pela Portaria n. 1.914, de 9 de agosto de 2011, na forma de Anexo a esta Portaria.

A **CORRETA** descrição para a Classe de Risco tipo 3 é:

(a) Moderado risco individual e limitado risco para a comunidade, onde inclui os agentes biológicos que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado, e para os quais existem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes.

(b) Baixo risco individual e para a comunidade, onde inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças no homem ou nos animais adultos saudáveis.

(c) Alto risco individual e moderado risco para a comunidade, em que inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais, potencialmente letais, para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa.

(d) Alto risco individual e para a comunidade, onde inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida. Até o momento, não há nenhuma medida profilática ou terapêutica eficaz contra infecções ocasionadas por estes.

(e) Alto risco individual e limitado risco para a comunidade, onde inclui os agentes biológicos que causam doenças humanas e animais de alta

gravidade, com alta capacidade de disseminação na comunidade e no meio ambiente. Esta classe inclui principalmente os vírus.

QUESTÃO 45

Ainda a respeito da Classificação de Riscos dos Agentes Biológicos, marque a alternativa **CORRETA** sobre o agente biológico que faz parte da Classe de risco 1:

- (a) *Chlamydia pneumoniae*.
- (b) *Bacillus subtilis*.
- (c) *Enterococcus spp.*
- (d) *Neisseria gonorrhoea*.
- (e) *Helicobacter pylori*.

QUESTÃO 46

Considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI), todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

São considerados equipamentos de proteção individual:

- (a) Jaleco, luvas de látex e óculos de proteção.
- (b) Óculos de proteção, chuveiro e máscaras de proteção.
- (c) Máscaras de proteção, extintores de incêndio e chuveiro.
- (d) Óculos de proteção, protetor de ouvidos e câmaras de fluxo laminar.
- (e) Jaleco, toca para o cabelo e câmaras de fluxo laminar.

QUESTÃO 47

Sobre o conjunto de normas, procedimentos e atitudes de segurança que tem como objetivo prevenir os acidentes em laboratório, marque a alternativa **CORRETA**:

- (a) O Equipamento de Proteção Individual (EPI), de fabricação nacional ou importada, só poderá ser posto à venda ou utilizado com a indicação do Certificado de Aprovação (CA), expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego.
- (b) A regulamentação sobre o uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI) é estabelecida pelas Normas Regulamentadoras (NR-6) que trata do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, que no item relativo às medidas de controle, prevê a utilização do EPI como uma dessas medidas e a NR-9 que estabelece

as disposições relativas aos EPI, do Ministério do Trabalho e Emprego.

(c) Não são responsabilidades do empregador a orientação e treinamento do trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação dos equipamentos de proteção individual.

(d) A empresa é obrigada a fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, somente na circunstância de situações de emergência.

(e) Todo EPI deverá apresentar em caracteres indeléveis e bem visíveis, o nome comercial da empresa fabricante, o lote de fabricação e o número do Certificado de Aprovação (CA), expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego ou, no caso de EPI importado, somente o nome do importador e o lote de fabricação.

QUESTÃO 48

Com relação à utilização de animais de laboratório em pesquisas científicas, marque a alternativa **CORRETA**:

(a) Ao se escolher os agentes e métodos específicos para a realização da eutanásia, deve se dar preferência para os métodos físicos (como deslocamento cervical e decapitação) em vez de agentes químicos (anestésicos inaláveis não explosivos e dióxido de carbono). Os motivos científicos não devem ser levados em consideração para a escolha do método para provocar a morte do animal.

(b) Ao se elaborar o planejamento sobre ambiente, condições de alojamento e manejo de animais devem ser observadas a espécie, a linhagem e raça do animal e suas características individuais, como sexo, idade, tamanho, comportamento, experiências prévias e saúde.

(c) A quarentena é um procedimento utilizado para separar animais recém adquiridos daqueles que já se encontram nas instalações, até que se determine o estado de saúde do animal e, possivelmente, o perfil microbiológico desses animais, com o objetivo de aumentar a introdução de patógenos numa colônia estável.

(d) A iluminação da sala de manutenção dos animais é um dos fatores que pode afetar a fisiologia e o comportamento dos animais, mas não interfere na ingestão de alimentos e o ganho de peso corporal.

(e) O ambiente físico dos animais é classificado em macroambiente e microambiente. O macroambiente refere-se ao ambiente físico imediatamente próximo ao animal: o recinto primário. O microambiente diz respeito ao ambiente físico secundário, como a sala e o ambiente externo.

QUESTÃO 49

Para a segurança biológica do laboratório é crucial um conhecimento básico de desinfecção e esterilização. A esterilização é um processo que pode ser realizado por diversas maneiras, como a aplicação do calor úmido, calor seco, irradiação com raios gama ou X, de certos compostos químicos em solução ou vapor e da filtração. O calor é o agente físico bastante utilizado para à descontaminação de agentes patogênicos. Em relação à esterilização por calor seco, marque a alternativa **CORRETA**:

(a) O forno de Pasteur é um procedimento muito utilizado, e é o meio mais eficaz e seguro de esterilizar materiais de laboratório devido sua capacidade de esterilização por vapor saturado sob pressão.

(b) O forno de Pasteur tem como vantagem o fato de poder ser utilizada em temperatura menor e exposições mais curtas que as empregadas na autoclave.

(c) O forno de Pasteur pode ser aplicado na esterilização de óleos, de alguns pós, de instrumentos cirúrgicos, de vidraria, algodão, lã e plásticos.

(d) O forno de Pasteur é aquecido a gás, pela parte inferior, ou pela eletricidade, pelas paredes laterais e parede inferior e possuem um revestimento térmico adequado para evitar uma grande perda de calor.

(e) A esterilização por forno Pasteur não pode ser usada quando houver presença de água em um produto, no entanto, pode ser usada no produto em que possua água de cristalização.

QUESTÃO 50

Os mecanismos de morte dos microrganismos diferem de acordo com o método de esterilização empregado. A cerca dos mecanismos de esterilização, marque a alternativa **CORRETA**:

(a) A esterilização por meio de radiações promove uma dupla quebra nas fitas do DNA dos microrganismos, impedindo sua regeneração e bloqueando sua replicação.

(b) A esterilização por calor úmido age principalmente através do processo de oxidação.

(c) A esterilização por calor seco envolve a desnaturação proteica, a coagulação de proteínas e de enzimas e a fusão de lipídeos da membrana celular.

(d) A filtração é um processo que remove os microrganismos viáveis, os produtos metabólicos e toxinas dos microrganismos, através da adsorção dos microrganismos, na trama de fibras, através de porcelana porosa ou retenção dos microrganismos em membranas porosas de nitrocelulose.

(e) Os esterilizantes químicos e gases são compostos altamente reativos que agem através da fusão de lipídeos da membrana celular ou por desnaturação de proteínas, quando empregados em concentração e quantidade adequadas.