

**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

Concurso Público para Provimento de Cargo de
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO
Edital 74/2022, de 23 de junho de 2022

**TÉCNICO(A) DE LABORATÓRIO:
ÁREA BIOLOGIA**

LEIA AS INSTRUÇÕES COM ATENÇÃO

- A prova terá duração de **4 horas**.
- O candidato deverá utilizar caneta esferográfica de material transparente, de **tinta preta**.
- O candidato deverá verificar se o Caderno de Questões está **completo**, sem falhas de impressão ou grampeamento. Em qualquer uma das situações citadas, comunicar e solicitar ao fiscal a devida substituição, **antes da realização da prova**.
- Durante a aplicação da prova, o candidato deverá manter na carteira, **exclusivamente** documento de identificação, caneta de material transparente de tinta preta, Cartão-Resposta e Caderno de Questões.
- O candidato deverá transcrever as respostas da prova para o Cartão-Resposta, que será o único documento válido para a correção.
- O preenchimento do Cartão-Resposta é de inteira responsabilidade do candidato, que deverá proceder conforme as instruções contidas nele e na capa do Caderno de Questões
- **Não haverá substituição** do Cartão-Resposta.
- O candidato não poderá amassar, molhar, dobrar, rasgar, manchar ou, de qualquer modo, danificar o seu cartão-resposta, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de realização do processamento eletrônico do mesmo.
- A saída do candidato será permitida decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, após entregar seu Cartão-Resposta, sem levar consigo o Caderno de Questões ou algum tipo de anotação de suas respostas.
- Será permitido ao candidato levar consigo o Caderno de Questões desde que permaneça na sala até 30 minutos antes do término da prova.

Este Caderno de Provas é formado por 40 questões:

Disciplina	Quantidade	Peso
Língua Portuguesa	10	2
Legislação e Ética na Administração Pública	10	2
Conhecimentos Específicos	20	3

1. Polissemia diz respeito ao fato de que as palavras podem apresentar mais de um sentido, como se observa na seguinte tirinha:



Disponível em: www.papanduva.sc.gov.br. Acesso em: 08 jul. 2022.

Assinale o termo que, por ser polissêmico, provoca o humor na tirinha:

- a) Atravessar.
- b) Conta.
- c) Fofoqueiro.
- d) Mais velho.
- e) Sozinho.

2. Atente para as formas verbais grifadas no seguinte trecho de uma obra literária:

“A sanidade é um bem valioso; eu a amealho e guardo escondida como as pessoas antigamente amealhavam e escondiam dinheiro. Economizo sanidade, de maneira a vir a ter o suficiente, quando chegar a hora.”

ATWOOD, Margaret. O Conto da Aia. Disponível em: <https://citacoes.in/obras/o-conto-da-aia-269/>. Acesso em: 09 jul. 2022.

No texto, os termos grifados têm sentido correspondente ao de:

- a) Acumular.
- b) Conquistar.
- c) Encontrar.
- d) Pesquisar.
- e) Recolher.

3. Quanto às regras de pontuação, encontre-se a seguinte orientação do gramático Evanildo Bechara:

A vírgula deve ser usada para separar, em geral, [...] as orações adverbiais que vêm antes ou no meio da sua principal.

(BECHARA, Evanildo. Moderna Gramática Portuguesa. 37. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2009.)

Indique a frase em que se aplica essa regra de uso de vírgula.

- a) Acredite que você pode e você já terá percorrido a metade do caminho. (Theodore Roosevelt)
- b) A vida é uma grande aventura ou não é nada. (Helen Keller)
- c) Algumas vezes você precisa perder tudo o que tem para encontrar quem você realmente é. (Roy T. Bennett)
- d) Nós não devemos permitir que a percepção limitada das pessoas nos defina. (Virgínia Satir)
- e) Se eu falo de mim de formas diferentes é porque eu vejo a mim mesmo de formas diferentes. (Michel de Montaigne)

4. A tirinha a seguir ilustra uma das mudanças estabelecidas pelo Novo Acordo Ortográfico.

GRUMP - Orlandeli



Disponível em: ultimaquimera.com.br. Acesso em: 05 jul. 2022.

Identifique a alternativa cuja palavra se encontra grafada de acordo com a mudança de acentuação gráfica descrita na tirinha.

- a) Piauí.
- b) Bocaiuva.
- c) Tainha.
- d) Guaíba.
- e) Fluidico.

Para responder à questão, leia a tirinha a seguir. Em seguida, faça o que se pede:

Um Sábado Qualquer



Carlos Ruas



Disponível em <https://www.umsabadoqualquer.com/tirinhas>, acesso em: 12 jul. 2022.

5. A respeito da tirinha acima, no que tange sobretudo à regência do verbo “saber”, julgue as afirmativas a seguir:

I – A preposição “de” poderia ser retirada do primeiro quadrinho, sem provocar profundas alterações de ordem semântica;

II - A preposição “de” poderia ser retirada do primeiro quadrinho, provocando alterações de natureza sintática;

III - A preposição “de” não poderia ser retirada do primeiro quadrinho, pois isso provocaria inadequação na regência verbal;

IV - A preposição “de” poderia ser retirada do primeiro quadrinho, o que provocaria não apenas profundas alterações de ordem semântica, mas também alterações de natureza sintática.

Está(ão) **CORRETA(S)** a(s) afirmação (ões):

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

Leia o texto "Por que ler os Clássicos" para responder às questões 6 a 10.

Por que ler os Clássicos?

Em tons de poesia, Ítalo Calvino afirma que “chama-se de clássico um livro que se configura como equivalente do universo, à semelhança dos antigos talismãs”. Um talismã é uma forma de nos religar com aquilo que nos ultrapassa e do qual queremos, em alguma medida, um auxílio, uma proteção, uma luz qualquer. E, no ritual da leitura, ele se oferece como um parceiro de diálogo profundo, com o qual podemos manter uma relação de proximidade porque nos acalenta, “entende-nos”, ou até mesmo nos consola nos momentos de agruras espirituais.

Um clássico é uma segunda vida, que nos revela outras cores, outras complexidades, outras experiências de mundo. Embora “falsas”, “fictícias”, “meramente imaginárias”, elas nos mostram em que medida nossas próprias vivências estão tão indissociavelmente unidas a todas as outras que nos cercam; por meio delas também constituímos uma transição inconsútil entre nós e tudo aquilo que não somos, mas que nos ajuda a significar nossas circunstâncias. Se isto nos for possível de estabelecer, então os clássicos seguirão cumprindo seus papéis, porque com eles aprendemos a compreender o mundo por uma lógica não cartesiana, como bem nos

colocou Pamuk, na obra O romancista ingênuo e o sentimental. E esta lição, acredito, é aquela que levaremos por toda a vida.

Ler um clássico não se trata de uma relação amorosa superficial, mas aquela que exige uma grande dedicação, um constante empenho de nossa parte para que tudo aquilo que ela pode oferecer seja por nós alcançado, sem deixar sempre de abrir uma nova porta, provocar uma outra resposta, testar-nos enquanto estivermos vivos e dispostos a voltar a ele. É isto que torna um clássico o “meu” clássico. É isso que elevam livros a clássicos. Nunca fico a eles indiferentes, porque servem para nos definir, ampliando o nosso conhecimento acerca de nós mesmos, das outras pessoas e das coisas do mundo.

Texto Adaptado de: OLIVEIRA, L. Por que ler os clássicos? Revisitando uma “velha” pergunta. In: CARVALHO, M. A. F; CARVALHO- BELINI, R. G. Caminhos da Leitura: percursos colaborativos. Curitiba: Appris, 2002.

6. Considerando a estrutura e a construção da argumentação em “Por que ler os Clássicos”, é adequado o que se afirma em:

- a) O autor utiliza-se de estratégias linguísticas diversas, como linguagem coloquial, expressões conotativas, verbos e pronomes predominantemente em terceira pessoa.
- b) O autor emprega predominantemente a primeira pessoa do plural, com indícios de subjetividade, discutindo a importância de ler os clássicos.
- c) O texto é construído de forma impessoal, com clareza e objetividade, sem a interferência de aspectos subjetivos do autor, no decorrer de toda a narração.
- d) O texto, por meio de uma linguagem persuasiva e denotativa, revela um apelo sentimental para ações de leitura e de apreciação dos clássicos literários.
- e) O texto é um relato de experiência com base em reflexões do autor que objetivam inspirar e incentivar o leitor para a leitura de obras literárias.

7. Quais figuras de linguagem encontram-se respectivamente apresentadas, nos segmentos textuais destacados do primeiro parágrafo, a seguir?

I - “chama-se de clássico um livro que se configura como equivalente do universo, à semelhança dos antigos talismãs”

II - “ele se oferece como um parceiro de diálogo profundo, com o qual podemos manter uma relação de proximidade porque nos acalenta [...]”

- a) Metáfora; comparação.
- b) Eufemismo; sinestesia.
- c) Hipérbole; metáfora.
- d) Comparação; personificação.
- e) Sinestesia; personificação.

8. No excerto **Embora “falsas”, “fictícias”, “meramente imaginárias”,** elas nos mostram em que medida nossas próprias vivências estão tão indissociavelmente unidas a todas as outras que nos cercam” (2º parágrafo), o segmento destacado estabelece com o restante da frase a relação semântica de:

- a) condição.
- b) concessão.
- c) comparação.
- d) consequência.
- e) causa.

9. De acordo com o exposto no texto, pode-se inferir que ler um clássico significa, **EXCETO**:

- a) uma relação dialógica profunda, com a qual podemos manter proximidade.
- b) uma relação de conhecimento do mundo por meio de uma lógica não cartesiana.
- c) uma relação amorosa de grande dedicação para alcançar o que ela poderá oferecer.
- d) uma relação de constante empenho para alcançar o que a leitura poderá proporcionar.
- e) uma relação de indiferença com o que nos define e amplia o nosso conhecimento.

10. A respeito das relações de referência intratextual, da articulação oracional e do estatuto morfossintático e semântico de itens lexicais, analise as proposições seguintes:

I – O sintagma “nos momentos de agruras espirituais [...]” (primeiro parágrafo) funciona como expressão indicativa de tempo, desempenhando o papel de um adjunto adverbial de tempo.

II – O conectivo “mas”, no segmento [...] mas que nos ajuda a significar nossas circunstâncias. (2º parágrafo), corresponde a uma conjunção coordenativa que expressa relação semântica de oposição, adversidade.

III – O conectivo “se”, no segmento “Se isto nos for possível de estabelecer, então os clássicos seguirão cumprindo seus papéis [...]” (2º parágrafo), corresponde a uma conjunção coordenativa que estabelece o sentido de causa necessária para o fato enunciado.

IV – Os pronomes “elas” e “outras”, nos segmentos “elas nos mostram” e “unidas a todas as outras que nos cercam” (2º parágrafo), estabelecem relações referenciais anafóricas e retomam expressões apresentadas no texto, evitando repetição desnecessária.

É **CORRETO** o que se afirma em:

- a) Apenas I e II.
- b) Apenas II e IV.
- c) I, II e IV, apenas.
- d) I, II e III, apenas.
- e) I, II, III e IV.

11. A LDB, Lei nº 9.394/1996, também é conhecida por Carta Magna da Educação, uma vez que está para a educação brasileira como a Constituição Federal está para o restante do ordenamento jurídico. A respeito da organização das diretrizes e bases da educação nacional, previstas na Lei nº 9.394, de 20/12/1996, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Os currículos da educação infantil, do ensino fundamental e do ensino médio devem ter base estadual, que deve ser complementada em cada estabelecimento escolar, de acordo com as características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos.
- b) A educação se restringe aos processos formativos que se desenvolvem nas instituições de ensino e pesquisa.
- c) Tendo em vista os benefícios que proporciona para a saúde física e mental, a educação física é componente curricular obrigatório da educação básica, sendo sua prática obrigatória para todos os alunos.
- d) O ensino da História do Brasil deverá priorizar as contribuições culturais de etnias indígena e africana.
- e) Os estabelecimentos de ensino devem promover medidas para conscientização, prevenção e combate a todos os tipos de violência no âmbito das escolas, especialmente a intimidação sistemática, que também é conhecida por *bullying*.

12. Assinale a alternativa cuja sequência relaciona **CORRETAMENTE** os princípios que regem as atividades de tratamento de dados pessoais aos seus respectivos conceitos, conforme a Lei nº 13.709/2018- Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD):

- (1) Não discriminação.
- (2) Finalidade.
- (3) Segurança
- (4) Livre acesso.
- (5) Necessidade.

() O tratamento de dados pessoais deve utilizar medidas técnicas e administrativas adequadas para proteger os dados pessoais de acessos não autorizados, assim como de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou difusão.

() O tratamento de dados pessoais deve ser limitado ao mínimo necessário para a realização de suas finalidades.

() Aos titulares dos dados é garantida a consulta facilitada e gratuita sobre a forma e a duração do tratamento, assim como sobre a integralidade de seus dados pessoais.

() Não se pode permitir que o tratamento de dados pessoais sirva para fins discriminatórios ilícitos ou abusivos.

() A realização da atividade de tratamento de dados pessoais deve ocorrer para propósitos legítimos, específicos, explícitos e que sejam devidamente informados ao titular.

- a) 3-5-4-1-2
- b) 3-5-1-4-2
- c) 2-5-4-1-3
- d) 4-2-1-3-5
- e) 5-3-4-2-1

13. O ECA - Estatuto da Criança e do Adolescente, instituído pela Lei 8.069/90, corresponde a um microsistema normativo que estabelece, de um lado, os direitos e garantias fundamentais da criança e do adolescente, e do outro, os deveres do Estado e da família. Tomando o direito à liberdade, assinale a assertiva que contém um aspecto estranho, isto é, **NÃO** contemplado no ECA em favor da criança ou adolescente:

- a) opinião e expressão;
- b) crença e culto religioso;
- c) brincar, praticar esportes e divertir-se;
- d) participar da vida familiar e comunitária, sem discriminação;

e) frequentar espaços públicos ou privados, sem quaisquer restrições.

14. A Constituição Federal estabelece que, ressalvados os cargos em comissão, de livre nomeação e exoneração, o ingresso na carreira pública se dá pela via do concurso público. O Supremo Tribunal Federal, inclusive, editou o seguinte enunciado de Súmula 685: “É inconstitucional toda modalidade de provimento que propicie ao servidor investir-se, sem prévia aprovação em concurso público destinado ao seu provimento, em cargo que não integra a carreira na qual anteriormente investido.”

Essa discussão remete às diversas formas de provimento de cargo público, que são classificadas em originárias e derivadas.

Considerando tais conceitos e sua classificação, assinale a assertiva que contém uma espécie de provimento originário:

- a) nomeação;
- b) promoção;
- c) remoção;
- d) recondução;
- e) readaptação.

15. A demissão corresponde a uma pena aplicada ao servidor público depois de constatado, em processo administrativo no qual lhe tenha sido garantido o direito ao contraditório e à ampla defesa, que ele praticou ato ilícito grave. A lei, nesse caso, traz expressamente as hipóteses em que a demissão será a pena a ser aplicada, pois não é qualquer violação que levará à demissão.

Considerando tal previsão legal, assinale a assertiva que contém uma proibição que **NÃO** pode ser punida com demissão:

- a) receber propina, comissão, presente ou vantagem de qualquer espécie, em razão de suas atribuições;
- b) atuar, como procurador ou intermediário, junto a repartições públicas, salvo quando se tratar de benefícios previdenciários ou assistenciais de parentes até o segundo grau, e de cônjuge ou companheiro;
- c) recusar-se a atualizar seus dados cadastrais

quando solicitado;

d) valer-se do cargo para lograr proveito pessoal ou de outrem, em detrimento da dignidade da função pública;

e) utilizar pessoal ou recursos materiais da repartição em serviços ou atividades particulares.

16. O estatuto dos servidores públicos da União disciplina as hipóteses de licença, isto é, circunstâncias em que o servidor poderá se ausentar de suas atividades. Em algumas hipóteses, o servidor ainda manterá sua remuneração. Dentre as licenças legalmente previstas, uma delas será por prazo indeterminado e sem remuneração.

Assinale a assertiva que identifica essa modalidade de licença:

- a) por motivo de doença em pessoa da família;
- b) para o serviço militar;
- c) para atividade política;
- d) por motivo de afastamento do cônjuge ou companheiro;
- e) para capacitação.

17. O artigo 6º da Lei nº 11.892/2008 apresenta as finalidades e características dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Com base no citado dispositivo legal, marque a alternativa que apresenta de forma correta uma finalidade/característica destas instituições.

- a) Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.
- b) Ofertar educação profissional e tecnológica, apenas no nível superior, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional.
- c) Desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais, não devendo observar peculiaridades

regionais.

d) Qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes privadas de ensino.

e) Promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional apenas, excluindo a educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão.

18. Tendo como base o artigo 5º da Lei nº 13.709/2018, assinale a alternativa que apresenta o conceito **CORRETAMENTE**.

a) Titular: pessoa natural ou jurídica a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento.

b) Dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural ou jurídica identificada ou identificável.

c) Banco de dados: conjunto estruturado de dados a pessoa natural ou jurídica, estabelecido em um ou em vários locais, em suporte eletrônico ou físico.

d) Dado pessoal sensível: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político; dado referente à saúde ou à vida sexual; dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural ou jurídica.

e) Dado anonimizado: dado relativo a titular que não possa ser identificado, considerando a utilização de meios técnicos razoáveis e disponíveis na ocasião de seu tratamento.

19. A Lei nº 12.527, sancionada em 18 de novembro de 2011, regulamenta o direito constitucional de acesso dos cidadãos às informações públicas e é aplicável aos três poderes da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios. Esta Lei representou um importante passo para a consolidação do regime democrático brasileiro e para o fortalecimento das políticas de transparência pública. A Lei institui como princípio fundamental que o acesso à informação pública é a regra, e o sigilo somente a exceção. Para garantir o exercício pleno do direito de acesso previsto na

Constituição Federal, a Lei define os mecanismos, prazos e procedimentos para a entrega das informações solicitadas à administração pública pelos cidadãos. A Lei igualmente determina que os órgãos e entidades públicas deverão divulgar um rol mínimo de informações proativamente por meio da internet (Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/servico-de-informacao-ao-cidadao/sobre-a-lei-de-aceso-a-informacao>. Acesso em 11 jul. 2022).

Nos termos da Lei de Acesso à Informação.

I - É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.

II - Devem os órgãos ou entidades públicas autorizar ou conceder o acesso imediato à informação disponível, de acordo com a conveniência da administração pública.

III - É dever dos órgãos ou entidades públicas fornecer um resumo da decisão de negativa de acesso, por certidão, cópia ou e-mail.

IV - É dever dos órgãos ou entidades públicas fornecer acesso à informação necessária à tutela judicial de direitos fundamentais, ficando as informações administrativas sujeitas à discricionariedade da administração pública.

V - É dever do Estado controlar o acesso e a divulgação de informações sigilosas produzidas por seus órgãos e entidades, assegurando a sua proteção.

Diante das assertivas, devemos afirmar que a alternativa **CORRETA** é:

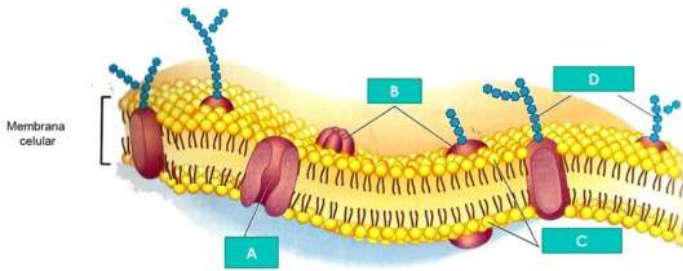
- a) I, II, III, IV e V estão corretos.
- b) Somente I e IV estão corretos.
- c) Somente I e II estão corretos.
- d) Somente II e V estão corretos.
- e) Somente I e V estão corretos.

20. Em todos os órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, indireta autárquica e fundacional, ou em qualquer órgão ou entidade que exerça atribuições delegadas pelo poder público, deverá ser criada uma:

- a) Comissão de Ética, competindo-lhe analisar procedimento susceptível de crimes.
- b) Comissão Interdisciplinar, competindo-lhe analisar procedimento susceptível de censura.
- c) Comissão de Ética, competindo-lhe analisar procedimento susceptível de censura.
- d) Comissão Interdisciplinar, encarregada de orientar e aconselhar sobre a ética profissional do servidor, no tratamento com as pessoas e com o patrimônio público.
- e) Comissão de Ética, encarregada de orientar e aconselhar sobre relações pessoais.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. A imagem a seguir apresenta a estrutura e composição da membrana plasmática.



Fonte: Modificado a partir de ESCALANTE - MARTINEZ, J. E.; MORALES-MENDONZA, L.; CALDERON-RAMOM, C. M.; et al. Fractional Derivatives modeling dielectric properties of biological tissue Conference: 2018 IEEE XXV International Conference on Electronics, Electrical Engineering and Computing (INTERCON) DOI: 10.1109/INTERCON.2018.8526460

Assinale a alternativa que corresponde à sequência com os constituintes **CORRETOS** para cada letra:

- a) A=carboidrato, B=lipídeo, C=vesículas, D=proteínas.
- b) A=lipídeos, B=sinapse, C=proteínas, D=celulose.
- c) A=proteína, B=carboidrato, C=celulose, D=lipídeo.
- d) A=proteína canal, B=proteína, C=bicamada lipídica, D=cadeia de carboidrato.
- e) A=Celulose, B=Vesículas, C=carboidrato, D=fosfolípido.

22. Organismos são constituídos por células. Muitos organismos são multicelulares e possuem células que são especializadas em uma função particular. A maioria das células é muito pequena e microscópios são necessários para estudá-las em detalhe.

Fonte: BBC. Cell Structure. Disponível em: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/guides/z84jtv4/revision/2>. Acesso em: 14 jul. 2022.

Uma célula eucariótica típica, tanto vegetal como animal, ocorrerá em qual das seguintes faixas de tamanho?

- a) 10 mm a 100 nm.
- b) 100 nm a 1 μ m.
- c) 1 μ m a 10 μ m.
- d) 10 μ m a 100 μ m.
- e) 100 μ m a 1 mm.

23. Água é o solvente universal. Existem dois mecanismos pelos quais ela atravessa a membrana celular: difusão e osmose. Difusão resulta do movimento aleatório das partículas proporcional a sua temperatura.

Fonte: REUSS, L. Water Transport Across Cell Membranes. In: eLS. John Wiley & Sons, Ltd: Chichester. (January 2012) DOI: 10.1002/9780470015902.a0020621.pub2

Para atravessar a membrana celular, a água deve:

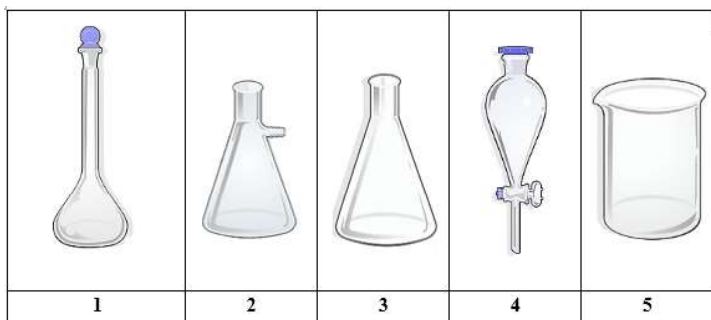
- a) apertar-se por entre as moléculas de fosfolípido.
- b) ser transportada à custa da atp (energia).
- c) ser movida por um sistema de co-transporte.
- d) ser micropinocitada.
- e) passar através das aquaporinas.

24. As células dos vegetais superiores são eucariontes, ou seja, o núcleo é individualizado e delimitado por envoltório nuclear, e se assemelha, em sua estrutura básica, às células animais. No entanto algumas diferenças podem ser encontradas entre células vegetais e animais.

Das alternativas abaixo, qual delas **NÃO** representa uma diferença entre células vegetais e animais?

- a) Presença de paredes rígidas.
- b) Presença de plastídios.
- c) Presença de citoesqueleto.
- d) Presença de amido.
- e) Presença de plasmodesmos.

25. Um técnico do laboratório de Biologia foi encarregado de separar um material para a aula prática dos alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da disciplina de Introdução ao Laboratório de Biologia. Para tanto, ele separou as seguintes vidrarias de laboratório:



(Disponível em: <http://www.vidrariadelaboratorio.com.br/vidrarias-de-laboratorio-2/>. Acesso em: 09 jul. 2022)

Os nomes das vidrarias apresentadas na sequência estão **CORRETOS** em:

- 1 – Bureta; 2 – Balão de fundo chato; 3 – Erlenmeyer; 4 – Condensador; 5 – Becker.
- 1 – Balão volumétrico; 2 – Kitassato; 3 – Erlenmeyer; 4 – Funil de separação; 5 – Becker.
- 1 – Balão volumétrico; 2 – Kitassato; 3 – Bécker; 4 – Bastão de vidro; 5 – Erlenmeyer.
- 1 – Bureta; 2 – Bécker; 3 – Erlenmeyer; 4 – Funil de Buchner; 5 – Kitassato.
- 1 – Pipeta graduada; 2 – Proveta; 3 – Kitassato; 4 – Condensador; 5 – Erlenmeyer.

26. Sobre as normas de manuseamento e eliminação de resíduos e materiais contaminados, e sobre as categorias de resíduos e materiais contaminados, avalie cada afirmação a seguir e assinale a única alternativa **INCORRETA**.

- É imprescindível adotar-se um sistema de separação e identificação de recipientes e materiais infecciosos.
- Resíduos não-infecciosos ou não-contaminados podem ser reutilizados, reciclados ou eliminados como resíduos "domésticos" ordinários.
- Recipientes antiperfurantes, munidos de tampas, devem ser destinados para o acondicionamento provisório de material

cortante contaminado (infeccioso), como no caso das agulhas hipodérmicas.

d) Agulhas hipodérmicas, escalpelos, facas e vidro partido são todos enquadrados na categoria de material contaminado para incineração direta, sendo que os recipientes para agulhas descartáveis eventualmente podem ser descartados em aterros.

e) Segundo a OMS, a incineração de material contaminado deve ser aprovada pelas autoridades de saúde pública e ambiental, bem como pelo responsável pela segurança biológica no laboratório.

27. Precauções de base, as quais incluem precauções universais, são destinadas a reduzir o risco de transmissão de microrganismos tanto de fontes de infecção reconhecidas como desconhecidas. No caso de sangue e outros fluidos, tecidos e excreções orgânicos, avalie as afirmações a seguir e assinale a única alternativa **INCORRETA**.

- A recolha de sangue de pacientes e animais deve ser feita por pessoal com experiência.
- O uso de luvas para todas as manipulações é uma das preocupações de base.
- Os tubos de amostras devem ser abertos numa câmara de segurança biológica.
- Sempre que possível, o vidro deve ser substituído por plástico. Só deve ser usado vidro resistente (borossilicato), e o material deteriorado ou rachado deve ser eliminado.
- Para descontaminação, soluções de hipocloreto preparadas devem conter cloro ativo a 2g/l quando são utilizadas para limpar sangue derramado.

28. Com relação às tipologias de riscos ambientais, ao equipamento de proteção individual e aos equipamentos de proteção coletiva, avalie cada afirmação a seguir e assinale a única **INCORRETA**.

- Luvas, máscaras, jalecos, óculos de proteção, aventais, botas se enquadram na categoria de EPI.
- A NR-9, atualizada pela Portaria Nº 25 de 29/12/1994, estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam

trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA.

c) Qualquer fator que possa interferir nas características psicofisiológicas do trabalhador, causando desconforto ou afetando sua saúde, enquadra-se na tipologia de risco ergonômico.

d) Qualquer fator que coloque o trabalhador em situação de perigo e possa afetar sua integridade, bem-estar físico e moral é enquadrado como risco de acidentes, como no caso de responsabilidade excessiva, de postura inadequada de trabalho ou de trabalho em turnos.

e) Especificamente para os trabalhadores da área da saúde, a NR-32 estabelece as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, abrangendo situações de exposição a riscos biológicos, químicos e radiações ionizantes.

29. Com relação às boas práticas laboratoriais e às regras gerais para uso dos laboratórios por professores, técnicos, assistentes, monitores e alunos durante as aulas práticas, avalie cada afirmação a seguir e assinale a única alternativa **INCORRETA**.

a) O uso obrigatório de equipamentos de proteção individual (EPI) é recomendado para cada ambiente ou aula prática.

b) Todo o trabalho prático deve ser desenvolvido prioritariamente em bancadas próprias para esse fim.

c) Materiais utilizados em sala de aula, como livros, cadernos e bolsas, devem ser colocados em bancada livre e nunca na bancada onde são realizados os procedimentos práticos.

d) Não é recomendável utilizar adereços (brincos, pulseiras, relógios, anéis, dentre outros) durante o desenvolvimento dos trabalhos práticos.

e) A pipetagem deve ser realizada com dispositivo apropriado, mas eventualmente pode ser utilizada a boca, desde que o material biológico manipulado não seja contaminante.

30. O ambiente laboratorial exige a adoção de alguns procedimentos importantes para prevenir acidentes e evitar contaminações de

amostras. Sobre esses procedimentos, relacione corretamente os termos listados abaixo aos seus respectivos conceitos.

I - Limpeza

II - Desinfecção

III - Esterilização

IV - Sanitização

() Processo de destruição de agentes infecciosos na forma vegetativa, potencialmente patogênicos, sendo normalmente utilizadas, para este fim, substâncias, como hipoclorito de sódio, formaldeído, compostos fenólicos e iodo.

() Conjunto de procedimentos que visa garantir boas condições higiênico-sanitárias em todos os componentes do ambiente laboratorial.

() Processo de eliminação total dos microrganismos na sua forma vegetativa e esporulada, por meio de agentes físicos ou químicos.

() Conjunto de ações que visa à remoção de impurezas, sem necessariamente matar qualquer organismo vivo.

Marque a alternativa que contém a sequência **CORRETA**:

a) I, II, III, IV

b) II, III, IV, I

c) II, I, III, IV

d) II, IV, III, I

e) III, IV, II, I

31. Sobre os procedimentos para armazenamento de materiais e reagentes químicos, marque a alternativa **CORRETA**:

a) É aconselhável que reagentes químicos em frascos de vidro sejam alocados em prateleiras acima de 2 metros do piso para evitar o máximo de proximidade dos usuários do laboratório com os reagentes.

b) Não é necessário conservar os rótulos originais dos frascos de reagentes caso estes

estejam devidamente etiquetados e guardados de acordo com sua compatibilidade.

c) Sempre que possível, deve-se adquirir a quantidade máxima necessária de reagente para as atividades do laboratório, a fim de se evitar a utilização de produtos adquiridos em diferentes períodos.

d) Frascos de reagentes devem sempre ser armazenados em armários fechados, para evitar o escape de vapores.

e) Reagentes inflamáveis podem ser estocados em refrigeradores, desde que seja apenas por períodos curtos ou em volumes pequenos.

32. Para analisar o comportamento de células animais e vegetais, um estudante de Biologia preparou duas soluções com concentrações diferentes em dois recipientes. No recipiente 1, colocou as células animais e, no 2, adicionou as células vegetais. Deixou as células por um período nos recipientes e, logo após, analisou o que ocorreu em um microscópio óptico. Ele observou que as células animais perderam água e estavam murchas, já as células vegetais estavam inchadas, porém se mantinham intactas.

A possível explicação para o fenômeno apresentado acima é:

a) As células animais foram colocadas em uma solução isotônica e as células vegetais em uma solução hipertônica. Na solução isotônica, houve um fluxo de água para fora da célula e, como consequência, a célula perdeu volume, murchando. Na solução hipertônica, houve um fluxo de água para dentro da célula e a célula ganhou volume. Nas células vegetais, em condições hipotônicas, com o aumento de volume, a membrana celular pode desgrudar da parede comprimindo o citoplasma, um estado chamado plasmólise.

b) As células animais foram colocadas em uma solução hipertônica e as células vegetais em uma solução hipotônica. Na solução hipertônica, houve um fluxo de água para fora da célula, e a célula perdeu volume, murchando. Na solução hipotônica, houve um fluxo de água para dentro da célula, e a célula ganhou volume, ou seja, estava inchada. Nesse ponto, a célula está

turgida, um estado saudável para a maioria das células vegetais.

c) As células animais e vegetais foram colocadas em duas soluções isotônicas com concentrações de soluto diferentes, fazendo com que as células animais perdessem água e as vegetais ganhassem água. Isso ocorreu porque a concentração de soluto fora da célula estava diferente daquela dentro da célula, e os solutos conseguiram atravessar a membrana, processo conhecido como permeabilidade seletiva.

d) As células animais foram colocadas em uma solução hipotônica e as células vegetais em uma solução isotônica. Na solução hipotônica, houve um fluxo de água para dentro da célula, no entanto a célula animal murchou, pois a quantidade de água não foi suficiente para manter a célula túrgida. Na solução isotônica, não houve fluxo de água para dentro nem para fora da célula, e o volume da célula permaneceu estável. Esse fenômeno em células vegetais é denominado de lise.

e) As células animais e vegetais estavam imersas em uma solução hipertônica, não havendo movimento de água através da membrana plasmática. No entanto a célula animal perdeu água e a célula vegetal ganhou água pois, devido à plasmólise que ocorre em ambas as células, elas se comportaram de maneira diferente.

33. O metabolismo é o conjunto de reações químicas que ocorre nas células dos seres vivos e pode ser dividido em duas fases: anabolismo e catabolismo. No anabolismo, precursores simples pequenos são utilizados para formar moléculas maiores e mais complexas. As reações anabólicas necessitam de um suprimento de energia na forma de potencial de transferência de grupos fosforila do ATP e do poder redutor de NADH, NADPH e FADH₂. Já o catabolismo é a fase degradativa do metabolismo, onde as moléculas de nutrientes orgânicos são convertidas em produtos finais mais simples. As vias catabólicas liberam energia, parte da qual é conservada na formação de ATP e carreadores de elétrons reduzidos (NADH, NADPH e FADH₂), sendo o resto perdido como calor.

NELSON, D. L.; COX, M. M. *Princípios de bioquímica de Lehninger*. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2019. 1272 p.

Das alternativas abaixo, qual representa um exemplo de catabolismo e anabolismo, respectivamente:

- a) Fotossíntese e síntese proteica.
- b) Mitose e síntese de carboidratos.
- c) Ciclo de Krebs e fermentação.
- d) Respiração celular e fotossíntese.
- e) Síntese de carboidratos e síntese de lipídios.

34. O procedimento mais usado no estudo de tecidos ao microscópio óptico (ou de luz) consiste na preparação de cortes histológicos. Quando se pretende estudar tecidos e órgãos espessos, estes devem ser fatiados em secções ou cortes histológicos muito finos que são colocados sobre lâminas de vidro. Esses tecidos e órgãos necessitam passar por uma série de tratamentos ou procedimentos.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia básica. 13 ed. Rio de Janeiro - RJ: Guanabara Koogan, 2017.

Sobre este assunto, assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) O processo de fixação pode ser feito por métodos químicos ou, com menos frequência, por métodos físicos e tem várias finalidades: evitar a digestão dos tecidos por enzimas existentes nas próprias células (autólise) ou em bactérias, endurecer os fragmentos e preservar em grande parte a estrutura e a composição molecular dos tecidos.
- b) Os cortes histológicos são obtidos por meio de instrumentos de grande precisão chamados micrótomos.
- c) Após a fixação, os fragmentos de tecidos e órgãos devem ser infiltrados em substâncias que lhes proporcionem uma consistência rígida. Dentre as substâncias mais utilizadas para esse fim estão a parafina e algumas resinas de plástico.
- d) Os fixadores mais utilizados na microscopia de luz são a solução de formaldeído a 4%, o glutaraldeído, o xilol e o toluol.
- e) O método de coloração mais utilizado nos procedimentos histológicos é denominado de H-E, uma combinação de hematoxilina e eosina.

35. A Biossegurança é um conjunto de medidas que visam à prevenção, redução, controle ou eliminação de riscos inerentes às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, que podem comprometer a saúde humana, animal, vegetal e do meio ambiente ou até mesmo a qualidade dos trabalhos desenvolvidos. A Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS), vinculada ao Ministério da Saúde, possui como uma de suas atribuições a elaboração e atualização da classificação dos agentes biológicos com potencial risco à saúde. Sobre essa classificação, marque a alternativa **CORRETA**:

- a) A classe de risco 1 inclui os agentes biológicos que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado, e caracteriza-se por apresentar alto risco para o indivíduo, mas baixo risco para a coletividade.
- b) A classe de risco 2 inclui agentes biológicos que causam doenças para as quais podem existir ou não medidas profiláticas e terapêuticas, e caracteriza-se por apresentar risco moderado para o indivíduo e para a coletividade.
- c) A classe de risco 3 inclui agentes biológicos que causam doenças para as quais existem usualmente medidas profiláticas e terapêuticas, e caracteriza-se por apresentar alto risco individual e coletivo.
- d) A classe de risco 4 inclui agentes biológicos que causam doenças para as quais não existem medidas profiláticas e terapêuticas, e caracteriza-se por apresentar alto risco individual e coletivo.
- e) A classe de risco 4 inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças no homem ou nos animais adultos sadios e caracteriza-se por apresentar baixo risco individual e coletivo.

36. Com relação às noções básicas de química para o laboratório de biologia, as reações de neutralização se dão quando misturamos uma base e um ácido, de maneira que o pH do meio é neutralizado, produzindo-se água e um sal. Diante desse contexto, analise a seguinte situação: ao preparar uma solução bastante diluída de ácido clorídrico, ao verter o cloreto de hidrogênio e a água em um recipiente de vidro, um estudante

acabou derramando acidentalmente parte da solução nas suas mãos e na bancada. Dentre as opções abaixo, a medida mais apropriada de primeiros socorros, diante de uma situação como essa, é:

- a) notificar a direção da escola e chamar o SAMU imediatamente.
- b) chamar os pais do aluno e aguardar sem fazer nada.
- c) lavar o local com vinagre em abundância, isolar o local e providenciar socorro médico imediatamente.
- d) lavar o local com água e barrilha (carbonato de sódio) ou cal hidratada.
- e) colocar a mão do estudante sob o chuveiro de emergência, em seguida lavá-la com água e bicarbonato de sódio e providenciar socorro médico imediatamente.

37. Para o trabalho em ensino e pesquisa na área de botânica, é fundamental a coleta de material botânico para posterior identificação e estudos. Durante o procedimento de coleta desse material e confecção de exsecatas, as quais normalmente são encaminhadas para um herbário (caso não haja um na instituição), um conjunto de técnicas, cuidados e procedimentos devem ser observados. Sobre esses procedimentos e cuidados, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Durante a coleta, deve-se dar preferência, sempre que possível, para exemplares com caule, folhas, flores e frutos do mesmo indivíduo amostrado.
- b) Durante a coleta, a identificação em campo pode ser feita utilizando-se fita crepe e caneta de marcação permanente no saco de coleta e em um dos ramos do material, também com fita crepe.
- c) A coleta de um único exemplar, ou amostra, é suficiente para um trabalho satisfatório quando se deseja fazer bioprospecção ou análise molecular a partir do material coletado.
- d) As anotações gerais devem ser feitas prioritariamente durante o processo de coleta de amostras ou espécimes.
- e) Na técnica de prensagem, a prensa é montada com as amostras nas folhas de jornal intercaladas com papelão corrugado e, após

finalizada a montagem das prensas, elas devem ir para a estufa de lâmpadas ou a gás para que sejam desidratadas.

38. A gestão dos resíduos perigosos é de fundamental importância no âmbito do trabalho em um laboratório de biologia, sendo importantes, dentre outras, a NBR nº 10.004/2004, que trata da classificação de resíduos sólidos, e a Resolução do CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 357/2005. Sobre as normas de segurança laboratorial, notadamente o armazenamento e descarte de materiais biológicos e químicos, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- a) Resíduos químicos são materiais (substância ou mistura de substâncias) com potencial de causar danos a organismos vivos, materiais, estruturas ou ao meio ambiente.
- b) Resíduos potencialmente perigosos são aqueles que apresentam toxicidade, reatividade, corrosividade, inflamabilidade, explosividade, radiatividade, patogenicidade (excluindo os esgotos sanitários) e outras características que possam colocar em risco a saúde humana e o meio ambiente.
- c) Os resíduos que são passíveis de destruição/neutralização no próprio laboratório, para posterior descarte na pia, não deverão ser acumulados, sendo sempre mais fácil e menos perigoso o tratamento de pequenas quantidades dos resíduos.
- d) Dentre os compostos que podem ser descartados no lixo estão açúcares, amido, aminoácidos e sais de ocorrência natural, ácido cítrico e seus sais (Na, K, Mg, Ca, NH₄), ácido láctico e seus sais (Na, K, Mg, Ca, NH₄).
- e) Os resíduos biológicos, uma vez contaminados com produtos químicos, podem ser recolhidos para incineração pela empresa responsável pelo recolhimento no serviço municipal de coleta de resíduos especiais.

39. Para montagem de uma lâmina histológica a partir de um pedaço de tecido animal, devem-se seguir as seguintes etapas procedimentais:

- I - Fixação
- II - Desidratação
- III - Inclusão
- IV - Coloração

Quais substâncias, respectivamente, estão relacionadas a cada fase do método de técnica histológica? Assinale a alternativa **CORRETA**, de acordo com a correspondência de cada etapa.

- a) I - Formaldeído; II - Álcool absoluto; III - Parafina; IV - Hematoxilina e Eosina.
- b) I - Álcool absoluto; II - Lugol; III - Formol; IV - Parafina.
- c) I - Glicerol; II - Formol; III - Hematoxilina e Eosina; IV - Álcool absoluto.
- d) I - Parafina; II - Lugol; III - Glicerol; IV - Formol.
- e) I - Hematoxilina; II - Parafina; III - Álcool absoluto; IV - Formol.

40. A esterilização em laboratório é um processo importante para evitar contaminações, podendo ser realizada de diferentes maneiras. Marque a alternativa **CORRETA** sobre as formas de realização desse procedimento.

- a) A autoclave é utilizada em processos de esterilização química por calor seco provocando a destruição do DNA de microrganismos, matando-os ou tornando-os inativos.
- b) A autoclave é utilizada em processos de esterilização física por calor úmido provocando a desnaturação e coagulação das proteínas e fluidificação dos lipídeos.
- c) A estufa é utilizada em processos de esterilização química por calor úmido que provoca a oxidação dos constituintes celulares orgânicos.
- d) A estufa é utilizada em processos de esterilização física por calor seco, penetrando nas substâncias de uma forma mais rápida que o calor úmido e por isso exige temperaturas menos elevadas e tempos mais curtos.
- e) A radiação ionizante é utilizada em processos de esterilização física e deve ser usada com cautela, uma vez que a radiação pode ser transmitida para os produtos processados.