

**INSTITUTO
FEDERAL**
Piauí

Concurso Público para Provimento de Cargos
TÉCNICO-ADMINISTRATIVOS EM EDUCAÇÃO
Edital 85/2019, de 29 de maio de 2019

Cargo: TÉCNICO DE LABORATÓRIO - BIOLOGIA

LEIA AS INSTRUÇÕES COM ATENÇÃO:

- A prova terá duração de **4 horas**.
- O candidato deverá utilizar caneta esferográfica de material transparente, de **tinta azul ou 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 com tinta azul ou 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 Questões é formado por 40 questões:

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

NOME DO CANDIDATO:

PORTUGUÊS

Para responder à questão a seguir, leia a tirinha abaixo:



Disponível em: https://ribeiraopretoculturaljaf.blogspot.com/2018/12/devaneios-com-sigmund-e-freud-yorhan_22.html. Acesso em: 11 jul. 2019.

01. Observe as alterações referentes ao primeiro quadro da tirinha:

- “Como me ousa pedir um livro emprestado?”
- “Como ousa pedir-me um livro emprestado?”
- “Como? Ousa pedir-me um livro emprestado?”

Analise as afirmativas a respeito das alterações realizadas e, em seguida, julgue-as:

I – As duas primeiras alterações preservam a correção no que diz respeito à sintaxe de colocação pronominal, mas trazem alterações de caráter semântico ao contexto;

II – O uso do travessão está correto e indica a fala da personagem, configurando a presença do discurso direto;

III – A terceira alteração preserva a correção no que diz respeito à sintaxe de colocação pronominal, mas traz alterações de caráter semântico ao contexto;

IV - A terceira alteração modifica, por conta da inclusão de um sinal de interrogação, o sentido do enunciado, mas não constitui inadequação gramatical.

Estão **corretas** as afirmativas:

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

Leia a matéria a seguir, para responder às questões 02 e 03:

Arqueólogos dizem ter encontrado cidade bíblica onde viveu o rei Davi. A cidade de Ziklag teria servido de refúgio para Davi há 3,2 mil anos, quando ele fugia do rei Saul.

11/07/2019 - 11h05/ atualizado 11h05 / por Redação Galileu

Na última segunda-feira (8), um time de arqueólogos, liderados pela Autoridade de Antiguidades de Israel, anunciou ter encontrado as ruínas de Ziklag, uma cidade bíblica que teria servido de refúgio para o Rei Davi há 3,2 mil anos. Segundo os relatos bíblicos, Davi, conhecido por derrotar o guerreiro filisteu Golias, se abrigou na cidade onde vivia o povo filisteu quando fugia do rei Saul.

O estudo é fruto de escavações iniciadas em 2015 no sítio arqueológico Khirbet al-Ra. A partir de uma análise de datação por carbono, foi possível encontrar evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C e de uma zona rural do século 10 a.C. Muitos artefatos encontrados na região – como potes, jarros de óleo e de vinho – revelam traços dos filisteus.

De acordo com a tradição judaico-cristã, o rei Davi imperou em Ziklag antes de ser coroado em Hebrom – após a morte de Saul – o primeiro rei do antigo reino de Israel.

A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos. “Referências ao local em textos bíblicos são consistentemente voltadas mais ao sul, em Negev, na tribo de Shimon, ou no sul da fronteira com a Judeia”, disse Aren Maier, da Universidade Bar-Ilan, em Israel, em entrevista ao jornal local, Haaretz.

Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Arqueologia/noticia/2019/07/arqueologos-dizem-ter-encontrado-cidade-biblica-onde-viveu-o-rei-davi.html>. Acesso em: 11 jul. 2019.

02. Releia o trecho “A partir de uma análise de datação por carbono, foi possível encontrar evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C...”. Assinale a opção em que a alteração desse enunciado preserva a correção gramatical:

- a) A partir de uma análise de datação por carbono, encontraram-se evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- b) A partir de uma análise de datação por carbono, se encontraram evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- c) A partir de uma análise de datação por carbono, encontrou-se evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- d) A partir de uma análise de datação por carbono, se encontrou evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.
- e) A partir de uma análise de datação por carbono, foram possíveis encontrar evidências de um assentamento do século 12 ao 11 a.C.

03. Assinale a opção em que a alteração na pontuação do trecho retirado do texto preserva a correção gramatical:

- a) A localização de Ziklag no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.
- b) A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia; ninguém consegue afirmar, onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.
- c) A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que, apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.
- d) A localização de Ziklag, no entanto é alvo

de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos, que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso o novo estudo, tem sido contestado por arqueólogos.

e) A localização de Ziklag, no entanto, é alvo de controvérsia: ninguém consegue afirmar onde ela existiu exatamente. Há relatos que apontam para 12 localidades diferentes. Por isso, o novo estudo tem sido contestado por arqueólogos.

Para responder à próxima questão, leia o texto a seguir:

ROMARIA

É de sonho e de pó o destino de um só
Feito eu perdido em pensamentos
Sobre o meu cavalo
É de laço e de nó, de gibeira o jiló
Dessa vida cumprida a sol
Sou caipira, Pirapora
Nossa Senhora de Aparecida
Ilumina a mina escura e funda
O trem da minha vida
O meu pai foi peão; minha mãe, solidão
Meus irmãos perderam-se na vida
Em busca de aventuras
Descasei, joguei, investi, desisti
Se há sorte eu não sei, nunca vi
Me disseram porém que eu viesse aqui
Pra pedir de romaria e prece
Paz nos desaventos
Como eu não sei rezar, só queria mostrar
Meu olhar, meu olhar, meu olhar...

TEIXEIRA, Renato. Romaria. In Renato Teixeira, lado B, faixa 01, RCA, São Paulo, 1978.

04. A respeito do verso 5 (Dessa vida cumprida a sol), julgue as afirmações a seguir:

I – Se a palavra “cumprida” fosse substituída por “comprida”, haveria alterações de caráter semântico;

II – O vocábulo “cumprida” em relação a “comprida” constitui exemplo de paronímia;

III - Se a palavra “cumprida” fosse substituída

por “comprida”, o texto continuaria a ter sentido, embora a interpretação do trecho fosse alterada.

Está(ão) **correta(s)** a(s) afirmativa(s):

- a) I, II e III;
- b) apenas I e II;
- c) apenas I e III;
- d) somente II e III;
- e) apenas I

05. Analise as alternativas a seguir, que apresentam exemplos de títulos jornalísticos. Em seguida, indique a alternativa em que o acento grave foi utilizado adequadamente.

- a) Técnicos fazem crítica à reforma da previdência
- b) Mísseis encontrados na Líbia pertencem à países europeus
- c) Cientista chinês está prestes à criar clones humanos
- d) Daniel Alves viaja à Portugal para analisar proposta
- e) Assistir séries sem parar pode ser prejudicial à cérebro

Leia a letra da música O mundo é um moinho, de Cartola e responda à questão a seguir.

O mundo é um moinho

Ainda é cedo, amor
 Mal começaste a conhecer a vida
 Já anuncias a hora de partida
 Sem saber mesmo o rumo que irás tomar

Preste atenção, querida
 Embora eu saiba que estás resolvida
 Em cada esquina cai um pouco a tua vida
 Em pouco tempo não serás mais o que és

(...)

(Cartola)

Disponível em: www.lettras.mus.br. Acesso em: 10 jul. 2019.

06. Em “Preste atenção, querida”, o verbo está conjugado no modo imperativo afirmativo. Reescrevendo esse verso no imperativo negativo, com manutenção da mesma pessoa e do número gramatical, teríamos a seguinte oração:

- a) Não preste atenção, querida.
- b) Não presteis atenção, querida.
- c) Não prestais atenção, querida.
- d) Não prestes atenção, querida.
- e) Não presta atenção, querida.

Analise o texto publicitário a seguir.



Disponível em: www.saude.gov.br Acesso em: 10 jul. 2019.

07. Agora, observe que, no slogan, há duas palavras acentuadas graficamente: **é** e **saúde**. Assim como esses dois exemplos, também estão **corretamente** acentuadas as seguintes palavras:

- a) abacaxí - órgão
- b) rúbrica - bíceps
- c) álbum - repórter
- d) tú - higiênico
- e) círculo - dígno

Leia o poema A chuva, de H. Dobal, e responda à questão a seguir.

A chuva

A chuva cata segredos
 nas folhas vivas da tarde.
 O leve passar do vento,

o lento passar do tempo
nas folhas vivas da tarde.
É a chuva a chuva,
as águas doces da chuva,
no lento apodrecer
das folhas mortas da tarde
vão despertando os segredos da vida.

(H. Dobal)

Disponível em: <https://www.geleiatotal.com.br/2018/12/24/a-chuva-de-h-dobal/>. Acesso em: 10 jul. 2019.

08. No primeiro verso do poema, está presente a seguinte figura de linguagem:

- a) metonímia
- b) prosopopeia
- c) ironia
- d) aliteração
- e) eufemismo

09. As alternativas abaixo apresentam ditados populares. Identifique em qual delas há uma desobediência à norma padrão da língua portuguesa.

- a) Águas passadas não movem moinho.
- b) Mais vale um pássaro na mão do que dois voando.
- c) A esperança é a última que morre.
- d) Casamento e mortalha no céu se talha.
- e) Cão que ladra não morde.

Leia as definições abaixo, retiradas da Grande Enciclopédia Internacional de Piauíês.

AFOLOZADO: folgado pelo excesso de uso

AGONIA: pilôra, desmaio

ÁGUA QUEBRADA A FRIEZA: água morna para banho

AÍ VAREIA: depende; aí é outra história

AMARELO-QUEIMADO: da cor laranja

AMARMOTADO: desarrumado, espalhafatoso

CUNHA, Paulo José. Grande Enciclopédia Internacional de Piauíês. 2. ed. Teresina: Corisco, 2001, p. 25 - 26.

10. Sobre os verbetes citados, é **correto** dizer que eles são exemplos de

- a) registros típicos da escrita
- b) registros do português culto urbano
- c) variação diacrônica
- d) variação diatópica
- e) variação fonológica

LEGISLAÇÃO E ÉTICA NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

11. Assinale a alternativa **correta**. O dever do Estado com a educação será efetivado mediante a garantia de

- a) educação básica e fundamental obrigatória e gratuita dos 2 (dois) aos 18 (dezoito) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
- b) educação básica obrigatória e gratuita dos 2 (dois) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria
- c) educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
- d) educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada mediante módica contribuição para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria;
- e) educação básica, obrigatória e gratuita dos 2 (dois) aos 18 (dezoito) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria.

12. Analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa **correta**

I - O Estatuto da Criança e do Adolescente é uma legislação que tem como objetivo dispor sobre a proteção integral da criança e do adolescente, considerada criança, para os efeitos da referida lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos,

e adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade.

II - O ECA, como também é denominado o Estatuto da Criança e do Adolescente, determina que é dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, às crianças e adolescentes, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária.

III - De acordo com o ECA, é direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, sem, no entanto, participar da definição das propostas educacionais, pois estas devem ser restritas à organização do ensino, que realizará o planejamento pedagógico. Por outro lado, cabe aos dirigentes de estabelecimento de ensino a comunicação ao Conselho Tutelar dos casos de faltas injustificadas

- a) As assertivas I e II são proposições verdadeiras, e a III é uma justificativa correta da I.
- b) As assertivas I e II são proposições verdadeiras, mas a III é falsa.
- c) A assertiva I é uma proposição verdadeira, e as II e III são falsas.
- d) A assertiva I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- e) As assertivas I e II são proposições falsas.

13. O Sistema Nacional de Cultura fundamenta-se na Política Nacional de Cultura e nas suas diretrizes, estabelecidas no Plano Nacional de Cultura, regendo-se por princípios estabelecidos na Constituição Federal do Brasil. Assinale a alternativa que **não corresponde** a um princípio do Sistema Nacional de Cultura:

- a) universalização do acesso aos bens e serviços culturais;
- b) fomento à produção, difusão e circulação de conhecimento e bens culturais;
- c) operação entre os entes federados, os agentes públicos e privados atuantes na área cultural;
- d) transversalidade das políticas culturais;

e) punição aos danos e ameaças ao patrimônio cultural.

14. A lei 8.112/90 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Acerca do provimento do cargo público, de acordo com a referida lei, assinale a alternativa **correta**:

- a) É assegurado, às pessoas portadoras de deficiência, o direito de se inscrever em concurso público para provimento de cargo público, sendo-lhes reservadas até 15% (quinze por cento) das vagas oferecidas no concurso.
- b) A investidura no cargo público ocorrerá com a nomeação, a qual depende de prévia habilitação em concurso público
- c) No ato da posse, o servidor apresentará declaração de bens e valores que constituem seu patrimônio e declaração quanto ao exercício ou não de outro cargo, emprego ou função pública.
- d) Os servidores cumprirão jornada de trabalho, respeitada a duração máxima do trabalho semanal de quarenta e quatro horas.
- e) Quando invalidada a demissão do servidor por decisão administrativa ou judicial, com ressarcimento de todas as vantagens, ele é reconduzido ao cargo.

15. A lei nº 11.892/2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, apresenta a finalidade e características dos Institutos Federais. Assinale a alternativa que **não apresenta** finalidade ou característica dos Institutos Federais:

- a) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
- b) ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação

profissional e tecnológica;

c) 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;

d) promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;

e) constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento do espírito crítico, voltado à investigação empírica.

16. Sobre a estrutura organizacional dos Institutos Federais, assinale a alternativa **correta**:

a) A administração dos Institutos Federais terá como órgãos superiores o Colégio de Dirigentes, o Conselho Superior e o Conselho Fiscal.

b) As presidências do Colégio de Dirigentes e do Conselho Superior serão exercidas pelo Reitor e vice-reitor do Instituto Federal, respectivamente.

c) Os Institutos Federais terão como órgão executivo a reitoria, composta por 1 (um) Reitor e 5 (cinco) Pró-Reitores.

d) Poderão ser nomeados Pró-Reitores os servidores ocupantes de cargo efetivo da Carreira docente, desde que possuam o mínimo de 2 (dois) anos de efetivo exercício em instituição federal de educação profissional e tecnológica.

e) Poderão candidatar-se ao cargo de Reitor os docentes pertencentes ao Quadro de Pessoal Ativo Permanente de qualquer dos campi que integram o Instituto Federal, desde que, necessariamente, possuam o título de doutor.

17. São condutas vedadas ao servidor público, **exceto**:

a) alterar ou deturpar o teor de documentos que deva encaminhar para providências;

b) usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por

qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material;

c) utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister;

d) fazer uso de informações privilegiadas obtidas no âmbito interno de seu serviço, em benefício próprio, de parentes, de amigos ou de terceiros;

e) desviar servidor público para atendimento a interesse particular.

18. Acerca das Comissões de Ética, nos termos do Decreto nº 1.171/94, assinale a alternativa **correta**:

a) A pena aplicável ao servidor público pela Comissão de Ética é a de censura, sendo necessária a sua fundamentação.

b) Para fins de apuração do comprometimento ético, entende-se por servidor público apenas aquele que preste serviços de natureza permanente e com retribuição financeira, como um servidor efetivo do Instituto Federal de Educação do Piauí.

c) A dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais não são valores que devem nortear o servidor público.

d) Toda pessoa tem direito à verdade. O servidor apenas pode omiti-la se contrária aos interesses da Administração Pública.

e) Não é dever do servidor público comunicar a seus superiores todo e qualquer ato ou fato contrário ao interesse público, exigindo as providências cabíveis.

19. De acordo com o disposto na lei nº 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, analise os itens a seguir e assinale a alternativa **correta**:

I – A educação especial será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria.

II – A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas.

III – A educação básica obrigatória é gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade.

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa III está correta.
- c) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- e) Somente a afirmativa II está correta.

20. Julgue os itens a seguir como Verdadeiro (V) ou Falso (F) e assinale a alternativa **correta**:

() Nas instituições públicas de educação superior, o professor ficará obrigado ao mínimo de vinte horas semanais de aulas.

() Na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo, duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver

() Denomina-se Educação Profissional aquela oferecida a alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação.

() O ensino da língua portuguesa e da matemática será obrigatório nos três anos do ensino médio, assegurada às comunidades indígenas, também, a utilização das respectivas línguas maternas.

() A educação de jovens e adultos deverá articular-se, preferencialmente, com a educação profissional.

- a) V– F– V– V– V
- b) F– F– V– V– F
- c) V– V– V– F– V
- d) V– F– F– V– V
- e) F– V– F– V– V

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Em ambiente de laboratório, a vidraria requer muito cuidado com seu uso e limpeza. Dos itens abaixo, qual se destaca como recipiente constituído totalmente de vidro?

- a) Pera de sucção
- b) Bico de Bunsen
- c) Pisseta
- d) Mufla
- e) Béquer

22. O uso de microscópio em laboratório auxilia, de forma imprescindível, o desenvolvimento das pesquisas nas quais é utilizado para definir imagens e gerar diagnósticos. Porém sua utilização deve ser encarada com cuidado e perícia. A geração e definição do objeto visualizado depende da capacidade de aumento e limite de resolução. Sobre os microscópios, é **correto** afirmar que

- a) o poder de resolução e a capacidade de aumento são termos sinônimos em microscopia.
- b) o poder de resolução é a capacidade de ampliação do objeto a ser visualizado.
- c) quanto maior o poder de resolução, maior será a capacidade de aumento.
- d) um objeto de 0,2 μm é facilmente visto ao ser analisado por um microscópio com limite de resolução na ordem de 0,4 μm .
- e) um objeto de 0,5 μm é facilmente visto ao ser analisado por um microscópio com limite de resolução na ordem de 0,3 μm .

23. A técnica de separação e análise de moléculas através da eletroforese permite a migração de uma partícula carregada sob influência de um campo elétrico. Biomoléculas, como ácidos nucleicos (DNA e RNA), apresentam grupos funcionais ionizáveis e, portanto, adquirem carga elétrica em um determinado valor de potencial hidrogeniônico (pH). Desta forma, quando submetidos a um campo elétrico, essas partículas carregadas irão migrar para um dos polos, positivo ou negativo, dependendo de sua carga líquida. Sobre o exposto, marque o item **correto**.

(Wilson & Walker. *Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology*, 7. ed. Page 399)

- a) Ao utilizar moléculas de DNA para análise, a migração ocorrerá do polo positivo em direção ao negativo, haja vista a molécula ter carga negativa devido à presença da desoxirribose.
- b) Ao utilizar moléculas de RNA para análise, a migração ocorrerá do polo negativo em direção ao positivo, haja vista a molécula ter carga negativa devido à presença de ribose.
- c) Ao utilizar moléculas de DNA para análise, a migração ocorrerá do polo negativo em direção ao positivo, haja vista a molécula ter carga positiva devido à presença do grupo fosfato.
- d) Ao utilizar moléculas de DNA para análise, a migração ocorrerá do polo negativo em direção ao positivo, haja vista a molécula ter carga negativa devido à presença do grupo fosfato.
- e) Ao utilizar moléculas de RNA para análise, a migração ocorrerá do polo positivo em direção ao negativo, haja vista a molécula ter carga positiva devido à presença de Uracila.

Leia o trecho abaixo sobre transporte através de membrana.

O transporte através da membrana ocorre de várias formas e depende da solubilidade da substância em relação aos componentes dessa estrutura. De modo geral, os compostos solúveis nos lipídios atravessam facilmente a membrana, já os insolúveis, nos lipídios, penetram nas células com mais dificuldade, dependendo do tamanho da molécula e, também, de suas características químicas.

Junqueira, L.C.; Carneiro, J.J. *Biologia celular e molecular*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 331p

24. Sobre os tipos de transporte, analise os itens 1, 2 e 3 e assinale a opção **correta** entre as alternativas.

1 - A velocidade da difusão facilitada não é proporcional à concentração do soluto, exceto em concentrações muito baixas, isso porque, quando todas as moléculas transportadoras estão ocupadas, a velocidade de penetração não pode aumentar.

2 - A membrana celular é muito permeável à água,

no entanto, o sentido do transporte depende da concentração do meio. A água se difunde através da membrana de uma área que está mais concentrada para outra onde é mais diluída.

3 - No transporte, por um processo físico de difusão a favor de um gradiente, a força que impulsiona o soluto para dentro ou para fora da célula é a agitação térmica das moléculas do soluto.

- a) O item 1 está correto, descreve a difusão facilitada; por este processo ocorre o transporte de moléculas, como a glicose e alguns aminoácidos.
- b) O item 2 está correto, pois o transporte citado é a osmose.
- c) O item 3 descreve o transporte ativo.
- d) O item 2 descreve a osmose e o 3, a pinocitose.
- e) O item 1 não está correto, descreve a difusão facilitada com alguns equívocos.

25. O termo cromatina (do grego cromatos, cor) designa, com exceção dos nucléolos, toda a porção do núcleo que se cora e é visível ao microscópio de luz, caracterizando-se como um conjunto de fios enrolados. Considerando um maior detalhamento sobre a cromatina, analise as afirmativas a seguir:

I – Em células procariontes, a cromatina é constituída pelo DNA complexado com determinados tipos de proteínas.

II – A organização da cromatina é dinâmica, uma vez que se altera de acordo com a fase do ciclo celular e também com o grau de atividade que realiza.

III – No núcleo interfásico, a cromatina se encontra compactada constituindo os cromossomos.

IV – A cromatina e os cromossomos representam dois aspectos morfológicos e fisiológicos da mesma estrutura.

Assinale a alternativa **correta**:

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

26. “Uma organela citoplasmática que tem várias funções, entre elas a síntese de lipídios, é também responsável pela solubilidade do pigmento da bile (bilirrubina), em razão da ação da enzima glicuronil-transferase, tornando possível que a bilirrubina, na sua forma solúvel, seja secretada pelas células hepáticas, sendo eliminada do fígado pela bile. Quando há deficiência de glicuronil-transferase, os pacientes acumulam bilirrubina insolúvel no sangue e tornam-se ictericos (esse tipo de icterícia chama-se doença de Crigler-Najjar). Com base na observação de que os barbitúricos estimulam a síntese das enzimas dessa organela, a administração de barbitúricos é utilizada no tratamento desse tipo de icterícia. Nessa doença, que pode ser decorrente de diversas causas, há um aumento de bilirrubina no sangue, com acúmulo desse pigmento na pele e em outros locais, tornando a aparência do doente amarelada.”

Junqueira, L.C.; Carneiro, J. *Biologia celular e molecular*. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 331p

Com base nas informações do texto acima, pode-se afirmar que a organela celular cuja função é descrita denomina-se.

- a) ribossomo.
- b) peroxissomo.
- c) complexo golgiense.
- d) retículo endoplasmático liso.
- e) retículo endoplasmático rugoso.

27. Um correto alinhamento do “eixo óptico” faz com que o campo visual permaneça uniformemente iluminado, com a imagem brilhante, sem reflexos, permitindo uma nitidez adequada do objeto a ser analisado. O caminho que a luz deve percorrer é composto das seguintes partes, respectivamente:

- a) centro do diafragma – condensador – objetiva – prisma – ocular.
- b) condensador – centro do diafragma – prisma – objetiva – ocular.
- c) condensador – centro do diafragma – objetiva – prisma – ocular.
- d) centro do diafragma – condensador – prisma – objetiva – ocular.
- e) centro do diafragma – prisma – condensador – objetiva – ocular.

28. Os tecidos conjuntivos são responsáveis pelo estabelecimento e pela manutenção da forma do corpo. Apresentam diversos tipos de células com diferentes formas, origens e funções, imersas em abundante matriz extracelular. Sobre as células do tecido conjuntivo, assinale a alternativa **correta**:

- a) Os macrófagos são células originadas a partir de linfócitos, agem realizando fagocitose, apresentando antígenos, produzindo anticorpos e secretando fatores inflamatórios.
- b) Os plasmócitos são células derivadas dos basófilos e responsáveis pela síntese de anticorpos. São numerosos no tecido conjuntivo normal mas, nas inflamações são pouco numerosos.
- c) Os leucócitos do sangue são chamados linfócitos quando estão no tecido conjuntivo, Eles migram através da parede de capilares e vênulas pós-capilares, através de um processo chamado quimiotaxia.
- d) O mastócito é uma célula globosa, grande e com citoplasma cheio de grânulos contendo mediadores químicos. Ele tem um papel fundamental na inflamação, nas reações alérgicas e nas infestações parasitárias.
- e) Os fibroblastos são células originadas a partir de leucócitos e pericitos das paredes dos vasos sanguíneos e permanecem toda sua vida no tecido conjuntivo.

29. A limpeza da parte óptica do microscópio deve ser criteriosa, pois a falta de nitidez das imagens depende diretamente do estado de limpeza das lentes. Cuidados especiais devem ser tomados, que vão desde a simples limpeza da lente até os cuidados com filtros, espelhos e conservação do microscópio durante o uso. Sobre essa matéria, analise os itens:

1 - O material necessário para limpeza de lentes de vidro inclui algodão, solução de limpeza (50% éter sulfúrico, 50% clorofórmio), pincel de pelo macio para retirar poeira da face posterior da objetiva, cotonetes ou palitos com pontas cobertas com algodão, panos sem fiapos e lupa.

2 - Após o uso da objetiva de imersão, retirar o excesso de óleo com algodão embebido em álcool, pois o óleo é dissolvido pelo álcool que

deixa as lentes bem límpidas.

3 - Na limpeza da objetiva de imersão, deve-se encostar o algodão ou papel macio, fazendo movimentos fortes e contínuos na objetiva, pois esta lente é pequena e fica em orifício fundo, mas é resistente ao contato.

4 - A limpeza das objetivas não deve ser feita com solventes orgânicos, como xilol, toluol e acetona, entre outros, pois tais produtos podem infiltrar-se entre as lentes e dissolver o verniz utilizado para colá-las.

Estão corretas

- a) somente 1, 2 e 4.
- b) apenas 2 e 3.
- c) apenas 1, 3 e 4.
- d) somente 1 e 4.
- e) apenas 2 e 4.

30. Os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) devem ser encarados como uma necessidade prioritária em qualquer ambiente de trabalho, incluindo o de laboratório. Isso porque o seu uso minimiza os riscos e evita acidentes aos trabalhadores e também às demais pessoas presentes no ambiente em questão. Acerca disso, aponte a alternativa que enumera **apenas** exemplos de EPCs característicos do ambiente de laboratório:

- a) autoclave; cabines de segurança biológica; extintores de incêndio; lava-olhos; chuveiro de emergência; saída de emergência.
- b) exaustores; kit de primeiros socorros; capelas de exaustão e de segurança química; máscaras; coletores de resíduos; sinalizadores de segurança (placas e cartazes de advertência).
- c) autoclave; cabines de segurança biológica; extintores de incêndio; luvas; coletores de resíduos; sinalizadores de segurança (placas e cartazes de advertência).
- d) exaustores; kit de primeiros socorros; capelas de exaustão e de segurança química; óculos de proteção; chuveiro de emergência; saída de emergência.
- e) caixas de perfurocortantes; pipetadores; anteparos para microscópio de fluorescência; autoclave; protetor auricular; chuveiro de emergência.

31. Durante a preparação de material para uma aula prática sobre tipos celulares e suas características, um(a) técnico(a) de laboratório de Biologia deve eleger métodos de coleta, fixação e coloração de materiais biológicos, de modo a obter os preparados para visualização em microscopia de luz. Assim, aponte a alternativa que apresenta **corretamente** as etapas de preparação de dado material biológico, considerando-se a finalidade de visualização mencionada.

- a) Sangue de serpente deve ser submetido à técnica de esmagamento, de modo a se espalharem as células em fina camada. Após isso, o material deve ser submetido ao fixador de Carnoy (mistura de etanol e ácido acético) e corado pelo método da reação de Feulgen para evidenciação de seus núcleos.
- b) Segmentos do intestino delgado de camundongos devem ser fixados em agentes fixadores à base de formaldeído, desidratados em xilol, clarificados em série crescente de álcool, infiltrados e emblocados em parafina e submetidos à microtomia, previamente à sua coloração.
- c) Segmentos do intestino delgado de camundongos podem ser submetidos à técnica de montagem total, haja vista tratar-se de órgão fino. Após isso, o material deve ser submetido ao fixador de Carnoy (mistura de etanol e ácido acético) e depois à coloração por Hematoxilina-Eosina (HE).
- d) Decalques de porção de fígado murino (lavado em solução salina e secado em papel de filtro), devem ser submetidos ao fixador de Carnoy (mistura de etanol e ácido acético) e corados pelo método da reação de Feulgen para evidenciação de seus núcleos e verificação do estado de compactação da cromatina.
- e) Uma porção de fígado murino (lavado em solução salina e secado em papel de filtro) pode ser submetida à técnica de esfregaço, de modo a se disporem as células em fina camada, que será fixada em agentes fixadores à base de formaldeído, previamente à sua coloração.

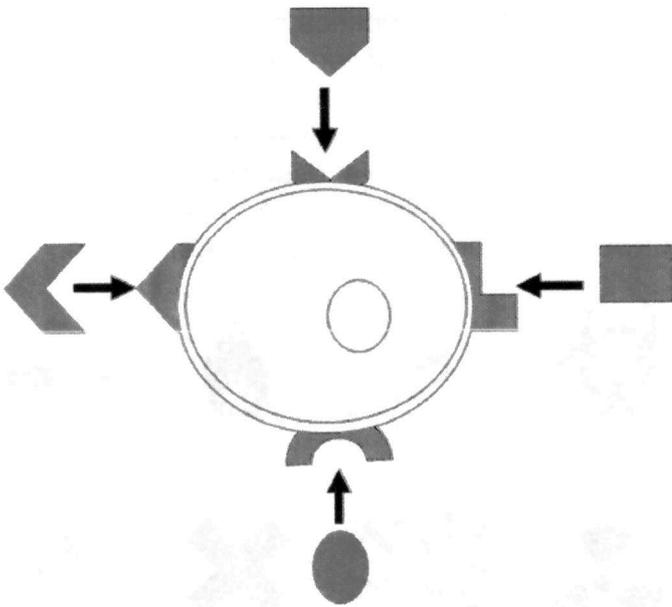
32. Ainda durante a preparação de material para uma aula prática sobre tipos celulares e suas características, um(a) técnico(a) de laboratório de Biologia dispõe de uma lâmina contendo esfregaço de sangue de serpente, que deve ser corado para evidenciar a presença de núcleos nessas células sob microscopia de luz. Assim, considerando-se os conhecimentos acerca de citoquímica, assinale a alternativa que representa a melhor escolha do método de coloração a ser utilizado para se atingir o objetivo de visualização na aula prática, atentando-se à explicação sobre o método escolhido.

- a) O uso de um corante aniônico em pH 2,5 serviria para o objetivo da aula, haja vista que neste pH as moléculas do corante, carregadas positivamente, e os ácidos nucleicos, carregados negativamente, se associariam por meio de ligações eletrostáticas.
- b) O uso de um corante aniônico em pH 8,1 serviria para o objetivo da aula, haja vista que neste pH as moléculas do corante, carregadas negativamente, e os ácidos nucleicos, carregados positivamente, se associariam por meio de ligações eletrostáticas.
- c) O uso de um corante catiônico em pH 4 serviria para o objetivo da aula, haja vista que neste pH as moléculas do corante, carregadas positivamente, e os ácidos nucleicos, carregados negativamente, se associariam por meio de ligações eletrostáticas.
- d) O uso de um corante catiônico em pH 4 serviria para o objetivo da aula, haja vista que neste pH as moléculas do corante, carregadas negativamente, e os ácidos nucleicos, também carregados negativamente, se associariam por meio de ligações covalentes.
- e) O uso de um corante catiônico em pH 4 serviria para o objetivo da aula, haja vista que neste pH as moléculas do corante, carregadas negativamente, e os ácidos nucleicos, carregados positivamente, se associariam por meio de ligações eletrostáticas.

33. Os resíduos químicos produzidos em atividades realizadas em laboratórios podem representar risco à saúde pública e ao meio ambiente, na medida em que seus constituintes apresentam características de corrosividade, toxicidade, reatividade e inflamabilidade. Assim, é preciso atentar aos procedimentos adequados de inativação, armazenamento e descarte final dos resíduos de natureza química. Quanto a isso, assinale a alternativa **correta**:

- a) Resíduos químicos orgânicos, como aqueles que contenham açúcares ou aminoácidos, bem como sais orgânicos e inorgânicos de ocorrência natural, podem ser descartados na rede de esgoto (pia) do laboratório, após diluição em água ou por descarte vagaroso acompanhado de água corrente.
- b) Resíduos químicos constituídos por metais pesados podem ser descartados na rede de esgoto (pia) do laboratório, após realização de procedimento de tratamento destes resíduos.
- c) Considerando-se os conhecimentos sobre incompatibilidade química, a melhor forma de neutralização de ácido sulfúrico para descarte é a sua dissolução em água.
- d) Em se tratando de resíduos químicos corrosivos (soluções aquosas de ácidos ou bases, com valor de pH entre $5 < x < 9$), para o descarte na rede de esgoto basta realizar sua dissolução em água corrente já na pia.
- e) Considerando-se os conhecimentos sobre incompatibilidade química e neutralização, nunca é possível recuperar resíduos químicos para reuso.

34. Nos organismos multicelulares, as células se comunicam por meio de sinais ou mensageiros químicos. Isso se inicia no período embrionário e se mantém por toda a vida. É por meio dessa comunicação que praticamente todas as funções celulares e teciduais são reguladas. A imagem a seguir ilustra o sistema de comunicação através de moléculas sinalizadoras ou ligantes que reconhecem e interagem especificamente com certas moléculas.



Sobre os tipos de comunicação endócrina, parácrina e neuronal, podemos afirmar que

- as respostas das células diante dos diversos sinais químicos dependem dos receptores que cada célula recebeu durante o processo de diferenciação celular na fase embrionária.
- uma célula que é exposta ao mesmo sinal químico por muito tempo passa a responder ao estímulo com intensidade cada vez maior, porque os receptores vão aumentando continuamente ao longo da vida.
- são exemplos de mediadores químicos parácrinos a epinefrina, a acetilcolina, a serotonina.
- a comunicação hormonal é um processo muito rápido, porque os hormônios são carregados pela corrente sanguínea, diferente da comunicação parácrina que é mais lenta.
- na comunicação parácrina, os sinais químicos atuam a uma longa distância dos locais onde foram produzidos e secretados.

35. Diversos experimentos bioquímicos realizados *in vitro* que englobam extratos celulares, moléculas purificadas ou mesmo células intactas ocorrem na presença de um tampão a fim de assegurar um pH estável nesses ensaios. Diante do exposto, julgue os itens em V, quando verdadeiros, ou F, quando falsos, e assinale a alternativa que apresenta a sequência **correta**:

() Caso o pH de uma solução permanecer quase constante, mesmo quando pequenas quantidades de ácido ou base forte forem adicionadas a ela, diz-se que a solução está tamponada.

() A capacidade de uma solução resistir a mudanças de pH é conhecida como sua capacidade de tamponamento.

() O tamponamento de uma solução é identificado mesmo quando a esta é adicionado ácido forte em grande quantidade e a solução permanecer com seu pH inalterado.

() O tamponamento de uma solução é identificado mesmo quando a esta é adicionada uma base forte em grande quantidade e a solução permanecer com seu pH inalterado.

- F - F - F - V
- V - V - V - F
- F - F - V - F
- V - V - F - F
- F - V - F - V

36. No Brasil, o Ministério da Saúde, em 2002, instituiu a Comissão de Biossegurança em Saúde (CBS), cujo objetivo principal é a implementação de ações relacionadas à biossegurança visando ao melhor entendimento entre o Ministério da Saúde e as instituições que lidam com o tema. Em 2010, a CBS publicou a Classificação de Riscos dos Agentes Biológicos (BRASIL, 2010).

Relacione corretamente as classes de riscos apresentadas a seguir com as suas respectivas descrições e depois assinale a alternativa que apresenta a associação **correta**.

- Classe de risco 1
- Classe de risco 2
- Classe de risco 3
- Classe de risco 4
- Classe de risco especial

(A) Apresenta alto risco individual e moderado risco para a comunidade, inclui os agentes biológicos que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam

patologias humanas ou animais, potencialmente letais, para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa. Exemplos: *Bacillus anthracis* e *Mycobacterium tuberculosis*.

(B) Tem alto risco de causar doença animal grave e de disseminação no meio ambiente e inclui agentes biológicos de doença animal não existentes no País e que, embora não sejam obrigatoriamente patógenos de importância para o homem, podem gerar graves perdas econômicas e/ou na produção de alimentos.

(C) Oferece alto risco individual e para a comunidade; inclui os agentes biológicos com grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida. Até o momento, não há nenhuma medida profilática ou terapêutica eficaz contra infecções ocasionadas por esses agentes. Causam doenças humanas e animais de alta gravidade, com alta capacidade de disseminação na comunidade e no meio ambiente. Inclui principalmente os vírus. Exemplo: Vírus Ebola.

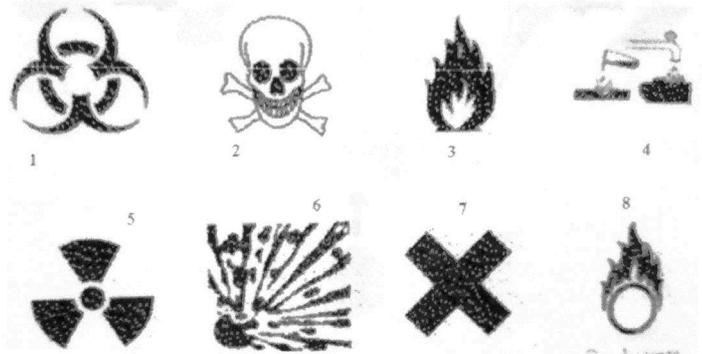
(D) Possui baixo risco individual e para a coletividade; inclui os agentes biológicos conhecidos por não causarem doenças em pessoas ou animais adultos saudáveis. Exemplo: *Lactobacillus sp.*

(E) Com moderado risco individual e limitado risco para a comunidade, 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, para os quais há medidas terapêuticas e profiláticas eficazes. Exemplo: *Schistosoma mansoni*.

A associação **correta** é:

- I-D, II-E, III-A, IV-C, V-B.
- I-D, II-E, III-B, IV-A, V-C.
- I-B, II-A, III-C, IV-E, V-D.
- I-A, II-B, III-C, IV-D, V-E.
- I-C, II-E, III-B, IV-D, V-A.

37. Dentro de uma política de segurança, torna-se importante identificar os principais riscos presentes nos laboratórios de pesquisa. Na figura a seguir, estão representados os principais símbolos internacionais associados aos riscos em laboratório. Assinale a alternativa que corresponde corretamente a estes símbolos.



- 1 - Biológico; 2 - Radioativo; 5 - Tóxico; 7 - Irritante; 8 - Corrosivo.
- 3 - Comburente; 4 - Corrosivo; 6 - Explosivo; 7 - Radioativo; 8 - Inflamável.
- 2 - Tóxico; 3 - Inflamável; 4 - Corrosivo; 6 - Explosivo; 7 - Irritante.
- 1 - Radioativo; 3 - Comburente; 5 - Biológico; 6 - Explosivo; 7 - Irritante.
- 2 - Corrosivo; 3 - Comburente; 4 - Tóxico; 5 - Radioativo; 6 - Irritante.

38. Quanto à coleta adequada de amostras biológicas, assinale a alternativa **incorreta**.

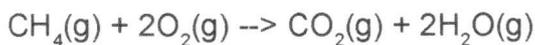
- Em laboratório, devem-se congelar amostras de urina antes das análises, pois esse procedimento promove a reconstituição dos componentes celulares habitualmente presentes nela.
- As amostras biológicas devem ser transportadas em recipiente isotérmico, higienizável e impermeável.
- A temperatura tem impacto importante na viabilidade do transporte da amostra sendo considerada temperatura ambiente no laboratório aquela compreendida entre 22 e 25°C.
- As análises laboratoriais em amostras de sangue, urina ou líquidos cavitários, sejam elas bioquímicas, imunológicas ou de coagulação, podem requerer uma centrifugação prévia para separar o soro ou o plasma das células sanguíneas.

e) A coleta de líquido cefalorraquidiano requer a ação de um médico em função de sua complexidade, fazendo-se necessário, ainda, que o material não esteja contaminado por sangue proveniente de possíveis acidentes de punção para que expresse um resultado fidedigno.

39. Considere a seguinte situação: Observou-se que um esgoto que é despejado na praia de Atalaia, em Luís Correia no Piauí, começou a emitir grandes quantidades de metano. Um pesquisador propôs a captação e uso desse gás como energia. No entanto, um estudante questionou o pesquisador a respeito dos danos da queima do metano para o meio ambiente, considerando a liberação de CO_2 . Na tentativa de esclarecer a dúvida do estudante, o pesquisador fez uma pequena experiência em laboratório onde foram queimados 1280g de metano. O volume de CO_2 , produzido na combustão do metano a 27°C ao nível do mar foi:

Massa molar do $\text{CH}_4 = 16\text{g/mol}$

Constante universal dos gases: $R = 0,082 \text{ atm.L/mol.K}$



- a) 1620,0L
- b) 1968,0L
- c) 80,0L
- d) 6,56L
- e) 177,12L

40. Um estudante estava com muita dificuldade para aprender sobre as reações de neutralização e pediu ajuda a um amigo, técnico em laboratório. Depois de algumas horas de discussão e explicações, o amigo técnico resolveu testar o estudante apresentando-lhe 5 (cinco) reações e questionando-o: Qual destas reações se caracteriza como reação de neutralização parcial? O estudante analisou as 5 (cinco) reações e, em poucos minutos, respondeu convicto. Considerando que os itens abaixo apresentem as reações indicadas pelo técnico, amigo do estudante, e que este tenha respondido corretamente, assinale qual das seguintes reações ele indicou como resposta.

- a) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
- b) $\text{HCl} + \text{NaOH} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$
- c) $\text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NaOH} \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{NaH}_2\text{PO}_4$
- d) $\text{H}_2\text{S} + 2\text{NaOH} \rightarrow \text{NaS} + 2\text{H}_2\text{O}$
- e) $3\text{H}_2\text{SO}_4 + 2\text{Al}(\text{OH})_3 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{H}_2\text{O}$

