

CADERNO DE PROVA OBJETIVA

TARDE

TÉCNICO DE LABORATÓRIO

ÁREA: BIOLOGIA

1. Este caderno de prova contém 50 (cinquenta) questões objetivas, numeradas de 1 a 50 e distribuídas da seguinte forma:
 - De 1 a 10 – Língua Portuguesa;
 - De 11 a 20 – Legislação Básica;
 - De 21 a 50 – Conhecimentos Específicos.
2. Confira se a quantidade e a ordem das questões deste caderno de prova estão de acordo com as instruções anteriores. Caso o caderno esteja incompleto, tenha defeito ou apresente qualquer divergência, comunique imediatamente ao fiscal de sala para que ele tome as providências cabíveis.
3. Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 (cinco) opções de resposta. Apenas 1 (uma) resposta responde corretamente à questão.
4. O tempo disponível para esta prova é de 4 (quatro) horas.
5. Reserve tempo suficiente para marcar a sua folha de respostas.
6. Os rascunhos e as marcações assinaladas neste caderno não serão considerados na avaliação.
7. O candidato somente poderá se retirar do local da aplicação das provas após 60 (sessenta) minutos de seu início.
8. Quando terminar, chame o fiscal de sala, entregue este caderno de prova e a folha de respostas.
9. O candidato somente poderá retirar-se do local da aplicação levando consigo o caderno de provas a partir dos últimos 30 (trinta) minutos para o término da prova.

Língua Portuguesa



Leia atentamente o texto a seguir para responder às questões de 1 a 10.

Flechas de 54 mil anos são encontradas na Europa

Artefatos de pedra encontrados por pesquisadores franceses podem ser um dos mais antigos indícios do uso de flechas pelos seres humanos anatomicamente modernos (*Homo sapiens*). Com idade estimada de 54 mil anos, os objetos têm tamanho e formato que são compatíveis com a função de projétil, além de marcas nas pontas que também parecem indicar que eram disparados com a ajuda de um arco para atingir com força o seu alvo.

Se a hipótese da equipe europeia for comprovada, a descoberta corresponderá a um importante "elo perdido" da tecnologia do arco e flecha. Indícios semelhantes, encontrados anteriormente na África, o berço do *Homo sapiens*, têm mais de 60 mil anos, mas depois disso as pontas de flecha parecem desaparecer do registro arqueológico por até dezenas de milênios.

Os novos achados na gruta de Mandrin, no sudeste da França, seriam as mais antigas pontas de flechas fora do continente africano. Segundo seus descobridores, elas indicariam que a técnica de fabricação dessas armas ajudou os seres humanos de anatomia moderna a suplantarem seus primos arcaicos, os neandertais, que então predominavam na Europa e no Oriente Médio.

Detalhes sobre a descoberta acabam de ser publicados em artigo no periódico especializado *Science Advances*. O trabalho é assinado por um trio de cientistas: Laure Metz, da Universidade de Aix-Marselha; Jason Lewis, da Universidade de Stony Brook (EUA); e Ludovic Slimak, da Universidade de Toulouse Jean Jaurès.

Vários elementos permitiram que a equipe concluisse que alguns dos artefatos da gruta de Mandrin provavelmente eram pontas de flecha. A primeira pista foi o tamanho diminuto de vários dos instrumentos, que eles acabaram classificando como "nanopontas": um comprimento entre 3 cm e 1 cm. A largura delas fica entre 1,5 cm e 1 cm.

A análise das fraturas – ou seja, dos padrões de quebra – dessas pontas de pedra revelou que muitas delas sofreram repetidos danos percussivos em suas extremidades, ou seja, um impacto frontal contra objetos duros.

Além disso, não parecia fazer sentido que elas fossem usadas na ponta de lanças, por exemplo. Segundo os pesquisadores, estudos com lanças e flechas produzidos por sociedades tradicionais recentes mostram que a largura da haste onde a ponta de pedra fica presa nunca é menor do que a própria ponta da arma. E, no caso da largura de 1 cm das pontas, as pontas equivalentes produzidas atualmente servem apenas para flechas.

Para tirar isso a limpo, os cientistas realizaram experimentos nos quais produziram réplicas das pontas de pedra e as usaram para fabricar flechas, que foram disparadas em diversos testes. O padrão de danos nas pontas de pedra produzidas por eles se mostrou muito semelhante ao identificado nos artefatos antigos, o que trouxe mais peso à hipótese da equipe.

Embora os arcos correspondentes não tenham sido achados, trata-se de uma lacuna natural, uma vez que a madeira e os tendões de animais usados na fabricação das armas se decompõem com relativa facilidade.

A tecnologia do arco e flecha foi uma das primeiras a permitir ataques relativamente precisos a distância, aumentando bastante a eficiência da caça de diversos tipos de animais. Seu emprego em confrontos com outros seres humanos é mais nebuloso durante a maior parte da Idade da Pedra – os indícios sobre esse tipo de confronto são muito raros até cerca de 10 mil anos atrás.

O mesmo vale para confrontos entre seres humanos modernos e neandertais. Apesar da hipótese da equipe francesa sobre as vantagens trazidas pelo arco e flecha, sabe-se que os neandertais persistiram na Europa Ocidental até 40 mil anos atrás, muitos milênios depois das flechas fabricadas em Mandrin. Mas não se pode descartar que essas e outras tecnologias tenham aumentado a eficiência de obtenção de alimentos por parte dos *Homo sapiens*, tendo um efeito indireto negativo sobre os humanos arcaicos, que competiam por esses recursos com eles.

(Reinaldo José Lopes.

<https://www1.folha.uol.com.br/ciencia/2023/02/flechas-de-54-mil-anos-sao-encontradas-na-europa.shtml>. 27.fev.2023)

Questão 1

Em relação às ideias do texto e o que se pode inferir dele, analise as afirmativas a seguir:

- I. A pesquisa descobriu que os neandertais foram dizimados pelos *Homo sapiens* e sua tecnologia de arco e flecha.
- II. Pela análise das pontas encontradas, e seguindo um parâmetro já conhecido, é extremamente provável que elas pertencessem a flechas e não a lanças.
- III. Os arcos não foram encontrados certamente em função de serem materiais muito mais perecíveis e que não sobreviveram à ação do tempo.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 2

Na linha 23, "suplantar" pode ser substituído, sem alteração de sentido, pelas palavras listadas nas alternativas a seguir, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) desbancar
- (B) triunfar
- (C) pujar
- (D) sobrelevar
- (E) prosternar-se

Questão 3

Assinale a alternativa em que esteja corretamente indicada uma palavra que exerça, no texto, papel adjetivo.

- (A) disparados (L.8)
- (B) dezenas (L.16)
- (C) achados (L.18)
- (D) primeira (L.34)
- (E) identificado (L.57)

Questão 4

O trabalho é assinado por um trio de cientistas: Laure Metz, da Universidade de Aix-Marselha; Jason Lewis, da Universidade de Stony Brook (EUA); e Ludovic Slimak, da Universidade de Toulouse Jean Jaurès. (L.28-31)

O segmento após os dois-pontos no período acima, em relação ao trecho anterior, exerce papel de

- (A) enumeração.
- (B) explicação.
- (C) exemplificação.
- (D) explicitação.
- (E) especificação.

Questão 5

Embora os arcos correspondentes não tenham sido achados, trata-se de uma lacuna natural, uma vez que a madeira e os tendões de animais usados na fabricação das armas se decompõem com relativa facilidade. (L.59-63)

Assinale a alternativa que pode substituir o sublinhado no período acima, sem provocar grave alteração de sentido.

- (A) Como
- (B) Porquanto
- (C) Conquanto
- (D) Uma vez que
- (E) Na medida em que

Questão 6

Mas não se pode descartar que essas e outras tecnologias tenham aumentado a eficiência de obtenção de alimentos por parte dos Homo sapiens, tendo um efeito indireto negativo sobre os humanos arcaicos, que competiam por esses recursos com eles. (L.77-82)

Em relação ao período acima, analise as afirmativas a seguir:

- I. Há uma ocorrência de conjunção integrante e uma ocorrência de pronome relativo.
- II. Há uma ocorrência de oração subordinada substantiva subjetiva.
- III. São quatro orações, sendo uma delas reduzida.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 7

Para tirar isso a limpo, os cientistas realizaram experimentos nos quais produziram réplicas das pontas de pedra e as usaram para fabricar flechas, que foram disparadas em diversos testes. (L.52-55)

No período acima, o termo sublinhado exerce função sintática de

- (A) adjunto adnominal.
- (B) objeto direto.
- (C) adjunto adverbial.
- (D) predicativo do sujeito.
- (E) objeto indireto.

Questão 8

Assinale a alternativa em que a palavra indicada, no texto, tenha sido formada por composição.

- (A) anteriormente (L.13)
- (B) nanopontas (L.36)
- (C) percussivos (L.41)
- (D) fabricação (L.62)
- (E) indireto (L.80)

Questão 9

Para tirar isso a limpo, os cientistas realizaram experimentos nos quais produziram réplicas das pontas de pedra e as usaram para fabricar flechas, que foram disparadas em diversos testes. (L.52-55)

O pronome sublinhado no período acima exerce papel

- (A) anafórico.
- (B) catafórico.
- (C) dêitico.
- (D) exofórico.
- (E) epanafórico.

Questão 10

Assinale a alternativa em que a palavra tenha sido acentuada seguindo regra **distinta** da das demais.

- (A) além (L.7)
- (B) corresponderá (L.11)
- (C) têm (L.14)
- (D) até (L.70)
- (E) atrás (L.76)

Legislação Básica

Questão 11

Nas alternativas a seguir estão requisitos básicos para investidura em cargo público, segundo a Lei 8.112/90, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) gozo dos direitos políticos
- (B) quitação com as obrigações militares e eleitorais
- (C) nível de escolaridade exigido para o exercício do cargo
- (D) idade mínima de dezoito anos
- (E) ausência de antecedentes criminais

Questão 12

Em relação ao que dita a Lei 9.784/99, são deveres do administrado perante a Administração, sem prejuízo de outros previstos em ato normativo, o listado nas alternativas a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) expor os fatos conforme a verdade
- (B) comunicar à chefia imediata falhas nos processos de trabalho de outros servidores.
- (C) proceder com lealdade, urbanidade e boa-fé
- (D) não agir de modo temerário
- (E) prestar as informações que lhe forem solicitadas e colaborar para o esclarecimento dos fatos

Questão 13

Em relação ao processo administrativo, conforme previsão legal, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Na hipótese de o pedido de desistência ter sido formulado por mais de três pessoas, automaticamente alcança todos os interessados.
- (B) O interessado poderá, mediante manifestação escrita, desistir total ou parcialmente do pedido formulado ou, ainda, renunciar a direitos disponíveis.
- (C) Havendo vários interessados, a desistência ou renúncia atinge somente quem a tenha formulado.
- (D) A desistência ou renúncia do interessado, conforme o caso, não prejudica o prosseguimento do processo, se a Administração considerar que o interesse público assim o exige.
- (E) O órgão competente poderá declarar extinto o processo quando exaurida sua finalidade ou o objeto da decisão se tornar impossível, inútil ou prejudicado por fato superveniente.

Questão 14

Com base no que dispõe a Lei 11.091/2005, caberá à Instituição Federal de Ensino avaliar anualmente a adequação do quadro de pessoal às suas necessidades, propondo ao Ministério da Educação, se for o caso, o seu redimensionamento, consideradas as variáveis dispostas nas alternativas a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) demandas institucionais
- (B) proporção entre os quantitativos da força de trabalho do Plano de Carreira e usuários
- (C) resultado insuficiente em avaliação 360°
- (D) inovações tecnológicas
- (E) modernização dos processos de trabalho no âmbito da Instituição

Questão 15

Em relação à Lei 8.429/92 e suas alterações posteriores, assinale a afirmativa correta.

- (A) Os atos de improbidade praticados por qualquer agente público, servidor ou não, contra a administração direta, indireta ou fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, de Território, de empresa incorporada ao patrimônio público ou de entidade para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com mais de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, serão punidos na forma da lei.
- (B) Estão também sujeitos às penalidades da lei os atos de improbidade praticados contra o patrimônio de entidade que receba subvenção, benefício ou incentivo, fiscal ou creditício, de órgão público bem como daquelas para cuja criação ou custeio o erário haja concorrido ou concorra com menos de cinquenta por cento do patrimônio ou da receita anual, limitando-se, nestes casos, a sanção patrimonial à repercussão do ilícito sobre a contribuição dos cofres públicos.
- (C) O sistema de responsabilização por atos de improbidade administrativa não interferirá na probidade do agente na organização do Estado e no exercício de suas funções, como forma de assegurar a integridade do patrimônio público e social, nos termos da lei.
- (D) Considera-se dolo a vontade livre e consciente de alcançar o resultado ilícito tipificado nos arts. 9º, 10 e 11 da lei, não bastando a voluntariedade do agente.
- (E) Consideram-se atos de improbidade administrativa as condutas dolosas tipificadas nos arts. 9º, 10 e 11 da lei, excetuando-se tipos previstos em leis especiais.

Questão 16

Constitui ato de improbidade administrativa que atenta contra os princípios da administração pública a ação ou omissão dolosa que viole os deveres de honestidade, de imparcialidade e de legalidade, caracterizada pelas condutas listadas nas alternativas a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) retardar ou deixar de praticar, indevidamente, ato de ofício
- (B) revelar fato ou circunstância de que tem ciência em razão das atribuições e que deva permanecer em segredo, propiciando beneficiamento por informação privilegiada ou colocando em risco a segurança da sociedade e do Estado
- (C) negar publicidade aos atos oficiais, exceto em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado ou de outras hipóteses instituídas em lei
- (D) frustrar, em ofensa à imparcialidade, o caráter concorrencial de concurso público, de chamamento ou de procedimento licitatório, com vistas à obtenção de benefício próprio, direto ou indireto, ou de terceiros
- (E) deixar de prestar contas quando esteja obrigado a fazê-lo, desde que disponha das condições para isso, com vistas a ocultar irregularidades

Questão 17

Em relação às regras deontológicas contidas no Decreto 1.171/94, analise as afirmativas a seguir:

- I. Mesmo em casos de segurança nacional, investigações policiais ou interesse superior do Estado e da Administração Pública, a serem preservados em processo previamente declarado sigiloso, nos termos da lei, a publicidade de qualquer ato administrativo constitui requisito de eficácia e moralidade, ensejando sua omissão comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.
- II. Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor não pode omitir ou falseá-la, ainda que contrária aos interesses da própria pessoa interessada ou da Administração Pública. Nenhum Estado pode crescer ou estabilizar-se sobre o poder corruptivo do hábito do erro, da opressão ou da mentira, que sempre aniquilam até mesmo a dignidade humana quanto mais a de uma Nação.
- III. A cortesia, a boa vontade, o cuidado e o tempo dedicados ao serviço público caracterizam o esforço pela disciplina. Tratar mal uma pessoa que paga seus tributos direta ou indiretamente significa causar-lhe dano moral. Da mesma forma, causar dano a qualquer bem pertencente ao patrimônio público, deteriorando-o, por descuido ou má vontade, não constitui apenas uma ofensa ao equipamento e às instalações ou ao Estado, mas a todos os homens de boa vontade que dedicaram sua inteligência, seu tempo, suas esperanças e seus esforços para construí-los.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 18

O princípio da Administração Pública que **não** constava originalmente na redação da Constituição em 1988 é o da

- (A) legalidade.
- (B) impessoalidade.
- (C) moralidade.
- (D) publicidade.
- (E) eficiência.

Questão 19

De acordo com o Estatuto da UFFS, analise as afirmativas a seguir, a respeito das Câmaras Temáticas:

- I. As competências das Câmaras são definidas no Regimento Geral da Universidade Federal da Fronteira Sul, ficando previamente estabelecida para a Câmara de Graduação e Assuntos Estudantis a competência de decidir sobre contratação e dispensa de professores.
- II. Na composição das Câmaras deve assegurar-se a participação de 70% (setenta por cento) de docentes.
- III. Integram as Câmaras os pró-reitores das respectivas áreas de cada Câmara.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 20

Com base no Regimento Geral da UFFS, analise as afirmativas a seguir:

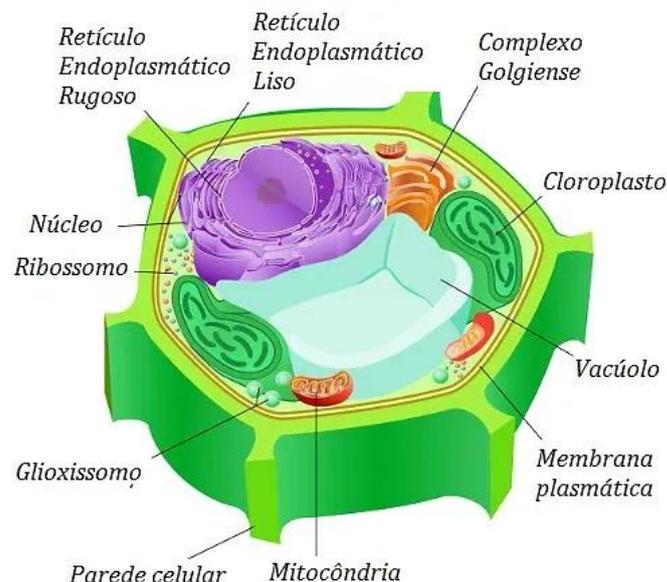
- I. O reitor e o vice-reitor são nomeados pelo Presidente da República, a partir de lista tríplice elaborada pelo Consuni, após consulta à comunidade universitária, na qual os segmentos têm peso paritário.
- II. Podem concorrer à consulta à comunidade acadêmica docentes integrantes da Carreira de Magistério Superior, portadores do título de mestre.
- III. A lista tríplice deve ser enviada ao Ministério da Educação, até 60 (sessenta) dias antes do fim do mandato do dirigente que estiver sendo substituído.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Conhecimentos Específicos**Questão 21**

A parede celular vegetal é proveniente da intensa atividade secretora do protoplasma e de algumas enzimas como a glicose uridinadifosfato (GUDP). Ela é uma estrutura circunjacente à membrana plasmática e, diferentemente do que se imagina, é parte dinâmica da célula e passa por modificações durante o crescimento e desenvolvimento celular, como mostra a figura a seguir:



No que se refere à parede celular vegetal, analise as afirmativas a seguir:

- I. A parede celular vegetal é formada na mitose, durante a metáfase. Durante essa fase, os cromossomos agregam-se nas regiões polares formando os cinetócoros. Ocorre a movimentação das cromátides para a região equatorial da célula formando a placa equatorial, que originará a lamela média e, depois, a parede celular vegetal.
- II. A arquitetura molecular da parede celular vegetal é determinada, principalmente, pela celulose, que forma um sistema de fibrilas embebidas numa matriz amorfa, formada de polissacarídeos não celulósicos, como hemiceluloses, pectinas, glicoproteínas estruturais e enzimas. Além disso, substâncias incrustantes, como a lignina e a suberina, são também depositadas nesta matriz e, por isso, estão presentes na parede celular vegetal.
- III. A parede celular vegetal é responsável não só pela forma e rigidez da célula, mas também pela restrição da expansão do protoplasto, pela defesa contra bactérias e fungos e por impedir a ruptura da membrana pela entrada de H₂O no interior da célula.

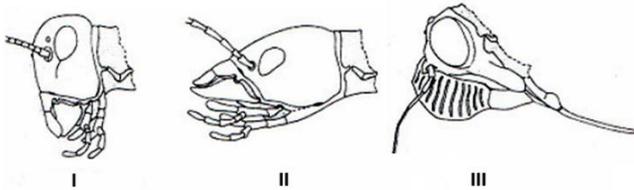
Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 22

Na Classe Insecta, a cabeça dos espécimes é formada basicamente por olhos compostos, que enxergam a imagem propriamente dita; ocelos, responsáveis pela percepção de luz; estemas, que formam a imagem nos insetos imaturos; antenas; e aparelho bucal.

O aparelho bucal, entretanto, é formado por peças que variam anatomicamente conforme a Ordem e a Espécie dos indivíduos. De acordo com a posição das peças bucais, os insetos se classificam em **prognata**, **hipognata** e **opistognata**. A esse respeito, observe a figura a seguir:



É correto afirmar que os tipos de aparelho bucal dos insetos pertencem, respectivamente, a

- (A) I – hipognata; II – prognata e III – opistognata.
- (B) I – prognata; II – hipognata e III – opistognata.
- (C) I – hipognata; II – opistognata e III – prognata.
- (D) I – opistognata; II – prognata e III – hipognata.
- (E) I – prognata; II – opistognata e III – hipognata.

Questão 23

Segundo Leite & Mendes de Sá (2010), o Código de Nomenclatura Zoológica (CNZ) foi criado de modo a promover a estabilidade e a universalidade do nome científico dos animais a fim de que só tenham um nome; adota como norma fundamental a Lei da Prioridade, isto é, o nome válido de um táxon, o nome disponível mais antigo aplicado a ele e que não seja anterior ao ano de 1758, ano em que saiu a 10ª edição do livro *Systema naturae*, publicado por Lineu, em que descreve as normas para nomenclatura adotadas ainda hoje, com pequenas modificações, e que não seja invalidado por quaisquer disposições do CNZ.

Considerando o que determina o CNZ, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A data da publicação de um nome, se citada, segue o nome do autor com uma vírgula interposta: *Aphis mellifera* Lin., 1758.
- (B) O CNZ disciplina os nomes dos táxons do grupo Família, Tribo, Gênero e Espécie; para os demais dá somente recomendações.
- (C) O nome da Família é formado pela adição da terminação IDAE ao Gênero-tipo e no caso de Subfamília pela adição da terminação INAE ao Gênero-tipo: Família *Papilionidae*, deriva do Gênero *Papilio*.
- (D) Os nomes de Famílias, de Gêneros e os de Espécies devem sempre ser iniciados com letra maiúscula.
- (E) O Subgênero, quando citado, é colocado entre o Gênero e a Espécie e entre parênteses.

Questão 24

Segundo Bergamin Filho & Kimat (1995), sintomatologia é a parte da fitopatologia que estuda os sintomas e sinais que caracterizam uma determinada doença na planta. Nesse contexto, sintomas são reações da planta, agente hospedeiro, frente a qualquer manifestação de agentes nocivos; e sinais são estruturas do patógeno quando exteriorizadas no tecido doente.

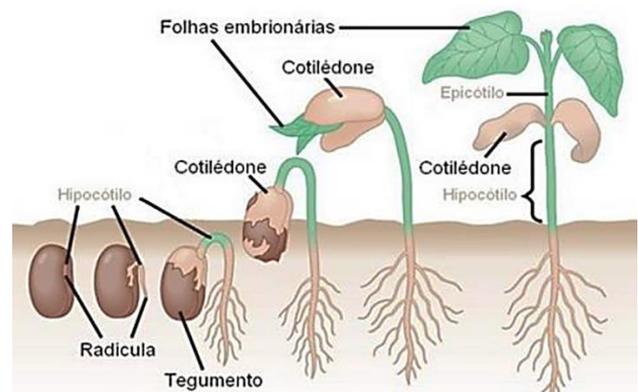
Considerando os sintomas mais comuns associados às doenças de plantas, aquele que se caracteriza por áreas cloróticas intercaladas com áreas de verde mais escuro, observadas principalmente nas folhas da planta infectada, é classificado como

- (A) anasarca.
- (B) mosaico.
- (C) clorose.
- (D) gomose.
- (E) crestamento.

Questão 25

Segundo Barros Neto et al. (2014), a germinação, em teste de laboratório, é a emergência e o desenvolvimento da plântula a um estágio em que o aspecto de suas estruturas essenciais indica se ela é ou não capaz de se desenvolver posteriormente em uma planta normal, sob condições favoráveis de campo.

Conforme a posição dos cotilédones e das folhas embrionárias durante o processo germinativo, a germinação das sementes pode ser de dois tipos: epígea ou hipógea. A figura a seguir mostra a germinação epígea da semente de feijão comum.



Acerca da germinação epígea, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Ocorre um rápido e vigoroso crescimento inicial do eixo hipocótilo radicular, ao passo que o epicótilo e as folhas primárias, no interior dos cotilédones, praticamente não crescem.
- (B) À medida que o eixo hipocótilo radicular cresce, forma-se, próximo do nó cotiledonar, uma alça, que é a primeira parte da plântula a atingir a superfície do solo.
- (C) Devido ao consumo das suas reservas, durante a germinação e o desenvolvimento da planta, os cotilédones reduzem de tamanho até caírem, porque a planta não depende mais das reservas da semente para a sua nutrição.
- (D) O alongamento do hipocótilo faz com que os cotilédones se elevem acima do solo, num fenômeno que geralmente ocorre nas dicotiledôneas.
- (E) Os cotilédones permanecem abaixo do solo, é o tipo de germinação que normalmente ocorre nas dicotiledôneas, como feijão, soja e algodão.

Questão 26

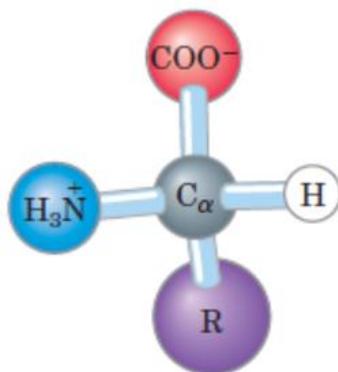
Os microrganismos, como todos os seres vivos, necessitam de nutrientes capazes de assegurar o seu desenvolvimento, assim como também dependem de condições ambientais favoráveis ao seu desenvolvimento. Quando cultivados em laboratório, essas necessidades devem ser respeitadas e o meio de cultura é o conjunto de substâncias necessárias ao crescimento e multiplicação desses microrganismos *in vitro*.

Quanto à função que exercem no cultivo dos mais diversos microrganismos, os meios de cultura recebem nomenclatura específica. Portanto, meios de cultura que servem para crescimento de bactérias anaeróbicas obrigatórias, pois possuem substâncias capazes de se combinar com o oxigênio dissolvido, eliminando-o do meio de cultura, são chamados de meios

- (A) seletivos indicadores.
- (B) de triagem.
- (C) redutores.
- (D) complexos.
- (E) quimicamente definidos.

Questão 27

Já é sabido que vinte tipos diferentes de aminoácidos, comumente encontrados formando as proteínas, são todos α -aminoácidos que têm um grupo carboxila e um grupo amino ligados ao mesmo átomo de carbono, o carbono α , como mostra a figura a seguir:



Essa organização estrutural é comum a todos os tipos de α -aminoácidos, exceto um, o aminoácido cíclico denominado

- (A) treonina.
- (B) triptofano.
- (C) prolina.
- (D) asparagina.
- (E) glicina.

Questão 28

A glicólise é um processo que degrada a molécula de glicose, formada por seis carbonos, em duas moléculas menores de piruvato, cada uma com três carbonos. Esse fenômeno é essencial para a produção de energia dos organismos e acontece em duas fases distintas, uma de investimento energético (Fase preparatória) e a outra de compensação energética (Fase de pagamento).

Considerando os eventos bioquímicos que acontecem nos seres vivos durante a glicólise, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Em eucariotos, todo o processo de glicólise é realizado no interior da mitocôndria, na matriz mitocondrial, e ao final das duas etapas o saldo energético obtido é de duas moléculas de ATP e duas moléculas de NADH.
- (B) O piruvato é o produto final da segunda fase da glicólise. Para cada molécula de glicose, dois ATP são consumidos na fase preparatória e quatro ATP são produzidos na fase de pagamento, dando um rendimento líquido de dois ATP por molécula de glicose convertida em piruvato.
- (C) Nos organismos que fazem respiração celular, após a glicólise, ocorrem novas etapas até a degradação total da glicose e há um maior aproveitamento energético, com a produção de 32 moléculas de ATP.
- (D) Nos organismos que realizam processos anaeróbicos, como a fermentação, a glicólise é o único processo de degradação da glicose, tendo um aproveitamento energético menor, de apenas dois ATP.
- (E) Na fase preparatória, observa-se a utilização da energia da hidrólise de ATP. Na fase de pagamento, observa-se a formação de quatro moléculas de ATP e o consequente pagamento das moléculas gastas inicialmente.

Questão 29

Os carboidratos são biomoléculas muito abundantes na natureza e apresentam como principal função o fornecimento de energia para a grande maioria dos seres vivos. Entretanto, os carboidratos possuem outras funções que vão além da produção de energia para as células, como a composição estrutural de alguns seres vivos e a formação dos ácidos nucleicos.

Considerando o tipo de ser vivo em que se encontra, associe a função expressa na 2ª coluna com cada carboidrato apresentado na 1ª.

- | | |
|-------------------|--|
| (I) Amido. | () Função estrutural.
Encontrado em animais. |
| (II) Celulose. | () Função de reserva.
Encontrado em plantas. |
| (III) Glicogênio. | () Função estrutural.
Encontrado em plantas. |
| (IV) Quitina. | () Função de reserva.
Encontrado em animais. |

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

- (A) III – I – IV – II
- (B) III – II – I – IV
- (C) III – IV – II – I
- (D) IV – I – II – III
- (E) IV – II – III – I

Questão 30

Segundo Gonçalves et. al (2016), biotério é o espaço físico onde se estuda a vida, a reprodução e a manutenção, dentro da ética e da legislação. Isto é, local dotado de características próprias, onde são criados ou mantidos animais de diferentes espécies, destinados ao campo da ciência e da tecnologia, voltado à saúde humana e animal.

Considerando as características próprias que um biotério deve apresentar de modo a assegurar o bem-estar animal e a biossegurança de seus utilizadores, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O espaço físico em que um biotério deve estar localizado tem que ser em uma área afastada e tranquila da Instituição, requerendo atenção especial em relação à biossegurança.
- (B) A iluminação do biotério deve ser natural de modo a manter as alternâncias de períodos de luz e escuridão, mimetizando, assim, um ambiente o mais natural possível a fim de que as colônias de criação realizem uma produção uniforme.
- (C) O biotério deve dispor de paredes laváveis (tinta a óleo ou epóxi) e, se houver janelas, elas devem ter telas e os vidros pintados para que a luz solar não interfira na iluminação artificial.
- (D) O forro do biotério deverá ser lavável e com bom isolamento, o piso deve apresentar-se com instalação de antiderrapantes, cantos das paredes arredondados, portas largas (em torno de 1m) e com visor que permita supervisionar o trabalho na sala.
- (E) A divisão interna do biotério deverá, basicamente, ter espaços para a criação e a manutenção de animais, higienização do material e do pessoal da área profissionalizante e da área administrativa.

Questão 31

Paul Flecknell (2009) define por eutanásia a metodologia a ser adotada para se levar à morte um ser vivo, sem sofrimento físico. Essa prática, ainda segundo Flecknell, só deve ser adotada a partir de razões específicas.

Em relação às razões por que se deve sacrificar um animal mantido para atividades de ensino ou de pesquisa científica, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Animal submetido a um número excessivo de experimentos.
- (B) Animal idoso na falta de recursos para atender às suas necessidades.
- (C) Animal utilizado como parte do protocolo de um projeto científico, o que faz dispensar a autorização pela Ceua (Comissão de Ética no Uso de Animais) da instituição de pesquisa.
- (D) Animal gravemente ferido, com impossibilidade de tratamento ou qualquer chance de reabilitação.
- (E) Animal em final da vida reprodutiva ou com doenças terminais em intenso sofrimento.

Questão 32

Russell & Burch (apud Remfry, 1987) sintetizaram em três palavras o Princípio Humanitário da Experimentação Animal. Esse princípio ficou definido como o Princípio dos **3R**, em função da sua grafia em inglês: **Replacement (Alternativas)**, **Reduction (Redução)** e **Refinement (Aprimoramento)**.

Baseado no Princípio dos **3R** de Russell & Burch, analise as afirmativas a seguir:

- I. **Alternativas** – indica que sempre que possível devemos usar, no lugar de animais vivos, materiais sem sensibilidade, como cultura de tecidos ou modelos em computador. No caso de experimentações com o uso de mamíferos, esses devem ser substituídos por animais com sistema nervoso menos desenvolvido.
- II. **Redução** – indica que o número de animais utilizado em certos tipos de experimentos deve ser o menor possível, desde que nos forneça resultados estatísticos significativos. Atualmente, o número de animais usados em experimentação diminuiu porque se utilizam animais com estado sanitário e genético conhecidos, bem como são feitos o delineamento experimental e a análise estatística antes de se iniciar a pesquisa ou teste.
- III. **Aprimoramento** – indica que o uso de técnicas mais invasivas para o manejo de animais seja feito por profissionais conscientes, de modo a assegurar com exatidão que o pessoal envolvido na utilização animal deva conhecer os conceitos de dor, distresse e sofrimento e saber como reconhecer, avaliar, controlar e, preferencialmente, prevenir essa experiência em seus animais.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 33

A fixação é uma das etapas mais importantes da técnica histológica, porque ela tem por finalidade interromper o metabolismo celular, estabilizando suas estruturas e componentes bioquímicos intra e extracelulares, preservando e conservando os elementos teciduais o mais próximo de seu estado *in natura*, além de permitir a penetração de outras substâncias que serão utilizadas após a fixação.

Considerando os princípios fundamentais da fixação para o preparo de amostras para microscopia, classifique em verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo:

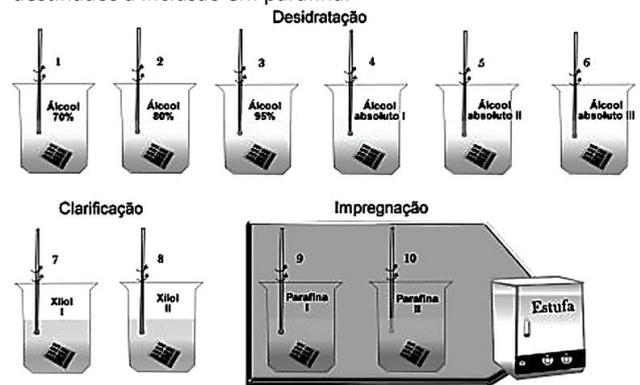
- () Secagem ao ar é o procedimento que induz grandes distorções nos componentes submicroscópicos dos tecidos, pois a evaporação da água provoca o colapso e desarranjo das estruturas subcelulares, devido à tensão superficial.
- () A fixação química é obtida quando se utilizam substâncias químicas capazes de formar reações com os sítios das biomoléculas, estabilizando-as e impedindo a alteração tecidual.
- () Fixadores coagulantes ou desnaturantes, que precipitam as proteínas dos tecidos, são também chamados de fixadores aditivos, porque se ligam às proteínas teciduais promovendo a sua coagulação.
- () Os fixadores aldeídos comumente utilizados são o formaldeído, o glutaraldeído, e o paraformaldeído, que é o próprio formaldeído na sua forma pura polimerizada. Esses fixadores formam ligações cruzadas com as proteínas tissulares, tornando-as insolúveis em forma de um gel.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V, F e V.
 (B) F, V, F e F.
 (C) V, F, V e F.
 (D) V, V, F e V.
 (E) V, F, F e V.

Questão 34

Observe a figura a seguir. Ela apresenta a sequência de procedimentos para o processamento manual de tecidos destinados à inclusão em parafina.



Com base nos fenômenos que acontecem em cada uma das etapas desse processamento, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Para a boa desidratação da amostra, devem-se realizar várias trocas de álcool, pois a água oriunda da amostra será eliminada com o álcool desprezado.
- (B) A impregnação da amostra deve ser realizada em estufa a 60°C e os fragmentos serem transportados de uma parafina a outra em intervalos de tempo predeterminados.
- (C) A amostra não deve permanecer na parafina por muito tempo, porque a parafina é líquida somente em alta temperatura e o calor durante muito tempo poderá causar grande dano ao tecido.
- (D) Durante a clarificação deve-se agitar o frasco para melhorar a difusão das substâncias, havendo a saída do álcool e a entrada do xilol.
- (E) Na clarificação, as substâncias diafanizadoras são insolúveis em água e solúveis no álcool. Por isso, a amostra deve permanecer por longo tempo em xilol, para uma impregnação de melhor qualidade.

Questão 35

A coloração histoquímica tem por princípio contrastar as estruturas celulares e teciduais para sua posterior visualização microscópica. Para isso, são utilizados corantes, que são moléculas químicas com sistemas de elétrons deslocalizados, conjugados com ligações duplas, contendo dois grupos distintos: os cromóforos e os auxocromos.

Na coloração histoquímica, certos componentes teciduais combinam-se com o corante para produzirem uma cor diferente da cor original do corante. Esses componentes também adquirem coloração diferente do resto do tecido corado, num fenômeno denominado

- (A) acromasia.
 (B) policromasia.
 (C) metacromasia.
 (D) discromopsia.
 (E) discromasia.

Questão 36

O conceito de Biossegurança se estabelece como sendo o conjunto de ações voltadas para a prevenção, proteção do usuário (prática-padrão) e minimização de riscos inerentes às atividades laborativas e à prestação de serviços. Esse foco de atenção retorna ao ambiente ocupacional e amplia-se para a proteção ambiental e a qualidade.

Considerando a Biossegurança e algumas das práticas-padrão que regulamentam o procedimento do profissional que atua em laboratório, segundo as normas e manuais técnicos do Ministério da Saúde (2004), assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Deve-se usar somente calçado fechado e evitar vestuário que ofereça riscos à proteção do profissional, como vestidos, bermudas curtas e saias esvoaçantes.
- (B) Não usar boné, anéis, pulseiras, brincos, relógios ou qualquer adereço que seja um meio de contaminação, principalmente quando estiver trabalhando na câmara de fluxo laminar.
- (C) Evitar apoiar-se na bancada do laboratório porque sempre haverá risco de presença de resíduos químicos ou contaminantes biológicos.
- (D) O uso do jaleco é obrigatório e deve ser utilizado sempre dentro e fora do ambiente do laboratório, a fim de evitar que a roupa do profissional fique protegida contra qualquer tipo de contaminação.
- (E) Não tocar em maçanetas para abrir ou fechar portas, não atender telefone e não manipular áreas do corpo com luvas que estejam sendo utilizadas nos ensaios.

Questão 37

A antissepsia das mãos é um dos procedimentos mais simples e dos mais eficazes na prevenção e controle das infecções hospitalares, demais infecções de modo geral e contaminação de alimentos e insumos industriais. A lavagem básica das mãos é realizada com água e sabão por 30 a 45 segundos e visa à remoção da maioria dos microrganismos da microbiota transitória e alguns da microbiota residente, presentes em células descamativas, pelos, no suor, e em áreas mais oleosas.

Considerando a antissepsia das mãos, classifique em verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo.

() Após o contato direto acidental com secreções e material orgânico em geral ou após o contato com materiais e superfícies contaminadas.

() Antes e após procedimentos terapêuticos e de diagnóstico, como sondagens, punções venosas, coleta de espécimes, entre outros, somente quando houver a indicação do uso de luvas.

() Deve-se retirar relógio, joias e anéis das mãos e braços, porque sob esses objetos acumulam-se microrganismos, como as bactérias, que não são removidas com a lavagem das mãos.

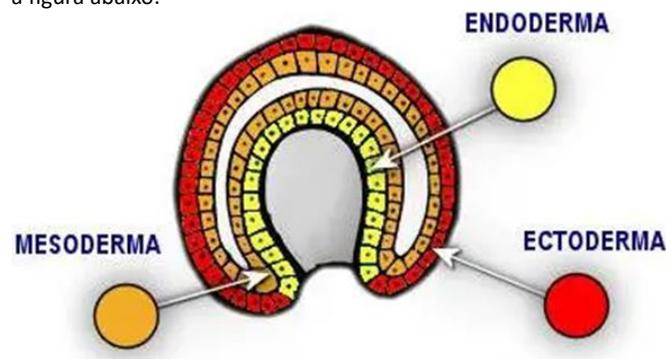
() O objetivo da lavagem das mãos é reduzir a transmissão de microrganismos através delas, prevenindo e controlando as infecções.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V, F e V.
 (B) F, V, F e F.
 (C) V, F, V e F.
 (D) V, F, F e V.
 (E) V, F, V e V.

Questão 38

O desenvolvimento de todos os sistemas fisiológicos humanos se inicia nas primeiras semanas após a formação do embrião. Logo após a fertilização do óvulo pelo espermatozoide, temos a formação do zigoto, que começa a se dividir e a formar os folhetos embrionários: ectoderma, endoderma e mesoderma; e cada um é responsável pelo desenvolvimento de tecidos e órgãos específicos no final da 8ª semana após a fertilização, como mostra a figura abaixo:

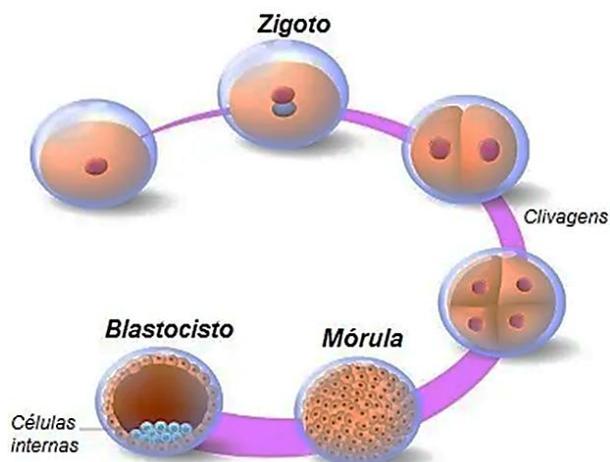


Com relação aos folhetos embrionários, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O ectoderma é o responsável pela formação da epiderme e dos anexos epidérmicos, como unhas e pelos, pelas cavidades, como boca, nariz, ânus, e pelo sistema nervoso a partir da formação da placa neural.
- (B) O endoderma é o responsável pela formação da epiderme, pelos anexos epidérmicos como as unhas e pelos, pelo sistema nervoso e pelas glândulas de uma forma geral.
- (C) O mesoderma é o folheto embrionário que origina o tecido conjuntivo, a derme, os ossos e os músculos, bem como os sistemas circulatório, urinário e reprodutor.
- (D) Os folhetos embrionários não estão presentes nos poríferos, porque nesse grupo não há diferenciação tecidual.
- (E) Os cnidários apresentam apenas dois folhetos germinativos, sendo, assim, classificados como diblásticos. A partir dos helmintos, no entanto, todos os demais grupos de animais apresentam três folhetos germinativos.

Questão 39

A segmentação ou clivagem é o conjunto de divisões mitóticas que resulta no aumento do número de células, mas que não afeta o volume do embrião. Essas divisões mitóticas sucessivas ocorrem logo após a formação do zigoto, como mostra a figura a seguir:



Considerando a segmentação ou clivagem em mamíferos, analise as afirmativas a seguir:

- I. A **mórula** é o quarto estágio da segmentação celular que acontece após a fertilização do óvulo pelo espermatozoide. Ela representa a última etapa da fase de clivagem e precede o blastocisto na evolução do embrião.
- II. O zigoto inicia uma série de divisões mitóticas que originam um conjunto de células denominado **blastocisto**. Essas mitoses sucessivas ocorrem sem que aconteça a fase de crescimento do ciclo celular. Assim, a cada mitose, as células ficam menores.
- III. No ser humano, como nos mamíferos em geral, a segmentação é do tipo **holoblástica igual**. Nessa segmentação, ocorre a divisão em toda a extensão do zigoto e as primeiras clivagens originam células de tamanho igual.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 40

O uso de corantes é fundamental para o auxílio nos estudos histológicos das características químicas teciduais. No entanto, algumas colorações diferenciadas destacam regiões específicas do tecido ou mesmo classes de proteínas, porque, para identificar alguns elementos teciduais, em situações normais ou patológicas, é preciso reconhecer certas proteínas específicas.

A técnica citológica que se baseia na capacidade de certas substâncias reagirem com afinidade pontual para determinados elementos e que permite a detecção de antígenos específicos que reconhecem uma determinada proteína-alvo, possibilitando, assim, a identificação molecular de diferentes elementos teciduais, com observação possível nos diferentes tipos de microscópio, é denominada

- (A) imuno-histoquímica.
- (B) imunofenotipagem
- (C) imunoprecipitação.
- (D) imunoblot.
- (E) imunofluorescência.

Questão 41

Segundo Hidasi Filho (1976), a taxidermia é a arte de montar ou reproduzir animais para exibição ou estudo. É a técnica de preservação da forma da pele, planos e tamanho dos animais.

Na preparação de animais para taxidermia, são usadas diversas técnicas, como preparação de esqueleto, de pele cheia ou de pele em curtume, montagem em série ou para exposição, diafanização, infiltração em parafina, fixação e montagem de coleção de insetos de várias espécies. Com relação à diafanização de animais, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A diafanização consiste em uma técnica de conservação usada para estudar a anatomia, esqueletos e tecidos de animais pequenos a olho nu.
- (B) Na diafanização, o tecido perde a coloração e os corantes alcian blue (azul) alarizina red (roxo) fixam-se na cartilagem e nos ossos, respectivamente, dos exemplares. Dessa forma, é dispensável dissecar os animais para o estudo de sua anatomia.
- (C) A diafanização de tecidos moles é uma técnica que oferece baixo risco de toxicidade, porque nesse processo que prepara a amostra para os banhos de parafina é utilizado o álcool etílico e não soluções tóxicas, como o xilol e o tolueno.
- (D) A diafanização é uma técnica também muito utilizada para estudar a formação óssea de fetos de animais por meio de comparações de indivíduos com tempo de gestação diferentes.
- (E) Uma das vantagens mais importantes da diafanização é que os espécimes não são preservados em formaldeído, mas em glicerina.

Questão 42

Os incêndios, conforme as propriedades dos materiais combustíveis, são categorizados, segundo a maioria dos Corpos de Bombeiros Militares do Brasil, em quatro classes distintas: **A, B, C e D**.

Os incêndios de classe **D** são aqueles que acontecem com metais alcalinos, como magnésio, selênio, potássio entre outros e, também, com outros combustíveis pirofóricos que constituem exceção aos métodos convencionais de extinção. Esses materiais têm um comportamento diferente dos combustíveis comuns e, por isso, são considerados combustíveis especiais.

Nesse contexto, assinale a alternativa que indique corretamente o tipo de extintor que deve ser usado no combate a incêndios de classe **D**.

- (A) extintor de BCF (bromoclorofluormetano)
- (B) extintor de pó químico seco
- (C) extintor de espuma
- (D) extintor de pó de grafite
- (E) extintor de CO₂

Questão 43

A sinalização de emergência tem como foco principal alertar para riscos existentes na edificação e indicar a localização dos equipamentos de combate a incêndio. Através dos símbolos e cores, as placas de sinalização favorecem informações essenciais para as pessoas evacuarem o local do incêndio e agir para combater as chamas.

Segundo a NBR16820 (05/2022), as placas de sinalização de prevenção e combate a incêndio são classificadas como básicas ou complementares, e uma dessas placas de sinalização é mostrada na figura abaixo:



Conforme estabelece a NBR16820 (05/2022), essa placa de sinalização é uma

- (A) placa complementar de sinalização de orientação e indica: cuidado, risco de explosão.
- (B) placa básica de sinalização de orientação e indica: cuidado, risco de exposição a produtos químicos.
- (C) placa complementar de sinalização de alerta e indica: cuidado, risco de exposição a produtos químicos.
- (D) placa complementar de sinalização de orientação e indica: cuidado, risco radiação.
- (E) placa básica de sinalização de alerta e indica: cuidado, risco de explosão.

Questão 44

Na prestação dos primeiros socorros, a bandagem triangular é o recurso de maior utilidade, uma vez que pode ser improvisada facilmente, com qualquer pedaço de pano. Para proteger ferimentos, a bandagem pode ser improvisada com um pano bem limpo, aberto, dobrado ou combinando-se as duas formas.

Considerando o uso de bandagens na prática de primeiros socorros, classifique em verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmativas abaixo.

- () Proteger o ferimento com bandagem de pano limpo e de tamanho suficiente para cobri-lo até além dos limites da lesão.
- () Nunca deixar a extremidade de um membro ferido descoberta, de modo a evitar contaminação por agentes externos ou microrganismos presentes no ar, como bactérias e fungos.
- () Deixar a compressa demasiadamente frouxa para não ocorrer dificuldade na circulação sanguínea da área afetada.
- () Manter a parte do corpo, onde está se aplicando a bandagem, sempre apoiada para que se possa manter a posição correta da região onde ocorreu a lesão.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V, V, F e V.
- (B) V, F, V e V.
- (C) F, F, F e V.
- (D) V, F, V e F.
- (E) V, F, F e V.

Questão 45

Segundo o Manual de Primeiros Socorros (Fiocruz, 2003), os primeiros socorros são os cuidados imediatos que devem ser prestados rapidamente a uma pessoa, vítima de acidentes ou de mal súbito, cujo estado físico põe em perigo a sua vida, com o fim de manter as funções vitais e evitar o agravamento de suas condições, aplicando medidas e procedimentos até a chegada de assistência qualificada.

Queimaduras são lesões provocadas por diferentes tipos de agentes (calor, produtos químicos, eletricidade e frio) que podem atingir graves proporções de perigo para a vida ou para a integridade da pessoa, dependendo de sua localização, extensão e grau de profundidade. As queimaduras por agentes químicos são as que ocorrem com maior frequência nas atividades realizadas em laboratório. Com relação aos primeiros socorros a esse tipo de queimadura, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) As lesões das queimaduras ocasionadas por agentes químicos aparecem quase que imediatamente após o acidente; há dor e visível destruição dos tecidos.
- (B) Nos cuidados subsequentes às queimaduras causadas por ácidos e álcalis, deve-se cobrir a queimadura com curativo esterilizado e transportar o acidentado imediatamente para atendimento especializado.
- (C) Em queimaduras químicas dos olhos, esses devem ser lavados com água, usando-se o fluxo contínuo de uma torneira ou, de preferência do próprio chuveiro lava-olhos existente em muitos laboratórios.
- (D) É plenamente indicada a aplicação de água gelada ou pano úmido muito limpo embebido em solução alcalina, como o hipoclorito de sódio 0,2% (v/v), sobre a área do corpo que sofreu a queimadura.
- (E) É impossível determinar exatamente por quanto tempo uma área queimada por substância química deve ser lavada com água. Geralmente, a água deve correr por um período de tempo longo o suficiente para que possamos ter certeza de que toda a substância química foi removida da pele.

Questão 46

O preparo de soluções para a análise laboratorial ou mesmo para o cultivo de microrganismos, como bactérias, protozoários e fungos, sempre requer alguns cuidados que estão diretamente relacionados com a solubilidade limitada da maioria das substâncias, a mudança de volume da mistura ao término da preparação e, também, a alteração da temperatura da solução.

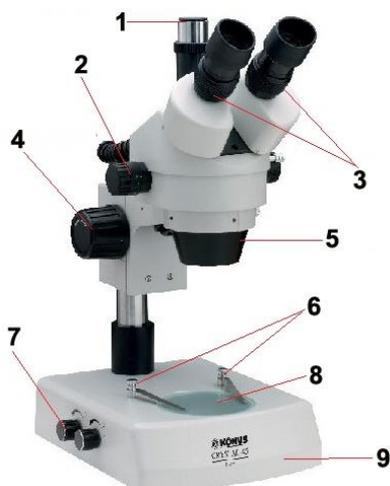
Para evitar inconvenientes na obtenção de soluções para análises em laboratório, a medição é uma etapa que requer muita atenção, em especial, nas medições precisas de substâncias líquidas.

Assinale a alternativa que apresente corretamente o instrumento de precisão utilizado na medição de um fluido.

- (A) proveta
- (B) becker
- (C) pipeta
- (D) erlenmeyer
- (E) kitassato

Questão 47

De acordo com a figura a seguir, que apresenta os componentes básicos de um estereomicroscópio, assinale a afirmativa **incorreta**.



- (A) 3/Oculares: componente formado por lentes côncavas pelas quais o usuário observa a amostra em estudo. As oculares são normalmente ajustadas para uma ampliação de 10x.
- (B) 9/Platina: componente localizado diretamente sob a lente objetiva. É onde a amostra é colocada para visualização.
- (C) 4/Macrométrico: componente que move a cabeça do estereomicroscópio para cima e para baixo a fim de se obter uma imagem nítida da amostra em estudo.
- (D) 6/Presilhas: cliques que ajudam a manter a amostra sob a platina.
- (E) 2/Micrométrico: componente responsável pela ampliação ou redução da imagem da amostra em estudo.

Questão 48

Autoclave é um equipamento muito eficiente para a esterilização de diversos materiais como vidrarias, plásticos autoclaváveis, meios de cultura e também para a destruição de microrganismos antes de procedimento de descarte.

Acerca do princípio de esterilização das autoclaves e cuidados necessários que devemos ter com o uso desse equipamento, analise as afirmativas a seguir:

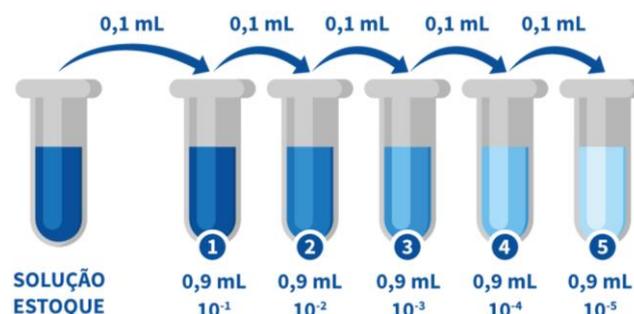
- I. As temperaturas necessárias para a esterilização em autoclave são em torno de 120°C e 180°C, assim como os tempos de exposição são sempre a partir de uma hora, porque o poder de penetração do calor úmido é menor que o do calor seco e o maior tempo de exposição ao calor úmido leva os microrganismos à morte por desnaturação das suas proteínas estruturais.
- II. O material a ser autoclavado deve ser colocado no cesto de forma a não encher demais a autoclave, evitando preencher o cesto acima de 2/3 de sua capacidade; não usar fita de PVC em vidraria; fechar os frascos com algodão ou com papel alumínio.
- III. Para fecharmos a tampa da autoclave, devemos colocar as travas na posição recomendada conforme o modelo do equipamento e fechá-las, duas a duas, em posição diagonal.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 49

A diluição seriada é uma técnica em que são realizadas várias diluições progressivas. O início se dá a partir de uma solução mais concentrada até a obtenção de várias soluções menos concentradas, em que é amplificado rapidamente o fator de diluição, como mostra a figura a seguir:



Acerca da diluição seriada, analise as afirmativas a seguir:

- I. Na diluição seriada, a fonte do material de diluição (soluto) para cada etapa é proveniente do material diluído da etapa anterior.
- II. As diluições seriadas são utilizadas para criar com precisão soluções extremamente diluídas, bem como soluções para experimentos que exigem uma curva de concentração com uma escala exponencial ou logarítmica.
- III. A diluição seriada é uma técnica útil quando há escassez do volume do concentrado ou do diluente, havendo necessidade de minimizar seu uso, ou quando há necessidade de diversas diluições, como na determinação de um título ou na contagem de microrganismos.

Assinale

- (A) se apenas as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (C) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (D) se nenhuma afirmativa estiver correta.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.

Questão 50

Segundo a IUPAC (*International Union of Pure and Applied Chemistry*), concentração em quantidade de matéria é o termo atual que expressa a relação entre a quantidade de matéria do soluto (n_{soluto}) e o volume da solução (V), expresso em litros (L), anteriormente denominado molaridade ou concentração molar.

Considerando que a quantidade de matéria do soluto (n_{soluto}) é a relação entre a massa do soluto (m_{soluto}) e a sua massa molar (M , a massa de 1,0 mol da substância), expressa em g/mol, assinale a alternativa que indique corretamente a concentração em quantidade de matéria da solução que contém 12,5 g de ácido sulfúrico (H_2SO_4) em água suficiente para 5,0 litros de solução.

- (A) $2,6 \times 10^{-2}$ mol H_2SO_4/L
- (B) 26×10^{-2} mol H_2SO_4/L
- (C) $2,6 \times 10^{-3}$ mol H_2SO_4/L
- (D) 26×10^{-1} mol H_2SO_4/L
- (E) $2,6 \times 10^{-4}$ mol H_2SO_4/L

Realização
Instituto
ACCESS