

Caderno de Prova



30 de maio



das 14 às 17 h



3 h*

E8D03

Técnico de Laboratório: Biologia



Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Instruções

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**;
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de 40 questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade.

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 (cinco) alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

O gabarito será divulgado em: <http://uffs.fepese.ufsc.br>

Conhecimentos Gerais

(20 questões)

Língua Portuguesa

(4 questões)

Texto

Muito mais do que a nossa integração com a natureza, é fundamental compreender nossa separação e diferenciação da vida natural e, paralelamente, a construção da vida social. O viver em sociedade é que explica a nossa crise ambiental e, por decorrência, a das águas, um de seus capítulos mais evidentes e dramáticos na atualidade.

Vivemos hoje sob as perspectivas de uma crise mundial de abastecimento de água. Não haverá catástrofes como a desapareção da água, ela não vai acabar, como sugerem alguns educadores ambientais pouco informados sobre as razões sociais da ameaça de escassez no planeta.

O risco é o da redução da disponibilidade e da qualidade das águas para o consumo humano e para as atividades econômicas, o que já é uma realidade em muitos países. A elevação do uso doméstico, industrial e agrícola, a poluição e o aumento da população do planeta representam maior pressão sobre os recursos hídricos existentes.

O Brasil, por suas características de país megadiverso, é privilegiado não apenas em recursos hídricos, mas também em diversidade biológica, regional e cultural, paisagens e ecossistemas, além de extenso litoral. Essa vantagem comparativa, em relação a outros países, está ameaçada pela degradação e pela má gestão nas políticas para o meio ambiente.

A maior causa da poluição das nossas águas, porém, tem sido os esgotos despejados sem tratamento nos cursos d'água. O esgoto doméstico, aliado aos efluentes industriais e rurais, gerado pelas criações de suínos, bovinos e aves, e ao lixo que, esparramado pelas ruas, é carregado para córregos e bueiros, são grandes desafios ambientais para a sociedade brasileira no século XXI.

MARTINEZ, Paulo Henrique. In: **Carta na Escola**. São Paulo: Ed. Confiança, p. 25-28, ed. 33, fev. 2009. [Adaptado]

1. Assinale a alternativa que apresenta um título possível ao texto.

- a. () Chegamos ao fim!
- b. () Viver naturalmente.
- c. () Planeta Terra pós-água.
- d. (X) Pode ser a gota d'água.
- e. () A sociedade brasileira do século XIX.

2. De acordo com o uso dos pronomes de tratamento, relacione a coluna 1 com a coluna 2.

Coluna 1

- 1. Vossa Magnificência
- 2. Vossa Excelência
- 3. Vossa Senhoria

Coluna 2

- () Diretores
- () Procuradores
- () Reitores
- () Ministros de Estado
- () Assessores

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () 3 – 3 – 1 – 2 – 2
- b. (X) 3 – 2 – 1 – 2 – 3
- c. () 2 – 2 – 2 – 3 – 3
- d. () 2 – 1 – 1 – 2 – 3
- e. () 1 – 2 – 3 – 1 – 2

3. Assinale a afirmativa na qual o uso da crase está **correto**.

- a. () Falou à ela sobre os projetos de irrigação.
- b. () A família viajou à Lages na noite passada.
- c. () Não disse à ninguém que estava grávida.
- d. () Esta na hora de dar um basta à esse gasto excessivo de água.
- e. (X) Um dos grandes problemas relativos à água é a má administração.

4. Assinale a frase que está **corretamente** pontuada.

Adaptado de: Formas de tratamento e Endereçamento. Disponível em: <http://www.pucrs.br/manualred/tratamento.php> Acesso em: 8 maio 2010.

- a. (X) Com as formas de tratamento, faz-se a concordância com o sexo das pessoas a que se referem.
- b. () Embora tenham a palavra “Vossa” na expressão as formas de tratamento exigem verbos e, pronomes referentes a elas, na terceira pessoa.
- c. () A forma por extensa, dos pronomes de tratamento demonstra maior respeito sendo de rigor em correspondência dirigida ao Presidente da República.
- d. () Uma das características do estilo da correspondência oficial, é a polidez entendida como o ajustamento da expressão às normas de educação, ou cortesia.
- e. () Sobre a utilização das formas de tratamento, e endereçamento deve-se considerar a área de atuação da autoridade, e a posição hierárquica do cargo, que ocupa.

Atualidades

(4 questões)

5. Podemos considerar **verdadeiro** a respeito da educação no Brasil de 2008:

- a. () Pesquisas daquele ano apontaram um declínio no nível de escolaridade do povo brasileiro.
- b. (X) Os resultados das pesquisas segundo dados apontam um crescimento no nível de escolaridade do povo brasileiro.
- c. () Tem sido constatado um fracasso nas tentativas de promover o crescimento do nível de escolaridade do povo brasileiro que hoje é igual ao do início do século.
- d. () Recentes pesquisas indicam que dois terços dos brasileiros frequentam diariamente a escola, índices superiores aos demais países latino americanos e comparável aos da comunidade europeia.
- e. () Embora mais de 150 milhões de brasileiros frequentem a escola diariamente, a maior parte deles as escolas públicas, o ensino no Brasil ainda não é acessível à maior parte da população.

6. Assinale a alternativa em que os dois fatores mencionados são causadores da poluição em nossas cidades.

- a. () A reciclagem do lixo e o crescimento da indústria.
- b. () A reciclagem do lixo e o crescimento da frota de veículos particulares.
- c. (X) O aumento da frota de veículos e o lançamento de partículas na atmosfera pelas indústrias.
- d. () O aquecimento da água nas residências utilizando energia solar e a produção de energia elétrica em usinas termelétricas
- e. () A utilização de embalagens descartáveis e o uso de bicicletas no deslocamento urbano.

7. O Brasil e outros países latino americanos têm mantido uma posição de não reconhecer o governo do atual presidente de Honduras Porfirio Lobo.

Assinale a alternativa que explica as razões da posição brasileira.

- a. () O Brasil teme a aliança entre o atual governo hondurenho e seus aliados na América do Sul, os presidentes Rafael Correa do Equador, Evo Morales da Bolívia e Hugo Chaves da Venezuela.
- b. () Autoridades brasileiras temem que o atual governo hondurenho apoie as pretensões do presidente Ahmadinejad de dominar o ciclo nuclear.
- c. () A recusa em reconhecer o governo de Porfirio Lobo é motivada pelos planos expansionistas do governo hondurenho que deseja tomar parte dos territórios da Guatemala e El Salvador.
- d. () Honduras lidera um grupo de nações, entre as quais estão Guatemala, El Salvador e Nicarágua, que fundaram recentemente a União de Nações Sul-Americanas (Unasul), cujos objetivos contrariam os interesses brasileiros.
- e. (X) Autoridades do governo brasileiro consideram o atual governo hondurenho resultado de um rompimento da ordem constitucional de Honduras devido à destituição, do presidente Manuel Zelaya.

8. O Banco Central do Brasil divulgou recentemente um relatório que informa terem aumentado os gastos dos turistas brasileiros no exterior.

Assinale a alternativa que indica um dos fatores que pode ser **corretamente** relacionado a esse fato.

- a. () Diminuição das exportações brasileiras.
- b. (X) Cotação favorável do dólar norte americano.
- c. () Valorização do euro e do dólar em relação ao Real.
- d. () Desvalorização do real brasileiro frente ao dólar norte americano.
- e. () Restrições governamentais à aquisição de moeda estrangeira e cheques de viagem.

Matemática

(4 questões)

9. A equação de 1º grau da reta que passa pelo vértice da parábola de equação $-x^2 - x + 2$ e pela raiz positiva desta equação é:

- a. () $y = -2x + 2$
- b. () $y = 3x - 3$
- c. () $y = 2x + \frac{3}{2}$
- d. () $y = \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}$
- e. (X) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{3}{2}$

10. Quantos múltiplos de 5 existem entre 49 e 2049?

- a. (X) 400.
- b. () 399.
- c. () 350.
- d. () 300.
- e. () 299.

11. Uma loja vende uma mercadoria ao preço de R\$ 800,00 à vista, ou em 25 parcelas mensais de R\$ 60,00.

Então a taxa de juro simples mensal, embutida no pagamento parcelado, é de:

- a. () 3,0%.
- b. (X) 3,5%.
- c. () 4,0%.
- d. () 4,5%.
- e. () 5,0%.

12. Um silo de armazenamento de grãos tem capacidade para 250 toneladas de grãos. Se este silo encontrava-se vazio e começa a ser cheio à taxa de 1.500 quilos a cada 3 dias, então o número de dias necessários para que a quantidade armazenada de grãos atinja 70% da capacidade total do silo é:

- a. () 375.
- b. () 365.
- c. (X) 350.
- d. () 325.
- e. () 300.

Noções de Direito Administrativo/ Administração Pública (4 questões)

13. De acordo com o Decreto nº 6.170, de 25 de julho de 2007, que dispõe sobre as normas relativas às transferências de recursos da União mediante convênios e contratos de repasse, considera-se:

- a. (X) Termo aditivo, o instrumento que tenha por objetivo a modificação do convênio já celebrado, vedada a alteração do objeto aprovado.
- b. () Contratante, o órgão ou entidade da administração pública direta e indireta, de qualquer esfera de governo, bem como entidade privada sem fins lucrativos, com o qual a administração federal pactua a execução de programa, projeto/atividade ou evento mediante a celebração de convênio.
- c. () Convênio, o instrumento administrativo por meio do qual a transferência dos recursos financeiros se processa por intermédio de instituição ou agente financeiro público federal, atuando como mandatário da União.
- d. () Interveniente, o órgão da administração pública federal direta ou indireta, responsável pela transferência dos recursos financeiros ou pela descentralização dos créditos orçamentários destinados à execução do objeto do convênio.
- e. () Objeto, o estabelecimento de critérios a serem seguidos nos convênios ou contratos de repasse com o mesmo objeto, definidos pelo concedente ou contratante, especialmente quanto às características do objeto e ao seu custo.

14. Conforme a Lei nº 8.429, de 02 de junho de 1992, constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública qualquer ação ou omissão que viole os deveres de honestidade, imparcialidade, legalidade, e lealdade às instituições, e notadamente:

- a. () Permitir, facilitar ou concorrer para que terceiro se enriqueça ilicitamente.
- b. () Frustrar a licitude de processo licitatório ou dispensá-lo indevidamente.
- c. () Perceber vantagem econômica para intermediar a liberação ou aplicação de verba pública de qualquer natureza.
- d. (X) Praticar ato visando fim proibido em lei ou regulamento ou diverso daquele previsto, na regra de competência.
- e. () Receber vantagem econômica de qualquer natureza, direta ou indiretamente, para omitir ato de ofício, providência ou declaração a que esteja obrigado.

15. Sobre os atos administrativos, assinale a alternativa **correta**:

- a. () O vício na finalidade do ato administrativo pode ser convalidado.
- b. () A vinculação do ato administrativo tem por fundamento a conveniência e a oportunidade.
- c. (X) Os atos administrativos independem de forma determinada, salvo quando a lei expressamente exigir.
- d. () A competência é o poder conferido ao agente público para o desempenho das atribuições inerentes ao seu cargo, passível de renúncia e modificação.
- e. () O motivo do ato administrativo identifica-se com o seu conteúdo, pelo qual a Administração Pública demonstra a sua vontade.

16. Nos termos da Lei nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, que regula o processo administrativo no âmbito federal, a Administração Pública obedecerá, dentre outros, aos seguintes princípios:

- a. () Razoabilidade, discricionariedade, proporcionalidade, moralidade.
- b. () Ampla defesa, contraditório, discricionariedade, finalidade.
- c. () Interesse público e eficiência, vinculação, imperatividade.
- d. () Contraditório, eficiência, razoabilidade, vinculação.
- e. (X) Legalidade, finalidade, motivação, segurança jurídica.

Noções de Informática

(4 questões)

17. Assinale a alternativa **correta**, considerando os aplicativos para edição de textos, planilhas e apresentações contidos nas suítes *Microsoft Office* e *OpenOffice*.

- a. (X) A capacidade de inserir anotações está disponível em editores de texto, planilhas e apresentações.
- b. () Imagens presentes em apresentações não podem ser copiadas para documentos abertos em editores de texto e vice-versa.
- c. () Os tipos de fontes de texto encontrados em editores de texto são diferentes dos tipos de fontes de texto encontrados em editores de planilhas e de apresentações.
- d. () Os editores de texto *Microsoft Word* e o *OpenOffice Writer* utilizam formatos de arquivos incompatíveis. Dessa forma, documentos criados em um aplicativo não podem ser abertos pelo outro.
- e. () Os editores de planilhas *Microsoft Excel* e o *OpenOffice Calc* utilizam formatos de dados e fórmulas diferentes. Dessa forma, planilhas criadas em um aplicativo não podem ser abertas pelo outro.

18. Sobre a organização e o gerenciamento de arquivos e pastas (diretórios) nos sistemas operacionais Windows e Linux, é **correto** afirmar:

- a. () a pasta raiz do sistema de arquivos pode conter somente subpastas.
- b. () uma pasta pode conter somente subpastas, ou somente arquivos.
- c. () os nomes de pastas não podem possuir extensões – ou seja, o nome *pasta.xyz* não pode ser atribuído a uma pasta.
- d. (X) arquivos cujos nomes são diferenciados apenas pelas suas extensões – por exemplo, *arquivo.doc* e *arquivo.txt* – podem co-existir em uma mesma pasta.
- e. () as extensões de nomes de arquivos devem ser compostas apenas por letras do alfabeto – ou seja, os nomes de arquivos *arquivo.007* e *teste.123* são inválidos.

19. Identifique as afirmações abaixo como verdadeiras (V) ou falsas (F), a respeito da utilização de ferramentas e aplicativos para acesso à Internet.

- () Programas leitores de correio eletrônico permitem que o usuário gerencie uma ou mais contas de e-mail a partir de uma mesma interface.
- () Ao preencher um formulário contido em uma página utilizando um navegador Web, o usuário fornece informações que serão sempre transmitidas para o servidor Web de forma segura.
- () Navegadores Web são capazes de exibir páginas nos formatos HTTP, HTTPS, PHP e JAVA.
- () O complemento (*plug-in*) *Adobe Flash Player* permite ao navegador exibir uma série de conteúdos inseridos em páginas Web, incluindo animações, jogos e vídeos.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () V – V – F – F
- b. () V – F – V – F
- c. (X) V – F – F – V
- d. () F – V – V – F
- e. () F – V – F – V

20. Associe os conceitos relacionados à segurança de computadores, abaixo, com as suas respectivas descrições, listadas a seguir.

Conceito

1. Ataque de engenharia social
2. *Spam*
3. Controle de acesso
4. Confidencialidade
5. Integridade

Descrição

- () Mensagem de e-mail não-solicitada, em geral direcionada a um grande número de pessoas.
- () Tentativa de induzir um usuário a fornecer voluntariamente informações a fraudadores.
- () Garantia de que uma informação não será modificada indevidamente.
- () Verificação da identidade de usuários para permitir ou impedir a execução de atividades.
- () Garantia de que uma informação será revelada somente a usuários autorizados.

Assinale a alternativa que indica a sequência **correta**, de cima para baixo.

- a. () 1 – 2 – 3 – 5 – 4
- b. () 1 – 2 – 4 – 3 – 5
- c. () 1 – 2 – 5 – 4 – 3
- d. () 2 – 1 – 3 – 4 – 5
- e. (X) 2 – 1 – 5 – 3 – 4

Conhecimentos Específicos

(20 questões)

21. A concentração de soluções é de importância fundamental na prática biológica. Nenhum laboratorista, seja qual for seu campo de atividade, pode prescindir desse conhecimento.

Relacionado ao tema preparo e pesagem de soluções, analise as afirmativas abaixo:

- I. Solução é a mistura unifásica de mais de um componente. Na dissolução de uma substância em outra substância, a que se dissolveu (disperso) é chamada soluto e o meio em que foi dissolvida (dispersor) é chamado solvente.
- II. Uma solução saturada é aquela em que as moléculas do soluto em solução estão em equilíbrio com o excesso de moléculas não dissolvidas. Soluções supersaturadas são aquelas em que o soluto em solução está em maior proporção do que a solução saturada à mesma temperatura e pressão.
- III. Solução Standard é aquela cuja concentração é rigorosamente conhecida; e a solução diluída é aquela que contém proporções relativamente pequenas de soluto, enquanto a concentrada contém proporções relativamente maiores. Soluções concentradas são somente possíveis quando o soluto é muito solúvel
- IV. Solução aquosa é aquela na qual o solvente é a água, solvente natural nos sistemas biológicos.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- e. (X) São corretas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.

22. A concentração de uma solução refere-se à quantidade de soluto em uma dada quantidade de solução. Costuma-se expressar essa concentração em unidades Físicas e/ou Químicas.

Quando se utiliza unidade física, a concentração da solução é **corretamente** expressa nas seguintes maneiras:

- a. () Peso de soluto por 200 g de solução (% p/p).
- b. () Peso de soluto por 1000 ml de solução (% p/v).
- c. () Percentagem de soluto por 10.000 ml de solução (%v/v).
- d. (X) Pelo peso do soluto por volume-unidade (ex. 20 g de KCl por l de solução).
- e. () Percentagem de soluto por 500ml de solução (%v/v).

23. Com relação à preparação de soluções fixadoras e conservantes, é **correto** afirmar:

- a. () A solução aquosa conhecida como formol é um bom fixador, pois a fixação é rápida.
- b. () Em coleções científicas, o líquido fixador não tem a necessidade de substituição periódica.
- c. (X) Para o estudo taxonômico da maioria dos grupos zoológicos, formol e álcool etílico são utilizados como fixadores e conservantes.
- d. () A formalina é um bom conservante, pois sabe-se que tecidos podem nele permanecer por mais de 100 anos sem grandes modificações de suas estruturas.
- e. () A fixação pelo álcool etílico é empregada sobretudo na maioria de preparações de tecido animais, sendo pouco recomendada em estudo de vegetal e de corte de tecidos.

24. A parasitologia é uma ciência, da área de saúde, auxiliar da medicina e veterinária. Esta ciência atua no estudo dos parasitas invertebrados, protozoários e algumas espécies de parasitas vertebrados. Os especialistas em parasitologia precisam conhecer muito bem o ciclo de vida dos parasitas, as formas de infestação e os fatores que influenciam na distribuição e densidade dos parasitas, pois muitos deles podem provocar doenças complicadas, levando o indivíduo afetado, se não tratado adequadamente, à morte.

Analise a lista de doenças abaixo:

- | | |
|-----------------|-------------------|
| 1. Tricomoníase | 6. Teniase |
| 2. Malária | 7. Cisticercose |
| 3. Toxoplasmose | 8. Enterobiose |
| 4. Pneumonia | 9. Filariose |
| 5. Gripe H1N1 | 10. Ancilostomose |

Assinale a alternativa que apresenta apenas doenças estudadas pela parasitologia:

- a. () Apenas 1, 2 e 10.
- b. () Apenas 1, 2, 3, 4 e 5.
- c. () Apenas 1, 2, 4, 6, 7, e 10.
- d. (X) Apenas 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9 e 10.
- e. () 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.

25. Sabemos que existe muita bioquímica no “nosso dia-a-dia”. Assinale a alternativa que apresenta fenômenos do nosso cotidiano que poderiam ser explicados pela bioquímica:

- a. () A produção de pães, bolos e cerveja, a descompressão das cabines de avião, quando de um acidente aéreo.
- b. (X) As reações entre carne e refrigerante do tipo cola, amido de milho e saliva; a ação do detergente sobre a gordura na formação de micelas.
- c. () A ação das enzimas do abacaxi na carne, a corrosão do ferro pela ferrugem e a combustão de um gás.
- d. () A ação do sabão sobre a gordura nas panelas; extração de DNA de banana e a formação do monóxido de carbono nos túneis de circulação de veículos automotores.
- e. () A ação das enzimas respiratórias das plantas, a atmosfera da lua e a produção de carboidratos nas raízes tuberosas

26. A preocupação com riscos biológicos surgiu a partir da constatação dos agravos à saúde dos profissionais que exerciam atividades em laboratórios onde se dava a manipulação com microrganismos e material clínico desde o início dos anos 40. Para profissionais que atuam na área, entretanto, somente a partir da epidemia da aids nos anos 80, as normas para as questões de segurança no ambiente de trabalho foram melhor estabelecidas.

Sobre Biossegurança nos laboratórios, é correto afirmar:

- 1. Virtualmente, qualquer categoria profissional pode estar sob risco. Além disso, visitantes e outros profissionais que estejam ocasionalmente no laboratório também podem sofrer exposições a material biológico.
- 2. O uso de luvas influencia de forma diferenciada exposições envolvendo químicos, perfurocortantes e agentes infecciosos. Sempre deve-se usar luvas, mesmo realizando as tarefas mais simples como atender o telefone e abrir a porta.
- 3. O estabelecimento de mudanças nas práticas de trabalho envolve a revisão de procedimentos e alterações nas atividades realizadas pelos profissionais de forma a reduzir a probabilidade da exposição a materiais biológicos. Deve-se obter cuidados específicos com materiais perfurantes ou cortantes, com a prevenção da contaminação ambiental por materiais biológicos e com a subsequente exposição de patógenos de transmissão sanguínea.
- 4. Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI) recomendados para realizar as tarefas de um laboratório são: luvas, protetores oculares ou faciais, protetores respiratórios, aventais, proteção para os membros inferiores e sapatos fechados.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 4.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. (X) São corretas apenas as afirmativas 1, 3 e 4.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.

27. A Microbiologia é classicamente definida como a área da ciência que se dedica ao estudo de organismos que somente podem ser visualizados ao microscópio. Com base neste conceito, a microbiologia aborda um vasto e diverso grupo de organismos unicelulares de dimensões reduzidas, que podem ser encontrados como células isoladas ou agrupados em diferentes arranjos. Assim, a microbiologia envolve o estudo de organismos *procarióticos* (bactérias, archaeas), *eucarióticos* (algas, protozoários, fungos) e também seres acelulares.

Sobre este tema, é correto afirmar:

1. Em termos de habitat, os microrganismos são encontrados em quase todos os ambientes, tanto na superfície, como no mar e subsolo. Desta forma, podemos isolar microrganismos de fontes termais, com temperaturas atingindo até 130°C; de regiões polares, com temperaturas inferiores a -10°C; de ambientes extremamente ácidos (pH = 1) ou básicos (pH = 13). Alguns sobrevivem em ambientes extremamente pobres em nutrientes, assemelhando-se à água destilada. Há ainda aqueles encontrados no interior de rochas na Antártida.
2. Os microrganismos têm um papel importante, além de serem componentes da microbiota residente de animais e plantas. O nosso cotidiano está cercado de diversos produtos microbiológicos "naturais" tais como: vinho, cerveja, queijo, picles, vinagre, antibióticos, pães, processos biotecnológicos, envolvendo engenharia genética, que permitem a "criação" de novos microrganismos. Microrganismos desempenham também um importante papel nos processos geoquímicos, tais como o ciclo do carbono e do nitrogênio, sendo genericamente importantes nos processos de decomposição de substratos e sua reciclagem.
3. Os microrganismos eventualmente provocam doenças no homem, outros animais e plantas. Apesar dos enormes avanços em relação ao tratamento de doenças infecciosas, estas vêm se tornando novamente um tema preocupante, em virtude do crescente surgimento de linhagens bacterianas cada vez mais resistentes às drogas.
4. Os vírus são também abordados pela microbiologia, embora não apresentem metabolismo próprio, sendo dependentes de uma célula hospedeira.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 3.
- b. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- c. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
- e. (X) São corretas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.

28. Além de gerar novas demandas, as ferramentas digitais modificam procedimentos consagrados nos laboratórios atuais.

Assinale a alternativa que corresponde ao uso **correto** das ferramentas de informática em um laboratório de biologia.

- a. Edição e revisão de textos através de editores de textos como o Software Word, confecção de planilhas pelo uso do Software Excel, uso de ferramentas estatísticas, acesso a base de dados na web através de browsers.
- b. Edição e revisão de textos usando o Software Excel, uso das redes de comunicação mundial, orkut, messenger e facebook e uso do Software Excel para produzir apresentações em congressos ou palestras de um modo geral.
- c. Confecção de planilhas usando o Software Excel, uso de ferramentas estatísticas, páginas de bancos e de oportunidades de empregos como concursos públicos.
- d. Acesso aos sites de relacionamento pessoal, uso de softwares como: Excel, Word, Power Point, Linux e Windows, acesso a base de dados na web através do uso de emails.
- e. Uso de softwares como Excel, Word, Power Point, Linux e Explorer, Mozilla ou outro browser para navegar na internet, sem restrições.

29. Ao longo da evolução científica e tecnológica, a necessidade de realizar pesquisas com animais e manipular agentes patogênicos levou a comunidade científica a desenvolver um tipo de laboratório ou recinto especial, o biotério.

Analise as afirmativas abaixo sobre a manutenção de pequenos animais em biotérios:

1. Deve-se manter a saúde e o bem-estar dos animais dentro de padrões de excelência, determinando maior confiabilidade aos resultados experimentais e proporcionar a segurança da equipe envolvida no trabalho. Também deve-se assegurar a preservação do meio ambiente, evitando a saída de agentes de risco.
2. Deve-se sempre evitar o sacrifício do animal utilizado em um determinado experimento, não importando a natureza deste último.
3. Espécies animais só devem ser utilizadas em pesquisas se não existirem métodos ou sistemas alternativos que forneçam resultados válidos. Se não for possível dispensá-las, é consenso que a dor e o sofrimento do animal inerentes ao experimento, sejam evitados ou minimizados.
4. Existe uma legislação que proíbe a utilização de espécies de animais em pesquisas de qualquer natureza no Brasil; por este motivo, as grandes universidades aboliram o uso de biotérios.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. É correta apenas a afirmativa 4.
- b. São corretas as afirmativas 1 e 3.
- c. São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- d. São corretas apenas as afirmativas 2 e 4.
- e. São corretas apenas as afirmativas 2, 3 e 4.

30. É essencial que um técnico conheça as partes ópticas e mecânicas dos microscópios, para um bom funcionamento de um laboratório de Biologia.

Com relação às boas técnicas laboratoriais e ao uso de microscópio óptico, assinale a alternativa **correta**:

- a. () Não se deve manusear o equipamento com as mãos molhadas; se for comer ou beber, no laboratório, não o faça próximo ao equipamento.
- b. () Na remoção do equipamento, segure-o firmemente com uma das mãos no braço e outra na base, ou com as duas no braço, a depender do modelo. Coloque-o bem apoiado sobre a mesa de trabalho de superfície inclinada. Nunca desloque o aparelho com a lâmpada acesa ou logo após ter sido apagada.
- c. (X) Deve-se manter o microscópio livre de poeira, vapores ácidos e do contato com reagentes. Para mantê-lo seco, cubra com capa de flanela, pois evita o pó e a multiplicação de fungos. Cuide para que as capas sejam lavadas periodicamente.
- d. () Muita atenção é necessária quando se observa a preparação em meio líquido, pois há sempre o risco de molhar a lente frontal da objetiva; portanto, o conselho é retirar o excesso de líquido com uma pipeta, depois de colocar a lâmina sobre a platina.
- e. () O uso da objetiva de imersão é mais delicado pois a distância focal entre a face da objetiva e a parte superior da lamínula diminui quando a ampliação é aumentada. Desta forma, inicie sempre pela objetiva de maior aumento.

31. O método mais comum usado em microscopia é o que permite a obtenção de preparados histológicos permanentes (lâminas) para estudo ao microscópio óptico. Nesse instrumento, os objetos são examinados por transparência e como órgãos muito delgados são raros, a maioria precisa ser reduzida a cortes finos, suficientemente transparentes para serem examinados ao microscópio.

Com relação à produção de lâminas para estudo ao microscópio óptico, é **correto** afirmar:

- a. (X) Os cortes de tecidos ou órgãos são feitos com um micrótomo, aparelho usado para fazer cortes finos. Antes de serem cortados, os tecidos devem passar por uma série de tratamentos para que estejam perfeitamente preservados, apresentando a mesma estrutura e composição química que possuíam quando vivos.
- b. () A fim de evitar a destruição das células por suas próprias enzimas, ou por bactérias, os tecidos removidos devem ser adequadamente tratados em uma semana; no máximo, após a sua retirada. Esse tratamento é denominado fixação. A principal função dos fixadores é solubilizar as proteínas dos tecidos.
- c. () Para obtenção dos cortes, os tecidos devem ser embebidos e envolvidos por substância de consistência firme. As substâncias mais usadas para essa finalidade são a glicerina e o gelo.
- d. () Os tecidos devem sofrer uma série de tratamentos antes da etapa de impregnação. Na primeira fase deste processo, denominada desidratação, a água é extraída dos tecidos pela secagem dos mesmos em estufas de temperaturas controladas e crescentes.
- e. () A fim de facilitar a reprodução celular, ou de bactérias, os tecidos devem ser adequadamente tratados com colchicina que é um agente antimitótico.

32. As causas de um incêndio em um laboratório são as mais diversas: descargas elétricas, atmosféricas, sobrecarga nas instalações elétricas dos edifícios, falhas humanas (por descuido, desconhecimento ou irresponsabilidade).

Assinale a alternativa que apresenta apenas cuidados básicos para evitar e combater um incêndio em um laboratório:

- a. () Apague o cigarro antes de deixá-lo em um cinzeiro ou no lixo. Cuidado com fósforos. Habitue-se a apagar os palitos de fósforos antes de jogá-los fora.
- b. () No caso de falta de energia elétrica, prefira o uso de velas ao das lâmpadas de emergência, e não apoie velas sobre caixas de fósforos nem sobre materiais combustíveis.
- c. () Somente pessoas habilitadas devem realizar consertos ou modificações nas instalações de gás. Para verificar vazamento, use fósforos ou chama e tente improvisar maneiras de eliminar vazamentos, como cera e sabão, por exemplo.
- d. () Sempre rosqueie o registro do botijão com alicates, para garantir o total fechamento. Aparelhos que usam gás devem ser revisados pelo menos a cada dez anos. Ao sentir cheiro de gás, desligue a luz e aparelhos elétricos.
- e. (X) A sobrecarga na instalação elétrica é uma das principais causas de incêndios em laboratórios. Se a corrente elétrica está acima do que a fiação suporta, ocorre superaquecimento dos fios, podendo dar início a um incêndio. Por isso, deve-se evitar ligar mais de um aparelho por tomada e ligações provisórias.

33. Com relação aos primeiros socorros destinados aos acidentados por intoxicação em um laboratório, assinale a alternativa **correta**:

- a. () No caso de contaminação dos olhos, deve-se lavá-los com água destilada e sabão neutro, mantendo as pálpebras fechadas até chegar ao Hospital.
- b. () No caso de envenenamento através da pele, deve-se lavar o local abundantemente por 45 minutos em água corrente. Poderá usar sabão, água limpa ou soro fisiológico.
- c. (X) Observe os sinais e sintomas como hálito, cor das mucosas, dor abdominal, dor ou sensação de queimadura na boca e garganta, tonturas. Ao ligar para a assistência médica, tenha todos os dados da ocorrência: hora da ingestão, idade da vítima, como ela se encontra no momento e se possível o nome do produto ingerido.
- d. () Provoque o vômito sempre que a vítima tiver ingerido: soda cáustica, derivados de petróleo, como querosene, gasolina, líquido de isqueiro, removedores, ou ainda ácidos, água de cal, amônia, alvejantes de uso doméstico, tira-ferrugem, desodorante de banheiro. Após, ofereça torradas, leite de magnésia e chá forte.
- e. () Retire as roupas mais grossas da vítima agasalhada. E faça respiração de socorro (método Sylvester). Leve a vítima imediatamente para o ar livre e abra portas e janelas. A vítima deverá repousar ao ser transportada para o hospital.

34. As boas práticas de laboratório exigem que cada líder, técnico de laboratório, professor, aluno ou visitante observem o seguinte ao utilizar as dependências dos laboratórios.

Analise a lista de procedimentos abaixo:

1. Não consumir alimentos e bebidas no laboratório.
2. Usar os equipamentos do laboratório apenas para seu propósito designado.
3. Assegurar-se de que o líder de laboratório esteja informado de qualquer condição de falta de segurança.
4. Conhecer a localização e o uso correto dos equipamentos de segurança disponíveis.
5. Determinar causas de risco potenciais e as precauções de segurança apropriadas depois de começar a utilizar novos equipamentos ou implantar novas técnicas no laboratório.
6. Evitar perturbar ou distrair quem esteja realizando algum trabalho no laboratório.
7. Verificar que tanto alunos quanto visitantes estejam equipados com os equipamentos de segurança apropriados.
8. Assegurar-se de que todos os agentes que ofereçam algum risco estejam rotulados e estocados corretamente.
9. Consultar os dados de segurança existentes depois de utilizar reagentes químicos com os quais não esteja familiarizado e seguir os procedimentos apropriados ao manusear ou manipular agentes perigosos.
10. Nunca pipetar ou sugar diretamente com a boca materiais biológicos, perigosos, cáusticos, tóxicos, radioativos ou cancerígenos.

Assinale a alternativa que apresenta os procedimentos **corretos**.

- a. (X) Apenas 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8 e 10.
- b. () Apenas 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8 e 9.
- c. () Apenas 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 10.
- d. () Apenas 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.
- e. () 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10.

35. Com relação ao manuseio e manutenção de equipamentos em um laboratório é **correto** afirmar:

- a. () Deve-se utilizar a chama do bico de Bunsen para aquecer substâncias sempre próxima de materiais combustíveis ao pipetar solventes inflamáveis.
- b. (X) A vidraria danificada deve sempre ser conservada ou descartada. Ao trabalhar com tubos ou conexões de vidro, deve-se utilizar uma proteção adequada para as mãos. Utilizar proteção adequada nas mãos ao manusear vidros quebrados. Quando utilizada em microbiologia, a vidraria quebrada deve ser esterilizada em autoclave antes de ser dispensada para coleta em recipiente apropriado.
- c. () Materiais cirúrgicos usados (agulhas, seringas, lâminas, giletes, etc) devem ser descartados em caixa de descarte para materiais perfuro cortantes com símbolo indicando material infectante e perigo, juntamente com lâmpadas fluorescentes e resíduos químicos.
- d. () Use sempre nitrogênio líquido ou ar líquido pra resfriamento de materiais inflamáveis ou combustíveis em mistura com o ar.
- e. () Se tiver que colocar sua cabeça no interior de um recipiente contendo gelo seco, faça-o com cuidado pois um alto nível de CO₂ pode se acumular e provocar um leve mal estar.

36. As capelas dos laboratórios servem para conter e trabalhar com reações que utilizem ou produzam vapores tóxicos, irritantes ou inflamáveis, mantendo o laboratório livre de tais componentes.

Com relação ao uso deste equipamento, assinale a alternativa **correta**.

- a. () As capelas devem ser avaliadas de 3 em 3 horas, para verificação da correta exaustão.
- b. () As capelas podem ser utilizadas como local de estoque de reagentes. Os frascos com reagentes químicos e frascos para descarte de solventes devem estar presentes no interior da capela durante e após seu uso.
- c. () As capelas são uma proteção contra explosões. Os equipamentos utilizados em capelas devem ser aparelhados com condensadores e sugadores para conter e coletar, na medida do possível, os solventes de descarte e os vapores tóxicos.
- d. () A capela é um meio de descarte de reagentes químicos. As capelas devem ser verificadas antes de cada utilização (no mínimo, uma vez por ano) para assegurar-se de que a exaustão está funcionando apropriadamente. Antes da utilização, assegurar-se que o fluxo de ar esteja adequado.
- e. (X) Exceto quando a capela estiver em reparos ou quando estiver sendo utilizada para manipulações em seu interior, a janela corrediça deve permanecer fechada. Na eventualidade de estar aberta, a janela deve ficar elevada entre 30 a 45 cm e os aparelhos, equipamentos e reagentes devem ser colocados pelo menos a 15 cm de distância da janela da capela.

37. A gametogênese é o mecanismo que ocorre nas gônadas dos animais que se reproduzem sexualmente. Esse processo viabiliza a formação de células sexuais denominadas gametas.

Sobre este tema, assinale a alternativa **correta**.

- a. () Evolutivamente a gametogênese é considerada como um dos aspectos que possibilitam um decréscimo na variabilidade genética em uma espécie. Isso devido às poucas combinações existentes no momento da separação dos cromossomos homólogos.
- b. () A espermatogênese ocorre geralmente nos epidídimos do trato genital masculino, originando os espermatozoides; já a ovogênese ocorre somente no útero do gênero feminino, dando origem ao óvulo (ovócito II).
- c. () Na produção de gametas opera o tipo de divisão celular mitose, onde ocorrem também as permutas, fenômeno genético "crossing-over", que são as trocas de fragmentos correspondentes entre cromátides homólogas, aumentam a recombinação.
- d. (X) Durante a gametogênese, as células germinativas primordiais diploides sofrem meiose, produzindo os gametas - células haploides que contêm um cromossomo de cada par de homólogos (cromossomos com características semelhantes, agrupados com a fusão dos núcleos germinativos parentais no momento da fecundação).
- e. () Para cada óvulo produzido são liberados 4 corpúsculos polares que resultam da concentração de vitelo em uma única célula, o óvulo.

38. No nosso corpo, existem muitos tipos de células, com diferentes formas e funções. As células estão organizadas em grupos, que “trabalhando” de maneira integrada, desempenham, juntos, uma determinada função. Esses grupos de células são os tecidos, e o ramo da ciência que os estuda é a histologia.

Sobre este assunto, analise as afirmativas a seguir.

1. As células do tecido epitelial ficam muito próximas umas das outras e quase não há substâncias preenchendo espaço entre elas. Esse tipo de tecido tem como principal função revestir e proteger o corpo. Forma a epiderme, a camada mais externa da pele, e internamente, reveste órgãos como a boca e o estômago e também forma as glândulas.
2. As células do tecido conjuntivo também são pouco afastadas umas das outras, e o espaço entre elas é preenchido pela substância intercelular. A principal função do tecido conjuntivo é unir e sustentar os órgãos do corpo. Esse tipo de tecido apresenta diversos grupos celulares que possuem características próprias, ele é subdividido em outros tipos de tecidos como: tecido adiposo, tecido cartilaginoso, tecido ósseo, tecido sanguíneo, tecido nervoso e tecido muscular.
3. As células do tecido muscular são denominadas fibras musculares e possuem a capacidade de se contrair e alongar. A essa propriedade chamamos contratilidade. Essas células têm o formato alongado e promovem a contração muscular, o que permite os diversos movimentos do corpo. O tecido muscular pode ser de três tipos: tecido muscular liso, tecido muscular estriado esquelético e tecido muscular estriado cardíaco.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

- a. () É correta apenas a afirmativa 1.
- b. () É correta apenas a afirmativa 2.
- c. (X) São corretas apenas as afirmativas 1 e 3.
- d. () São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
- e. () São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

39. Um mamífero pode ser definido como um animal cuja fêmea possui glândulas mamárias. Além desta característica fundamental, os mamíferos têm muitas outras comuns a todos, incluindo quatro membros, pele recoberta de pelos, glândulas sebáceas e sudoríparas.

A respeito desta classe de vertebrados, assinale a alternativa **correta**:

- a. () Nos marsupiais a fêmea dá à luz um filhote que, a cada mamada, volta para uma bolsa ventral materna (marsúpio), que serve apenas para aquecer os filhotes nos primeiros dias de vida.
- b. (X) Como as aves, os mamíferos são animais de sangue quente; isso requer, então, algum tipo de isolamento térmico que é oferecida pela pele: tecido gorduroso, uma camada de pele externa morta (epiderme) e, principalmente, pelos. As glândulas sebáceas, embutidas na pele, revestem os pelos com uma secreção que repele água.
- c. () Todos os mamíferos possuem pelos, exceto as baleias e o pangolim, que possuem escamas.
- d. () Todos mamíferos são vivíparos (os filhotes se desenvolvem dentro do organismo da mãe).
- e. () Todos os mamíferos são placentários, ou seja, o embrião se desenvolve inteiramente no útero materno, ao qual se liga pela placenta, um anexo relacionado com a nutrição do embrião e que também promove trocas respiratórias, elimina excretas e produz hormônios.

40. A Taxidermia atende a diferentes públicos como donos de animais domésticos, pescadores e caçadores desportistas, criadouros de animais comerciais, bem como museus de história natural, entidades conservacionistas, zoológicos, universidades e, mais recentemente, o teatro e a televisão.

A Taxidermia é um procedimento que pode ser utilizado para conservar as estruturas de vários animais como peixes, aves, répteis e mamíferos. A Taxidermia tem como principal objetivo o resgate de espécimes descartados, reconstituindo suas características (1), e, às vezes, simulando seu habitat, o mais fielmente possível.

É uma técnica aplicada principalmente em

(2)

Popularmente o termo “empalhar” já foi usado como sinônimo de “taxidermizar”, entretanto há muito tempo não se usam mais os rústicos manequins de palha e barro para substituir o corpo dos animais.

Atualmente são utilizados

(3), como

conservantes, estes deixados agir por 24 horas e logo após se procede o enchimento da pele do animal, já limpa e sem cortes externos, com

(4)

Assinale a alternativa que completa **corretamente** as lacunas do texto.

- a. (X) (1) físicas externas ; (2) animais vertebrados pequenos ; (3) sal grosso e hidróxido de boro, (4) algodão e espuma.
- b. () (1) físicas internas ; (2) animais pequenos ; (3) ácido bórico, (4) resinas sintéticas
- c. () (1) físicas internas ; (2) animais vertebrados ; (3) cloreto de sódio, (4) resinas sintéticas.
- d. () (1) internas ; (2) animais invertebrados ; (3) hipoclorito de sódio, (4) algodão e espuma.
- e. () (1) físicas ; (2) animais mamíferos ; (3) hipoclorito de boro, (4) algodão e espuma.