

## HOSPITAL DE CLÍNICAS DE PORTO ALEGRE

### EDITAL N.º 01/2016 DE PROCESSOS SELETIVOS

#### GABARITO APÓS RECURSOS

##### PROCESSO SELETIVO 07

##### BIOMÉDICO I ou FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I (Bioquímica Clínica e Diagnóstico Personalizado)

01.	<b>C</b>	11.	<b>C</b>	21.	<b>B</b>	31.	<b>A</b>
02.	<b>D</b>	12.	<b>B</b>	22.	<b>A</b>	32.	<b>D</b>
03.	<b>B</b>	13.	<b>A</b>	23.	<b>B</b>	33.	<b>E</b>
04.	<b>A</b>	14.	<b>B</b>	24.	<b>B</b>	34.	<b>E</b>
05.	<b>D</b>	15.	<b>D</b>	25.	<b>E</b>	35.	<b>D</b>
06.	<b>D</b>	16.	ANULADA	26.	<b>D</b>	36.	<b>B</b>
07.	<b>D</b>	17.	<b>C</b>	27.	<b>E</b>	37.	<b>C</b>
08.	<b>E</b>	18.	<b>B</b>	28.	<b>D</b>	38.	<b>C</b>
09.	<b>E</b>	19.	<b>D</b>	29.	<b>C</b>	39.	<b>E</b>
10.	ANULADA	20.	<b>A</b>	30.	<b>E</b>	40.	<b>A</b>

**EDITAL Nº 01/2016**  
**DE PROCESSOS SELETIVOS (PS)****MISSÃO**

*Ser um referencial público em saúde, prestando assistência de excelência, gerando conhecimento, formando e agregando pessoas de alta qualificação.*

**PS 07 - BIOMÉDICO I ou**  
**FARMACÊUTICO-BIOQUÍMICO I**  
**(Bioquímica Clínica e**  
**Diagnóstico Personalizado)**

MATÉRIA	QUESTÕES	PONTUAÇÃO
Conhecimentos Específicos	01 a 40	0,25 cada

**FAURGS**  
Fundação de Apoio da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS E DO HCPA.

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Inscrição nº: \_\_\_\_\_



- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Processo Seletivo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **40** (quarenta) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 Os candidatos que comparecerem para realizar a prova **não deverão portar** armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *paggers*, *notebooks*, **telefones celulares**, *pen drives* ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos auriculares, prótese auditiva, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto. **Os relógios de pulso serão permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da prova.** (conforme subitem 7.10 do Edital de Abertura)
- 6 **É de inteira responsabilidade do candidato comparecer ao local de prova munido de caneta esferográfica preferencialmente de tinta azul, de escrita grossa, para a adequada realização de sua Prova Escrita. Não será permitido o uso de lápis, marca textos, lapiseira/grafite e/ou borracha durante a realização da prova.** (conforme subitem 7.16.2 do Edital de Abertura)
- 7 Não serão permitidos: nenhuma espécie de consulta em livros, códigos, revistas, folhetos ou anotações, nem o uso de instrumentos de cálculo ou outros instrumentos eletrônicos, exceto nos casos estabelecidos no item 13 do Edital. (conforme subitem 7.16.3 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA a partir do número **41** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 10 A duração da prova é de **três horas e trinta minutos (3h30min)**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 11 **O candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora (1h) após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita Objetiva, o candidato somente poderá se retirar da sala de prova uma hora e meia (1h30min) após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de prova.**
- 12 **Após concluir a prova e se retirar da sala de prova, o candidato somente poderá se utilizar de sanitários nas dependências do local de prova, se for autorizado pela Coordenação do Prédio e estiver acompanhado de um fiscal.** (conforme subitem 7.16.6 do Edital de Abertura)
- 13 Ao concluir a Prova Escrita, o candidato deverá devolver ao fiscal da sala a Folha de Respostas (Folha Óptica). Se assim não proceder, será excluído do Concurso. (Conforme subitem 7.16.8 do Edital de Abertura)
- 14 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

**01.** A etapa de extração dos ácidos nucleicos (DNA ou RNA) é de grande importância nos testes moleculares, principalmente para amostras que possam conter interferentes, uma vez que a extração visa eliminá-los. Atualmente, existem diversos métodos de extração de ácidos nucleicos disponíveis para utilização nos Laboratórios de Biologia Molecular. Acerca do processo de extração de DNA e RNA, assinale a alternativa correta.

- (A) Métodos de extração que fazem uso de coluna na fase sólida ou de partículas magnéticas são utilizados somente para extração de RNA de amostras clínicas.
- (B) A extração de DNA basicamente se divide em duas etapas: desnaturação e amplificação do ácido nucleico.
- (C) Os reagentes para extração podem incluir sais, proteases e solução fenol-clorofórmio para desnaturar substâncias complexadas com os ácidos nucleicos.
- (D) Para manter a integridade do ácido nucleico, é adicionada, durante o processo de extração, uma solução de enzimas DNAses.
- (E) Os protocolos para extração de RNA devem ser rápidos, utilizando soluções desnaturantes e enzimas nucleases que quebram as ligações fosfodiésteres.

**02.** The development of the polymerase chain reaction (PCR) by Kary Mullis and colleagues in the 1980's was a milestone in biotechnology that heralded the beginning of molecular diagnostics. Choose the **INCORRECT** statement regarding PCR technique.

- (A) A PCR cycle consists of three steps: denaturation, annealing, and extension.
- (B) The components of the PCR, DNA template, primers, nucleotides, DNA polymerase,  $MgCl_2$ , and buffers, are subjected to a programmable thermal cycler.
- (C) DNA polymerase catalyzes addition of deoxynucleotide triphosphates (dNTPs) to the primers, using the sample DNA as the template.
- (D) To initiate a PCR, the reaction mixture is heated at  $45^{\circ}C$  to separate the two strands of target DNA and the primers to anneal to the target DNA in a sequence-specific manner; and then heated at  $90^{\circ}C$  to permit the polymerase to synthesize the new strands with dNTPs.
- (E) In the extension step, the polymerase synthesizes a copy of the template DNA by adding nucleotides to the hybridized primers.

**03.** O desenvolvimento e execução de um teste de diagnóstico molecular, particularmente um ensaio de amplificação, requer a inclusão de controles para cada etapa do teste, a fim de se obter resultados laboratoriais fidedignos. Para testes qualitativos é requerido o uso de controle positivo e negativo, bem como de controle interno e deve ser processado em cada rotina de testes. Considerando a utilização desses controles em um ensaio de PCR qualitativo, assinale a alternativa correta.

- (A) O controle interno deve ser adicionado na amostra clínica no momento da extração de ácidos nucleicos para determinar reações falso-positivas devido à presença de inibidores.
- (B) O controle interno pode ser uma sequência de ácido nucleico endógeno não relacionado à sequência-alvo do ensaio molecular, podendo estar constitutivamente presente na amostra clínica.
- (C) O uso de segmentos sintéticos de ácido nucleico como controle interno dos ensaios de amplificação de DNA não são permitidos, visto que impedem a amplificação da sequência-alvo.
- (D) É necessária a retestagem de todas as amostras de um exame molecular somente quando não se obtêm os resultados corretos de ambos os controles positivo e negativo.
- (E) A única explicação para um controle interno de ensaio molecular falhar é a presença de inibidores na amostra clínica.

**04.** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando cada técnica de diagnóstico molecular a sua respectiva descrição.

- (1) PCR em tempo real quantitativa
  - (2) PCR-*nested*
  - (3) PCR multiplex
  - (4) PCR com transcrição reversa
- ( ) Técnica em que mais de uma sequência-alvo em um espécime clínico pode ser coamplificado em um mesmo tubo de reação.
- ( ) Técnica utilizada quando a fonte inicial da informação genética a ser amplificada é uma molécula de RNA (como, por exemplo, nos vírus de RNA).
- ( ) Técnica desenvolvida com o objetivo de aumentar a sensibilidade e especificidade da PCR, na qual o produto da primeira etapa de amplificação é utilizado como DNA-molde para uma segunda etapa de amplificação.
- ( ) Técnica que requer termociclador específico com precisão ótica, que pode monitorar a emissão de fluorescência dos produtos da PCR gerados durante cada ciclo de amplificação.

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) 3 – 4 – 2 – 1.
- (B) 3 – 4 – 1 – 2.
- (C) 3 – 1 – 4 – 2.
- (D) 4 – 3 – 2 – 1.
- (E) 2 – 3 – 1 – 4.

**05.** O sucesso e crescente interesse pelo diagnóstico molecular na medicina personalizada são derivados da elevada sensibilidade e especificidade das técnicas moleculares, quando utilizado o ácido nucleico como analito. No entanto, estas vantagens podem prejudicar a análise, quando se referem à contaminação por *amplicons*.

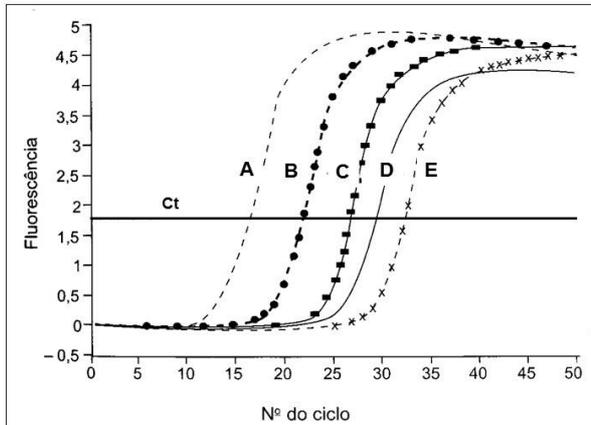
Considere as condições abaixo.

- I - Laboratório de Biologia Molecular composto por três áreas (salas) completamente independentes, sendo duas delas consideradas áreas limpas, onde são realizadas todas as tarefas antes da amplificação *in vitro* do DNA.
- II - Área de análise dos ácidos nucleicos (área de pós-amplificação), com fluxo de ar negativo (pressão negativa) para barrar a saída de possíveis *amplicons* dessa área para outros espaços.
- III- Instrumentos, como, por exemplo, micropipetas automáticas, compartilhados entre as três áreas do Laboratório de Biologia Molecular.

Quais visam diminuir os riscos de contaminação em Laboratório de Biologia Molecular?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) I, II e III.

- 06.** O gráfico abaixo ilustra o resultado de cinco amostras (A, B, C, D e E) de plasma submetidas a uma PCR em tempo real para quantificação do vírus da hepatite C (HCV). Interprete as curvas de amplificação deste ensaio e assinale a alternativa correta.



Ct: ciclo de *threshold* (Nº do ciclo).

- (A) A amostra A possui o maior valor de carga viral do HCV comparada às demais amostras, apresentando  $Ct=1,75$ .
- (B) A amostra D possui o menor valor de carga viral do HCV deste ensaio, visto que apresenta a menor fluorescência na fase estacionária da curva de amplificação.
- (C) A amostra A possui o menor valor de carga viral do HCV, quando comparada às demais amostras.
- (D) A amostra E possui o menor valor de carga viral ( $Ct \approx 32$ ) deste ensaio, quando comparada às demais amostras.
- (E) Todas as 05 amostras possuem o mesmo valor de carga viral do HCV, visto que apresentam o mesmo valor de Ct ( $Ct \approx 1,75$ ).
- 07.** De acordo com o Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas para Hepatite C e Coinfecções, publicado pelo Ministério da Saúde em 2015, assinale a alternativa correta sobre os testes laboratoriais de diagnóstico e monitoramento para os pacientes com suspeita ou infectados pelo vírus da hepatite C (HCV).
- (A) Os testes rápidos (método imunocromatográfico) associados aos imunoensaios (método sorológico para detecção de anticorpo anti-HCV) determinam se o paciente está com infecção ativa pelo HCV.
- (B) A presença de anticorpos anti-HCV no plasma de um indivíduo determina infecção ativa pelo HCV.
- (C) O teste molecular quantitativo do HCV (quantificação do RNA viral) é somente utilizado como monitoramento terapêutico.
- (D) Os testes quantitativos (HCV-RNA quantitativo) são a modalidade recomendada e utilizada para a confirmação diagnóstica da infecção pelo HCV.
- (E) O exame de genotipagem é utilizado como teste molecular confirmatório da infecção ativa pelo HCV, quando o teste sorológico tem resultado indeterminado.

- 08.** A passagem transplacentária de anticorpos maternos do tipo IgG anti-HIV interfere no diagnóstico sorológico da infecção vertical pelo HIV em crianças até os 18 meses de idade, visto que estes anticorpos circulam no bebê durante este período. Dessa forma, recomenda-se o uso de teste de quantificação do RNA viral (carga viral) para o diagnóstico de transmissão vertical do HIV no recém-nascido.

Considere as afirmações abaixo.

- I - O primeiro exame de carga viral deve ser realizado com quatro semanas de vida ou, preferencialmente, seis semanas, se a criança tiver recebido profilaxia antirretroviral.
- II - Caso a carga viral tenha um resultado detectável, esta deve ser repetida com nova amostra assim que possível. Se a segunda carga viral também for detectável, considera-se a criança como infectada pelo HIV.
- III- Em recém-nascidos sintomáticos, a carga viral pode ser realizada em qualquer momento.

Quais são indicações para a realização da carga viral do HIV para fins de diagnóstico de crianças com idade inferior a 18 meses?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas III.
- (C) Apenas I e II.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

- 09.** Considere as afirmações abaixo sobre alguns testes de coagulação do sangue.

- I - O TP (tempo de protrombina) avalia os fatores I, II, V, VII e X.
- II - A deficiência de fibrinogênio prolonga o TP e o TTPA (tempo de tromboplastina parcial).
- III- Na CIVD (coagulação intravascular disseminada) a dosagem de fibrinogênio é baixa, o tempo de trombina está prolongado e são encontrados níveis aumentados de D-dímeros.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) I, II e III.

**10.** Na SMD (síndrome mielodisplásica), o hemograma geralmente mostra uma anemia \_\_\_\_\_ e os granulócitos estão \_\_\_\_\_. A \_\_\_\_\_ é a leucemia mais comum secundária a uma SMD.

- (A) normocítica – diminuídos – LLA
- (B) macrocítica – aumentados – LMA
- (C) microcítica – diminuídos – LMC
- (D) macrocítica – diminuídos – LMA
- (E) microcítica – aumentados – LLA

**11.** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando cada caso com o perfil eletroforético mais adequado.

- (1) Anemia falciforme
- (2) Traço falciforme
- (3) Traço talassêmico
- (4) Recém-nascido normal

- ( ) AS
- ( ) FA
- ( ) AA2aumentada
- ( ) SF

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

- (A) 2 – 4 – 1 – 3.
- (B) 1 – 2 – 3 – 4.
- (C) 2 – 4 – 3 – 1.
- (D) 3 – 2 – 4 – 1.
- (E) 4 – 2 – 1 – 3.

**12.** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando as alterações eritrocitárias às suas causas mais prováveis.

- (1) Dacriócitos
- (2) Em alvo
- (3) Macrócitos
- (4) Esquizócitos
- (5) Acantócito

- ( ) válvulas cardíacas, microangiopatia
- ( ) insuficiência renal, glomerulonefrite
- ( ) mielofibrose
- ( ) hemoglobinopatia
- ( ) alcoolismo

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

- (A) 4 – 3 – 2 – 1 – 5.
- (B) 4 – 5 – 1 – 2 – 3.
- (C) 1 – 2 – 4 – 3 – 5.
- (D) 4 – 2 – 5 – 1 – 3.
- (E) 5 – 4 – 2 – 1 – 3

**13.** Sobre as leucemias mieloides agudas, assinale a afirmação **INCORRETA**.

- (A) O subtipo FAB LMA M5a é a leucemia monocítica pouco diferenciada, com mais de 80% de monoblastos e promonócitos e frequentemente expressa a mutação JAK 2.
- (B) É comum a presença de bastões de Auer na leucemia mieloblástica aguda com maturação e na promielocítica.
- (C) A leucemia mielomonocítica é caracterizada pela presença de precursores monocíticos e neutrofílicos e mais de 20% de blastos no sangue periférico ou na medula óssea.
- (D) Na leucemia megacarioblástica, os blastos apresentam citoplasma basofílico com protuberâncias (blebs) na membrana citoplasmática.
- (E) A LMA com a t(15;17) corresponde ao subtipo FAB M3 ou M3v, com presença de blastos morfológica-mente semelhantes a promielócitos.

**14.** Assinale a afirmação **INCORRETA** sobre o exame citológico do líquido cefalorraquidiano.

- (A) Um adulto normal contém de 0 a 5 leucócitos por microlitro; em neonatos, esse número é mais elevado.
- (B) A presença de macrófagos mostrando eritrofagocitose e grânulos de hemossiderina é indicativo de punção traumática.
- (C) Nas meningites virais e na esclerose múltipla há predomínio de linfócitos, alguns dos quais podem mostrar-se ativados.
- (D) Presença de hemácias nucleadas são observadas na contaminação da medula óssea por punção espinhal.
- (E) Presença de células blásticas é observada em pacientes com leucemia quando há comprometimento do SNC.

**15.** Qual das situações clínicas abaixo **NÃO** constitui causa de CHCM elevado no eritrograma?

- (A) Hiperleucocitose.
- (B) Hiperlipemia.
- (C) Aglutinação de eritrócitos.
- (D) Anemia megaloblástica.
- (E) Esferocitose hereditária.

**16.** Com relação às doenças da tireoide, considere as afirmações abaixo, assinalando-as com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- ( ) A tireoidite de Hashimoto, caracterizada laboratorialmente pela presença de anticorpos antitireoperoxidase (anti-TPO), é a causa principal de hipotireoidismo secundário em países onde o consumo de iodo é adequado.
- ( ) No hiper/hipotireoidismo subclínico, as concentrações dos hormônios tireoidianos permanecem dentro do intervalo de referência, enquanto que a concentração da tireotrofina está diminuída e aumentada, respectivamente.
- ( ) O diagnóstico laboratorial do hipertireoidismo primário só foi possível com o desenvolvimento de métodos imunométricos de segunda e terceira geração, que possuem mais especificidade na determinação da tireotrofina.
- ( ) O T3 reverso é o maior metabólico da tiroxina. Níveis elevados dessa molécula são encontrados em recém-nascidos saudáveis, pacientes com hipertireoidismo e indivíduos em uso de certos medicamentos, como amiodarona e propranolol.
- ( ) São achados laboratoriais compatíveis com a Doença de Graves: concentrações de triiodotironina, tiroxina total e tiroxina livre aumentadas, tireotrofina diminuída e presença de anticorpos antitireoglobulina (anti-Tg).

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – F – F – V – V.
- (B) F – V – F – F – V.
- (C) V – V – V – F – F.
- (D) F – V – F – V – F.
- (E) V – F – V – V – V.

**17.** Numere a segunda coluna de acordo com a primeira, associando os métodos e técnicas aos respectivos conceitos.

- (1) Nefelometria
  - (2) Osmometria
  - (3) Quimioluminescência
  - (4) Potenciometria
  - (5) Eletroforese
- ( ) Medida eletroquímica na qual a diferença de potencial entre um eletrodo indicador e um eletrodo de referência é utilizada para determinar a concentração de um analito em amostras biológicas.
  - ( ) Método muito empregado para quantificação de proteínas séricas, cujo princípio se baseia na medida da intensidade da luz dispersa pelas partículas em suspensão com um detector em ângulo com o feixe de luz incidente.
  - ( ) Método baseado na medida da luz emitida por moléculas excitadas por uma reação de oxidação, na presença de um catalisador.
  - ( ) Técnica utilizada para mensurar a concentração das partículas de um soluto dissolvidas em um solvente, através da determinação da alteração da propriedade coligativa da solução.
  - ( ) Técnica em que as espécies químicas, as quais adquirem carga na presença de uma solução tampão, migram para o ânodo ou para o cátodo, dependendo do tipo de carga que possuem.

A sequência numérica correta de preenchimento dos parênteses da segunda coluna, de cima para baixo, é

- (A) 5 – 1 – 3 – 4 – 2.
- (B) 3 – 2 – 1 – 5 – 4.
- (C) 4 – 1 – 3 – 2 – 5.
- (D) 3 – 1 – 2 – 5 – 4.
- (E) 4 – 5 – 3 – 2 – 1.

**18.** Considere os achados laboratoriais a seguir.

- I - Anemia devido à baixa produção de eritropoetina pelos rins.
- II - Valores séricos de ureia e creatinina aumentados e alta taxa de filtração glomerular obtida em urina de 24 horas.
- III - Valores séricos de cálcio iônico diminuído, de fósforo aumentado, de vitamina D diminuída e de PTH aumentado.
- IV - Na análise química da urina, presença de proteinúria.
- V - Aumento da fração de albumina na eletroforese de proteínas séricas.

Quais são achados laboratoriais compatíveis com doentes renais crônicos?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas I, III e IV.
- (C) Apenas I, IV e V.
- (D) Apenas II, III, IV e V.
- (E) I, II, III, IV e V.

**19.** A glândula adrenal é responsável pela síntese dos hormônios esteroides, que possuem uma ampla gama de funções fisiológicas.

Assinale a alternativa que apresenta o hormônio que **NÃO** é produzido e secretado pela glândula adrenal.

- (A) Cortisol.
- (B) Aldosterona.
- (C) Androstenediona.
- (D) Renina.
- (E) Desidroepiandrosterona (DHEA).

**20.** A dosagem de \_\_\_\_\_ é utilizada como diagnóstico de pancreatite aguda. O aumento da atividade sérica ocorre 5 a 8h após o início dos sintomas. Possui um tempo de meia vida \_\_\_\_\_ quando comparada a \_\_\_\_\_, já que é uma molécula pequena sendo filtrada pelos glomérulos renais e totalmente reabsorvida nos túbulos renais.

Assinale a alternativa que completa, adequada e respectivamente, as lacunas das frases acima.

- (A) lipase – maior – amilase
- (B) lipase – menor – amilase
- (C) amilase – maior – lipase
- (D) amilase – menor – lipase
- (E) tripsina – menor – amilase

**21.** Dentre os marcadores sorológicos abaixo, qual é considerado mais específico para o diagnóstico da artrite reumatoide?

- (A) Fator reumatoide.
- (B) Anticorpo antipeptídeo cíclico citrulinado.
- (C) Anticorpo antinuclear.
- (D) Anticorpo anti-DNA.
- (E) Anticorpo antiqueratina.

**22.** Apesar de terem concentrações diferentes, os íons do líquido extracelular estão em equilíbrio elétrico. O \_\_\_\_\_ é considerado o principal cátion, sendo que o \_\_\_\_\_ e o \_\_\_\_\_ são os principais ânions. A soma da concentração dos ânions é menor que a concentração do cátion, demonstrando que existem outros ânions que não são medidos e que contribuem para o equilíbrio elétrico. A essa diferença dá-se o nome de \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que completa, adequada e respectivamente, as lacunas das frases acima.

- (A) Na – Cl – HCO<sub>3</sub> – *anion gap*
- (B) K – Cl – HCO<sub>3</sub> – tamponamento químico
- (C) Ca – H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> – HCO<sub>3</sub> – tamponamento químico
- (D) Cl – Na – K – *anion gap*
- (E) Na – Cl – H<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> – *anion gap*.

**23.** Paciente de 35 anos chega à Emergência do Hospital em estado de coma. É realizada uma gasometria arterial, cujo resultado foi: pH: 7,22 (VR: 7,35 – 7,45); pCO<sub>2</sub>: 79 mmHg (VR: 35 – 45mmHg); Excesso de base: -1,5 (VR: -2 a +2); HCO<sub>3</sub>: 23mmol/L (VR: 19 – 26 mmol/L). VR= Valor de Referência

Esse resultado sugere:

- (A) acidose metabólica.
- (B) acidose respiratória.
- (C) alcalose metabólica.
- (D) alcalose respiratória.
- (E) alcalose mista.

**24.** No que se refere às doenças infecciosas, considere as afirmações abaixo, assinalando-as com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- ( ) Gestante realiza pré-natal e os resultados da pesquisa de anticorpos contra *Toxoplasma gondii* foram: IgG = 540 UI/mL (considerando: Não Reagente <1,0 UI/mL, Indeterminado de 1,0 a 29 UI/mL, Reagente ≥30 UI/mL); IgM = 1,3 (considerando: Não Reagente <0,8, Indeterminado de 0,8 a 0,9, Reagente ≥ 1,0); e alta avidéz de anticorpos IgG. Esses resultados indicam fase aguda da doença.
- ( ) Os achados laboratoriais que acompanham os quadros clínicos de hepatites virais agudas são aumento das transaminases hepáticas, da fosfatase alcalina, das frações de bilirrubinas e discreta linfocitose.
- ( ) No diagnóstico da hepatite B, a permanência da positividade do marcador sorológico HBsAg por mais de 24 semanas é indicativo de cronicidade dessa doença.
- ( ) A sífilis é causada pelo *Treponema pallidum*. Os exames laboratoriais VDRL (*Veneral Disease Research Laboratory*) e RPR (*Rapid Plasma Reagin*) são considerados testes treponêmicos utilizados para a triagem dessa doença.
- ( ) Resultados sorológicos negativos para anti-HAV Total e para anti-HAV IgM indicam ausência de contato prévio com o vírus da hepatite A.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) V – V – F – F – F.
- (B) F – V – V – F – V.
- (C) F – F – V – V – V.
- (D) V – F – F – V – F.
- (E) V – F – V – F – V.

**25.** De acordo com as Diretrizes da Sociedade Brasileira de Diabetes 2014-2015, para o diagnóstico da diabetes *mellitus*, são critérios aceitos pela Organização Mundial da Saúde (OMS), **EXCETO**:

- (A) sintomas de poliúria, polidipsia e perda ponderal acrescidos de glicemia casual >200mg/dL.
- (B) glicemia de jejum  $\geq$ 126mg/dL.
- (C) glicemia de duas horas pós sobrecarga de 75g de glicemia >200mg/dL.
- (D) HbA1c >6,5% confirmada em nova coleta.
- (E) glicemia de jejum >100mg/dL e <126mg/dL.

**26.** A equação de Friedewald é amplamente utilizada pelos laboratórios de análises clínicas para a determinação indireta do colesterol LDL (LDL-C). Considere as afirmativas abaixo sobre essa equação.

I - É calculada através da fórmula  $([CT] + [HDL-C]) - [TG]/5$ , na qual [CT]: concentração do colesterol total, [HDL-C]: concentração do colesterol da HDL e [TG]: concentração de triglicérides.

II - Essa equação não pode ser utilizada em amostras de indivíduos com disbetalipoproteinemia, pois a fração  $[TG]/5$  não fornece uma estimativa correta do colesterol VLDL.

III- Não é recomendado o emprego dessa equação quando a concentração de triglicérides for superior a 400mg/dL.

Quais estão corretas?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas I e II.
- (C) Apenas I e III.
- (D) Apenas II e III.
- (E) I, II e III.

**27.** Em um estudo de validação de técnicas laboratoriais, o erro \_\_\_\_\_ é geralmente estimado por um estudo de \_\_\_\_\_ que consiste em processar uma amostra biológica por várias vezes no mesmo sistema analítico, em uma única corrida ou em diferentes corridas. Já o erro \_\_\_\_\_ é geralmente estimado por um estudo de \_\_\_\_\_ através da comparação de um método de referência com o método em questão.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do parágrafo acima.

- (A) aleatório – exatidão – sistemático – precisão
- (B) sistemático – precisão – aleatório – exatidão
- (C) total – exatidão – sistemático – precisão
- (D) sistemático – exatidão – aleatório – precisão
- (E) aleatório – precisão – sistemático – exatidão

**28.** Match the following columns.

- (1) JAK2
- (2) FLT3
- (3) NPM1
- (4) PMLRARA
- (5) BCRABL

- ( ) Frequent mutations in myeloproliferative neoplasms (Polycythemia vera, essential thrombocythemia, and myeloid metaplasia with myelofibrosis).
- ( ) Monitoring of mRNA in Chronic Myeloid Leukemias patients on tyrosine kinase inhibitor therapy (e.g., imatinib).
- ( ) Laboratorial diagnostic confirmation of Acute Promyelocytic Leukemia (APL).
- ( ) Indicates an outcome somewhat better for Acute Myeloid Leukemias (AML) in general.
- ( ) Adverse prognostic fator in Acute Myeloid Leukemias (AML).

The correct order for filling the parentheses from top to bottom is:

- (A) 1 – 5 – 4 – 2 – 3.
- (B) 3 – 4 – 5 – 1 – 2.
- (C) 4 – 5 – 3 – 2 – 1.
- (D) 1 – 5 – 4 – 3 – 2.
- (E) 2 – 4 – 5 – 3 – 1.

**29.** Assinale a alternativa **INCORRETA** em relação à Ética e Bioética.

- (A) As informações que os pacientes fornecem, quando de seu atendimento em um hospital, posto de saúde ou consultório privado, assim como os resultados de exames e procedimentos realizados com finalidade diagnóstica ou terapêutica, são de sua propriedade.
- (B) O sigilo profissional deve ser rigorosamente respeitado em relação aos pacientes portadores do vírus da SIDA (AIDS), salvo nos casos determinados por lei, por justa causa ou por autorização expressa do paciente. O potencial risco de vida para um companheiro ou companheira estável associado a não revelação da informação sobre o diagnóstico de ser HIV+ por parte de seu parceiro pode configurar, do ponto de vista ético, uma situação de justa causa para a quebra de confidencialidade.
- (C) O direito à privacidade se extingue com a morte da pessoa.
- (D) A quebra de confidencialidade é eticamente admitida quando um sério dano físico a uma pessoa identificável e específica tiver alta probabilidade de ocorrência.
- (E) Os médicos, enfermeiros e demais profissionais de saúde e administrativos que entram em contato com as informações têm apenas autorização para ter acesso às mesmas em função de sua necessidade profissional, mas não têm o direito de usá-las livremente.

**30.** Considere os itens a seguir.

- I - Utilização de pias de trabalho para fins diversos dos previstos.
- II - O ato de fumar, o uso de adornos e o manuseio de lentes de contato nos postos de trabalho.
- III- Consumo de alimentos e bebidas nos postos de trabalho.

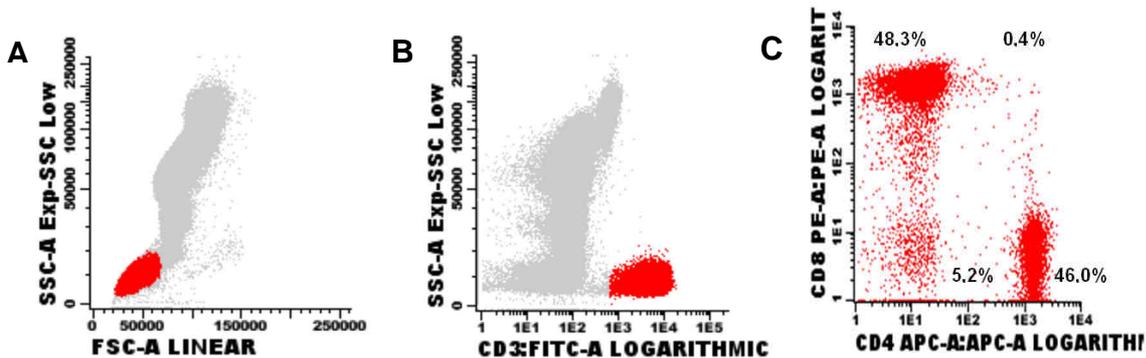
Quais constituem ações que devem ser vedadas pelo empregador, conforme a RDC NR-32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde?

- (A) Apenas I
- (B) Apenas II.
- (C) Apenas III.
- (D) Apenas I e II.
- (E) I, II e III.

**31.** O tratamento atualmente estabelecido para leucemia mieloide crônica (LMC) é realizado com inibidores da tirosina quinase. Para o monitoramento de resposta ao tratamento destes pacientes, o exame laboratorial mais sensível é a análise molecular de \_\_\_\_\_, realizado através da técnica de \_\_\_\_\_.

- (A) BCRABL – PCR quantitativo
- (B) PMLRARA – PCR quantitativo
- (C) PMLRARA – PCR qualitativo
- (D) BCRABL – PCR qualitativo
- (E) PMLRARA – Sequenciamento

**32.** Para a análise imunofenotípica das subpopulações linfocitárias no sangue periférico (gráfico A), foi realizado um *gate* nas células CD3+ (gráfico B), obtendo-se o gráfico de distribuição celular (gráfico C).



Assinale as alternativas abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso) em relação ao gráfico C.

- ( ) 46,0% das células representam os linfócitos T auxiliares.
- ( ) A soma das subpopulações do gráfico C representa a população total de linfócitos do paciente.
- ( ) 5,2% das células representam os linfócitos B e/ou as células *natural killers* (NK).
- ( ) 0,4% das células representam os linfócitos duplo positivos.
- ( ) 48,3% das células representam os linfócitos T citotóxicos.
- ( ) 0,4% das células representam as Células T/NK+.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) F – F – V – V – F – F.
- (B) V – F – F – F – V – V.
- (C) F – V – V – F – V – V.
- (D) V – F – F – V – V – F.
- (E) V – V – F – V – F – F.

**33.** Paciente do sexo masculino, 38 anos, apresentou febre, anemia e cansaço. Ao realizar o hemograma, foi encontrado aumento de células mononucleares de tamanhos grandes, com presença de nucléolos. No exame de imunofenotipagem por citometria de fluxo foram identificadas 80% de células que expressaram os antígenos CD34, CD45fraco, MPO citoplasmática, CD13, CD33 e não expressaram CD7, CD3 citoplasmático, CD19 e CD79a citoplasmático. Considerando o quadro acima, pode-se concluir que se trata de:

- (A) Processo reacional.
- (B) Leucemia mieloide crônica.
- (C) Leucemia linfóide aguda.
- (D) Síndrome mielodisplásica.
- (E) Leucemia mieloide aguda.

**34.** A citometria de fluxo é uma técnica multiparamétrica que permite a identificação simultânea de vários parâmetros da célula, como tamanho (*forward scatter-FSC*), complexidade interna ou granulosidade (*Side Scatter-SSC*) e intensidade de fluorescência.

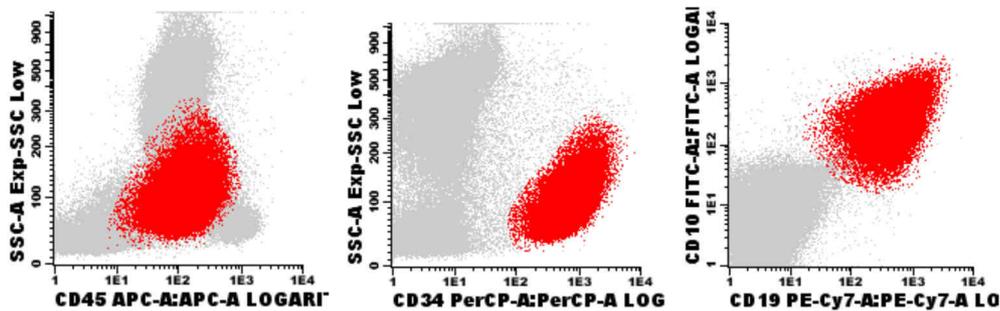
Considere os materiais biológicos abaixo.

- I - Líquido cefalorraquidiano
- II - Derrame pleural.
- III- Medula óssea.
- IV- Aférese.

Em quais desses materiais a técnica de citometria de fluxo pode ser utilizada?

- (A) Apenas I.
- (B) Apenas I e III.
- (C) Apenas II e IV.
- (D) Apenas II, III e IV.
- (E) I, II, III e IV.

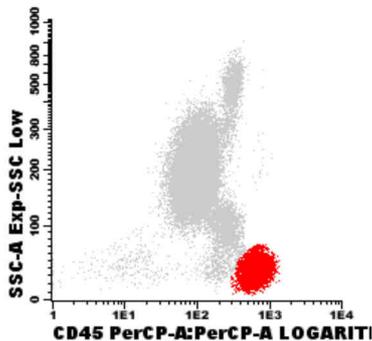
**35.** Observe, abaixo, os resultados da análise imunofenotípica por citometria de fluxo da medula óssea de um paciente do sexo feminino, 9 anos de idade, que apresentou hemograma com anemia, neutropenia e plaquetopenia.



De acordo com esses resultados, pode-se sugerir que o estudo imunofenotípico

- (A) apresenta-se normal, pois não foram identificadas células patológicas.
- (B) identificou aumento de células imaturas da linhagem mieloide.
- (C) identificou aumento de células imaturas da linhagem linfóide T.
- (D) identificou aumento de células imaturas da linhagem linfóide B.
- (E) apresenta-se normal, porém com aumento de células imaturas da linhagem monocítica.

**36.** O CD45 é um marcador pan-leucocitário que apresenta diferente intensidade de expressão nas populações celulares. Usando este marcador em combinação com características de dispersão de luz (*side scatter* – SSC), é possível a identificação de diferentes populações leucocitárias.

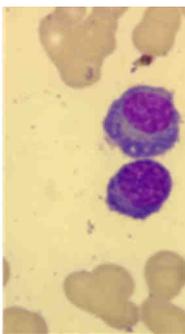


De acordo com o gráfico acima, pode-se afirmar que as células que apresentam CD45 com intensidade de expressão mais forte, são os

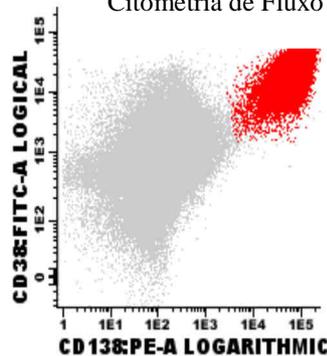
- (A) neutrófilos.
- (B) linfócitos.
- (C) eritrócitos.
- (D) monócitos.
- (E) eosinófilos.

**37.** Paciente do sexo masculino, 78 anos, com sintomas de anemia, insuficiência renal e hipercalcemia, foi atendido em um hospital universitário e, após ser avaliado pela equipe clínica, realizou diversos exames laboratoriais, a partir dos quais foram obtidos os seguintes resultados:

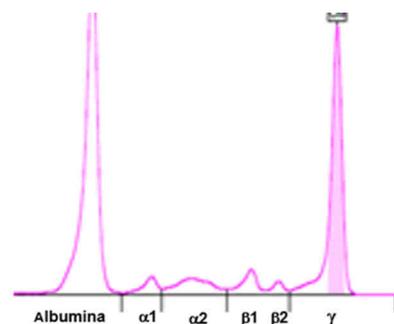
Medulograma



Citometria de Fluxo



Eletroforese de Proteínas



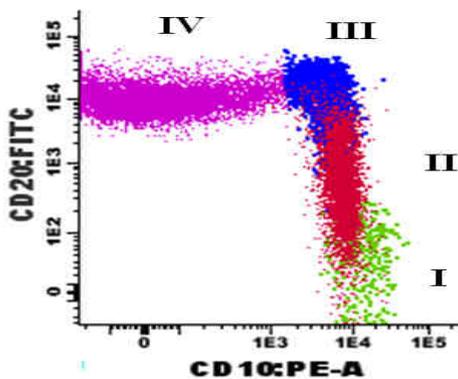
Após a avaliação dos resultados acima, assinale a alternativa que melhor corresponde à patologia que apresenta esses achados laboratoriais característicos.

- (A) Trata-se de uma doença mieloproliferativa crônica clonal, caracterizada por leucocitose, esplenomegalia e presença do cromossomo *Philadelphia* (Ph), sendo o acompanhamento da patologia realizado através da identificação da translocação t(9;22) por PCR.
- (B) Morfologicamente as células podem apresentar projeções citoplasmáticas (células tipo *hairy cell*) e o estudo imunofenotípico identifica células B maduras que também expressam CD103 e CD123.
- (C) São critérios diagnósticos a presença de pico monoclonal sérico ou urinário na eletroforese de proteínas, infiltração da medula óssea por células malignas clonais.
- (D) A classificação imunofenotípica é determinada segundo a linhagem e o estágio de diferenciação da célula linfóide T.
- (E) O diagnóstico é estabelecido pela presença de linfócitos de tamanho pequeno de aspecto maduro no sangue periférico, presença de prolinfócitos (<10%) e manchas nucleares (Gümprecht).

**38.** Para o acompanhamento de pacientes HIV+, um dos exames utilizados é a quantificação das subpopulações de linfócitos T por citometria de fluxo. Dentre as alternativas abaixo, assinale a que apresenta o painel adequado para a realização desse exame.

- (A) CD45, CD7, CD19, CD56.
- (B) CD45, CD19, CD33, CD7.
- (C) CD45, CD3, CD4, CD8.
- (D) CD45, CD2, CD4, CD56.
- (E) CD45, CD19, CD4, CD8.

**39.** A partir de um *gate* nas células CD19+ e a combinação dos marcadores CD10 e CD20 obtêm-se os estágios de diferenciação das células linfoides B normais na medula óssea, representados na figura abaixo.



Diante disso, pode-se afirmar que

- (A) o estágio I representa as células mais imaturas, CD20 forte.
- (B) o estágio IV representa as células mais imaturas, CD20 forte.
- (C) o estágio I representa as células mais maduras, CD10 forte.
- (D) o estágio IV representa as células mais imaturas, CD10 forte.
- (E) o estágio I representa as células mais imaturas, CD10 forte.

**40.** Assinale a alternativa **INCORRETA** em relação à técnica de citometria de fluxo.

- (A) É uma técnica importante para o diagnóstico e classificação das leucemias, não tendo utilidade para o prognóstico e acompanhamento da doença após o tratamento.
- (B) Essa técnica permite a identificação de células monoclonais que expressam cadeias leves kappa ou lambda.
- (C) A expressão de antígenos aberrantes nas células imaturas apresenta grande utilidade na identificação das células leucêmicas no estudo da doença residual mínima.
- (D) Através dessa técnica, é possível a identificação da expressão de antígenos alvo-específicos, como a expressão de CD20 nos linfomas B, que possibilita a terapia com anticorpo anti-CD20.
- (E) É útil para a quantificação de células progenitoras CD34+, utilizadas nos transplantes de células-tronco hematopoéticas.