



## QUÍMICO

**CÓDIGO: QUI36**

**CADERNO: 1**

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2- O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3- Os três últimos candidatos ao terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4- Você **NÃO** poderá levar o seu caderno de questões (Provas) e nem copiar o gabarito, pois a imagem do seu **cartão de respostas** será disponibilizado em <http://concursos.biorio.org.br> na data prevista no cronograma.

### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1- Confira atentamente se este caderno de questões (Provas), que contém **60 questões objetivas**, está completo.
- 2- Cada questão da Prova Objetiva conterà **5 (cinco) opções** e somente uma correta.
- 3- Confira **se seus dados**, o curso escolhido, indicados no **cartão de respostas**, está correto. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local. Terminada a conferência, você deve assinar o **cartão de respostas** no espaço apropriado.
- 4- Confira atentamente se o curso e o **número do caderno** que consta neste caderno de questões é o mesmo do que consta em seu **cartão de respostas**. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente ao Fiscal de Sala ou ao Chefe de Local.
- 5- Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 6- Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

### AGENDA

- **23/02/2014**, Provas Objetivas e Entrega de Títulos (candidatos de Nível Superior).
- **24/02/2014**, Divulgação dos Gabaritos Preliminares e Disponibilização dos Exemplares das Provas Objetivas.
- **25/02/2014**, Disponibilização das Imagens dos Cartões de Respostas das Provas Objetivas.
- **26/02 e 27/02/2014**, Interposição de Recursos Administrativos quanto as questões das Provas Objetivas.
- **17/03/2014**, Divulgação dos Gabaritos Definitivos Oficiais, Resultado das Notas Preliminares das Provas Objetivas.
- **17/03 a 21/03/2014**, Interposição de Recursos Administrativos contra as Notas Preliminares das Provas Objetivas.
- **25/03/2014**, Divulgação do Resultado dos Recursos Administrativos contra as Notas Preliminares das Provas Objetivas.
- **25/03/2014**, Resultado Definitivo das Notas das Provas Objetivas.
- **01/04/2014**, Resultado das Notas Preliminares da Avaliação de Títulos.
- **02/04 a 03/04/2014**, Interposição de Recursos Administrativos contra as Notas Preliminares da Avaliação de Títulos.
- **06/04/2014**, Divulgação do Resultado Final das Notas das Provas Objetivas.
- **07/04/2014**, Resultado Final do Processo Seletivo.



### INFORMAÇÕES:

- **Tel:** 21 3525-2480 das 9 às 18h
- **Internet:** <http://concursos.biorio.org.br>
- **E-mail:** [fsaude2014@biorio.org.br](mailto:fsaude2014@biorio.org.br)

## LÍNGUA PORTUGUESA

### TEXTO

#### ESTUDO DEMONSTROU PELA PRIMEIRA VEZ QUE BEBER ÁGUA EMAGRECE – Uol Saúde

Uma equipe de cientistas alemães demonstrou pela primeira vez que, como assegura a tradição popular, beber água emagrece.

Uma pesquisa clínica da universidade Charité de Berlim publicada nesta quinta-feira (29) na revista American Journal of Clinical Nutrition assegura que a ingestão de água reforça os efeitos de uma dieta de emagrecimento.

“Apesar de nas dietas normalmente ser recomendado beber muita água, até agora não havia nenhuma recomendação com base científica”, disse o responsável da equipe de pesquisa, Rebecca Muckelbauer.

A partir da análise de cerca de 5.000 referências de diferentes bancos de dados de artigos científicos, os especialistas puderam comprovar que beber água efetivamente acelera os processos de emagrecimento quando se está fazendo uma dieta.

O estudo destaca a conclusão de uma série de dados sobre o sucesso de uma dieta em um grupo de idosos que aumentaram seu consumo médio de água.

As pessoas estudadas que aumentaram em um litro ao dia seu consumo de água emagreceram entre um e dois quilogramas a mais que o grupo de controle, que manteve sem alteração a quantidade de líquido que bebia.

O efeito de emagrecimento da água em combinação com uma dieta pode acontecer, segundo os cientistas, à simples sensação física de saciedade com a ingestão do líquido e à aceleração do metabolismo.

### QUESTÃO 1

O título do texto nos informa, implicitamente, que:

- (A) outros estudos, com o mesmo objetivo, já haviam sido feitos, mas não haviam chegado a essa conclusão.
- (B) a tese de que beber água emagrece já era defendida por muitos, mas isso era afirmado pelos médicos, sem a pesquisa de laboratórios farmacêuticos.
- (C) o emagrecimento está ligado principalmente à ingestão de grande quantidade de água, fato só agora comprovado pela ciência.
- (D) a ciência comprovou, por meio de pesquisas, que o consumo de água auxilia no emagrecimento, fato que ainda não havia sido confirmado.
- (E) algumas pesquisas anteriores, embora sem credibilidade, já haviam demonstrado que beber água emagrece.

### QUESTÃO 2

O título do texto – estudo demonstrou pela primeira vez que beber água emagrece – pode ser reescrito de várias formas; Avalie se as formas de reescrever essa mesma frase seguem corretamente as regras de pontuação:

- I - Pela primeira vez, estudo demonstrou que beber água emagrece.
- II - Estudo, pela primeira vez, demonstrou que beber água emagrece.
- III - Estudo demonstrou, pela primeira vez, que beber água emagrece.
- IV - Estudo demonstrou que beber água emagrece, pela primeira vez.

Estão corretas as formas:

- (A) I-II-III-IV
- (B) I-II-III, apenas
- (C) I-III-IV, apenas
- (D) II-III-IV, apenas
- (E) II-III, apenas

### QUESTÃO 3

“Uma equipe de cientistas alemães demonstrou pela primeira vez que, como assegura a tradição popular, beber água emagrece”.

O conectivo abaixo que substitui adequadamente o “como” nesse segmento do texto é:

- (A) tal qual
- (B) assim como
- (C) conforme
- (D) à medida que
- (E) desde que

### QUESTÃO 4

“Apesar de nas dietas normalmente ser recomendado beber muita água, até agora não havia nenhuma recomendação com base científica”; a forma abaixo de reescrever-se esse segmento do texto que respeita a correlação de tempos verbais é:

- (A) Embora na dietas ser normalmente recomendado que se bebesse muita água, até agora não havia nenhuma recomendação com base científica.
- (B) Mesmo que nas dietas seja normalmente recomendado que se beba muita água, até agora não havia nenhuma recomendação com base científica.
- (C) Ainda que nas dietas ser recomendado normalmente beber muita água, até agora não há nenhuma recomendação com base científica.
- (D) Conquanto nas dietas fosse normalmente recomendado beber muita água, até agora não havia nenhuma recomendação com base científica.
- (E) Apesar de nas dietas ser normalmente recomendado beber muita água, até agora não tem havido nenhuma recomendação com base científica.

**QUESTÃO 5**

O segmento do texto em que a troca de posição dos termos sublinhados modifica o sentido do texto é:

- (A) “A partir da análise de cerca de 5.000 referências de diferentes bancos de dados de artigos científicos”.
- (B) “...os especialistas puderam comprovar que beber água efetivamente acelera os processos de emagrecimento”.
- (C) “Uma equipe de cientistas alemães demonstrou pela primeira vez que beber água emagrece”.
- (D) “...como assegura a tradição popular, beber água emagrece”.
- (E) “Apesar de nas dietas normalmente ser recomendado beber muita água...”

**QUESTÃO 6**

O termo sublinhado que funciona como agente (adjunto adnominal) e não como paciente (complemento nominal) do termo anterior é:

- (A) ingestão de água
- (B) pesquisa da Universidade Charité
- (C) consumo médio de água
- (D) análise de cerca de 5000 referências
- (E) aceleração do metabolismo

**QUESTÃO 7**

“O estudo destaca a conclusão de uma série de dados sobre o sucesso de uma dieta em um grupo de idosos que aumentaram seu consumo médio de água”.

Assinale a alternativa em que o comentário realizado sobre um componente desse segmento do texto é correto:

- (A) a expressão “uma série de” indica um conjunto de elementos organizados do menos para o mais importante.
- (B) o conectivo “sobre” indica uma noção de “lugar”.
- (C) o pronome relativo “que” tem “dieta” por antecedente.
- (D) o vocábulo “conclusão” indica um pensamento obrigatoriamente correto.
- (E) o vocábulo “idosos” representa uma designação politicamente correta de “velhos”.

**QUESTÃO 8**

Segundo o texto, a ingestão de água emagrece:

- (A) desde que acompanhada de controle médico.
- (B) sobretudo em pacientes da terceira idade.
- (C) já que traz a sensação de saciedade.
- (D) caso não esteja acompanhada de uma dieta.
- (E) apesar de já haver uma pesquisa que o comprova.

**QUESTÃO 9**

“A partir da análise de cerca de 5.000 referências...”; assinale a alternativa que indica corretamente o significado da expressão sublinhada:

- (A) quantidade rigorosamente precisa
- (B) quantidade aproximada para menos
- (C) quantidade aproximada para mais
- (D) quantidade aproximada para mais ou menos
- (E) quantidade intencionalmente exagerada.

**QUESTÃO 10**

Considerando que o texto aborda uma pesquisa científica, indique a etapa dessa pesquisa que NÃO foi corretamente identificada:

- (A) hipótese: beber água emagrece
- (B) metodologia: comparar grupos de idosos que aumentaram seu consumo médio de água com outros que não o fizeram.
- (C) método empregado: dedutivo, pois partem de um caso geral para casos particulares.
- (D) análise: os estudos mostraram maior emagrecimento no grupo de idosos que aumentaram seu consumo médio de água.
- (E) conclusão: os idosos perdem mais peso quando aumentam seu consumo médio de água e estão fazendo dieta.

**RACIOCÍNIO LÓGICO****QUESTÃO 11**

Observe a sequência a seguir:

4 9 13 22 35 57 ...

O próximo termo é o:

- (A) 82
- (B) 92
- (C) 102
- (D) 112
- (E) 122

**QUESTÃO 12**

Se não é verdade que Raimundo conhece a França ou a Itália então é verdade que Raimundo

- (A) pode conhecer a França mas não conhecer a Itália
- (B) pode conhecer a Itália mas não conhecer a França
- (C) conhece a França mas não conhece a Itália ou conhece a Itália mas não conhece a França
- (D) pode conhecer a França e a Itália
- (E) não conhece nem a França nem a Itália

**QUESTÃO 13**

A coleção de bolas de gude de Marcos é 50% maior que a de seu amigo João. Se Marcos e João reunirem todas as suas bolas de gude, então o total de bolas de gude reunidas é com certeza um múltiplo de:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 10

**QUESTÃO 14**

A média das idades de 14 amigos é 21. Se uma pessoa de 33 anos de idade se reunir ao grupo, a idade média desse grupo de 15 pessoas será igual a:

- (A) 21,4
- (B) 21,5
- (C) 21,6
- (D) 21,8
- (E) 21,9

**QUESTÃO 15**

Três engenheiros e três enfermeiros trabalham num grande hospital. Será formado um grupo de estudos, composto por dois engenheiros e dois enfermeiros, para propor melhorias no conforto ambiental de todos os usuários. O número de grupos diferentes que podem ser formados é igual a:

- (A) 9
- (B) 10
- (C) 12
- (D) 16
- (E) 20

## SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE-SUS

**QUESTÃO 16**

Avalie se, de acordo com a Lei 8080/90, são objetivos do Sistema Único de Saúde:

- I - A identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde.
- II - A formulação de política de saúde destinada a promover, nos campos econômico e social, a observância do disposto no § 1º do art. 2º desta lei.
- III - A assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas.
- IV - O fomento, no âmbito do ensino superior de graduação e de pós-graduação, de práticas político-pedagógicas capazes de transformar a concepção dos profissionais da área de saúde em relação aos cuidados em saúde.

Estão corretos os objetivos:

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

**QUESTÃO 17**

Avalie se as ações e serviços públicos de saúde e os serviços privados contratados ou conveniados que integram o Sistema Único de Saúde (SUS) obedecem, dentre outros aos seguintes princípios:

- I - universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência.
- II - preservação da autonomia das pessoas na defesa de sua integridade física e moral.
- III - utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática.
- IV - participação da comunidade.

Estão corretos:

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

**QUESTÃO 18**

Em relação à assistência terapêutica e à incorporação de tecnologia em saúde, de acordo com a lei 8080/90, NÃO é correto afirmar que:

- (A) A assistência terapêutica integral inclui a dispensação de medicamentos e produtos de interesse para a saúde (próteses, órteses, bolsas coletoras e equipamentos médicos), cuja prescrição esteja em conformidade com as diretrizes terapêuticas definidas em protocolo clínico para a doença ou o agravo à saúde a ser tratado ou, na falta do protocolo, em conformidade com o disposto na própria lei 8080/90.
- (B) A assistência terapêutica integral inclui a oferta de procedimentos terapêuticos, em regime domiciliar, ambulatorial e hospitalar, constantes de tabelas elaboradas pelo gestor federal do Sistema Único de Saúde - SUS, realizados no território nacional por serviço próprio, conveniado ou contratado.
- (C) Protocolo clínico e diretriz terapêutica é um documento que estabelece critérios para o diagnóstico da doença ou do agravo à saúde; o tratamento preconizado, com os medicamentos e demais produtos apropriados, quando couber; as posologias recomendadas; os mecanismos de controle clínico; e o acompanhamento e a verificação dos resultados terapêuticos, a serem seguidos pelos gestores do SUS.
- (D) Os protocolos clínicos e as diretrizes terapêuticas não devem estabelecer os medicamentos ou produtos necessários nas diferentes fases evolutivas da doença ou do agravo à saúde de que tratam.
- (E) Os medicamentos ou produtos da assistência terapêutica e da incorporação de tecnologia são aqueles avaliados quanto à sua eficácia, segurança, efetividade e custo-efetividade para as diferentes fases evolutivas da doença ou do agravo à saúde de que trata o protocolo.

**QUESTÃO 19**

De acordo com a Lei 8142/90, o Sistema Único de Saúde - SUS contará, em cada esfera de governo, sem prejuízo das funções do Poder Legislativo, com as seguintes instâncias colegiadas:

- (A) a Conferência de Saúde e o Conselho de Saúde.
- (B) o Comitê Gestor e a Secretaria Executiva.
- (C) o Conselho Administrativo e o Comitê Gestor.
- (D) o Congresso de Saúde e o Conselho de Saúde.
- (E) o Congresso de Saúde e a Conferência Permanente.

**QUESTÃO 20**

Um dos fundamentos da Atenção Básica é “Ter território \_\_\_\_\_ sobre o mesmo, de forma a permitir o planejamento, a programação \_\_\_\_\_ e o desenvolvimento de ações setoriais e intersetoriais com impacto na situação, nos condicionantes e nos determinantes da saúde das coletividades que constituem aquele território, sempre em consonância com o princípio da \_\_\_\_\_”.

(PNAB, 2012, Anexo 1)

As lacunas ficam corretamente preenchidas por:

- (A) associado / centralizado / impessoalidade.
- (B) adstrito / descentralizada / equidade.
- (C) limitado / centralizada / paridade.
- (D) adstrito / centralizada / hierarquização.
- (E) limitado / hierarquizada e centralizada / equidade.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****QUESTÃO 21**

Uma solução é uma mistura homogênea de um ou mais solutos dispersos molecularmente em quantidade suficiente de solvente. Na prática laboratorial, frequentemente os solutos, também chamados analitos, são quantificados. A concentração de uma solução pode ser expressa em:

- (A) Massa do soluto sobre massa da solução, em decilitros.
- (B) Molaridade, que corresponde ao número de mols do soluto sobre o número de litros da solução.
- (C) Peso molecular do soluto sobre volume de solução.
- (D) Peso molecular do soluto sobre massa do solvente.
- (E) Normalidade, que corresponde ao número de mols do soluto sobre a massa do solvente, em kg.

**QUESTÃO 22**

No caso de amostras biológicas para análise em laboratório clínico, o seguinte procedimento é correto:

- (A) Coletar sangue periférico por venipuntura, em tubo sem anticoagulante, para obtenção de amostra de soro.
- (B) Obter amostra de plasma após centrifugação para remoção do componente celular do sangue periférico, coletado em tubo sem anticoagulante.
- (C) Sempre colher a primeira urina da manhã, desprezando o primeiro jato, independente do tipo de análise a ser feita.
- (D) Escolher heparina como anticoagulante mais adequado para coleta de sangue periférico, quando se deseja preparar DNA a ser usado em reações em cadeia da polimerase (PCR).
- (E) Manter a amostra de urina à temperatura ambiente por ao menos 12 horas, antes de realizar qualquer análise.

**QUESTÃO 23**

De acordo com a definição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR 14785), risco biológico é a possibilidade de contaminação por agentes biológicos oriundos da atividade laboratorial. Classifique os grupos abaixo em ordem crescente de risco, de acordo com a referida norma:

- A. Este grupo inclui os microorganismos, bactérias, fungos, vírus e parasitas como *Shistosoma mansoni*, que podem provocar doenças em pessoas ou animais saudáveis. No entanto, a exposição, no laboratório, a estes agentes raramente provoca infecções que levam a doenças graves, para as quais existem tratamentos eficientes e medidas preventivas e o risco de disseminação é limitado.
- B. Este grupo inclui os microorganismos, bactérias, fungos, vírus e parasitas, como por exemplo, *Bacillus subtilis*, que têm pouca probabilidade de produzir doenças em pessoas ou animais saudáveis.
- C. Este grupo inclui os microorganismos, bactérias, fungos, vírus e parasitas que, como o vírus ebola, normalmente provocam doenças muito graves em humanos e animais, muitas vezes de difícil tratamento, e que são facilmente transmitidas de um indivíduo para outro, ou de animais para humano, ou vice-versa, por contato direto, indireto ou eventual.
- D. Este grupo inclui os microorganismos, bactérias, fungos, vírus e parasitas que normalmente provocam doenças graves em humanos ou animais, como *Micobacterium tuberculosis*, mas que normalmente não se disseminam através do contato eventual entre indivíduos, ou que podem ser tratados através de agentes antimicrobianos ou antiparasitários.

A classificação pedida é:

- (A) B, A, D, C.
- (B) B, D, A, C.
- (C) A, B, D, C.
- (D) B, A, C, D.
- (E) A, B, C, D.

**QUESTÃO 24**

A hepatite é um processo inflamatório do fígado que pode ter origem em infecção viral. Dentre os agentes etiológicos, os vírus tipo A, B, C, D ou E foram identificados como tendo o fígado como alvo primário. O diagnóstico dessas formas de hepatite pode ser baseado na pesquisa sorológica de seus marcadores, por meio de imunoenaios. Neste contexto é correto afirmar que:

- (A) Métodos imunoenzimáticos, como o ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay), permitem a detecção de antígenos virais, mas não de anticorpos contra esses antígenos.
- (B) Os marcadores de hepatites são sempre antígenos de capsídeo viral.
- (C) A presença de imunoglobulinas de tipo IgM é indicativa de uma infecção recente ou atual (fase aguda).
- (D) A detecção de imunoglobulinas de tipo IgG, na ausência de IgM, sugere que o indivíduo nunca teve hepatite, nem foi imunizado por vacina.
- (E) Os marcadores de hepatite B não podem discriminar imunidade adquirida (por infecção passada ou vacina) de uma infecção atual.

**QUESTÃO 25**

Considere os hormônios rotineiramente quantificados no sangue, em laboratórios de análises clínicas: TSH (thyroid-stimulating hormone ou tireotrofina), T3 (triiodotironina), insulina, testosterona e eritropoietina. Esses hormônios são produzidos respectivamente em:

- (A) tireoide, tireoide, ilhotas de Langerhans (pâncreas), testículos e medula óssea.
- (B) tireoide, tireoide, tireoide, testículos e fígado.
- (C) adenoipófise, tireoide, ilhotas de Langerhans (pâncreas), testículos e rins.
- (D) tireoide, tireoide, tireoide, adenoipófise e medula óssea.
- (E) adenoipófise, tireoide, tireoide, testículos e medula óssea.

**QUESTÃO 26**

“O NAT é uma tecnologia desenvolvida para a detecção do ácido nucleico do Vírus da Imunodeficiência Humana – HIV e do Vírus da Hepatite C - HCV, em bolsas de sangue destinadas à transfusão. [...]Diferentemente do teste de sorologia, o NAT não detecta a presença de anticorpos e sim do material genético do vírus, reduzindo a janela imunológica no caso do HIV de 19-22 dias para 10 dias e HCV de 60 dias para 11 dias.”

(Fonte : Ministério da Saúde – DGITS/SCTIE)

A vantagem de implementar a metodologia NAT na rotina de testes em bancos de sangue residiria no fato de que:

- (A) O NAT daria total garantia de detecção de agentes infecciosos, mesmo no período denominado eclipse viral, ou latência, em que o vírus apresenta-se com replicação local intracelular.
- (B) O NAT só precisaria ser realizado em uma a cada cem bolsas (representativa do lote) e substituiria a sorologia, realizada em todas as bolsas.

- (C) O baixo preço de testes NAT importados tornaria economicamente mais vantajosa esta tecnologia, em substituição à sorologia.
- (D) A triagem em bancos de sangue utilizando a tecnologia NAT, em combinação com o teste de sorologia, aumentaria a segurança transfusional, uma vez que é possível a detecção mais precoce de sangue contaminado com HIV ou HCV.
- (E) O NAT é de fácil realização e não requereria pessoal qualificado.

**QUESTÃO 27**

Sobre as células sanguíneas, considere as seguintes características:

- I. Suas características estruturais estão altamente relacionadas à sua função de transportar gases. São células pequenas, têm forma de disco bicôncavo, são anucleadas, não contêm mitocôndrias ou ribossomos e cerca 90% de seu peso seco é de hemoglobina.
- II. São leucócitos que apresentam multissegmentação nuclear e grânulos citoplasmáticos característicos, com maior ou menor afinidade por corantes ácidos ou básicos, de acordo com seu conteúdo protéico. Participam da imunidade atuando, por exemplo, como células fagocitárias de bactérias.
- III. Geralmente são células pequenas, de núcleo arredondado e citoplasma escasso, que forma um anel em torno do núcleo. São células do sistema imune adaptativo, podendo atuar, por exemplo, como secretora de anticorpos ou ter ação citotóxica.

As células descritas acima correspondem a:

- (A) I. granulócitos, II. monócitos, III. eritrócitos.
- (B) I. eritrócitos, II. granulócitos, III. linfócitos.
- (C) I. eritrócitos, II. monócitos, III. linfócitos.
- (D) I. plaquetas, II. linfócitos, III. granulócitos.
- (E) I. linfócitos, II granulócitos, III. monócitos.

**QUESTÃO 28**

Anemias são funcionalmente definidas como massa de células vermelhas insuficiente para levar oxigênio adequadamente para os tecidos periféricos. Na prática, três medidas que podem ser usadas individualmente para se estabelecer a presença de anemia são:

- (A) concentração de hemoglobina, hematócrito ou concentração de células vermelhas.
- (B) hematócrito, concentração de células vermelhas ou concentração de plaquetas.
- (C) concentração de hemoglobina, concentração de plaquetas ou índice de anisocitose.
- (D) índice de anisocitose, índice de microcitose ou índice de macrocitose.
- (E) hematócrito, concentração de células vermelhas ou concentração de eosinófilos.

**QUESTÃO 29**

Para avaliação de anemias hemolíticas, é indicada a realização de uma curva de resistência osmótica das hemácias. Esse exame mede a capacidade das hemácias de resistir a variações da pressão osmótica no meio onde estão suspensas. Sobre esse exame é correto afirmar que:

- (A) quanto maior a concentração da solução salina usada, maior o grau de hemólise.
- (B) uma alíquota de sangue é colocada em contato com soluções de pH crescente.
- (C) em soluções de baixa concentração osmótica, a água penetra nas células, causando tumefação e hemólise.
- (D) todos os pacientes com anemia apresentam resistência osmótica aumentada.
- (E) hemácias com hemólise completa em solução salina mais concentrada do que o controle apresentam resistência osmótica.

**QUESTÃO 30**

A coloração de Gram, técnica desenvolvida em 1884 por Hans Christian Gram, é sem dúvida um dos mais importantes métodos de coloração utilizados em laboratórios de microbiologia e de análises clínicas. Sobre esse método NÃO é correto afirmar que:

- (A) discrimina bactérias Gram-positivas de bactérias Gram-negativas.
- (B) permite diferenciar bactérias de acordo com sua estrutura de parede celular.
- (C) quando o esfregaço é corado com o primeiro corante (cristal-violeta), seguido de tratamento com Lugol, as bactérias Gram-positivas recebem a coloração, mas as Gram-negativas não recebem.
- (D) a etapa de descoloração com solução etanol/acetona (1:1 v:v) é diferenciadora entre as bactérias Gram-positivas e as Gram-negativas.
- (E) safranina ou fucsina podem ser usados como corante secundário.

**QUESTÃO 31**

Provas bioquímicas são ensaios para identificação de bactérias, baseados na avaliação de sua atividade metabólica em determinados substratos, uma vez que estas características são constantes dentro de um gênero e espécie. Sobre o assunto, NÃO é correto afirmar que:

- (A) Provas de fermentação podem avaliar a fermentação de hidratos de carbono (glicose, lactose, sacarose ou outro), por liberação de produtos finais ácidos, que provocam mudança da cor original do meio de cultura contendo um indicador de pH, como púrpura de bromocresol.
- (B) É possível avaliar a liberação de gás pela fermentação usando o tubo de Durham.
- (C) A prova ONPG (o-nitrofenil-β-D-galactopiranosídeo) utiliza este composto para avaliar a atividade da enzima β-galactosidase.

- (D) A prova do sulfureto de hidrogênio (H<sub>2</sub>S) pode utilizar tiosulfato de sódio, como substrato para a produção de H<sub>2</sub>S, e sulfato ferroso amoniacal, para a detecção desse produto final.
- (E) O objetivo da prova do indol é determinar a capacidade do microrganismo degradar o aminoácido lisina até indol.

**QUESTÃO 32**

Com relação ao mecanismo de ação de antibióticos, NÃO é correto afirmar que:

- (A) tetraciclinas atuam inibindo a via das purinas, impedindo a síntese de DNA.
- (B) penicilina (β-lactâmico) inibe a enzima transpeptidase, que catalisa a ligação cruzada dos proteoglicanos presentes na parede celular de bactérias.
- (C) as sulfonamidas inibem o metabolismo do ácido fólico, necessário para a síntese de ácidos nucléicos em bactérias.
- (D) tetraciclinas se ligam à porção 30S do ribossomo, bloqueando a ligação do RNA transportador, impedindo a síntese protéica.
- (E) bactérias produtoras de β-lactamases inibem a ação de antimicrobianos como a penicilina, sendo este um importante mecanismo de resistência.

**QUESTÃO 33**

Sobre o uso da centrífuga no laboratório de análises clínicas NÃO é correto afirmar que:

- (A) pode ser usada para remover elementos celulares do sangue, obtendo soro ou plasma ou para remover proteínas precipitadas quimicamente em uma amostra.
- (B) a força necessária para separar duas fases é a força centrífuga relativa (RCF), expressa em número de vezes maior que a gravidade (g).
- (C) antes da centrifugação, o rotor deve ser propriamente balanceado : o peso do material em lados opostos do rotor não deve variar mais do que o limite estabelecido pelo fabricante.
- (D) o tempo de sedimentação das partículas depende da velocidade do rotor, raio do rotor e da altura da coluna de líquido dentro do tubo.
- (E) para centrifugação em um rotor alternativo àquele originalmente estabelecido em um protocolo, se deve usar a mesma velocidade em RPM (rotações por minuto), independente do raio dos dois rotores (original e alternativo).

**QUESTÃO 34**

Avalie as seguintes afirmativas acerca da segurança e tratamento de resíduos no laboratório clínico:

- I. O descarte de material biológico deve ser realizado em recipientes específicos para o acondicionamento de resíduos infectantes.
- II. O recolhimento, transporte e descarte de materiais perfurocortantes como agulhas devem ser feito em recipientes de paredes rígidas, resistentes à punctura e preenchidos até ao máximo de sua capacidade, por medida de economia.
- III. Os sacos plásticos com resíduos infectantes, após serem propriamente fechados, devem ser etiquetados com o nome do laboratório, data do descarte e nome do responsável.
- IV. Reagentes cáusticos, corrosivos e inflamáveis devem ser armazenados juntos, em prateleiras altas.
- V. O pessoal técnico que tem contato com sangue humano deve ser vacinado preventivamente contra hepatite B e tétano.

Estão corretas:

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

**QUESTÃO 35**

A formação do coágulo oferece proteção contra injúria perfurante da vasculatura e evita a perda excessiva de sangue. Sobre os fatores de coagulação podemos afirmar que:

- (A) diversos fatores de coagulação estão presentes no plasma na forma de proteínas precursoras inativas, e são ativados em cascata, por proteólise.
- (B) a deficiência de protrombina leva a uma coagulopatia grave, a hemofilia.
- (C) o fator Von Willebrand é um co-fator de coagulação, logo sua deficiência não acarreta doença.
- (D) diversos fatores de coagulação são dependentes de vitamina D como co-fator.
- (E) a trombina ativada converte a fibrina solúvel em cadeias insolúveis de fibrinogênio.

**QUESTÃO 36**

O coagulograma é um conjunto de exames que avalia o sistema de coagulação sanguínea. NÃO faz parte deste grupo de exames:

- (A) tempo de protrombina (PT).
- (B) tempo de sangramento.
- (C) contagem de plaquetas.
- (D) contagem de neutrófilos.
- (E) tempo de tromboplastina parcial ativada (PTTA).

**QUESTÃO 37**

Doenças autoimunes resultam do desequilíbrio da homeostase imunológica, e o diagnóstico laboratorial destas patologias envolve a detecção de auto-anticorpos. Auto-anticorpos são:

- (A) anticorpos produzidos pelo organismo que reagem contra antígenos estranhos.
- (B) anticorpos dirigidos contra antígenos (por exemplo, componentes celulares como proteínas ou DNA nuclear) do próprio indivíduo que o produziu.
- (C) anticorpos produzidos por linfócitos T, e não por linfócitos B.
- (D) anticorpos que não induzem resposta imune.
- (E) anticorpos que ativam o sistema imune mesmo sem se ligar a nenhum antígeno.

**QUESTÃO 38**

O A-B-O é o mais conhecido e importante sistema de grupos sanguíneos. Para classificação, são usados soros padrão para identificar os antígenos nas hemácias (prova direta) ou células com antígenos conhecidos para identificar anticorpos livres no plasma (prova reversa). Considere uma família em que a mãe tem sangue de tipo "O" e o pai, de tipo "AB". Nesse caso pode-se afirmar que:

- (A) A mãe produz anticorpos contra o antígeno A, mas não contra o antígeno B.
- (B) O pai é doador universal.
- (C) De acordo com o padrão de herança genética, os filhos deste casal podem ter sangue de tipo "O", "A", "B" ou "AB".
- (D) De acordo com o padrão de herança genética, os filhos deste casal podem ter sangue de tipo "A" ou "B", mas não "O" ou "AB".
- (E) Em caso de necessidade de transfusão, a mãe poderá receber sangue do marido ou dos filhos.

**QUESTÃO 39**

As proteínas teciduais normalmente devem se restringir às células, mas podem ser liberadas para o plasma em função de lesão tecidual, com dano ou morte celular. O diagnóstico laboratorial de marcadores de infarto do miocárdio se baseia na detecção de proteínas como as troponinas cardíacas, creatina quinase e mioglobina. Nesse sentido, é correto afirmar que:

- (A) A detecção dessas proteínas é feita por métodos colorimétricos, sem uso de anticorpos.
- (B) O desenvolvimento de anticorpos monoclonais específicos para as isoformas cardíacas das troponinas (I e T), de reatividade cruzada extremamente baixa com as troponinas esqueléticas, torna esse marcador o mais específico para lesão do miocárdio.
- (C) Níveis diminuídos de creatina quinase são encontrados no sangue cerca de 12 a 24 horas após o infarto.
- (D) Estes marcadores são muito estáveis, podendo ser detectados, para fins de diagnóstico, meses depois do infarto.
- (E) A elevação dos níveis de mioglobina, proteína presente no citoplasma das células do músculo esquelético e cardíaco, é específica para infarto agudo do miocárdio.

**QUESTÃO 40**

Doença hemolítica do recém-nascido é uma anemia hemolítica causada por incompatibilidade sanguínea materno-fetal, geralmente relativa ao sistema Rh. Um exame muito usado para diagnóstico laboratorial dessa doença é:

- (A) imunohistoquímica para detecção de hemoglobina.
- (B) imunohistoquímica para detecção de auto-anticorpos.
- (C) ensaio imunoenzimático para detecção de auto-anticorpos.
- (D) teste Coombs direto em células vermelhas da mãe.
- (E) teste Coombs direto em células vermelhas do recém-nascido.

**QUESTÃO 41**

Em um laboratório de análises clínicas, uma solução tampão é usada para:

- (A) Manter o pH de todas as soluções do laboratório igual a 7, pH fisiológico.
- (B) Manter estável o pH de uma solução.
- (C) Aumentar a concentração de H<sup>+</sup> numa solução.
- (D) Aumentar a concentração de OH<sup>-</sup> numa solução.
- (E) Operar uma titulação ácido-base.

**QUESTÃO 42**

O teste oral de tolerância à glicose é um exame que:

- (A) é rotineiramente usado para o diagnóstico de hipotireoidismo.
- (B) quantifica os níveis de glicose no sangue, após 12 horas de jejum.
- (C) quantifica os níveis de glicose na saliva.
- (D) investiga a resistência à insulina.
- (E) investiga a alergia à glicose.

**QUESTÃO 43**

As fezes enviadas ao laboratório clínico devem ser submetidas a um método de enriquecimento ou de concentração, mas não existe um método capaz de diagnosticar, ao mesmo tempo, todas as formas parasitárias. Sobre o método de Lutz (ou método de Hoffmann, Pons e Janer) NÃO é correto afirmar que:

- (A) É baseado em sedimentação espontânea.
- (B) Permite o encontro de ovos e larvas de helmintos e cistos de protozoários.
- (C) Tem a desvantagem de ser demorado (2 a 24h de sedimentação).
- (D) É baseado em centrifugação.
- (E) Permite a concentração da amostra para posterior análise microscópica.

**QUESTÃO 44**

A doença de Chagas é causada pelo protozoário *Trypanosoma cruzi*. Sobre o ciclo de vida e diagnóstico deste parasito, é correto afirmar que:

- (A) O parasito nunca muda de forma durante seu ciclo de vida.
- (B) Durante a fase aguda da doença, o exame direto a fresco do sangue periférico pode revelar a presença do protozoário sob a forma de tripomastigota.
- (C) Não existem exames sorológicos para o diagnóstico da doença de Chagas.
- (D) No homem, o parasito está sempre no sangue e não se instala nos tecidos.
- (E) A transmissão do *T. cruzi* para o homem ocorre por meio de um vetor, o mosquito.

**QUESTÃO 45**

No laboratório de análises clínicas, o estudo da morfologia das hemácias presentes na urina é feito por:

- (A) Colorimetria.
- (B) Imunoensaio.
- (C) Cinética enzimática.
- (D) Microscopia óptica.
- (E) Eletroforese.

**QUESTÃO 46**

O exame físico-químico da urina consiste na avaliação de características como o pH ou a concentração de proteínas, glicose, entre outros. Diversos laboratórios usam tiras reagentes e aparelhos automáticos de leitura de tiras. Sobre este exame é correto afirmar que:

- (A) o tipo de dieta do paciente não pode influenciar no pH da urina.
- (B) quantidade elevada de proteína na urina (proteinúria) exclui o diagnóstico de doença renal.
- (C) diabetes mellitus é uma das causas de aumento nos níveis de glicose na urina.
- (D) a análise de pH por fitas reagentes só é precisa para pH<4,5.
- (E) hemoglobina não pode ser detectada por fitas reagentes.

**QUESTÃO 47**

Sedimentoscopia da urina pode ser feita por análise automatizada do sedimento urinário por meio da citometria de fluxo e análise microscópica. Este exame avalia a presença dos seguintes elementos, EXCETO:

- (A) Leucócitos.
- (B) Hemácias.
- (C) Cilindros.
- (D) Células epiteliais.
- (E) Antígeno Prostático Específico (PAS).

**QUESTÃO 48**

Hematopoiese é o conjunto de mecanismos que asseguram a formação, o desenvolvimento e a maturação de células sanguíneas. Sobre a dinâmica espaço-temporal desse processo é correto afirmar que:

- (A) Ocorre no período intrauterino e cessa antes do nascimento.
- (B) No período intrauterino ocorre na medula óssea do feto.
- (C) Tem início no período intrauterino e continua a ocorrer durante toda a vida de um indivíduo.
- (D) Só ocorre no período pós-natal, visto que o feto usa as células sanguíneas maternas.
- (E) O fígado fetal não é um órgão hematopoiético.

**QUESTÃO 49**

Algumas substâncias, como albumina ou creatinina, podem ser quantificadas no sangue periférico pelo uso de reagentes que, interagindo com o analito de interesse, mudam de cor. A medida de concentração das substâncias é dada em função da absorção de luz. Essa propriedade é característica de um ensaio:

- (A) Imunológico.
- (B) Potenciométrico.
- (C) Cromatográfico.
- (D) Radioativo.
- (E) Colorimétrico.

**QUESTÃO 50**

A quantificação de eletrólitos como  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$  e  $\text{Cl}^-$ , assim como a determinação do pH e  $\text{pCO}_2$  no sangue periférico é de interesse clínico. Tais medidas podem ser obtidas no laboratório por:

- (A) imunohistoquímica.
- (B) medição por sensores potenciométricos.
- (C) imunoensaios enzimáticos.
- (D) radioimunoensaio.
- (E) fluorescência.

**QUESTÃO 51**

A eletroforese é uma ferramenta amplamente utilizada em laboratório e consiste na migração, em um campo elétrico, de moléculas ionizadas, em função de suas cargas elétricas e pesos moleculares. Considerando os princípios da eletroforese, NÃO é correto afirmar que:

- (A) Procedimentos eletroforéticos podem ser usados para análise de moléculas de DNA, RNA e proteínas.
- (B) Moléculas de DNA, com carga global negativa pela presença de grupamentos fosfato, migram, num gel de agarose, do pólo negativo ao pólo positivo.
- (C) Proteínas são polímeros de aminoácidos, que têm caráter anfótero, e sua carga elétrica é positiva ou negativa em função do pH do meio.
- (D) Em presença do detergente dodecil sulfato de sódio (SDS) as proteínas migram num gel de poli(acrilamida) do pólo negativo ao pólo positivo, em função de seu peso molecular.
- (E) Utiliza-se um gradiente de pH imobilizado em gel para separar, por eletroforese, proteínas em função de seu peso molecular.

**QUESTÃO 52**

Sobre a estrutura das proteínas, NÃO é correto afirmar que:

- (A) ligações peptídicas são formadas entre o grupamento carboxila de um aminoácido e o grupamento amina de outro aminoácido.
- (B) a estrutura primária de uma proteína contém toda a informação necessária para determinar sua estrutura terciária e, logo, sua função.
- (C) alfa-hélice é uma estrutura secundária comum nas proteínas.
- (D) a estrutura quaternária das proteínas é resultante de interações entre aminoácidos distantes presentes em um polipeptídeo único.
- (E) quando totalmente desnaturadas, as proteínas perdem sua função.

**QUESTÃO 53**

Proteínas são polímeros de:

- (A) Ácidos graxos.
- (B) Aminoácidos.
- (C) Monossacarídeos.
- (D) Ácidos nucléicos.
- (E) Nucleotídeos.

**QUESTÃO 54**

Após o uso do peagômetro, o bulbo do eletrodo deve ser limpo e conservado:

- (A) imerso em água destilada.
- (B) seco.
- (C) imerso em tampão de pH 13,86.
- (D) imerso em KCl 3M.
- (E) imerso em solução oleosa.

**QUESTÃO 55**

Avalie as seguintes afirmações acerca da estrutura dos ácidos nucleicos:

- I. Os ácidos nucleicos são polímeros de nucleotídeos, monômeros compostos por uma pentose, uma base nitrogenada e um grupamento fosfato.
- II. Ligações fosfo-diéster são formadas entre o grupamento fosfato de um nucleotídeo e a hidroxila na posição 3' da pentose de um outro nucleotídeo.
- III. Um nucleosídeo é composto por uma pentose e um grupamento fosfato.
- IV. A dupla fita do DNA é mantida unida por ligações dissulfeto entre bases nitrogenadas complementares.
- V. A presença de grupamentos fosfato confere carga negativa ao DNA, em pH fisiológico.

Estão corretas:

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

**QUESTÃO 56**

A anemia falciforme é a doença hereditária monogênica mais comum no Brasil. Um dos exames realizados para o diagnóstico desta doença é a eletroforese de hemoglobinas (Hb) em acetato de celulose, em pH alcalino. Sobre esse exame NÃO é correto afirmar que:

- (A) a hemoglobina característica da doença, denominada hemoglobina S (HbS), tem padrão anormal de migração em relação à hemoglobina adulta (HbA).
- (B) ao nascimento, em neonatos saudáveis, é possível observar uma banda correspondente à hemoglobina fetal (HbF).
- (C) o padrão eletroforético de hemoglobinas de um indivíduo com anemia falciforme (genótipo homocigoto SS) é indistinguível de um indivíduo traço falciforme (genótipo heterocigoto AS).
- (D) além da anemia falciforme (genótipo homocigoto SS), o padrão eletroforético alterado pode evidenciar associações de HbS com outras variantes de hemoglobinas, tais como HbC.
- (E) em pH 9, as hemoglobinas têm carga total negativa e migram para o pólo positivo.

**QUESTÃO 57**

Enzimas são:

- (A) catalisadores biológicos que agem diminuindo a energia de ativação das reações.
- (B) catalisadores que agem diminuindo a velocidade das reações, que depende também de fatores como concentração do substrato, temperatura, pH e presença de inibidores.
- (C) catalisadores que atuam exclusivamente sobre reações termodinamicamente desfavoráveis.
- (D) proteínas catalisadoras de reações, sempre associadas a co-fatores como íons metálicos (Fe<sup>++</sup>, Mg<sup>++</sup>, Mn<sup>++</sup>, Zn<sup>++</sup>, etc.), ou moléculas orgânicas.
- (E) catalisadores dependentes de ATP que aumentam a energia de ativação das reações.

**QUESTÃO 58**

Em relação aos métodos empregados para diagnóstico/monitoramento laboratorial de HIV, assinale a alternativa INCORRETA:

- (A) Detecção de anticorpos anti-HIV-1 e anti-HIV-2 por ensaio imunoenzimático.
- (B) Detecção do antígeno viral p24 por ensaios imunoenzimáticos.
- (C) Detecção de anticorpos contra diferentes componentes do HIV-1 por Western blot.
- (D) Quantificação da carga viral por Western blot.
- (E) Quantificação da carga viral por reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real.

**QUESTÃO 59**

A dosagem de enzimas é feita através da medida de sua atividade, avaliada pela velocidade da reação que a enzima catalisa. Para tanto, uma amostra da solução contendo a enzima é incubada, em condições ótimas (temperatura, pH, etc), com concentrações altas de substrato porque

- (A) em altas concentrações de substrato se verifica a Km (constante de Michaelis-Menten).
- (B) em altas concentrações de substrato, a reação ocorre em velocidade que independe da concentração de enzima.
- (C) em condições ótimas e com excesso de substrato, a velocidade da reação é diretamente proporcional à quantidade de enzima, analito de interesse.
- (D) nessas condições, se a concentração de enzima for pequena, a velocidade da reação permanece alta.
- (E) Em condições ótimas e com excesso de substrato, a velocidade da reação é igual a ½ velocidade máxima (1/2 V<sub>max</sub>).

**QUESTÃO 60**

ELISA (Enzyme-linked immunosorbent assay) representa um tipo muito utilizado de imunoensaio, técnica bioquímica baseada no uso de anticorpos para identificar e quantificar uma macromolécula de interesse em solução. Sobre ELISA, NÃO é correto afirmar que:

- (A) Pode detectar antígenos de patógenos.
- (B) Pode detectar anticorpos produzidos contra um patógeno.
- (C) Peroxidase pode ser usada como enzima associada ao anticorpo reagente.
- (D) Tem grande aplicação no diagnóstico laboratorial de doenças infecciosas.
- (E) É um imunoensaio inespecífico.

