



Concurso Público
para provimento de vagas e formação de cadastro de reserva no
cargo de Analista de Gestão Governamental da Universidade Estadual
de Goiás – UEG – 2022

Domingo, 06 de novembro de 2022.

CADERNO DA PROVA OBJETIVA

ATIVIDADES LABORATORIAIS - BIOLOGIA

Instruções ao Candidato

1. Este caderno de provas é composto de 80 (**oitenta**) questões objetivas (conhecimentos básicos e específicos).
2. Confira todas suas páginas e solicite a sua substituição caso apresente falha de impressão ou esteja incompleto. Verifique, ainda, se seu nome, seu número de inscrição e do documento de identidade estão grafados corretamente abaixo da linha. Se houver algum erro, comunique ao fiscal de sala.
3. Durante a prova, o candidato **não** poderá levantar-se sem autorização prévia ou comunicar-se com outros candidatos.
4. As respostas da prova objetiva deverão ser transcritas com caneta esferográfica de corpo transparente e de tinta **preta ou azul** no cartão de resposta. O candidato que descumprir este item arcará com eventual prejuízo da ausência de leitura óptica de suas marcações.
5. O candidato poderá utilizar os espaços de rascunho e o rascunho de gabarito deste caderno de provas para resoluções das questões, se necessário, e as alternativas escolhidas.
6. Somente 1 (uma) hora antes do horário determinado para o término da prova, o candidato poderá sair da sala portando este caderno de provas.
7. O candidato deverá transcrever a frase que está nesta capa de prova para o cartão de respostas.
8. **Aguarde autorização do fiscal de sala para iniciar a prova.**

OBSERVAÇÃO: • Os fiscais não estão autorizados a fornecer informações acerca desta prova.

ATENÇÃO

O candidato deverá conferir os seus dados no CARTÃO DE RESPOSTAS e, assim que autorizado pelo fiscal de sala, copiar no local indicado, com sua caligrafia usual, a seguinte frase.

"Sonhe, acredite, construa um mundo mais justo!"

Rascunho do Gabarito

Questão	Alternativas				
1	a	b	c	d	e
2	a	b	c	d	e
3	a	b	c	d	e
4	a	b	c	d	e
5	a	b	c	d	e
6	a	b	c	d	e
7	a	b	c	d	e
8	a	b	c	d	e
9	a	b	c	d	e
10	a	b	c	d	e
11	a	b	c	d	e
12	a	b	c	d	e
13	a	b	c	d	e
14	a	b	c	d	e
15	a	b	c	d	e
16	a	b	c	d	e
17	a	b	c	d	e
18	a	b	c	d	e
19	a	b	c	d	e
20	a	b	c	d	e
21	a	b	c	d	e
22	a	b	c	d	e
23	a	b	c	d	e
24	a	b	c	d	e
25	a	b	c	d	e
26	a	b	c	d	e
27	a	b	c	d	e
28	a	b	c	d	e
29	a	b	c	d	e
30	a	b	c	d	e
31	a	b	c	d	e
32	a	b	c	d	e
33	a	b	c	d	e
34	a	b	c	d	e
35	a	b	c	d	e
36	a	b	c	d	e
37	a	b	c	d	e
38	a	b	c	d	e
39	a	b	c	d	e
40	a	b	c	d	e

Questão	Alternativas				
41	a	b	c	d	e
42	a	b	c	d	e
43	a	b	c	d	e
44	a	b	c	d	e
45	a	b	c	d	e
46	a	b	c	d	e
47	a	b	c	d	e
48	a	b	c	d	e
49	a	b	c	d	e
50	a	b	c	d	e
51	a	b	c	d	e
52	a	b	c	d	e
53	a	b	c	d	e
54	a	b	c	d	e
55	a	b	c	d	e
56	a	b	c	d	e
57	a	b	c	d	e
58	a	b	c	d	e
59	a	b	c	d	e
60	a	b	c	d	e
61	a	b	c	d	e
62	a	b	c	d	e
63	a	b	c	d	e
64	a	b	c	d	e
65	a	b	c	d	e
66	a	b	c	d	e
67	a	b	c	d	e
68	a	b	c	d	e
69	a	b	c	d	e
70	a	b	c	d	e
71	a	b	c	d	e
72	a	b	c	d	e
73	a	b	c	d	e
74	a	b	c	d	e
75	a	b	c	d	e
76	a	b	c	d	e
77	a	b	c	d	e
78	a	b	c	d	e
79	a	b	c	d	e
80	a	b	c	d	e

Língua Portuguesa

Leia o texto a seguir para responder às questões de 1 a 6.

Escravidão e o mito da benevolência	
01 02 03	Certa vez um etnologista disse que "o caminho do progresso é cheio de aventuras, rupturas e escândalos". Devemos, assim, começar examinando o maior de todos os escândalos, aquele que ultrapassou qualquer outro na história da humanidade: a escravização dos povos negro-africanos.
04 05 06 07	No Brasil, é a escravidão que define a qualidade, a extensão e a intensidade da relação física e espiritual dos filhos de três continentes que aqui se encontraram, confrontando um ao outro no esforço épico de edificar um novo país, com suas características próprias, tanto na composição étnica do seu povo quanto na especificidade do seu espírito.
08 09 10 11 12 13 14 15 16 17 18	A chamada "descoberta" do Brasil pelos portugueses, em 1500, nos assinala o ponto de partida. A exploração da nova terra se iniciou com o aparecimento da raça negra fertilizando o solo brasileiro com suas lágrimas, seu sangue, seu suor e seu martírio na escravidão. Por volta de 1530, os africanos, trazidos sob correntes, já aparecem exercendo seu papel de "força de trabalho". Em 1535, o comércio escravo para o Brasil estava regularmente constituído e organizado e, rapidamente, aumentaria em proporções enormes. Como primeira atividade significativa da colônia portuguesa, as plantações de cana-de-açúcar se espalhavam pelas costas do nordeste, especialmente nos estados da Bahia e Pernambuco. Só a Bahia, lá por 1587, tinha cerca de 47 engenhos de cana-de-açúcar, fato que bem ilustra a velocidade expansionista da indústria açucareira desenvolvida com o uso da força muscular africana. Uma canção de trabalho incluída no artigo de Zora Seljan, "A poesia negra popular no Brasil", nos fornece o sentido do ritmo dos engenhos de açúcar:
19 20 21	Solo: Engenho novo está p'ra moer! Côro: Trabalhar até morrer! Ô trabalhar, ô trabalhar, olé! Trabalhar até morrer!
22 23 24 25 26 27 28 29 30 31	[...] O papel do negro escravizado foi decisivo para o começo da história econômica de um país fundado, como era o caso do Brasil, sob o signo do parasitismo imperialista. Sem o escravo, a estrutura econômica do país jamais teria existido. O africano escravizado construiu as fundações da nova sociedade com a flexão e a quebra da sua espinha dorsal, quando ao mesmo tempo seu trabalho significava a própria espinha dorsal daquela colônia. Ele plantou, alimentou e colheu a riqueza material do país para o desfrute exclusivo da aristocracia branca. Tanto nas plantações de cana-de-açúcar e café e na mineração, quanto nas cidades, o africano incorporava as mãos e os pés das classes dirigentes que não se "autodegradavam" em ocupações vis como aquelas do trabalho braçal. A nobilitante ocupação das classes dirigentes - os latifundiários, os comerciantes, os sacerdotes católicos - consistia no exercício da indolência, no cultivo da ignorância, do preconceito, e na prática da mais licenciosa luxúria.
32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43	Durante séculos, por mais incrível que pareça, esse duro e ignóbil sistema escravocrata desfrutou a fama, sobretudo no estrangeiro, de ser uma instituição benigna, de caráter humano. Isso graças ao colonialismo português que permanentemente adotou formas de comportamento muito específicas para disfarçar sua fundamental violência e crueldade. A mentira e a dissimulação foram recursos utilizados nesse sentido. A consciência do mundo guarda bem viva a lembrança do colonialista Portugal encobrindo sua natureza racista e espoliadora através de estratégias como: a) designação de "Províncias de Ultramar" para Angola, Moçambique e Guiné-Bissau; b) as leis do chamado indigenato, proscrevendo, entre outras indignidades, a assimilação das populações africanas à cultura e identidade portuguesas. Essa rabelice colonizadora pretendia imprimir o selo de legalidade, benevolência e generosidade civilizadora à sua atuação no território africano. Porém, todas essas e outras dissimulações oficiais não conseguiram encobrir a realidade, que consistia no saque de terras e povos e na repressão e negação de suas culturas - ambos sustentados e realizados, não pelo artifício jurídico, mas sim pela força militar imperialista.
NASCIMENTO, Abdias do. <i>O genocídio do negro brasileiro: processo de um racismo mascarado</i> . 3. ed. São Paulo: Perspectivas, 2016. p. 57-60. (Adaptado).	

Questão 1

De acordo com a argumentação desenvolvida no texto, o

- desenvolvimento de uma cultura diversificada, no Brasil, foi possibilitado pela chegada do homem negro ao país, algo fundamental para a formação do nosso senso de brasilidade mestiça, festiva e cordial.
- declínio da coroa portuguesa decorreu do emprego acintoso de artifícios jurídicos que garantiam a legalidade de políticas civilizadoras de povos originários habitantes dos territórios colonizados.
- império colonial português construiu o sistema escravocrata, de forma disfarçada e falaciosa, como uma instituição benevolente ao povo negro, dando roupagem humanista a uma prática ignóbil.
- projeto colonial português forneceu a base para a emergência de uma economia patriarcal pautada na produção em larga escala de *commodities* para exportação com vistas ao desenvolvimento regional.
- tráfico do Atlântico se estabeleceu a partir de acordos comerciais firmados entre as grandes potências imperiais do período colonial, desconsiderando os acordos humanitários internacionais vigentes no período.

Questão 2

O trecho “o aparecimento da raça negra fertilizando o solo brasileiro com suas lágrimas, seu sangue, seu suor e seu martírio na escravidão” (linhas 9-10) é construído a partir do seguinte recurso estilístico:

- linguagem conotativa, baseada no uso de elementos figurativos que dão maior relevo expressivo a uma ideia.
- trocadilho lexical, desenvolvido por meio do jogo semântico de algumas palavras que têm radicais parecidos.
- retomada intertextual, feita por meio da remissão metafórica de um texto clássico da literatura parnasiana.
- versificação rítmica, fundamentada na combinação melódica das palavras que encabeçam o trecho.
- multimodalidade estética, formada pelo emprego concomitante de elementos da música e da literatura.

Questão 3

Considere os trechos a seguir, recortados do texto:

Trecho 1: Certa vez um etnologista disse que "o caminho do progresso é cheio de aventuras, rupturas e escândalos".

Trecho 2: A chamada "descoberta" do Brasil pelos portugueses, em 1500, nos assinala o ponto de partida.

Nos trechos 1 e 2, o emprego das aspas marca, respectivamente,

- discurso indireto; ironia
- relato livre; menção de uma palavra
- alusão indireta; expressão idiomática
- citação direta; relativização de sentido
- pronunciamento relatado; tema de estudo

Questão 4

No terceiro parágrafo, a organização e a progressão textual são construídas com base na

- exposição analítica de elementos literários relevantes.
- exaltação de produtos culturais dos povos africanos.
- exemplificação recorrente de registros populares.
- descrição minuciosa de espaços físicos.
- citação cronológica de dados históricos.

Espaço para rascunho

Questão 5

Na letra da canção de trabalho, citada no texto (linhas 19-21), a repetição de itens lexicais nos versos enfatiza o sentimento de

- angústia pelo iminente desfecho trágico provocado pela reprodução da dura realidade laboral.
- solidariedade aos companheiros que compartilham o trabalho recorrente e massacrante.
- celebração do trabalho como uma atividade que confere nobreza ao ser humano.
- conformação no que diz respeito à condição existencial e à busca pela felicidade.
- fruição estética diante da realização de uma labuta extensa e cansativa.

Questão 6

O constituinte modalizador “por mais incrível que pareça” (linha 32) é usado, no texto, para caracterizar o fato relatado na oração “esse duro e ignóbil sistema escravocrata desfrutou a fama” (linhas 32-33) como

- espantoso e inacreditável
- surpreendente e notório
- extraordinário e crível
- passível e verdadeiro
- original e estranho

Leia o texto a seguir para responder às questões de 7 a 12.

Dífceis identidades contemporâneas	
01 02 03 04 05 06 07	Às vezes, nossa existência nos pesa. Mesmo que por algum tempo tenhamos vontade de nos livrar das necessidades ligadas a ela, de tirarmos férias de nós mesmos para tomar fôlego, descansar. Embora nossas condições de vida sejam, decerto, melhores do que as de nossos ancestrais, elas não nos eximem do essencial que consiste em dar significado e valor à existência, em nos sentirmos ligados aos outros, em experimentar o sentimento de ter um lugar no seio do vínculo social. A individualização do sentido, ao libertar das tradições ou dos valores comuns, desvincula de toda autoridade. Cada um se torna seu próprio dono e só precisa prestar contas a si mesmo.
08 10 11 12 13 14	O desmantelamento do vínculo social isola cada indivíduo e o entrega à sua liberdade, à fruição de sua autonomia ou, ao contrário, a seu sentimento de insuficiência, a seu fracasso pessoal. O indivíduo que não dispõe de recursos interiores sólidos para se ajustar, dar significados e valores aos acontecimentos, que não tem autoconfiança suficiente, sente-se ainda mais vulnerável e é obrigado a firmar-se por si mesmo, já que não encontra apoio na comunidade. Muitas vezes ele mergulha em um clima de tensão, de inquietude, de dúvida, que torna difícil sua vida. Nem sempre ele consegue encontrar prazer em viver.
15 16 17 18 19 20	Muitos de nossos contemporâneos aspiram ao alívio da pressão que pesa em seus ombros, à suspensão do esforço constante para continuar sendo eles mesmos ao longo do tempo e das circunstâncias, sempre à altura das exigências para consigo mesmos e para com os outros. Mesmo quando nenhuma dificuldade pesa, pode emergir a tentação de desligar-se de si mesmo – nem que seja por algum tempo – para fugir das rotinas e preocupações. Qualquer desobrigação é bem-vinda; ela permite desapegar-se por um instante.
21 22 23 24 25	Em uma sociedade onde se impõem a flexibilidade, a urgência, a agilidade, a concorrência, a eficácia etc., ser si mesmo já não é algo evidente, visto que a todo instante urge expor-se ao mundo, adaptar-se às circunstâncias, assumir a autonomia, estar à altura dos acontecimentos. Já não basta nascer ou crescer, é preciso construir-se permanentemente, manter-se mobilizado, dar sentido à vida, fundamentar suas ações nos valores.
24 25 26 27	A tarefa de individuação é árdua, sobretudo quando se trata de ser exatamente si mesmo. Encontrar os suportes de sua autonomia e bastar-se a si mesmo não são um dado evidente. Nem todos os indivíduos dispõem das mesmas capacidades. “Se as exigências morais se abrandaram, as coerções psíquicas invadiram o cenário social: a emancipação e ação alargam desmedidamente a responsabilidade individual,

28	elas aguçam a consciência de ser tão somente si mesmo [...]. Por isso, a insuficiência é para a pessoa
29	contemporânea o que o conflito era para a primeira metade do século XX” (EHRENBERG, 1998: 276). O
30	indivíduo fica doravante sem orientação para se construir, ou melhor, se vê diante de muitas possibilidades
31	e entregue a seus recursos pessoais. Essa falta de apoio social e ausência de regulação exterior nem
32	sempre facilitam o acesso à autonomia. No entanto, todo indivíduo é responsável por si próprio, mesmo que
33	lhe faltem meios econômicos e, sobretudo, simbólicos para assumir uma liberdade que não escolheu, mas
34	que lhe é outorgada pelo contexto democrático de nossas sociedades. E, nessa busca, ele está sozinho.
35	Ele já não dispõe à sua volta, como outrora, de um quadro político para se afirmar em uma luta comum, já
36	não é mais apoiado por uma cultura de classe e por um destino compartilhado com outros.
37	Estar sob sua própria autoridade implica recursos interiores continuamente renovados, pois ela é fonte de
38	inquietação, de aflição e mobiliza um esforço constante. A identidade tornou-se uma noção essencial para o
39	questionamento de cada indivíduo e de nossas sociedades, mas hoje ela está em crise e alimenta uma
40	“incerteza radical quanto à continuidade e à consistência de si mesmo” (GAUCHET, 2004: 257). A
41	transparência desapareceu entre as diferentes formas de socialização e de subjetividade. Manter seu lugar
42	no seio do vínculo social implica uma tensão, um esforço.
LE BRETON, David. <i>Desaparecer de si: uma tentação contemporânea</i> . Rio de Janeiro: Vozes, 2018. p. 9-11 (Adaptado).	

Questão 7

A oração “Embora nossas condições de vida sejam, decerto, melhores do que as de nossos ancestrais” (linhas 2 e 3) estabelece com a oração que vem na sequência uma relação

- causal
- temporal
- concessiva
- explicativa
- adversativa

Questão 8

No trecho “pois ela é fonte de inquietação, de aflição e mobiliza um esforço constante” (linhas 37 e 38), o pronome “ela” faz uma retomada anafórica do seguinte termo:

- inquietação
- autoridade
- identidade
- própria
- luta

Questão 9

É uma ideia defendida no texto “Difíceis identidades contemporâneas”:

- o sofrimento existencial que jovens e adolescentes enfrentam nas grandes cidades é resultado do desamparo provocado pelo fim das grandes narrativas que explicavam a origem e o destino do ser humano.
- as redes sociais ocupam, nas sociedades contemporâneas, o lugar da praça pública, onde os indivíduos negociam suas identidades e reivindicam respeito às suas posições políticas.
- a vida, do ponto de vista biológico, oferece um conjunto limitado de gratificações, razão pela qual os indivíduos buscam nas produções simbólicas a realização dos desejos pessoais.
- o indivíduo contemporâneo, sem o apoio dos laços sociais, é constantemente desafiado a construir, por si mesmo, a própria identidade, o sentido da vida e os valores que orientam suas práticas.
- as pessoas usam atualmente fotografias e vídeos como meios para projetar, em seu grupo social, uma imagem de felicidade incompatível com a vida que realmente têm no espaço privado.

Questão 10

Considerando o modo de organização linguística e textual, “Dífceis identidades contemporâneas”, de David Le Breton, é um texto predominantemente

- a) argumentativo
- b) expositivo
- c) descritivo
- d) narrativo
- e) injuntivo

Questão 11

O constituinte sintático intercalado pelos sinais de travessão “– nem que seja por algum tempo –” (linha 18) realiza a seguinte função:

- a) reafirma um dado já apresentado na primeira oração.
- b) fornece uma explicação à oração que encabeça o período.
- c) intensifica o sentido do sintagma verbal da oração principal.
- d) modaliza o engajamento do sujeito que pratica a ação verbal.
- e) acrescenta uma circunstância ao verbo da oração antecedente.

Questão 12

Considere o uso do item “que” no trecho: “Muitas vezes ele mergulha em um clima de tensão, de inquietude, de dúvida, que torna difícil sua vida” (linhas 13-14). Em qual construção o elemento “que” é usado com a mesma função?

- a) “...nem que seja por algum tempo...” (linha 18).
- b) “...já que não encontra apoio na comunidade” (linhas 12-13).
- c) “...ao alívio da pressão que pesa em nossos ombros...” (linha 15).
- d) “...mesmo que lhe faltem meios econômicos...” (linha 32-33).
- e) “...melhores do que as de nossos ancestrais...” (linha 3).

Leia o texto a seguir para responder às questões de 13 a 15.

Desobjetos

- 01 O menino que era esquerdo viu no meio do quintal um pente.
 02 O pente estava próximo de não ser mais um pente. Estaria mais perto
 03 de ser uma folha dentada. Dentada um tanto que já se havia incluído
 04 no chão que nem uma pedra um caramujo um sapo. Era alguma coisa
 05 nova o pente. O chão teria comido logo um pouco de seus dentes.
 06 Camadas de areia e formigas roeram seu organismo. Se é que um pente
 07 tem organismo.
 08 O fato é que o pente estava sem costela. Não se poderia mais dizer se
 09 aquela coisa fora um pente ou um leque. As cores a chifre de que fora
 10 feito o pente deram lugar a um esverdeado musgo. Acho que os bichos
 11 do lugar mijavam muito naquele desobjeto. O fato é que o pente
 12 perdera sua personalidade. Estava encostado às raízes de uma árvore e
 13 não servia mais nem pra pentear macaco. O menino que era esquerdo
 14 e tinha cacoete pra poeta, justamente ele enxergara o pente naquele

- 15 estado terminal. E o menino deu pra imaginar que o pente, naquele
 16 estado, já estaria incorporado à natureza como um rio, um osso, um
 17 lagarto. Eu acho que as árvores colaboravam na solidão daquele pente.

BARROS, Manoel de. *Memórias inventadas*. São Paulo: Planeta do Brasil, 2008. p. 27.

Questão 13

No verso 11, o termo “desobjeto”, usado para atender necessidades poéticas e semânticas, é um exemplo de

- neologismo
- estrangeirismo
- expressão coloquial
- vocabulário científico
- nomenclatura erudita

Questão 14

O texto busca, de forma poética,

- fortalecer o uso da oralidade por meio de expressões coloquiais ou rurais.
- descrever o ambiente doméstico sob o olhar de uma personagem infantil.
- criticar o descarte inapropriado de material inorgânico na natureza.
- valorizar a insignificância de coisas e objetos considerados inúteis.
- expor a impressão subjetiva de um menino sobre seus traumas.

Questão 15

No trecho “o fato é que o pente perdera a sua personalidade” (versos 11-12), o evento verbal enunciado, sob o ponto de vista do narrador, dá-se

- ao mesmo tempo em que o menino percebe a presença do pente no quintal.
- depois que o narrador enuncia a impressão que o menino tem acerca do pente.
- antes da ocorrência de outros eventos verbais enunciados pelo narrador sobre o pente.
- simultaneamente ao momento em que é enunciado o evento verbal protagonizado pelo pente.
- posteriormente ao momento em que o menino constata o estado físico em que o pente se apresenta.

Realidade étnica, social, histórica, geográfica, cultural, política e econômica do Estado de Goiás e do Brasil (lei n.º 14.911/2004)

Questão 16

Leia o texto a seguir.

Defendemos a ideia de que não é historicamente sustentável a teoria de Itami Campos, para quem as oligarquias dominantes de Goiás na Primeira República de tudo fizeram para manter o Estado atrasado como forma de continuidade de seu poder político. Para nós, foi a época em que, economicamente, Goiás mais se desenvolveu.

CHAUL, Nasr Fayad. Prefácio à terceira edição. In: SILVA, Colemar Natal e. *História de Goiás*. Goiânia: Instituto Goiano do Livro, 2002. p. 19.

O trecho citado contrapõe as ideias do historiador Nasr Fayad Chaul, autor de *Caminhos de Goiás: da construção da decadência aos limites da modernidade*, e do sociólogo Itami Campos, autor de *Coronelismo em Goiás*. A perspectiva da desconstrução da ideia de “decadência” goiana fundamenta-se

- no comprometimento dos coronéis com projetos de transporte por vias fluviais.
- na inexistência de goianos com relevo e representatividade em âmbito nacional.
- nas disputas internas e desorganização política das elites coronelísticas em Goiás.
- no fim do ciclo do ouro ser um mito, uma vez que ainda hoje se retira ouro em Goiás.
- no desenvolvimento do transporte ferroviário em Goiás durante a Primeira República.

Questão 17

Leia o documento a seguir.

Estava esta vila com um relaxamento a respeito dos feitiços. Já havia bonecos que falavam e tinham a particularidade de adivinhar. Estimavam muito as mulheres do fado aos pretos que davam fortuna. Com a certeza desta superstição, mandou prender a todos os que usavam desta ridiculariza mandando-lhes fazer castigo público, os mandou meter em calcetas e trabalhar nas obras públicas, e é felicidade de quem governa serem as suas ações a satisfação do povo.

NOTÍCIA geral da Capitania de Goiás, 1783. APUD: PALACÍN, Luis; GARCIA, Ledonias Franco; AMADO, Janaína. *História de Goiás em Documentos*. I Colônia. Goiânia: Editora da UFG, 1995. p. 199.

O documento citado, registrado no Arquivo da Biblioteca Nacional, Seção de Manuscritos, é um indicativo da

- separação cultural que existia entre a população caucasiana e a população negra em Goiás.
- popularidade das práticas mágicas realizadas pelos escravos junto à população de Vila Boa.
- violência das autoridades goianas contra quem desrespeitava as tradições e crenças católicas.
- utilização de mão de obra escrava na edificação de obras públicas durante o período colonial em Goiás.
- preocupação dos gestores públicos goianos em atender aos anseios da elite dos moradores de Vila Boa.

Questão 18

Leia o texto a seguir.

O Aquífero Guarani, uma das maiores reservas de água doce do mundo, infiltradas em rochas porosas, abrange grandes extensões de terra no Brasil. No estado de Goiás este aquífero abrange municípios localizados na região:

- leste, nas proximidades do Distrito Federal.
- nordeste, onde se localiza o município de Guarani de Goiás.
- norte, sendo o município de Minaçu o que abriga a maior extensão do aquífero.
- sudoeste, abrangendo, entre outros, os municípios de Chapadão do Céu e Serranópolis.
- central, sendo Anápolis e Goiânia os municípios onde ocorre a maior extensão do aquífero.

Questão 19

Leia o texto a seguir.

Foi um dos principais idealizadores e primeiro presidente da SGP, Sociedade Goiana de Pecuária, sigla que seria alterada depois para SGPA, Sociedade Goiana de Pecuária e Agricultura. Fundada no dia 19 de maio de 1941. [...] Escolhido para presidir a Comissão de Desapropriação de Terras para a Construção de Brasília, conseguiu o fantástico feito, junto a 84 fazendeiros, de venderem cada alqueire de suas terras por 80 centavos da moeda da época, o cruzeiro.

GALLI, Ubirajara. *A História da Pecuária em Goiás: do primeiro gado aos dias de hoje*. Goiânia: Contato / Editora da UCG, 2005. p. 46.

A partir dos fatos elencados na citação, é possível identificar o personagem referenciado como sendo o

- vice-governador Ruy Brasil, conhecido nacionalmente por criticar a política agropecuária federal.
- botânico Zoroastro Artiaga, membro da equipe que planejou a transferência da capital de Goiás.
- militar Americano do Brasil, secretário do interior e justiça do governo de Goiás.
- jurista Colemar Natal e Silva, primeiro reitor da Universidade Federal de Goiás.
- médico Altamiro de Moura Pacheco, membro da Academia Goiana de Letras.

Espaço para rascunho

Questão 20

Leia o texto a seguir.

O Índice de Desempenho dos Municípios (IDM) é uma medida sintética de parte do contexto socioeconômico dos municípios goianos em seis áreas de atuação: economia, educação, infraestrutura, saúde, segurança e trabalho. Cada dimensão contribui igualmente para a composição do índice final, ou seja, cada uma tem o mesmo peso no cálculo final. Todavia, o IDM economia tem influência direta em praticamente todas as demais, pois o desempenho econômico do município está relacionado à geração de trabalho, à qualidade da educação, às condições de infraestrutura, à segurança e saúde nos municípios. Observe na tabela a seguir, quais são os cinco municípios mais bem colocados no ranking e os cinco municípios com menor IDM.

Estado de Goiás: Índice de Desempenho dos Municípios (IDM), 2020, segundo os cinco melhores e piores municípios no *ranking* estadual.

Ranking IDM Economia (Primeiros colocados)	Município	IDM Economia	Ranking IDM Economia	Município	IDM Economia (Últimos colocados)
1º	Goiânia	6,19	242º	Cidade Ocidental	0,82
2º	Rio Verde	5,01	243º	Damianópolis	0,73
3º	Alto Horizonte	4,80	244º	Mambaí	0,70
4º	Jataí	4,24	245º	Nova Roma	0,68
5º	Chapadão do Céu	4,19	246º	Monte Alegre de Goiás	0,00

Fonte: Adaptado de: CRUVINEL, E. C.; MARINHO, F. V. M.; SATEL, C. I. R. Índice de desempenho dos Municípios goianos –2020/2021. Goiânia: Instituto Mauro Borges de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos, 2021. Disponível em: https://www.imb.go.gov.br/files/docs/publicacoes/idm/idm2020_2021.pdf. Acesso em: 19 ago. 2022. p. 50.

Sobre a localização dos municípios e as respectivas atividades econômicas, verifica-se que

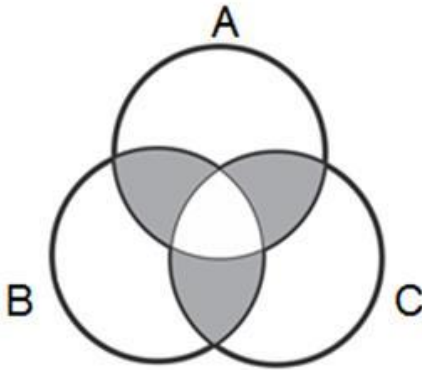
- as três últimas colocações no *ranking* são ocupadas por municípios localizados na região nordeste do estado, em áreas onde predominam atividades agropecuárias de subsistência.
- os três municípios mais bem colocados no *ranking* estão localizados na região central do estado, em áreas onde predominam atividades do setor de serviços.
- os cinco municípios com menores índices de IDM se localizam na região sudeste, em áreas dedicadas à monocultura de exportação.
- os elevados índices de IDM dos municípios de Jataí, Rio Verde e Alto Horizonte se devem às atividades do setor terciário da economia.
- os cinco municípios mais bem colocados no *ranking*, localizados nas regiões central e sudoeste do estado, têm seus elevados índices de IDM relacionados às atividades do setor primário.

Espaço para rascunho

Raciocínio Lógico e Matemático

Questão 21

A logo de uma determinada marca é mostrada a seguir.



De acordo com a figura apresentada, verifica-se que a região em destaque pode ser expressa pela operação

- $A \cup B \cup C$
- $(A \cup B \cup C) - (A \cap B \cap C)$
- $(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C) - (A \cap B \cap C)$
- $(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$
- $A \cap B \cap C$

Questão 22

Considerando a sentença lógica “Se eu estudar muito então não terei dificuldade”, constata-se que uma sentença contrapositiva é

- se eu não tenho dificuldade então eu estudei muito.
- se eu tenho dificuldade então eu não estudei muito.
- se eu estudar muito então eu terei dificuldade.
- se eu não estudei muito então eu terei dificuldade.
- se eu não estudar muito então eu não terei dificuldade.

Questão 23

Os dados retirados do site do Ministério da Saúde do Estado de Goiás, relacionados à campanha de vacinação contra a COVID-19, em uma determinada data, foram organizados em uma tabela de modo que, nas linhas, estão representados os municípios e, nas colunas, o total de doses aplicadas (A), o total de doses distribuídas (B), o percentual de doses utilizadas (C) e a população geral do município (D), respectivamente, como mostrado a seguir.

MUNICÍPIO	A	B	C	D
ABADIÂNIA	31.760	42.308	75,07	19.729
ALEXÂNIA	55.399	57.382	96,54	27.677
ANÁPOLIS	778.266	862.562	90,23	387.553
GOIANÁPOLIS	24.178	26.323	91,85	11.125
PIRENÓPOLIS	52.670	55.292	95,26	25.274
TEREZÓPOLIS DE GOIÁS	15.486	19.334	80,1	7.978

Dessa forma, constata-se que o número médio de doses aplicadas, por pessoa, no município de Anápolis, foi aproximadamente de

- 1 dose por pessoa
- 2 doses por pessoa
- 3 doses por pessoa
- 4 doses por pessoa
- 5 doses por pessoa

Questão 24

Uma comissão de analistas da Universidade Estadual de Goiás se reúne quinzenalmente nas quintas-feiras. Sabendo-se que dia 01/08/2022 foi uma segunda-feira e que nessa semana não houve reunião, verifica-se que a primeira reunião do mês de dezembro do mesmo ano será dia

- 05
- 04
- 03
- 02
- 01

Questão 25

Em uma empresa existe a regra de que dois funcionários não podem tirar férias simultaneamente. Sabendo-se que Pedro e João trabalham nessa empresa, constata-se que a sentença com equivalência lógica é

- a) Pedro e João estão de férias.
- b) Pedro não está de férias e João não está de férias.
- c) Pedro não está de férias ou João não está de férias.
- d) Pedro não está de férias ou João está de férias.
- e) Pedro está de férias ou João está de férias.

Questão 26

Considere a seguinte tabela-verdade.

P	Q	$\sim P$	$\sim Q$	$\sim(P \wedge Q)$

Verifica-se que o número de condições verdadeiras é

- a) uma raiz quadrada exata
- b) um número par
- c) divisível por 7
- d) múltiplo de 11
- e) múltiplo de 5

Questão 27

Considere a seguinte relação entre premissas e conclusão:

Premissa 1 (P_1): $2n$ é par, para n um número natural.

Premissa 2 (P_2): todo múltiplo do número 4 é par.

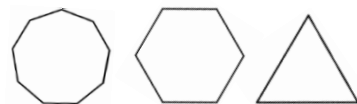
Conclusão (C): todo múltiplo do número 4 pode ser escrito na forma $2n$.



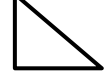

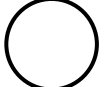
Verifica-se que

- a) se P_1 e P_2 são verdadeiras e a conclusão é verdadeira, essa relação é um argumento válido.
- b) a premissa 2 é falsa e a premissa 1 é verdadeira, logo a conclusão é verdadeira.
- c) se as premissas são falsas, mas a conclusão verdadeira, $P_1 \rightarrow C$.
- d) se a premissa 2 é falsa, pode-se afirmar que $P_2 \rightarrow C$.
- e) essa relação é um sofisma.

Questão 28

Considerando as figuras a seguir, a figura que completa a sequência é



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

Espaço para rascunho

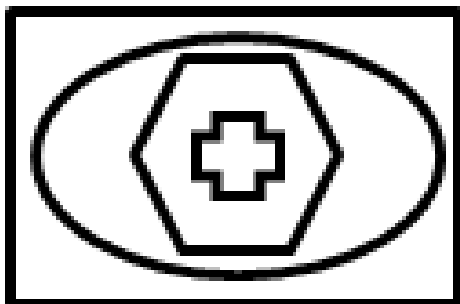
Questão 29

Dada a sequência lógica 2, -1, 4, 2, 6, 5, 8,..., verifica-se que o próximo termo é

- a) 7
- b) 8
- c) 10
- d) 12
- e) 13

Questão 30

Para pintar a bandeira representada abaixo, podem-se escolher apenas cores foscas, sem que haja repetição de cores, ou escolher 1 cor brilhante e as demais foscas, sendo que, nesse caso, as cores foscas podem se repetir. Sabendo-se que as cores foscas que se tem disponíveis são azul, branco, cinza, laranja e rosa, e as cores brilhantes são amarelo, verde, lilás e marrom, de quantas maneiras diferentes é possível pintar a bandeira?



- a) 120
- b) 256
- c) 500
- d) 620
- e) 650

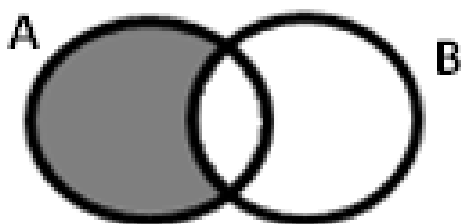
Questão 31

A frase “Se a Seleção Brasileira de Futebol ganhar a próxima Copa do Mundo, então ela será hexacampeã” pode ser representada simbolicamente por

- a) $p \rightarrow q$
- b) $p \wedge q$
- c) $\sim p$
- d) $\sim(p \vee q)$
- e) $p \leftrightarrow q$

Questão 32

A negação da proposição representada no diagrama é



- a) algum A não é B
- b) todo B é A
- c) todo A é B
- d) algum A é B
- e) nenhum A não é B

Questão 33

Um arquivo pode ser baixado da internet em 30 minutos, considerando a velocidade de download atual. Se a velocidade triplicar, constataremos que o mesmo arquivo poderia ser baixado em

- a) 5 minutos
- b) 10 minutos
- c) 15 minutos
- d) 20 minutos
- e) 25 minutos

Questão 34

No mês de novembro de 2021, 32% do faturamento de uma loja foram com artigos para presente. Em dezembro do mesmo ano, devido à proximidade do Natal, o faturamento desses artigos dobrou, com relação ao mês anterior. Sabendo-se que o faturamento total de novembro de 2021 foi de R\$ 20.525,00, qual será o faturamento para dezembro de 2022, com artigos para presente, se o resultado do ano anterior se repetir?

- a) R\$ 41.050,00
- b) R\$ 27.093,00
- c) R\$ 19.704,00
- d) R\$ 13.136,00
- e) R\$ 6.568,00

Questão 35

A disjunção da sentença $p \rightarrow q$ é

- a) $q \rightarrow p$
- b) $p \vee q$
- c) $\sim(p \vee q)$
- d) $\sim q \vee p$
- e) $\sim q \rightarrow \sim p$

Legislação e Ética
Questão 36

Nos termos da Lei n.º 13.842/2001, que institui o Plano de Carreira e Vencimentos do Pessoal do Magistério Público Superior da Fundação Universidade Estadual de Goiás, verifica-se o seguinte a respeito do afastamento dos docentes de ensino superior da UEG:

- a) o docente poderá afastar-se de suas funções para prestar colaboração à outra instituição de ensino ou de pesquisa, com ônus para a FUEG.
- b) o docente poderá afastar-se de suas funções para aperfeiçoar-se em instituição de ensino ou de pesquisa, nacional ou estrangeira.
- c) o afastamento do docente não poderá exceder a 5 (cinco) anos, acarretando a perda do cargo na FUEG a quem infringir esta disposição.
- d) o docente poderá afastar-se de suas funções para comparecer a congresso ou reunião relacionada com atividades privadas.
- e) o prazo de duração e os critérios para os afastamentos do docente serão definidos por ato do Pró-Reitor de Graduação.

Questão 37

Pedro é professor da Universidade Estadual de Goiás (UEG) na área de Direito Constitucional e Administrativo, sendo que para posse no cargo havia no edital exigência expressa de graduação em Direito e mestrado em área jurídica. Pedro participou de concurso público para o cargo de Analista legislativo do Senado Federal, que exigiu no edital para posse no cargo bacharelado em Direito.

Considerando as disposições da Constituição do Estado de Goiás, caso seja aprovado no concurso para Analista Legislativo do Senado Federal, Pedro

- a) poderá cumular os dois cargos, desde que tenha autorização expressa da sua chefia imediata na UEG.
- b) não poderá cumular os dois cargos pelo fato de os cargos serem em unidade federativas diferentes.
- c) não poderá cumular os dois cargos em razão de vedação prevista na Constituição Estadual.
- d) poderá cumular os dois cargos, mesmo que não haja compatibilidade de horários.
- e) poderá cumular os dois cargos, desde que comprove compatibilidade de horários.

Questão 38

O Código de Ética e Conduta Profissional do Servidor e da Alta Administração da administração pública direta, autárquica e fundacional do Poder Executivo estadual (Decreto estadual n.º 9.837/2021):

- a) se aplica aos alunos da rede estadual de ensino.
- b) não se aplica aos servidores temporários da administração pública estadual.
- c) se aplica aos terceirizados e prestadores de serviços para a administração pública estadual.
- d) não se aplica aos estagiários que prestam serviços na administração pública estadual.
- e) não se aplica aos secretários de Estado e seus equivalentes hierárquicos.

Questão 39

Nos termos da Lei de Autonomia da Universidade Estadual de Goiás (Lei estadual n.º 18.971/2015), no caso de participação de servidores em eventos, a UEG poderá:

- a) autorizar a participação em eventos estaduais, nacionais e internacionais pelo servidor, sendo permitida a ajuda de custo.
- b) autorizar a participação em eventos estaduais e nacionais, sendo que para eventos internacionais a autorização deve ser dada pela Secretaria de Administração do Estado de Goiás.
- c) autorizar a ajuda de custo ao servidor, sendo que a autorização para participação em eventos estaduais, nacionais e internacionais deve ser dada pela Secretaria de Administração do Estado de Goiás.
- d) autorizar a participação em eventos estaduais, nacionais e internacionais pelo servidor, desde que a participação coincida com dias de gozo de férias do servidor.
- e) autorizar a participação em eventos estaduais, nacionais e internacionais, sendo vedada a ajuda de custo.

Questão 40

João é servidor da Universidade Estadual de Goiás (UEG) e saiu de férias por 30 dias para acompanhar e dar suporte à sua esposa, que está no estágio final da gestação. No décimo dia de suas férias o filho de João nasceu, sendo tal fato devidamente comunicado ao setor de recursos humanos da UEG.

Considerando as disposições da Lei estadual n. 20.756/2020 e que o início da contagem do prazo da licença-paternidade se iniciou no dia seguinte ao nascimento de seu filho, João deverá voltar a exercer suas atividades normais na UEG após quantos dias, contados do nascimento de seu filho?

- a) 20 dias
- b) 40 dias
- c) 30 dias
- d) 50 dias
- e) 10 dias

Espaço para rascunho

Conhecimentos Específicos – Atividades Laboratoriais – Biologia

Questão 41

Um procedimento comum em laboratório é o uso de soluções estoque. Por definição, uma solução estoque é aquela preparada em uma alta concentração e que pode ser armazenada para posteriormente ser diluída. Para dosar o teor de carboidratos totais é necessário o uso de uma solução de ácido sulfúrico a 0,2 mol/L. Considerando que existe no laboratório a solução estoque de ácido sulfúrico na concentração de 15 mol/L, para preparar 225 mL na concentração desejada, será necessário adicionar

- 3 mL da solução estoque a 225 mL de água
- 3 mL da solução estoque a 222 mL de água
- 5 mL da solução estoque a 225 mL de água
- 5 mL da solução estoque a 220 mL de água
- 6 mL da solução estoque a 219 mL de água

Questão 42

A periculosidade das substâncias utilizadas em laboratório deve estar representada em forma de símbolos e cores em seus rótulos. Esses símbolos são conhecidos como pictogramas e têm a função de transmitir informações sobre os efeitos nocivos à saúde e ao meio ambiente. De acordo com o pictograma presente no rótulo do ácido clorídrico representado a seguir, qual a melhor forma de estocagem dessa substância?



- Guardar em local fechado e com alerta de perigo.
- Guardar em local aberto, uma vez que o pictograma indica ser uma substância tóxica, inflamável e que provoca danos à saúde e ao meio ambiente.
- Guardar em local fechado, uma vez que o pictograma indica ser uma substância tóxica, corrosiva e que provoca danos à saúde e ao meio ambiente.
- Guardar em local aberto, uma vez que o pictograma indica ser uma substância tóxica, oxidante e que provoca danos à saúde e ao meio ambiente.
- Guardar em local aberto, uma vez que o pictograma indica ser uma substância tóxica, corrosiva e que provoca danos à saúde e ao meio ambiente.

Questão 43

A eutrofização de corpos hídricos pode ser associada ao excesso de fósforo em ambientes lóticos por ação humana. Sabe-se que a concentração máxima permitida é 0,1 mg/L, que é o padrão estabelecido pela Resolução CONAMA (n.º 357/2005). Foram avaliados três métodos diferentes para se saber qual é o mais exato e preciso para esse tipo de análise.

	Medida 1 (mg/L)	Medida 2 (mg/L)	Medida 3 (mg/L)	Medida 4 (mg/L)	Medida 5 (mg/L)
Método 1	0,18	0,09	0,15	0,12	0,20
Método 2	0,10	0,11	0,10	0,09	0,10
Método 3	0,15	0,15	0,15	0,14	0,14

Com base nas informações do quadro, verifica-se que o método

- 1 foi o mais preciso e mais exato.
- 1 foi preciso, mas não exato.
- 2 foi exato, mas não preciso.
- 3 foi preciso, mas não exato.
- 3 foi exato, mas não preciso.

Questão 44

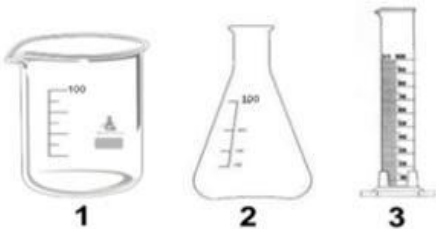
Um estudante de iniciação científica precisa fazer o fracionamento de uma amostra por centrifugação. No laboratório há um equipamento com duas opções, g ou rpm. Sobre estas unidades de medida, verifica-se o seguinte:

- se a velocidade de centrifugação está descrita em rpm, ela somente poderá ser utilizada de uma centrífuga para outra se as centrífugas em questão tiverem o mesmo tamanho de raio e mesmo ângulo de inclinação do rotor.
- rpm significa rotações por minuto; nesse caso, o número de giros está relacionado com a aceleração do rotor da centrífuga.
- g significa Força G (Força Gravitacional); nesse caso, a velocidade do rotor é influenciada pela massa da amostra.
- se a velocidade de centrifugação está descrita em g, ela somente poderá ser utilizada de uma centrífuga para outra se as centrífugas em questão tiverem o mesmo tamanho de raio e mesmo ângulo de inclinação do rotor.
- rpm significa rotações por minuto; nesse caso, a velocidade do rotor está associada ao número de giros por minuto, sendo que o tamanho do rotor não influencia na velocidade.

Questão 45

Num laboratório para aulas práticas de Biologia, um técnico dispõe de diferentes tipos de vidrarias, conforme imagens a seguir.

Para preparar 100 mL de solução de NaCl a 0,15 mol/L, qual seria a vidraria mais indicada?



- Seria recomendado utilizar a opção 3 devido à sua maior precisão em relação às demais opções disponíveis.
- Seria recomendado utilizar a opção 2, pois facilitaria a homogeneização da solução após seu preparo.
- Seria recomendado preparar em 1, porque ela apresenta a indicação do volume necessário e seu bico facilita a dispensação durante o experimento.
- Poderia ser utilizada uma combinação das opções 1 e 2, a fim de garantir um preparo preciso da solução no volume e concentração desejados.
- Poderiam ser recomendados 1 ou 3 devido ao fato de terem graduação de volume, o que facilita a preparação do total desejado.

Questão 46

Boas práticas de armazenamento de material biológico é um componente essencial de qualquer laboratório. Amostras biológicas podem degradar se armazenadas ou transportadas em temperatura não-recomendada. Existem 5 unidades de armazenamento diferentes: (I) temperatura ambiente; (II) geladeira; (III) freezer; (IV) freezer ultra baixo e (V) freezers criogênicos. Qual alternativa mostra a temperatura ou intervalo de temperatura adequado para cada uma destas classificações?

- I (15 °C a 25 °C); II (2 °C a 10 °C); III (-10 °C); IV (-80 °C) e V (-150 °C).
- I (0 °C a 25 °C); II (2 °C a 10 °C); III (-20 °C); IV (-80 °C) e V (-180 °C).
- I (15 °C a 25 °C); II (2 °C a 8 °C); III (-20 °C); IV (-80 °C) e V (-150 °C).
- I (15 °C a 25 °C); II (2 °C a 8 °C); III (-10 °C); IV (-80 °C) e V (-120 °C).
- I (15 °C a 20 °C); II (2 °C a 8 °C); III (-20 °C); IV (-40 °C) e V (-80 °C).

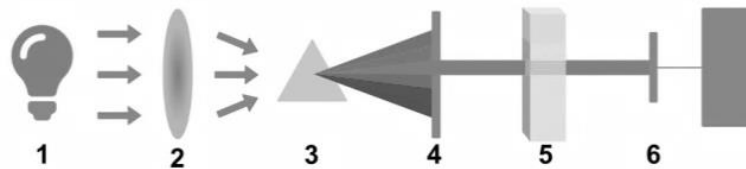
Questão 47

Uma propriedade da epiderme vegetal é liberar uma camada de cera denominada cutina. Para que serve essa substância?

- A cera tem a função de penetrar nas camadas mais profundas da epiderme, garantindo uma proteção mecânica à planta.
- A cera tem a função de impermeabilizar a planta pelo fornecimento de um brilho que também é visto quando utilizada em veículos automotores.
- A cera tem a função de hidratar a planta, fornecendo uma camada de água para prevenir a murcha.
- A cera tem uma função medicinal na planta e age como um antioxidante, prevenindo a murcha.
- A cera tem a função de impermeabilizar a planta, prevenindo a perda excessiva de água.

Questão 48

Nas medidas de concentração de amostras em solução aquosa é comum a utilização do espectrofotômetro, o qual se baseia na capacidade de uma dada substância em absorver a luz em um comprimento de onda específico. A figura a seguir apresenta o funcionamento de um espectrofotômetro.



Sobre esse equipamento, tem-se o seguinte:

- para leituras efetuadas na região do visível pode-se utilizar o componente 1 de qualquer natureza, devido à ampla faixa de comprimento de onda que ela envolve.
- o componente 5 precisa ter medidas padronizadas para serem aplicados os pressupostos da lei de Lambert-Beer no cálculo da concentração da amostra.
- o componente 2 é a fenda por onde passa o comprimento de onda selecionado, e o qual deve ter caminho óptico padronizado em 10 cm.
- o componente 4 é um redutor de intensidade do sinal recebido pelo equipamento, que depois será demonstrado pelo componente 6.
- o componente 3 pode ser um filtro ou monocromador, que terá a função de medir a transmitância da amostra.

Questão 49

O xilema e o floema são considerados vasos condutores nas plantas. Sobre estes elementos, verifica-se o seguinte:

- o floema está presente tanto como estrutura primária quanto como secundária na planta; durante o crescimento primário o floema e o xilema se alternam devido à desorganização dos órgãos das plantas.
- o xilema, também chamado de lenho, conduz uma seiva composta de água, amido, lipídios e vitaminas.
- os elementos crivados, células companheiras e células do parênquima liberino são típicos do xilema.
- os elementos de vaso, traqueídeos e parênquima lenhoso são estruturas típicas do floema.
- pelo floema circula uma seiva composta por água, glicose, lipídios e vitaminas.

Questão 50

Os citoesqueletos são estruturas intracelulares compostas principalmente de microtúbulos, filamentos de actina e filamentos intermediários. Sobre esses citoesqueletos, verifica-se que

- eles servem para promover o crescimento celular.
- eles podem deformar as células e causar danos ao seu funcionamento.
- eles servem para manter o cálcio e outros minerais dentro do ambiente celular.
- a sua função está relacionada a manter, modificar as células e promover movimentos celulares.
- a sua função está restrita a manter a posição dos componentes celulares e manter a forma das células.

Questão 51

Exsicata é uma amostra de planta ou alga que é prensada, em seguida seca em estufa e fixada em cartolina. Nela é adicionada uma etiqueta de identificação. Quais informações são imprescindíveis na etiqueta de uma exsicata?

- Local de coleta, espécie, observações sobre o local.
- Nome do coletor, data, local da coleta e dados pluviométricos da região.
- Nome do identificador, local e data da coleta, estação do ano, características de flores e frutos.
- Nome do coletor, estação do ano, local da coleta e características, tais como presença de flores e frutos.
- Nome do coletor e do identificador, local e data da coleta, identificação até o menor nível taxonômico possível.

Questão 52

Misturas de ácidos fracos com suas respectivas bases conjugadas em solução são denominadas de tampões. Essas soluções oferecem resistência à mudança de pH quando são adicionadas a elas pequenas quantidades de ácidos ou bases. Na espécie humana, o pH médio do plasma sanguíneo no pulmão é de 7,4 e variações de $\pm 0,3$ unidades de pH trazem risco de morte. Considere um pHmetro com precisão de duas casas decimais, o qual será utilizado para aferição de amostras biológicas e preparo de soluções tampão para uma aula prática de biologia. Como o técnico responsável saberá se o equipamento está funcionando adequadamente?

- calibrando o equipamento apenas no pH em que se deseja preparar as amostras.
- aferindo o pH à temperatura ambiente em três faixas, sendo uma em pH 4,0, outra em pH 7,0 e outra em pH 9,0, a fim de se calibrar o equipamento antes do contato com as amostras.
- aferindo o pH das amostras e depois proceder com a calibração do equipamento, pois o contato contínuo e repetido com soluções pode descalibrar o pHmetro.
- aferindo o pH à temperatura de 4°C em três faixas, sendo uma em pH 4,0, outra em pH 7,0 e outra em pH 9,0, e depois procedendo com a leitura das amostras.
- confiando nos valores de pH apresentados pelo visor do equipamento já que ele apresenta precisão de duas casas decimais.

Questão 53

A figura a seguir apresenta as etapas de preparação do tecido adiposo para análise em microscopia de luz. Considerando-se as limitações dessa técnica para o tecido apresentado na figura, o que poderia ser alterado para que o conteúdo intracelular também fosse evidenciado na coloração?



- Poderiam ser mantidas todas as etapas, substituindo a parafina por historesina, para evidenciar o conteúdo intracelular do tecido adiposo.
- Poderiam ser feitos cortes em diferentes direções, para que o tecido adiposo fosse analisado mais detalhadamente, evitando-se interpretações errôneas do conteúdo intracelular.
- Poderiam ser produzidos cortes do tecido congelado, para evitar a remoção do conteúdo intracelular por solventes orgânicos.
- Poderia ser aplicada uma quantidade maior de corante, para evidenciar o conteúdo intracelular do tecido adiposo.
- Poderiam ser produzidos cortes em espessura maior, para evidenciar o conteúdo intracelular do tecido adiposo.

Questão 54

Durante a operação do microscópio óptico é comum o uso do óleo de imersão para visualização de estruturas no aumento de 1000x. Qual é o procedimento correto após o uso do óleo de imersão?

- Limpar suavemente a lente objetiva com papel de óptica ou papel macio em um único sentido; caso o óleo de imersão seque na objetiva, deve-se limpar com solução álcool-cetona (7:3).
- Limpar a lente objetiva com papel macio e seco, passando o mesmo rapidamente sobre a superfície da lente em movimentos de zigue-zague.
- Limpar a lente objetiva com papel umedecido em água.
- Limpar a lente objetiva com papel filtro umedecida em etanol 70%.
- Desmontar a lente ocular e limpar a objetiva com haste flexível com ponta de algodão umedecida em água.

Questão 55

Um laboratório de pesquisa produz diferentes tipos de resíduos, que devem ser descartados de forma adequada. A este respeito, verifica-se que

- resíduos biológicos e infectantes devem ser colocados em caixa tipo descartapak ou em sacos plásticos brancos.
- resíduos biológicos devem ser colocados em sacos plásticos comuns e enviados imediatamente para o incinerador.
- resíduos perfurantes, como vidrarias quebradas, devem ser enrolados em papel e depois acondicionados em sacos plásticos com etiquetas de perigo.
- seringas e agulhas são classificadas como resíduos biológicos e infectantes, por isso devem ser separadas em caixas especiais, como descartapak.
- resíduos químicos líquidos devem ser acumulados em garrafas ou galões, conforme sua composição, lembrando que não se deve encher completamente a embalagem.

Questão 56

Os laboratórios de pesquisa contam com diferentes equipamentos para fornecimento de água nas condições adequadas à realização de experimentos, sem comprometer a qualidade do resultado almejado. Por exemplo, para os experimentos na área de biologia molecular é comum a utilização de água tratada com processos de esterilização e filtragem. A seguir, é mostrada uma tabela de classificação das águas de acordo com a norma ISO 3696:1987.

Parâmetros	Tipo I	Tipo II	Tipo III
pH a 25 °C	Não aplica	Não aplica	5 a 7,5
Condutividade máx. ($\mu\text{S}/\text{cm}$, 25 °C)	0,1	1,0	5,0
Matéria oxidável (mg/L, máx O ₂)	Não aplica	0,08	0,4
Absorbância (254 nm)	0,001	0,01	Não aplica
Resíduo de evaporação (110 °C mg/Kg)	Não aplica	1,0	2,0
Conteúdo máximo de sílica (SiO ₂ mg/L)	0,01	0,02	Não aplica

Fonte: FURTADO, M. Água ultrapura – equipamentos analíticos mais sensíveis geram demanda por água de melhor qualidade. Ver. Química e Derivados, 2013.

Baseado na classificação apresentada, a melhor água para ser utilizada em experimentos de biologia molecular é a água do tipo

- III, pois o sistema de tratamento não interfere no resultado do experimento.
- II, pois ela facilita a diluição da amostra porque apresenta mais cargas positivas.
- I, por ela ser livre de contaminantes biológicos, ter a maior absorvância e pH acima de 7,0.
- I, porque ela tem o maior resíduo de evaporação e maior absorvância, facilitando a diluição da amostra.
- I, por causa da sua baixa condutividade elétrica, baixa quantidade de matéria oxidada e menor conteúdo de sílica, o que a torna a água mais adequada para os experimentos.

Questão 57

As micropipetas são instrumentos de alta precisão utilizados na medição e na transferência de líquidos. Contudo, diferentes fatores podem alterar a exatidão da medida durante a pipetagem, dentre os quais se destaca principalmente a habilidade do operador durante o seu manuseio. Assim, para o bom uso do equipamento, devem ser observadas as seguintes instruções:

- a) em caso de substâncias voláteis, a pipetagem deve ser feita lentamente, colocando-se a ponteira completamente imersa na solução e usando a lateral dos tubos para remover gotas que fiquem externamente à ponteira.
- b) antes de aspirar, mergulhar a ponteira até o fundo do tubo e então aspirar o conteúdo a uma velocidade constante, independentemente de seu aspecto.
- c) em caso de substâncias voláteis, aspirar e desprezar completamente uma certa quantidade de líquido, pelo menos três vezes, antes de aspirar o volume definitivamente.
- d) trabalhar de forma rápida e precisa e seguir as seguintes etapas: 1 – apertar o botão até o primeiro estágio; 2 – mergulhar a ponteira no líquido e aspirar soltando rapidamente o botão; 3 – remover a pipeta do líquido e apertar o botão até o segundo estágio, para dispensar o conteúdo.
- e) em caso de substâncias viscosas deve-se aspirar lentamente a substância, usando a inclinação da ponteira a 60° e dispensar o líquido rapidamente para evitar a formação de bolhas.

Questão 58

Ao preparar um experimento, o pesquisador deve utilizar alguns princípios básicos para que os dados, ao serem obtidos, permitam uma análise correta e levem a conclusões válidas em relação ao problema em estudo. Por essa razão é recomendado que o desenho experimental possua réplicas biológicas e experimentais (ou técnicas). A este respeito, verifica-se o seguinte:

- a) a réplica biológica consiste em realizar três vezes a medida do experimento e calcular o valor médio dessas medidas para minimizar o efeito do ambiente na resposta ao tratamento
- b) deve-se priorizar a realização da réplica experimental em relação à biológica porque organismos da mesma espécie responderão sempre da mesma forma aos tratamentos.
- c) a necessidade de utilizar réplicas quando se faz experimentação com animais é variável, se optar por fazer réplicas biológicas não é necessário utilizar réplica experimental.
- d) as réplicas experimentais são usadas para avaliar a variabilidade gerada pelo pesquisador e pelo ambiente durante a execução do experimento; já as réplicas biológicas são utilizadas para diminuir o efeito da variabilidade do organismo ao tratamento.
- e) para melhorar a precisão dos experimentos, todas as medidas devem ser realizadas de uma só vez com triplicada biológica.

Questão 59

A higienização de vidrarias é fundamental para que os estudos possam prosseguir sem alteração. A respeito de lavagem de vidrarias, verifica-se o seguinte:

- a) para a limpeza da vidraria, o usuário deve considerar a substância que foi utilizada no instrumento, ou seja, caso a vidraria tenha sido usada para medição de substâncias apolares, a mesma deve ser limpa com álcool.
- b) a escolha do método de lavagem deve se basear no princípio da solubilidade, segundo o qual “semelhante dissolve semelhante”.
- c) a limpeza de qualquer vidraria deve ser feita com bucha apropriada e detergente neutro, seguida de pelo menos três enxagues em água corrente e secagem em estufa.
- d) a limpeza de qualquer vidraria deve ser feita com detergente neutro e água corrente.
- e) deve-se esfregar bem a vidraria com escova e sabão, enxaguar em álcool e deixar secar.

Questão 60

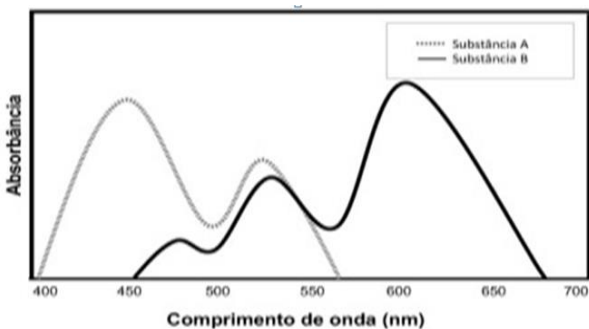
As células vegetais possuem organelas próprias que as diferenciam dos demais organismos. Sobre essas células, verifica-se que

- os vacúolos são organelas típicas de células vegetais que auxiliam no controle osmótico, permitindo o tráfego de substâncias de dentro para fora das células e vice-versa.
- as membranas plasmáticas das células vegetais contêm uma grande quantidade de polissacarídeos que lhes conferem maior rigidez em relação aos demais organismos.
- as pectinas, celulose e hemicelulose formam estruturas de resistência na parede celular que impedem o rompimento da célula vegetal em situações de turgidez.
- estômatos são células vegetais diferenciadas para a captação de oxigênio durante o processo de fotorrespiração.
- amiloplastos são cloroplastos que se diferenciaram para um estágio de baixa atividade e que podem retornar as suas atividades metabólicas para produzirem nucleotídeos caso recebam os estímulos necessários.

Questão 61

As substâncias A e B são dois contaminantes de óleo diesel. A figura a seguir mostra o espectro de absorção desses dois poluentes.

Se optarmos por utilizar o espectrofotômetro para avaliarmos a qualidade do diesel coletado em bombas de postos de combustível, qual seria o melhor procedimento para analisar essas amostras?



- Se quisermos detectar a presença simultânea desses dois poluentes, devemos usar a leitura do espectro a 440 nm.
- Quanto maior for o comprimento de onda, mais sensível será a leitura, logo deve-se utilizar comprimento acima de 650 nm.
- Se quisermos detectar somente a presença do poluente B, o melhor comprimento de onda para realizar a leitura deve ser 610 nm.
- Para fazer a detecção específica da substância A, o melhor comprimento de onda será 525 nm.
- Para detectar simultaneamente os poluentes A e B, o melhor comprimento de onda a ser adotado é 525 nm.

Questão 62

Vidrarias que foram utilizadas com gorduras ou resíduos de difícil remoção devem receber um cuidado especial na sua lavagem, sendo uma opção de limpeza o uso da solução sulfocrômica. Como um técnico de laboratório deve proceder ao usar esta solução?

- Expor a vidraria, em cima da pia de lavagem, à solução sulfocrômica; aguardar algumas horas e em seguida dispensar a solução e proceder com a lavagem comum com água e detergente.
- Primeiramente verificar se a coloração da solução sulfocrômica está esverdeada e pronta para o uso; a seguir proceder com a lavagem usando luvas para evitar o contato com a pele.
- Em um ambiente isolado, expor a vidraria à solução sulfocrômica de coloração marrom, que não deverá ser reutilizada.
- A solução sulfocrômica possui coloração marrom e é altamente oxidante, corrosiva e desidratante, por isso deve ser manipulada com luvas e em ambiente isolado; após o uso, a mesma deve ser reutilizada até a mudança de coloração.
- A solução sulfocrômica possui coloração esverdeada porque é altamente oxidante, mudando para a cor marrom com sua reutilização.

Questão 63

Meristemas são tecidos de plantas com células indiferenciadas que originam os demais tecidos vegetais. Como esses tecidos funcionam?

- As células meristemáticas conseguem renovar qualquer tecido na planta adulta; elas têm parede celular mais fina, grande volume citoplasmático e vacúolo pequeno em relação às demais células vegetais.
- Células meristemáticas são indiferenciadas porque possuem maior quantidade de DNA em seu núcleo, além de maior quantidade de componentes citoplasmáticos.
- Meristemas laterais são responsáveis pelo surgimento de novas ramificações em caules, caracterizando crescimento primário.
- Meristemas apicais localizam-se nas extremidades de caules e são responsáveis pelo crescimento secundário.
- Meristemas também podem acumular nutrientes e funcionar como um tecido de reserva para a planta.

Questão 64

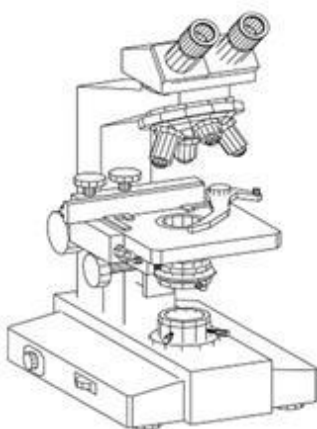
A interpretação de cortes de tecidos é um desafio em função das várias etapas de preparação das lâminas histológicas que podem distorcer o material e provocar os artefatos de técnica. Como o pesquisador pode evitar a formação dessas distorções?

- Eliminando a etapa de desidratação com etanol, para não haver deformação do corte na inclusão em parafina.
- Utilizando uma parafina já corada, pois o calor aplicado no processo de coloração pode causar dobras no tecido.
- Substituindo a técnica de inclusão em parafina por resina, para não remover estruturas ou deformar o corte.
- Substituindo o fixador formaldeído por acetona, pois este forma ligações mais estáveis e evita retração do tecido.
- Utilizando maior quantidade de xilol, para que o corte seja melhor fixado.

Questão 65

A figura a seguir apresenta as partes principais de um microscópio óptico.

Em relação às características gerais que determinam o seu funcionamento, verifica-se o seguinte:



- o poder de aumento de um microscópio está relacionado à qualidade de suas lentes objetivas e oculares, sendo esta última a responsável pela resolução da imagem.
- videocâmeras tornam possível a análise quantitativa de imagens em substituição às lentes objetivas.
- o componente óptico consiste de um sistema de quatro lentes: condensador, macrométrico, objetiva e ocular.
- o que determina a riqueza de detalhes da imagem é a resolução do sistema óptico e não o seu poder de aumento.
- o trajeto que a luz percorre no microscópio óptico vai da lente ocular até o espelho da lâmpada, para depois projetar a imagem na retina ou câmera.

Espaço para rascunho

Questão 66

A análise taxonômica morfológica necessita do uso de chaves de identificação e do auxílio de equipamentos para a verificação de estruturas específicas daquele grupo de organismos. Para se fazer a identificação taxonômica de um grupo de insetos seria necessária a análise da estrutura das asas de cada indivíduo. O equipamento mais indicado para esta análise é

- a) um microscópio óptico composto, utilizando lentes que permitem um aumento de até 1500x.
- b) um microscópio estereoscópico, utilizando lentes que permitam aumentos na faixa de 10 a 80x.
- c) um microscópio eletrônico de transmissão, utilizando lentes que permitem aumentos de até 120.000x
- d) um microscópio eletrônico de varredura, porque permitirá a análise detalhada do relevo das asas dos indivíduos, facilitando a sua identificação.
- e) um microscópio óptico monocular, porque é o equipamento mais antigo em microscopia e pode ser mais confiável.

Questão 67

As membranas são estruturas comumente reconhecidas pela sua função de barreira, atuando como um limite entre o meio interno e externo. No entanto, sabe-se que as membranas são estruturas dinâmicas onde muitos processos celulares acontecem, como parte do funcionamento das células. Como os componentes das membranas conduzem esses processos?

- a) Pela translocação de esteróis, que atuam como substâncias sinalizadoras dos processos metabólicos em membranas.
- b) Pela ação dos oligossacarídeos que têm atividade catalítica e conduzem a maioria dos processos químicos que ocorrem nas membranas.
- c) Pela ação das proteínas, que atuam no reconhecimento de substâncias químicas e formam uma barreira apolar para selecionar o transporte molecular.
- d) Pela ação dos fosfolípidios da bicamada, que podem se autoglicosilar e fazer o reconhecimento de substâncias que tem livre passagem pela membrana.
- e) Pela ação das proteínas, que controlam a entrada e a saída de substâncias na célula por transporte ativo ou passivo, ainda podem atuar como catalisadores de reações químicas nas membranas.

Questão 68

Um equipamento de uso comum no laboratório é o agitador magnético. Como esse equipamento funciona?

- a) Esse equipamento possui um ímã que gira acoplado a um motor elétrico. A força magnética do ímã, localizado abaixo da superfície da amostra, gira uma barra magnética colocada dentro da amostra, que por sua vez irá promover a homogeneização da amostra.
- b) Esse equipamento é composto de um motor que gera movimentos de um receptáculo feito de borracha sintética.
- c) Esse equipamento funciona com a vibração e emissão de ondas magnéticas, as quais interagem com a amostra, homogeneizando-as.
- d) Esse equipamento consiste em uma mesa que realiza movimentos circulares e com isso gera a homogeneização das amostras.
- e) Esse equipamento deve ser usado para compostos de difícil solubilização e que precisam de altas temperaturas para sua dissolução.

Espaço para rascunho

Questão 69

Os tecidos e órgãos apresentam espessura que impossibilita a passagem de luz para a visualização da imagem no microscópio óptico. Por essa razão, antes de serem examinados, os fragmentos são cortados como parte do processo de preparação. Sobre o processo de preparação de cortes histológicos para análise ao microscópio óptico, verifica-se o seguinte:

- as secções delgadas de fragmentos de tecido e órgãos são obtidas com cortes pelo micrótomo, que podem ser feitas diretamente sobre o tecido, sem tratamento ou preparação prévia.
- dentre os processos de preparação de tecidos e órgãos para a microscopia de luz encontra-se a fixação com soluções químicas ou por congelamento rápido, procedimentos que removem as impurezas dos tecidos para a coloração.
- a coloração é uma etapa que utiliza a seletividade de substâncias químicas para interagir com partes específicas de tecidos e células. Quando se usa corante fluorescente é necessária a aplicação de um contracorante para evidenciar as células.
- os fragmentos a serem estudados necessitam de substâncias infiltrantes para ajudar na secção com o micrótomo. Dentre elas encontram-se o formaldeído 4% e etanol 70%.
- a parafina é uma das substâncias mais utilizadas nos cortes histológicos para microscopia de luz. Ela é aplicada sempre após a coloração para garantir que os cortes preservem suas características originais.

Questão 70

A preservação de tecidos biológicos evita sua decomposição por agentes biológicos (insetos, micro-organismos), químicos (enzimas ou ácidos) e físicos (temperatura). Dentre as diferentes técnicas anatômicas de preservação pode-se citar: fixação, glicerinação, desidratação, taxidermia e diafanização. Cada um desses métodos tem características específicas que os identifica. Considerando-se a descrição de cada método verifica-se que

- a fixação é uma técnica que permite preservar os tecidos úmidos, sem a imersão deles em soluções conservantes.
- a diafanização é uma técnica de conservação para estudar o esqueleto e os tecidos de animais pequenos; nesse processo é usada uma substância para desmanchar a musculatura e preservar o esqueleto e o tecido conjuntivo.
- a glicerinação é uma técnica de preservação da forma da pele, planos e tamanho dos animais, e é usada para a criação de coleção científica ou para exposição.
- a glicerinação é uma técnica que implica na conservação do tecido pela perda da água, pois a redução da água reduz ou elimina a contaminação por micro-organismos decompositores
- a desidratação consiste em retirar ou extrair de um corpo substâncias que são princípios ativos.

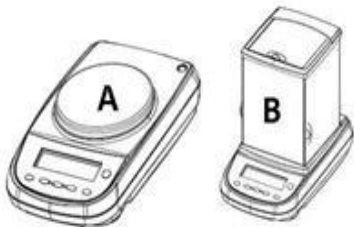
Questão 71

Com relação ao microscópio eletrônico de transmissão, verifica-se o seguinte:

- as amostras são preparadas em blocos de tecido incluído em resina epóxi, para serem obtidos cortes até 10 vezes mais espessos do que aqueles para microscopia óptica, resultando numa imagem em preto e branco.
- a imagem resultante em microscopia eletrônica de transmissão é sempre em preto e branco devido ao balanço entre a quantidade de elétrons que interagem com a amostra e aqueles que a atravessaram sem sensibilizar o detector.
- as imagens obtidas por microscopia eletrônica de transmissão são sensibilizadas por um campo eletromagnético que pode prejudicar a retina do observador, por isso estão associadas a videocâmeras acopladas a monitores de imagem.
- tanto na microscopia eletrônica de transmissão quanto na de varredura são utilizados os mesmos procedimentos para a preparação de lâminas de tecidos e órgãos.
- as áreas escuras de uma micrografia eletrônica indicam a ausência da substância investigada.

Questão 72

Uma balança é uma opção ideal para qualquer tarefa de pesagem no laboratório. Na figura a seguir estão apresentados dois modelos distintos de balança, os quais apresentam diferenças na precisão.



Qual das alternativas abaixo descreve o uso correto dessas balanças?

- O equipamento apresentado em A é uma balança analítica, também conhecida como balança de carga superior, e é capaz de medir até 5 Kg.
- O equipamento representado em B é uma balança de precisão e faz medições de quatro casas decimais à direita, medindo amostras de até 320 g.
- O equipamento A é uma balança de precisão, é extremamente sensível, razão pela qual inclui câmaras de pesagem à prova de correntes de ar.
- O equipamento representado em B é uma balança analítica, extremamente sensível, geralmente inclui câmaras de pesagem à prova de correntes de ar e precisão de quatro casas decimais à direita, medindo amostras de até 320 g.
- O equipamento B é uma balança analítica, que faz medições de até três casas decimais à direita, medindo amostras de até 5 Kg.

Questão 73

O ultrassom é um exame de imagem realizado por um transdutor, o qual emite e capta ondas por meio de contato. A respeito do funcionamento desse equipamento, verifica-se que

- o aparelho de ultrassom emite ondas de alta frequência, que são produzidos por um transdutor; esse transdutor consiste de um cristal piezoelétrico, capaz de produzir uma pequena corrente elétrica ao sofrer uma vibração.
- o transdutor emite sons de alto comprimento de onda que são convertidos em ecos após a reflexão com estruturas abaixo da pele.
- o ultrassom é um equipamento capaz de detectar ondas de diferentes comprimentos e intensidades e converter em fótons para formar a imagem.
- os cristais piezoelétricos recebem ondas sonoras de baixa frequência, formando os ecos que são convertidos nos fótons que formarão a imagem.
- o aparelho de ultrassom emite sons que são convertidos em energia magnética em resposta à pressão mecânica causada pelos ecos gerados após a reflexão da onda sonora nas estruturas abaixo da pele.

Questão 74

Uma determinada solução é composta por Tris (1 M), EDTA (0,02 M) e ácido bórico (0,5 M). A tabela a seguir mostra a fórmula e o peso molecular dessas substâncias.

Substâncias	Fórmulas	Peso Molecular
Tris(hidroximetil) aminometano/Tris	$(\text{HOCH}_2)_3\text{CNH}_2$	121,11
Ácido etilenodiaminotetra - acético/EDTA	$\text{C}_{10}\text{H}_{16}\text{N}_2\text{O}_8$	292,2
Ácido Bórico	H_3BO_3	61,82

Quantos gramas de cada substância são necessários para preparar 1L de solução?

- 12,11 g de Tris; 5,84 g de EDTA; 3,91 g de ácido bórico.
- 60,55 g de Tris; 292,20 g de EDTA; 30,91 g de ácido bórico.
- 121,11 g de Tris; 292,20 g de EDTA; 61,82 g de ácido bórico.
- 121,11 g de Tris; 10,20 g de EDTA; 61,82 g de ácido bórico.
- 121,11 g de Tris; 5,84 g de EDTA; 30,91 g de ácido bórico.

Questão 75

A microscopia eletrônica de transmissão e de varredura são técnicas que permitem ao usuário o estudo de células ou de fragmentos celulares com alta resolução. Baseado nas informações a seguir, qual alternativa descreve as técnicas mencionadas?

- a) Geralmente os microscópios eletrônicos de varredura são mais complexos e requerem um maior conjunto de componentes quando comparados aos microscópios de transmissão, tornando-os uma opção mais difícil para estudo.
- b) Na microscopia eletrônica de varredura, o feixe de elétrons percorre toda a superfície da célula, enquanto que na microscopia eletrônica de transmissão é possível observar a composição interna desta célula numa imagem bidimensional.
- c) Estruturas maiores são estudadas por microscopia eletrônica de transmissão, enquanto aquelas de até 50 μm são estudadas pela microscopia de varredura.
- d) A microscopia eletrônica de transmissão envia todos os sinais elétricos captados da amostra a um detector de alta potência, o qual os transforma em uma imagem colorida.
- e) A microscopia eletrônica de varredura fornece imagens pseudotrídimensionais porque os elétrons atravessam a amostra e são refletidos pelo metal aplicado sobre a sua superfície.

Questão 76

O azul de tripano é um corante amplamente utilizado para coloração seletiva de tecidos e indicação de viabilidade celular. Isso porque:

- a) células mortas absorvem o azul de tripano para seu citoplasma por perda da seletividade da membrana plasmática.
- b) células vivas e com alta atividade respiratória conseguem metabolizar o azul de tripano e ficam com a coloração azul.
- c) células vivas absorvem o azul de tripano, uma vez que têm proteínas de reconhecimento para este corante ativas na sua membrana plasmática.
- d) células vivas possuem receptores de membrana específicos, os quais reconhecem o corante azul de tripano e internalizam os mesmos, corando a célula.
- e) células mortas não internalizam o azul de tripano, ficando este no meio extracelular.

Questão 77

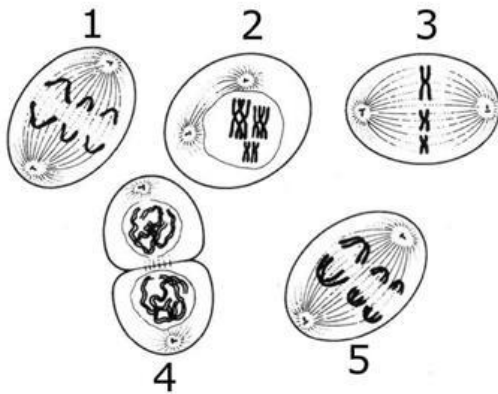
Um laboratório de pesquisa possui uma capela de exaustão e uma câmara de fluxo laminar. A respeito do uso desses equipamentos, verifica-se que

- a) a capela possui um filtro HEPA que retém 99,99% das partículas acima de 0,3 μ e cria uma área de trabalho que protege a amostra e evita contaminantes externos.
- b) o fluxo laminar atua como um aspirador, absorvendo as toxicidades e expelindo-as para outro ambiente, anulando qualquer risco prejudicial à saúde do manipulador.
- c) o fluxo laminar é indicado para manipular materiais odoríferos, materiais reativos, aerossóis e inflamáveis, aumentando a segurança do manipulador.
- d) o fluxo laminar usa corrente de ar unidirecional vertical, passando por um filtro HEPA e criando um ambiente livre de contaminantes do meio externo.
- e) a capela é um equipamento adequado para a manipulação de materiais biológicos, gases tóxicos e de outras substâncias de alta toxicidade em geral.

Espaço para rascunho

Questão 78

A figura a seguir representa diferentes fases do ciclo celular



<https://quizizz.com/admin/quiz/5ee8e19df871f6001ce8b047/divisao-celular-mitose-e-meiose>

Qual a afirmativa descreve corretamente os eventos?

- a imagem 4 representa telófase, em que os cromossomos se encontram na região equatorial.
- a imagem 1 mostra uma célula em prófase, com os cromossomos compactados e centríolos posicionados em polos opostos.
- a imagem 2 representa uma célula em prófase, com cromossomos na região equatorial.
- a imagem 3 representa uma metáfase, com cromossomos homólogos se separando e migrando para polos diferentes da célula.
- a imagem 1 representa uma anáfase, com separação das cromátides irmãs pelas fibras do fuso.

Questão 79

Os tecidos conjuntivos estão presentes em praticamente todas as estruturas funcionais dos animais vertebrados. Sobre os componentes desses tecidos, verifica-se o seguinte:

- o tecido hematopoiético é um tipo de tecido conjuntivo que abriga células que podem migrar para outros locais e completar seu estágio de diferenciação, como é o caso dos monócitos.
- os osteoclastos são células mesenquimais indiferenciadas que dão origem aos osteócitos e demais componentes da matriz óssea.
- o colágeno é a proteína mais presente devido à sua capacidade de preenchimento, alta resistência à tração e flexibilidade.
- uma característica da matriz extracelular cartilaginosa é a ausência de vasos sanguíneos; num processo denominado vascularização endocondral os capilares invadem este tecido, causando cicatrizes fibrosas irreversíveis.
- as células dos tecidos conjuntivos têm diversos formatos e funções porque têm origem embrionária diferente.

Questão 80

O retículo endoplasmático é uma organela com formato de túneis, que percorre o citoplasma das células, formando cisternas. Sobre esta organela, verifica-se que:

- em plantas, o retículo endoplasmático assume a função desempenhada pelas mitocôndrias nos animais, atuando sobre o metabolismo aeróbio, já que detém um estoque de cálcio.
- o retículo endoplasmático pode assumir múltiplas funções nas células, como o endereçamento de proteínas produzidas nos ribossomos e a secreção de vesículas para sequestrar moléculas no interior das células.
- à microscopia eletrônica, as cisternas do retículo endoplasmático mostram-se ricas em proteínas, as quais aparecem como um precipitado fino e claro no interior do retículo.
- o retículo endoplasmático liso tem a função de permitir a passagem de íons cálcio diretamente para o núcleo das células, o que permite a secreção de esteroides para regular a expressão gênica.
- a membrana do retículo endoplasmático granular ou rugoso apresenta partículas eletrondensas constituídas de proteínas e DNA, chamadas ribossomos, que atuam no processamento de proteínas.

Espaço para rascunho