



UNILAB

Universidade da Integração Internacional
da Lusofonia Afro-Brasileira

Edital N° 19/2019

Técnico de Laboratório/Microscopia

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

Prezado(a) Candidato(a),

Para assegurar a tranquilidade no ambiente de prova, bem como a eficiência da fiscalização e a segurança no processo de avaliação, lembramos a indispensável obediência aos itens do Edital e aos que seguem:

01. Deixe sobre a carteira **APENAS caneta transparente e documento de identidade**. Os demais pertences devem ser colocados embaixo da carteira em saco entregue para tal fim. Os **celulares devem ser desligados**, antes de guardados. O candidato que for apanhado portando celular será automaticamente eliminado do certame.
02. Anote o seu número de inscrição e o número da sala, na capa deste Caderno de Questões.
03. Antes de iniciar a resolução das 50 (cinquenta) questões, verifique se o Caderno está completo. Qualquer reclamação de defeito no Caderno deverá ser feita nos primeiros 30 (trinta) minutos após o início da prova.
04. Ao receber a Folha-Resposta, confira os dados do cabeçalho. Havendo necessidade de correção de algum dado, chame o fiscal. Não use corretivo nem rasure a Folha-Resposta.
05. A prova tem duração de **4 (quatro) horas** e o tempo mínimo de permanência em sala de prova é de **1 (uma) hora**.
06. É terminantemente proibida a cópia do gabarito.
07. A Folha-Resposta do candidato será disponibilizada conforme subitem 12.15 do Edital.
08. Ao terminar a prova, não esqueça de assinar a Ata de Aplicação e a Folha-Resposta no campo destinado à assinatura e de entregar o Caderno de Questões e a Folha-Resposta ao fiscal de sala.

Atenção! Os dois últimos participantes só poderão deixar a sala simultaneamente e após a assinatura da Ata de Aplicação.

Boa prova!

Data: 29 de setembro de 2019.

Duração: das 9:00 às 13:00 horas.

Coloque, de imediato, o seu número de inscrição e o número de sua sala nos retângulos abaixo.

Inscrição

Sala

TEXTO

Quanto mais informação, mais dúvidas

01 Este é o grande paradoxo que todos nós começamos a vivenciar na era digital quando nos defrontamos
02 com uma avalanche de versões contraditórias sempre que a imprensa aborda um tema complexo – como,
03 por exemplo, a reforma da previdência ou a crise na Amazônia. É um fenômeno que contraria nossa
04 maneira de ver a informação e sinaliza um profundo desajuste em todo o sistema de produção,
05 processamento e disseminação de notícias jornalísticas.

06 A avalanche de dados, fatos, ideias e eventos publicados na internet multiplicou também as incertezas
07 sobre quase tudo o que conhecemos sobre a sociedade e o mundo em que vivemos. É que a avalanche
08 informativa ampliou exponencialmente o número de percepções e opiniões tanto sobre o que já sabemos como
09 sobre aquilo que começamos a descobrir. Trata-se de uma mega transformação irreversível em nossa cultura
10 informativa e sobre a qual a grande imprensa mantém um intrigante silêncio.

11 O paradoxo mais informação/menos certezas abala um dos princípios básicos da mídia tradicional,
12 que é a ideia da notícia como instrumento eficaz na definição do que é certo ou errado, verdadeiro ou falso.
13 Trata-se de uma percepção difundida massivamente na opinião pública e que viabiliza o negócio da
14 imprensa, quando ela troca notícias por receitas publicitárias.

15 Quanto mais abstratos forem os processos, fenômenos e ideias tratados pelos meios de comunicação,
16 maior a quantidade de dúvidas e inseguranças, fenômeno que acaba alimentando o discurso do ódio porque,
17 diante de incertezas, as pessoas tendem a agarrar-se ao que consideram seguro, rejeitando o que contraria
18 suas convicções (...).

19 A avalanche informativa é um fato concreto e irreversível. Até 2010, institutos especializados
20 mediam o volume de material inserido em sites da internet, mas a quantidade cresceu tanto que os números
21 tornaram-se pouco significativos. (...) Trata-se de um volume tão grande que supera em muito a nossa
22 capacidade de imaginá-lo.

23 O aumento vertiginoso das incertezas no trato diário com a realidade que nos cerca configura aquilo
24 que os especialistas batizaram de era da complexidade. Não há mais coisas simples, tipo preto ou branco.
25 Tudo agora é potencialmente complicado dependendo da intensidade de dois fenômenos conhecidos como
26 visibilidade seletiva e percepção seletiva, ambos estudados pelos psicólogos norte-americanos Albert
27 Hastorf e Hadley Cantril (*) a partir da comparação das reações dos torcedores ao resultado de um jogo de
28 futebol americano.

29 A pesquisa mostrou que as pessoas tendem a se informar, preferencialmente, em jornais, revistas,
30 livros, rádio e televisão com os quais possuem algum tipo de simpatia política, ideológica, religiosa ou
31 social. A visibilidade seletiva, no jargão acadêmico, é uma forma que o indivíduo usa por dois motivos
32 predominantes: sentir-se confortável porque compartilha as mesmas ideias políticas, religiosas,
33 econômicas ou sociais da publicação; e filtrar os conteúdos a que tem acesso para reduzir o índice de
34 complexidade da leitura, audição ou visualização.

35 Já a percepção seletiva é um processo pelo qual as pessoas avaliam um novo dado, fato, evento ou
36 notícia em função daquilo que já sabem ou conhecem. Os dois processos acabam por consolidar opiniões
37 e conhecimentos pré-existentes, sendo fundamentais na formação das chamadas “bolhas informativas”,
38 um recurso que a maioria das pessoas usa para evitar a perturbadora sensação de dúvida, incerteza e
39 vulnerabilidade a posições antagônicas.

40 As bolhas informativas estão em rota de colisão direta com a irreversível avalanche informativa na
41 internet. Não é mais possível frear o aumento de dados digitalizados e disponibilizados pela internet, o que
42 gera o inevitável corolário de que as incertezas também tendem a se tornar mais intensas e permanentes.
43 Tudo indica que já estamos sendo levados a optar entre aderir a alguma das milhares de “bolhas
44 informativas” ou aprender a conviver com a dúvida e a incerteza.

45 A primeira opção é a mais fácil, porque não implica grandes dilemas ou conflitos, mas nos coloca
46 num ambiente irreal. Já a convivência com a dúvida altera fundamentalmente a nossa maneira de ver o
47 mundo e as pessoas, porque nos obriga a levar sempre em consideração a possibilidade de que nossas
48 opiniões ou percepções estejam equivocadas. Significa admitir que alguém sabe o que eu não sei, e que a
49 solução de qualquer dilema, ou dificuldade, exige um diálogo. É o mundo das novas tecnologias nos
50 forçando a assumir novos comportamentos, regras e valores.

51 (*) They saw a game; a case study. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, 49(1), 129–134.
52 <http://dx.doi.org/10.1037/h0057880>

- 01.** Assinale o item que contrapõe os termos opostos que explicam a expressão "grande paradoxo" (linha 01):
- A) a dúvida e a enorme quantidade de informação disponível.
 - B) a era digital e o profundo desajuste do sistema jornalístico.
 - C) a avalanche de dados e a desinformação geral da população.
 - D) a notícia como instrumento da verdade e as notícias falsas.
 - E) a complexidade dos temas e o intrigante silêncio da imprensa.
- 02.** A expressão "nossa maneira de ver" (linha 04) diz respeito ao fato:
- A) de o autor referir-se aos demais jornalistas que pensam como ele.
 - B) de o leitor não poder lidar com a avalanche de versões contraditórias.
 - C) de o leitor incluir-se junto com o autor num mesmo grupo sócio-econômico.
 - D) de haver um único entendimento possível compartilhado por todas as pessoas.
 - E) de o autor produzir um efeito retórico inclusivo com o uso da pessoa verbal.
- 03.** No terceiro parágrafo (da linha 11 até a linha 14), é dito que o paradoxo abala "algo". Este "algo" poderia ser sintetizado com uma palavra. Assinale o item que contém esta palavra.
- A) Moralidade.
 - B) Repercussão.
 - C) Investigação.
 - D) Credibilidade.
 - E) Sensacionalismo.
- 04.** As expressões "vertiginoso" (linha 23) e "antagônicas" (linha 39) podem significar respectivamente:
- A) por sinonímia, "justificação" e por metáfora "degradação".
 - B) por antonímia, "progressão" e por sinonímia, "discordância".
 - C) por sinonímia, "aceleração" e por antonímia, "concordância".
 - D) por metonímia, "verticalização" e por sinonímia, "ontologização".
 - E) por hiponímia, "superioridade" e por hiperonímia, "contrariedade".
- 05.** O item cuja palavra substitui adequadamente a palavra "corolário" (linha 42) e explica seu sentido no texto é:
- A) compromisso – as pessoas concordam em discordar.
 - B) desfecho – a conclusão lógica para o aumento da informação.
 - C) sentimento – as pessoas ficam inseguras com as incertezas.
 - D) desejo – as incertezas tornam-se intensas e permanentes.
 - E) conflito – a incerteza quanto a qual bolha informativa escolher.
- 06.** Assinale a alternativa que descreve corretamente o trecho que vai da linha 51 até a linha 52.
- A) Nota de referência para indicar fonte de documento acadêmico citado.
 - B) Nota de errata para a correção do trecho do texto indicado pelo asterisco.
 - C) Nota de localização do texto na internet obrigatória para todo texto acadêmico.
 - D) Nota de informação adicional conforme exigida pela lei de direitos autorais.
 - E) Nota de apêndice produzido pelo editor para destacar outras fontes de leitura.
- 07.** Assinale a alternativa cujo trecho expressa no texto um fato e não uma opinião do autor.
- A) "a avalanche informativa ampliou exponencialmente o número de percepções e opiniões" (linhas 07-08).
 - B) "Trata-se de uma mega transformação irreversível em nossa cultura informativa" (linhas 09-10).
 - C) "as pessoas tendem a agarrar-se ao que consideram seguro, rejeitando o que contraria suas convicções." (linhas 17-18).
 - D) "Até 2010, institutos especializados mediam o volume de material inserido em sites da internet" (linhas 19-20).
 - E) "É o mundo das novas tecnologias nos forçando a assumir novos comportamentos, regras e valores." (linhas 49-50).
- 08.** Ao longo do texto, o autor assume a postura de quem:
- A) especula, gerando opinião a partir de dados pouco confiáveis.
 - B) justifica, fazendo previsões sobre a transformação da informação.
 - C) explica, analisando, com cuidado, fatos, causas e consequências.
 - D) documenta, afirmando coisas que não há como rebater ou negar.
 - E) orienta, recomendando uma solução para o jornalismo brasileiro.

- 09.** Assinale a alternativa que descreve corretamente a natureza do texto.
- A) descritiva porque mostra a era da complexidade e a reação dos torcedores.
 - B) argumentativa porque objetiva convencer o leitor do paradoxo da informação.
 - C) propositiva porque avalia a sociedade da informação e propõe mudanças.
 - D) expositiva porque relaciona os resultados de pesquisa ao cotidiano das pessoas.
 - E) narrativa porque noticia os eventos que tem ampliado a quantidade de informação.
- 10.** O autor, ao concluir o encadeamento de suas ideias no texto, defende que:
- A) as bolhas informativas permitem a convivência confortável com a dúvida e a incerteza.
 - B) as novas tecnologias estão nos forçando ao diálogo com os que sabem mais do que nós.
 - C) o ambiente de incerteza crescente substituirá o conforto oferecido pelas bolhas informativas.
 - D) estamos fadados a aderir a alguma bolha informativa que nos coloca num ambiente irreal.
 - E) a dúvida é a opção que nos leva a admitir o diálogo entre contrários como solução dos dilemas.

11. A microscopia ótica confocal tem como princípio básico, para selecionar os planos focais que contribuirão para a formação da imagem e eliminar contribuições de planos indesejados, os seguintes componentes:
- O emprego de lasers de alta estabilidade e na região do infravermelho próximo.
 - Um orifício posicionado entre a lente objetiva e o contador de fótons (ex. PMT).
 - O uso de fibras óticas para propagação do feixe de excitação.
 - Uma mesa ótica com suspensão pneumática.
 - Uma lente ocular de alta magnificação.
12. Qual a menor separação lateral entre dois objetos que podem ser distinguidos em microscopia confocal?
- $0,61\lambda/NA$, onde NA = abertura numérica da lente objetiva.
 - $1/NA$, onde NA = abertura numérica da lente objetiva.
 - $1/(NA)^2$, onde NA = abertura numérica da lente objetiva.
 - Dois objetos podem sempre ser claramente observados desde que se use a lente objetiva com a magnificação apropriada.
 - Nenhuma das alternativas acima.
13. Sobre as lentes objetivas usadas em microscopia ótica confocal, assinale o item correto.
- A maior abertura numérica possível em uma lente de imersão é 1.
 - As lentes acromáticas corrigem completamente as aberrações esféricas.
 - A distância de trabalho de uma lente objetiva é diretamente proporcional à sua magnificação.
 - As lentes acromáticas possuem um maior nível de correções contra aberrações esféricas do que as lentes apocromáticas.
 - Considerando luz visível, as lentes semi-apocromáticas fornecem maior poder de resolução espacial e maior contraste de imagens do que as cromáticas.
14. Um técnico de microscopia confocal, ao analisar uma amostra, observou o fenômeno de *photobleaching* em suas medidas. O que pode ter causado isso?
- Instabilidades na rede elétrica.
 - Uma potência de laser muito baixa.
 - Uma velocidade de varredura muito lenta.
 - Uma lente objetiva de baixa magnificação.
 - Uma lente objetiva de baixa abertura numérica.
15. Com relação à resolução axial, assinale a opção correta.
- O valor da resolução axial é igual ao da resolução lateral.
 - A resolução axial em microscopia confocal é independente da abertura numérica da lente.
 - A microscopia de campo amplo atinge maiores resoluções axiais do que a microscopia confocal.
 - A menor separação axial entre 2 objetos nanométricos que podem ser distinguidos em microscopia confocal é dada por $\lambda^2/5$.
 - A resolução axial em microscopia ótica confocal permite a reconstrução tridimensional, com elevado contraste, de amostras biológicas.
16. Um técnico em microscopia ótica confocal, utilizando um laser de excitação $\lambda = 632,8$ nm, deseja realizar imagens em uma área de 30×30 μm de nanopartículas fluorescentes que têm 1 nm de diâmetro. Tais nanopartículas marcadoras não estão aglomeradas e encontram-se espalhadas sobre uma lamínula de baixo sinal ótico. Qual seria a menor quantidade de pixels (largura x altura) da imagem de modo a não perder o sinal ótico de nenhuma nanopartícula durante o experimento?
- 15 x 15 pixels.
 - 30 x 30 pixels.
 - 90 x 90 pixels.
 - 512 x 512 pixels.
 - 10.000 x 10 pixels.
17. Assinale o item **incorreto** a respeito do apropriado manuseio e limpeza de componentes óticos.
- Para a retirada de poeira presente nas superfícies óticas, deve-se soprar com cuidado até que estejam limpas.
 - Componentes óticos devem sempre ser inspecionados antes do uso, se preciso, com uma lupa ou outro instrumento de ampliação visual.
 - Os componentes óticos devem ser guardados sobre superfícies macias e normalmente embrulhados em lenços macios, como os “lenços de lentes”.
 - Caso haja manchas de impressões digitais em espelho, sem a presença de poeira, uma primeira tentativa de limpeza deve ser efetuada com “lenços de lentes” em movimentos leves.
 - Sempre se deve manusear componentes óticos (lentes de mesa, espelhos, dentre outros) com luvas, isso evita que óleos presentes na pele deixem manchas ou impressões digitais nos elementos óticos.

18. Um técnico de um laboratório de microscopia ótica confocal observou que sua lente objetiva encontra-se suja. Qual procedimento abaixo é correto a respeito da limpeza da lente?
- Independentemente do tipo de sujeira, deve-se primeiramente limpar com acetona.
 - A limpeza deve ser feita com cotonetes umedecidos com acetona em movimentos de zig-zag.
 - Deve-se mergulhar, com cuidado, a região suja da lente em um recipiente com água destilada.
 - Deve-se tentar identificar o tipo de sujeira. Em caso de sujeiras gordurosas ou oleosas, um possível agente químico a se usar é éter de petróleo.
 - A limpeza deve ser feita com cotonetes umedecidos com uma mistura de acetona e álcool isopropílico (IPA), na proporção de 10:1 (acetona:IPA), em movimentos de zig-zag.
19. Com relação à instalação elétrica segura do equipamento de microscopia confocal, marque a opção correta.
- O equipamento pode ser ligado direto na tomada do laboratório.
 - O equipamento deve estar ligado em um sistema de no-break, o aterramento é opcional.
 - Por garantia, deve-se ligar um estabilizador de tensão no no-break de modo a ter uma máxima proteção no equipamento.
 - Caso não haja aterramento no laboratório, um solução prática e rápida é pôr um prego na parede e conectar um fio do prego até o fio-terra do equipamento.
 - O equipamento deve estar ligado em um sistema de no-break ou mini-estação geradora de energia elétrica, sempre com aterramento devidamente testado por profissional capacitado.
20. Com o intuito de prevenir problemas operacionais, defeitos e garantir vida longa ao equipamento de microscopia confocal, assinale o item certo.
- Não é necessário o uso de aparelho de ar condicionado.
 - O ar condicionado deve estar sempre ligado e deve-se evitar mudanças de temperatura.
 - O ar condicionado deve ser desligado sempre que sair do laboratório para evitar desperdício de energia.
 - Não há necessidade de regulação da umidade do laboratório, desde que este esteja frio e com temperatura controlada por um aparelho de ar condicionado.
 - O aparelho de ar condicionado deve estar sempre ajustado para temperaturas abaixo de 25 °C, podendo ser ajustado sempre que necessário de modo a garantir conforto aos usuários do microscópio confocal.
21. Ao se analisar imagens tridimensionais, deve-se estar atento ao diâmetro do orifício (*pinhole*). Qual o efeito da diminuição do diâmetro do orifício para a obtenção de imagens 3D?
- Aumento da resolução axial.
 - Aumento da resolução lateral.
 - Diminuição da resolução axial.
 - Diminuição da resolução lateral.
 - Nenhum efeito.
22. Marque o item correto a respeito de colocação.
- A colocação não afeta as cores da imagem final.
 - A colocação sempre melhora o contraste das imagens.
 - A análise precisa de colocação é possível se os fluoróforos têm espectros de emissão bem separados.
 - A colocação ocorre quando o operador do microscópio confocal varre múltiplas vezes a mesma região da amostra, danificando-a.
 - A análise precisa de colocação é possível se os fluoróforos têm espectros de emissão de modo que um único filtro passa-banda consegue separar os picos.
23. O Diamante de Hommel é um símbolo usualmente presente em reagentes químicos usados em laboratórios. Observe a imagem do Diamante de Hommel para uma determinada substância química e assinale o item correto.



- O produto oferece apenas riscos moderados à saúde de quem o manipula.
 - O produto é estável, mas há risco de instabilidade de for aquecido.
 - Esta substância não apresenta nenhum tipo de risco ao usuário.
 - Trata-se de uma substância sem nenhum risco de ignição.
 - Trata-se de uma substância altamente reativa.
24. Qual fenômeno ótico é responsável pela origem do limite de resolução lateral?
- Difração.
 - Reflexão.
 - Refração.
 - Polarização.
 - Interferência.
25. Ao analisar uma imagem obtida em um microscópio confocal, um usuário percebe que seu pixel está ovalado. O que pode ter causado isso?

- A) Um laser com potência muito elevada.
 B) Uma velocidade de varredura muito alta.
 C) Perturbações externas, como isolamento luminoso e acústico ruins.
 D) A relação envolvendo a dimensões x e y da área medida na amostra vs. o número de pontos por linha e o número de linhas por imagem.
 E) Nenhuma das opções acima.
26. Um usuário de microscopia confocal gostaria de visualizar e guardar os espectros completos de fotoluminescência de uma certa região da sua amostra. Para isso, ele precisa fazer a seguinte modificação na configuração do microscópio:
- A) Aumentar a potência do laser.
 B) Diminuir o tamanho dos pixels da imagem.
 C) Enviar a luz espalhada para um tubo fotomultiplicador (PMT).
 D) Adicionar um filtro passa-banda em conjunto com um passa-longa na entrada do microscópio.
 E) Nenhuma das opções acima.
27. Marque a opção **incorreta** a respeito do arquivo de produtos químicos.
- A) Todos os recipientes deve estar devidamente rotulados.
 B) Não armazene líquidos perigosos acima do nível dos olhos.
 C) As substâncias químicas devem ser armazenadas em recipientes compatíveis.
 D) Armazene produtos químicos inflamáveis, tóxicos voláteis ou corrosivos em câmaras frias.
 E) Peróxidos e outras substâncias químicas que se degradam com o tempo devem conter uma etiqueta com a data de recebimento do produto e a data de abertura.
28. A respeito do descarte de produtos químicos, analise as afirmações abaixo e assinale a opção correta.
- A) Ao descartar produtos químicos líquidos, deve-se sempre deixar um volume de ar no recipiente, nunca se deve enchê-lo completamente.
 B) Substâncias químicas como acetona, etanol, metanol e isopropanol podem ser descartados diretamente na pia do laboratório.
 C) Substâncias químicas como ácidos e bases nunca devem ser misturados, devem ser descartados separadamente.
 D) Todos os materiais devem ser guardados em recipientes de vidro e bem fechados.
 E) Os produtos químicos devem ser descartados no lixo comum do laboratório.
29. Qual opção a seguir é a mais apropriada para uma limpeza típica de lâminas de microscopia de vidro?
- A) Limpeza com ácido fluorídrico.
 B) Limpeza com água corrente e em seguida deve-se soprar para secar.
 C) Limpeza com IPA, seguido de etanol, metanol e, por fim, ácido sulfúrico.
 D) Limpeza com acetona, seguido de isopropanol (IPA) e jato de ar para secagem.
 E) Limpeza com IPA, seguido de acetona e finalmente põe-se a lâmina sobre a bancada para que os líquidos evaporem.
30. Para um uso eficiente de um microscópio confocal, o operador do equipamento precisa compreender corretamente os espectros de excitação e de emissão dos fluoróforos usualmente empregados. Assinale o item correto.
- A) O fóton emitido tem energia igual à do incidente.
 B) O fóton emitido tem energia menor do que a do incidente.
 C) Devido ao efeito do deslocamento Hommel, o fóton emitido tem sempre energia maior do que o incidente.
 D) Devido ao efeito do deslocamento anti-Stokes, o fóton emitido tem sempre energia maior do que o incidente.
 E) Em um gráfico de intensidade vs. lambda, com eixo positivo da esquerda para a direita, o centro do pico de emissão encontra-se à esquerda do centro do pico de excitação.
31. Ao analisar uma amostra de tecido corado com DAPI e Alexa 488 que foram analisadas por microscopia confocal, foi detectada uma sobreposição de espectro de emissão e uma imagem com muito brilho também foi gerada no plano focal. Assinale a opção que apresenta uma possível correção desses dois fatores.
- A) Altera-se o posicionamento da amostra do microscópio óptico confocal.
 B) Ativa-se os laser de excitação e filtros de luz separadamente e Abre-se o pinhole.
 C) Ativa-se os laser de excitação e filtros de luz separadamente e Fecha-se o pinhole.
 D) Desativa-se os laser de excitação e filtros de luz separadamente e Abre-se o pinhole.
 E) Desativa-se os laser de excitação e filtros de luz separadamente e Fecha-se o pinhole.
32. No caso de compostos alcali, qual o tipo de material que deve se evitar para o armazenamento seguro desses compostos:
- A) Recipientes de polietireno.
 B) Recipientes de vidro, pois causam erosão.
 C) Recipientes âmbar para evitar luminosidade.
 D) Recipientes de plásticos, pois causam erosão.
 E) Recipientes de vidro, pois causam reação de oxidação.
33. O decaimento da fluorescência observado nos fluoróforos é motivo de preocupação para os pesquisadores que utilizam tais moléculas e também para os seus fabricantes. Ao se deparar com uma amostra suscetível a photobleaching quais são os

parâmetros que o técnico pode alterar na análise da amostra no intuito de minimizar o photobleaching.

- A) Potência do laser.
 - B) Tempo de varredura e potência do laser.
 - C) Tamanho da área de varredura da amostra.
 - D) O número de vezes que o laser varre a amostra, o tempo de varredura e potência do laser.
 - E) Todas as alternativas anteriores.
34. Para a formação de uma imagem optimal no microscópio confocal, o que ocorre, respectivamente, na seção ótica, na resolução horizontal e no contraste da imagem quando se aumenta o diâmetro do pinhole posicionado antes do fotomultiplicador em um microscópio ótico confocal?
- A) Diminui, aumenta, diminui.
 - B) Diminui, diminui, aumenta.
 - C) Aumenta, diminui, diminui.
 - D) Diminui, aumenta, aumenta.
 - E) Aumenta, diminui, aumenta.
35. Para a preparação de amostras para microscopia confocal, alguns protocolos utilizam rotineiramente algum fluoróforo, como a fluoresceína, ligada a um anticorpo secundário para reconhecer especificamente uma proteína. Esse tipo de técnica permite a localização precisa de uma determinada proteína dentro da célula. O pesquisador pede ajuda ao tecnólogo para realizar a técnica em que ele consiga marcar duas proteínas diferentes na mesma célula e localizar suas posições. Qual a técnica a ser utilizada nesse caso?
- A) Imunohistoquímica Indireta.
 - B) Imunocitoquímica TUNEL.
 - C) Imunohistoquímica direta.
 - D) Citometria de fluxo.
 - E) Hibridização in situ.
36. Sempre que possível, dependendo da natureza do composto químico, os resíduos podem ser tratados no laboratório e descartados na rede de esgoto. No caso de ácidos e bases qual o procedimento de descarte?
- A) Descarte diretamente na rede de esgoto.
 - B) Neutraliza com óleo e descarte no esgoto.
 - C) Diluir a solução e descarta-se na rede de esgoto.
 - D) Neutraliza com detergente comum e descarta na rede de esgoto.
 - E) Neutraliza as soluções ácidas com soluções básicas e descarta na rede de esgoto.
37. A proteína fluorescente verde (YFP) tem sido largamente utilizada em laboratórios de pesquisa científica e seu espectro de emissão de luz está em torno de 527nm. Considerando que um pesquisador precisa analisar uma amostra de tecido marcada

com GFP, o tecnólogo precisa escolher os filtros de excitação e emissão irá aconselhá-lo da seguinte maneira, sendo (1) o primeiro filtro, (2) o espelho dicróico e (3) o segundo filtro, respectivamente:

- A) Deve permitir a passagem de luz com comprimento de onda em torno de 514nm; (2) deve refletir abaixo de 590nm e permitir a emissão acima desse comprimento de onda; (3) deve permitir a passagem de luz no intervalo de 680-720nm.
 - B) Deve permitir a passagem de luz com comprimento de onda em torno de 514nm; (2) deve refletir abaixo de 520nm e permitir a emissão acima desse comprimento de onda; (3) deve permitir a passagem de luz no intervalo de 520-600nm.
 - C) Deve permitir a passagem de luz com comprimento de onda em torno de 300nm; (2) deve refletir abaixo de 400nm e permitir a emissão acima desse comprimento de onda; (3) deve permitir a passagem de luz no intervalo de 360-420nm.
 - D) Deve permitir a passagem de luz com comprimento de onda em torno de 588nm; (2) deve refletir abaixo de 590nm e permitir a emissão acima desse comprimento de onda; (3) deve permitir a passagem de luz no intervalo de 580-620nm.
 - E) Deve permitir a passagem de luz com comprimento de onda em torno de 688nm; (2) deve refletir abaixo de 490nm e permitir a emissão acima desse comprimento de onda; (3) deve permitir a passagem de luz no intervalo de 500-620nm.
38. A técnica de Imunofluorescência envolve a ligação antígeno-anticorpo e pode ser visualizada no microscópio confocal. Esta técnica se fundamenta na utilização de anticorpos ou antígenos conjugados a marcadores (por exemplo: fluorocromos), quando excitados por uma fonte de luz (laser), emitem luz no espectro visível. Sobre esta técnica é correto afirmar:
- A) A rodamina é um fluorocromo de cor verde com pico de absorção de 620 nm.
 - B) O isotiocinato de fluoresceína é um composto que emite fluorescência de cor vermelha.
 - C) A leitura da Imunofluorescência é feita somente através do microscópio ótico confocal.
 - D) Constituem exemplos de fluorocromos, o isotiocianato de fluoresceína, rodamina, GFP e YFP.
 - E) A autofluorescência ocorre com a indução de uma reação de coloração dos tecidos por corante livre ou proteínas fluoresceïnadas ou ambos.
39. A preparação de amostras histológicas de amostras espessas, como pedaço de tecidos, permitem a análise das células e sua organização desses tecidos por microscopia ótica. No entanto, para microscopia

confocal a preparação da amostra até a obtenção do corte histológico em lâmina de histologia passa por algumas etapas. Assinale a alternativa que indica corretamente essas etapas.

- A) Desidratação, fixação, infiltração com meio de suporte e corte manual com estilete.
 - B) Fixação, infiltração com meio de suporte, corte em micrótomo, reação de imunohistoquímica.
 - C) Fixação, corte em micrótomo e coloração com hematoxilina e eosina, reação de imunohistoquímica.
 - D) Perfusão, Fixação, Congelamento, Infiltração com meio de suporte, corte no micrótomo, reação de imunohistoquímica.
 - E) Fixação, desidratação, remoção do álcool por solventes orgânicos, infiltração com meio de suporte e corte em micrótomo e reação de imunohistoquímica.
40. Com relação à limpeza após derramamento de substâncias comumente usadas em laboratórios esta pode ser feita de que maneira e quais os tipos de limpeza possíveis que podem ser executadas de acordo com a natureza do material derramado?
- A) Com água, detergente e limpeza final com panos.
 - B) Com água, Água sanitária, detergente e limpeza final com panos.
 - C) Por absorção com sorventes (absorventes) orgânicos ou inorgânicos ou sintéticos.
 - D) Apenas com mecânica (aspiração), química (neutralizante) ou por absorção com sorventes (absorventes) orgânicos ou inorgânicos ou sintéticos.
 - E) Com água, detergente e limpeza final com panos quando não há vapores, mecânica (aspiração), química (neutralizante) ou por absorção com sorventes (absorventes) orgânicos ou inorgânicos ou sintéticos.
41. Solventes orgânicos são separados em duas classes, os clorados e não clorados. Qual o tipo de descarte mais adequado para essa classe de solventes?
- A) Solventes não clorados permitem reciclagem e os clorados devem ser incinerados.
 - B) Solventes clorados podem ser dispensados no esgoto e os não clorados reciclados.
 - C) Solventes não clorados podem ser dispensados no esgoto e os clorados reciclados.
 - D) Tanto solventes clorados e não clorados devem ser incinerados.
 - E) Ambos devem ser neutralizados e dispensados no esgoto.
42. FISH é uma técnica de imunohistoquímica específica. Acerca das suas aplicações, assinale a opção correta.
- A) FISH é utilizada para a identificação de toxinas.

- B) FISH é empregada para determinar a estrutura de proteína solúvel quanto associada às membranas celulares.
- C) FISH é utilizada para análise molecular e precisa de localização microscópica de ácidos nucleicos como DNA, mRNA and microRNA em preparações de tecido.
- D) FISH é utilizada para a detecção de lipídios específicos nas membranas celulares e mapeamento das regiões de plataformas de lipídio ao longo da membrana plasmática, servindo como base de comparação para distribuição de tais lipídios entre duas células distintas.
- E) FISH é empregada na identificação específica de bactérias patogênicas e, ainda, para determinar a relação evolutiva entre duas espécies biológicas por meio da comparação de regiões de seus genomas.

43. Quanto à limpeza da parte ótica do microscópio é recomendável:

- A) proceder sistematicamente à limpeza das lentes, objetivas e oculares com um lenço de papel absorvente, como também, aspirar o pó com uma pêra de borracha.
 - B) proceder limpeza das objetivas de imersão com um lenço de papel absorvente e posterior limpeza com solução acetona etanol (7:3).
 - C) fazer a limpeza das objetivas com algodão e posteriormente com etanol.
 - D) nas objetivas de imersão, o óleo deve ser retirado com o papel absorvente.
 - E) proceder a limpeza das lentes, objetivas e oculares com etanol e lenço de papel.
44. Material usado em cultura celular, precisa passar por um processo de limpeza minucioso para evitar contaminação. Qual a sequência correta na limpeza de material para cultura celular?
- A) Lavagem com detergente e secagem em estufa a 80°C.
 - B) Frascos de vidro, ponteira e tubos eppendorf: Autoclave à 80°C por 15 minutos.
 - C) Frascos de vidro, ponteira e tubos eppendorf: Autoclave à 120°C por 15 minutos.
 - D) Frascos de vidro, ponteira e tubos eppendorf: Autoclave à 80°C por 15 minutos. Depois de autoclavados são secas na estufa a 80°C.
 - E) Frascos de vidro, ponteira e tubos eppendorf: Autoclave à 120°C por 15 minutos. Depois de autoclavados são secas na estufa a 80°C.

45. Quanto à limpeza de vidraria comum recomenda-se a seguinte sequência de lavagem.

- A) Água sanitária e água destilada.
 B) Apenas com detergente e água destilada.
 C) Solventes apolares, solventes polares e água destilada.
 D) Solução de HCL 1%, solução de KOH 5% e água destilada.
 E) Solução de KOH 5%, água destilada, solução de HCL 0,01M e por último água destilada.
46. Uma limpeza mais rigorosa requer o uso de solução sulfocrômica ou outras soluções especiais. Após a lavagem do material de vidro com estas soluções, lava-se com água comum e após com água destilada. A solução sulfocrômica consiste numa solução de:
- A) 10% de dicromato de potássio em ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado.
 B) 10% de dicromato de potássio em ácido sulfúrico (H_2SO_4) diluído.
 C) 10% de dicromato de potássio.
 D) ácido sulfúrico (H_2SO_4) concentrado.
 E) ácido sulfúrico (H_2SO_4) diluído.
47. Um laboratório com nível 2 de segurança tem nível de contenção adequada para trabalho com agentes capazes de causar doenças em humanos ou animais, porém sem riscos graves para os profissionais e comunidade ambiente. Quais os acessórios obrigatórios que o técnico deve usar quando estiver manipulando os patógenos permitidos em laboratórios nível 2 de segurança?
- A) Jaleco, Luvas, Máscara, Touca, Macacão.
 B) Jaleco, Luvas, Máscara e Touca.
 C) Macacão de pressão positiva.
 D) Apenas Jaleco e Luvas.
 E) Macacão e Luvas.
48. As luvas devem ser usadas em atividades laboratoriais com riscos químicos, físicos (cortes, calor, radiações) e biológicos. Fornecem proteção contra dermatites, queimaduras químicas e térmicas, bem como as contaminações ocasionadas pela exposição repetida a pequenas concentrações de numerosos compostos químicos. O que se pode fazer quando estamos usando luvas em procedimentos laboratoriais?
- A) Usar luvas fora da área de trabalho.
 B) Não Lavar instrumentos e superfícies de trabalho.
 C) Reutilizar luvas quando não manipulamos material biológico.
 D) Não manusear maçanetas, telefones fixos ou celulares, puxadores de armários e outros objetos de uso comum.
 E) Nenhuma das alternativas.
49. Em caso de acidentes com ácidos fortes representados pelo ácido sulfúrico, produzindo queimaduras na pele, recomenda-se:
- A) Lavagem com água corrente.
 B) Lavagem com água corrente e posterior aplicação de bicarbonato de sódio a 1%.
 C) Lavagem com água corrente e posterior aplicação de bicarbonato de sódio a 50%.
 D) Lavagem com água corrente e posterior aplicação de ácido acético, sob a forma de vinagr
 E) Lavagem com água corrente e posterior aplicação de bicarbonato de sódio a 1%, sob a forma de suco de limão diluído em água.

50. Marque a alternativa que nomeia corretamente os símbolos apresentados na figura a seguir (sequência: esquerda para direita)



- A) Perigo de incêndio; laser; perigos vários; risco biológico; risco radioativo; substâncias corrosivas; comburente; nocivo ou irritante.
- B) Perigo de incêndio; perigo de eletrocussão; perigos vários; risco biológico; risco radioativo; substâncias corrosivas; comburente; nocivo ou irritante.
- C) Perigo de incêndio; perigo de eletrocussão; perigos vários; risco biológico; risco radioativo; substâncias corrosivas; comburente; nocivo ou irritante.
- D) Comburente; perigo de eletrocussão; perigos vários; risco biológico; risco radioativo; substâncias corrosivas; perigo de incêndio; nocivo ou irritante.
- E) Risco de dano ao meio ambiente; perigo de eletrocussão; perigos vários; risco biológico; risco radioativo; substâncias corrosivas; comburente; nocivo ou irritante.