



244123

MODELO DE  
PROVA  
(VERSÃO)  
**C**

**EXÉRCITO BRASILEIRO**  
**ESCOLA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DO EXÉRCITO**

CONCURSO DE ADMISSÃO/2021  
PARA MATRÍCULA NO CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS DO SERVIÇO DE SAÚDE/2022

**004. PROVA OBJETIVA**

**CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS FARMACÊUTICOS**

**ESPECIALIDADE: FARMÁCIA**

- Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- Certifique-se de que a letra referente ao modelo de sua prova é igual àquela constante em sua folha de respostas.
- Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições.
- Caso haja alguma divergência de informação, comunique ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- A duração da prova é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início da prova.
- Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

**AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.**

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira



## CONHECIMENTOS GERAIS

01. De acordo com a Lei nº 13.021, de 8.8.2014, para o funcionamento das farmácias, de qualquer natureza, exigem-se a autorização e o licenciamento da autoridade competente, além de outras condições.

Assinale a alternativa que apresenta uma outra condição necessária.

- (A) Dispor de freezer a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  para a conservação de medicamentos.
- (B) Para o atendimento de vacinas e soros para a população, é necessária autorização especial da ANVISA.
- (C) Ter a presença de farmacêutico durante todo o horário de funcionamento.
- (D) Ter a presença de farmacêutico durante o horário comercial, pelo menos.
- (E) Devem se caracterizar como empresas de pequeno porte.

02. De acordo com a Portaria MS/SVS nº 344, de 12 maio de 1998, é correto afirmar que o Certificado de Não Objeção é

- (A) o documento expedido pela SVS/MS, que consubstancia a importação de substâncias constantes das listas "A1" e "A2", "A3", "B1" e "B2", "C3" e "D1" desse Regulamento Técnico ou de suas atualizações, bem como os medicamentos que as contenham.
- (B) o documento expedido pelo órgão competente do MS do Brasil, certificando que as substâncias ou medicamentos objeto da importação ou exportação não estão sob controle especial neste país.
- (C) o documento expedido pela SVS/MS, que consubstancia a concessão da Autorização Especial.
- (D) a licença concedida pela SVS/MS a empresas, instituições e órgãos, para o exercício de atividades de extração, produção, transformação, fabricação, fracionamento, manipulação, embalagem, distribuição, transporte, reembalagem, importação e exportação das substâncias constantes das listas anexas a esse Regulamento Técnico, bem como os medicamentos que as contenham.
- (E) o documento expedido pela SVS/MS, que consubstancia a exportação de substâncias constantes das listas "A1" e "A2", "A3", "B1" e "B2", "C3" e "D1" desse Regulamento Técnico ou de suas atualizações, bem como os medicamentos que as contenham.

03. Assinale a alternativa que completa, correta e respectivamente, a frase a seguir, de acordo com a RDC nº 473/2021, que atualiza o Anexo I da Portaria MS/SVS nº 344, de 12 maio de 1998.

"Preparações medicamentosas na forma farmacêutica de comprimidos de liberação controlada à base de Oxiconona (pertencente à lista das substâncias \_\_\_\_\_ sujeitas à Notificação de Receita " \_\_\_\_\_"), contendo não mais que \_\_\_\_\_ mg dessa substância, por unidade posológica, ficam sujeitas a prescrição em RECEITA DE CONTROLE ESPECIAL, em 2 vias e os dizeres de rotulagem e bula devem apresentar a seguinte frase: "VENDA SOB PRESCRIÇÃO MÉDICA – SÓ PODE SER VENDIDO COM RETENÇÃO DA RECEITA".

- (A) psicotrópicas ... B2 ... 60
- (B) psicotrópicas ... B ... 10
- (C) psicotrópicas ... A ... 20
- (D) entorpecentes ... A ... 40
- (E) entorpecentes ... B ... 50

04. Em relação à Notificação de Receita B, é correto afirmar que

- (A) deve ser de cor branca, impressa conforme modelo da Portaria nº 344, de 12 de maio de 1998, às expensas dos serviços públicos de saúde devidamente cadastrados junto ao órgão de Vigilância Sanitária Estadual.
- (B) será válida por 30 dias a contar da data de sua emissão em todo o Território Nacional, sendo necessário que seja acompanhada da receita médica com justificativa do uso, quando para aquisição em outra Unidade Federativa.
- (C) deve ser de cor amarela, impressa às expensas da Autoridade Sanitária Estadual ou do Distrito Federal, contendo 20 folhas em cada talonário.
- (D) poderá conter até 7 ampolas e, para as demais formas farmacêuticas, a quantidade para o tratamento correspondente no máximo a 45 dias.
- (E) deve ser de cor azul, impressa às expensas do profissional ou da instituição, e tem validade por um período de 30 dias contados a partir de sua emissão.

- 05.** Considerando as Boas Práticas da Fabricação de Medicamentos, em relação às instalações e aos equipamentos, é correto afirmar que
- (A) sempre que possível, o acesso para manutenção deve estar localizado externamente às áreas de fabricação.
  - (B) os ralos não podem ser sifonados e devem ter dimensões adequadas.
  - (C) as áreas de produção devem ser efetivamente ventiladas, com instalações de tratamento do ar apropriadas aos produtos manipulados, incluindo temperatura e, onde necessário, umidade e filtração – às operações realizadas e ao ambiente interno.
  - (D) instalações dedicadas são necessárias para fabricação, quando os dados científicos da avaliação toxicológica dão suporte a um risco controlável, como potencial alergênico de materiais altamente sensibilizantes, incluindo os betalactâmicos.
  - (E) instalações dedicadas são necessárias para fabricação, quando os limites de resíduos relevantes, derivados da avaliação toxicológica – podem ser satisfatoriamente determinados por um método analítico validado.
- 06.** Solução Parenteral de Grande Volume (SPGV) é a solução estéril e apirogênica, destinada à aplicação parenteral em dose única, cujo volume é de
- (A) 1000 mL ou superior.
  - (B) 100 mL ou superior.
  - (C) 250 mL ou superior.
  - (D) 1500 mL ou superior.
  - (E) 500 mL ou superior.
- 07.** Assinale a alternativa correta em relação aos Estudos de Equivalência Farmacêutica.
- (A) Para as formas farmacêuticas isentas do Estudo de Biodisponibilidade Relativa/Bioequivalência, conforme disposto em normas e regulamentos específicos aprovados pela Anvisa, a diferença de teor entre os Medicamentos Teste e de Referência não pode ser superior a 15%, desde que ambos estejam dentro da especificação do método analítico adotado.
  - (B) Quando da realização de estudos com lotes-piloto, os medicamentos devem estar acondicionados, no mínimo, em sua embalagem primária, devidamente identificada conforme legislação vigente, incluindo acessório, se aplicável.
  - (C) Para as formas farmacêuticas não isentas do Estudo de Biodisponibilidade Relativa/Bioequivalência, recomenda-se que a diferença de teor da substância ativa entre os Medicamentos Teste e de Referência não seja superior a 10%.
  - (D) Não devem ser realizados com medicamentos que se apresentem na forma de comprimido revestido/drágea, cujo Medicamento de Referência seja comprimido simples ou vice-versa, desde que o revestimento não controle a liberação da substância ativa.
  - (E) É aceito Estudo de Equivalência Farmacêutica realizado com Medicamentos Teste e de Referência acondicionados em embalagens primárias destinadas a dosar/conduzir/executar a administração de suas formas farmacêuticas ou que contenham acessórios que exijam ensaios específicos diferentes.
- 08.** Em relação aos estudos de Perfil de Dissolução Comparativo, assinale a alternativa correta.
- (A) Nos casos de pós-registro, em que o Estudo de Equivalência Farmacêutica não é aplicável, o Estudo de Perfil de Dissolução Comparativo deve ser realizado utilizando-se, exclusivamente, o método de dissolução descrito na Farmacopeia Brasileira.
  - (B) A comparação de perfis de dissolução não é útil nos casos em que se deseja conhecer o comportamento de dois medicamentos antes de submetê-los a Estudo de Biodisponibilidade Relativa/Bioequivalência, para isenção de menores dosagens desses estudos e para alterações pós-registro.
  - (C) Para que dois perfis de dissolução sejam considerados semelhantes, entre outros critérios, os Medicamentos Teste e de Referência/Comparador devem apresentar tipos de dissoluções correspondentes. Por exemplo, se o Medicamento de Referência/Comparador apresentar dissolução média de 85% em 30 minutos (dissolução lenta), o Medicamento Teste deve apresentar também dissolução lenta.
  - (D) O teste do Medicamento Teste deve ser feito sempre depois do teste com o Medicamento de Referência/Comparador.
  - (E) Na comparação dos perfis de dissolução, pode-se usar o Método Modelo Independente Simples que emprega um fator de diferença (F1) e um fator de semelhança (F2); e o fator F2 corresponde a uma medida de semelhança entre as porcentagens dissolvidas de ambos os perfis.

09. É correto afirmar que os estudos de bioequivalência para medicamentos genéricos ou similares estão dispensados para
- (A) gases.
  - (B) soluções oleosas parenterais que contenham o mesmo fármaco, na mesma concentração em relação ao medicamento de referência (equivalentes farmacêuticos), mesmo que não contenham o mesmo veículo oleoso presente no medicamento de referência.
  - (C) medicamentos de aplicação tópica, inclusive os destinados a efeitos sistêmicos, que contenham o mesmo fármaco, na mesma concentração em relação ao medicamento de referência (equivalentes farmacêuticos) e excipientes de mesma função que aqueles presentes no medicamento comparador.
  - (D) soluções aquosas (parenterais, orais, otológicas e as administradas como inalatórios orais ou *sprays* nasais com ou sem dispositivo) que contenham o mesmo fármaco, na mesma concentração em relação ao medicamento de referência (equivalentes farmacêuticos); a resolução não vale para soluções oftálmicas.
  - (E) pós para reconstituição que resultem em soluções aquosas orais (mas não parenterais), desde que contenham o mesmo fármaco, na mesma concentração em relação ao medicamento de referência (equivalentes farmacêuticos).
10. Um fármaco será considerado altamente solúvel se sua maior dose administrada oralmente como uma formulação de liberação imediata (dose máxima por administração descrita em bula) solubiliza-se completamente em até
- (A) 150 mL de cada uma das soluções-tampão utilizadas dentro da faixa de pH neutro, a  $37 \pm 1$  °C.
  - (B) 100 mL de cada uma das soluções-tampão utilizadas dentro da faixa de pH fisiológico (1,2 a 6,8), a  $37 \pm 1$  °C.
  - (C) 250 mL de cada uma das soluções-tampão utilizadas dentro da faixa de pH fisiológico (1,2 a 6,8), a  $37 \pm 1$  °C.
  - (D) 100 mL de cada uma das soluções-tampão utilizadas dentro da faixa de pH ácido (1,2 a 4,5), a  $37 \pm 1$  °C.
  - (E) 250 mL de cada uma das soluções-tampão utilizadas dentro da faixa de pH ácido (1,2 a 4,5), a  $37 \pm 1$  °C.
11. De acordo com a IN nº 10, de 29 de setembro de 2016, os medicamentos genéricos, similares ou novos, orais de liberação imediata, contendo os fármacos \_\_\_\_\_, entre outros, poderão ser candidatos à bioisenção baseada no sistema de classificação biofarmacêutica.
- Assinale a alternativa que preenche adequadamente a lacuna.
- (A) losartana, hidroclorotiazina e amoxicilina
  - (B) amoxicilina, propranolol e metformina
  - (C) prednisona, metformina e ácido acetilsalicílico
  - (D) ácido acetilsalicílico, cafeína e dipirona
  - (E) cafeína, cefalexina e losartana
12. Assinale a alternativa correta em relação à validação dos métodos analíticos.
- (A) Matriz complexa é aquela que contém até 3 substâncias não monitoradas, que não podem ser obtidas sem a presença do analito.
  - (B) Validação analítica é o procedimento a ser realizado previamente a uma corrida analítica para demonstrar que o sistema está apto para o uso pretendido, sendo que os parâmetros desse procedimento devem ser definidos durante o desenvolvimento e, a validação do método.
  - (C) Não será admitida a utilização de abordagens alternativas para a validação de métodos analíticos aplicados aos produtos biológicos, como ensaios biológicos e imunológicos.
  - (D) Revalidação de método analítico é a repetição parcial ou total da validação de um método analítico para assegurar que esse continua cumprindo com os requisitos estabelecidos.
  - (E) Ensaio limite é a operação técnica que consiste na determinação de uma ou mais características de um dado insumo ou produto, de acordo com um método especificado.
13. Em relação à linearidade dos métodos analíticos usados na validação, é correto afirmar que
- (A) a avaliação da linearidade e a equação da reta de regressão de y em x, estimada pelo método dos mínimos quadrados não precisam ser apresentadas para analitos gasosos.
  - (B) nos testes estatísticos, deve ser utilizado um nível de significância de 5%.
  - (C) ela não pode ser demonstrada por meio da sua capacidade de obter respostas analíticas diretamente proporcionais à concentração de um analito em uma amostra.
  - (D) para o estabelecimento da linearidade, devem-se utilizar, no mínimo, 2 concentrações diferentes da SQR (Substância Química de Referência) para as soluções preparadas em, no mínimo, triplicata.
  - (E) as soluções utilizadas para avaliação da linearidade devem ser preparadas de maneira independente, podendo ser utilizadas soluções diluídas de uma mesma solução mãe da SQT (Substância Química de Trabalho).

14. Assinale a alternativa correta em relação às faixas de trabalho que devem ser usadas na validação dos métodos analíticos.
- (A) Para determinação de impurezas: do limite de quantificação até 130% da concentração no limite da especificação de cada impureza individual.
  - (B) Para teste de dissolução: de -10% da menor concentração esperada a +10% da maior concentração esperada a partir do perfil de dissolução.
  - (C) Para uniformidade de conteúdo: de 80% a 120%.
  - (D) Para determinação simultânea de teor e impurezas pelo procedimento de normalização de área: do limite de quantificação até 130% da concentração esperada da substância ativa.
  - (E) Para teor: de 80% a 120%.
15. De acordo com a RDC nº 53, ANVISA, de 4 de dezembro de 2015, é correto afirmar que
- (A) o limite de identificação é o valor acima do qual um produto de degradação deverá ser reportado no(s) estudo(s) de estabilidade.
  - (B) a análise crítica do perfil de degradação deve contemplar a verificação da pureza cromatográfica do pico do insumo farmacêutico ativo no medicamento, mas não precisa se ater à avaliação dos fatores que podem interferir de alguma forma na estabilidade do medicamento.
  - (C) o estudo do perfil de degradação forçada deve ser realizado em todas as concentrações do medicamento.
  - (D) a regulamentação se aplica aos produtos biológicos/biotecnológicos, excipientes, peptídeos, oligonucleotídeos, radiofármacos, produtos de fermentação e derivados, produtos fitoterápicos e produtos brutos de origem animal.
  - (E) os testes de degradação forçada devem promover uma degradação superior a 25% e inferior àquela que levaria à degradação completa da amostra, comprometendo o teste.
16. A RDC nº 171, ANVISA, de 22 de agosto de 2017 – que revisa a aplicabilidade da RDC nº 53, de 4.12.2015 para alterações pós-registro e os prazos para produtos já registrados –, entra em vigor de forma escalonada para os medicamentos já registrados pertencentes ao anexo II (como antidiabéticos e antidepressivos) no ano de
- (A) 2018.
  - (B) 2019.
  - (C) 2021.
  - (D) 2017.
  - (E) 2020.
17. Assinale a alternativa correta em relação aos aterros de resíduos perigosos.
- (A) Os agentes biológicos classe de risco 3 são os que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias humanas ou animais, potencialmente letais, para as quais existem usualmente medidas de tratamento ou de prevenção. Representam risco se disseminados na comunidade e no meio ambiente, podendo se propagar de pessoa a pessoa.
  - (B) Os aterros de classe III são os locais de disposição final de resíduos perigosos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública, minimizando os impactos ambientais e utilizando procedimentos específicos de engenharia para o confinamento destes.
  - (C) Os agentes biológicos classe de risco 4 são os conhecidos por não causarem doenças no homem ou nos animais adultos saudáveis.
  - (D) Os agentes biológicos classe de risco 1 são os que representam grande ameaça para o ser humano e para os animais, implicando grande risco a quem os manipula, com grande poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro, não existindo medidas preventivas e de tratamento para esses agentes.
  - (E) Os agentes biológicos classe de risco 2 são os que provocam infecções no homem ou nos animais; seu potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado, mas para tais agentes não existem medidas terapêuticas e profiláticas eficazes.
18. Em relação à determinação da solubilidade de um insumo farmacêutico ativo (IFA), é correto afirmar que
- (A) deve ser realizadas em duplicata, calculando-se a média, o desvio padrão e o coeficiente de variação entre os resultados obtidos.
  - (B) o estudo só termina após a centrifugação – que deve ser sempre realizada.
  - (C) o método recomendado é o “stayflask”, que é o método de solubilidade tradicionalmente utilizado.
  - (D) deve ser feita a  $37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$  na faixa de pH fisiológico (1,0 a 6,8), em pelo menos 3 meios diferentes, como em pH 1,2; 4,5 e 6,8.
  - (E) para IFAs muito solúveis, pode ser necessário utilizar tensoativo. A investigação de diferentes classes de surfactantes, como aniônico, não iônico e catiônico, e diferentes concentrações é recomendada para demonstrar que a concentração de tensoativo pretendida é a mais baixa possível.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

19. Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

“Os monitores eletrônicos de temperatura, usados no transporte de produtos biológicos devem ser calibrados periodicamente para garantir que irão operar dentro das especificações do fabricante. Essa calibração, dentro da faixa de utilização, deve ter exatidão mínima de \_\_\_\_\_ e resolução mínima de \_\_\_\_\_.”

- (A)  $\pm 1,0$  °C ... 0,1 °C
- (B)  $\pm 0,5$  °C ... 0,2 °C
- (C)  $\pm 1,0$  °C ... 0,3 °C
- (D)  $\pm 0,5$  °C ... 0,1 °C
- (E)  $\pm 0,2$  °C ... 0,1 °C

20. Assinale a alternativa correta em relação às infrações e regras de aplicação das sanções disciplinares descritas no Código de Ética da Profissão Farmacêutica.

- (A) Às infrações éticas e disciplinares medianas, deve ser aplicada a pena de multa no valor de 10 salários mínimos regionais, que serão elevados ao dobro, ou aplicada a pena de suspensão, no caso de reincidência.
- (B) Às infrações éticas e disciplinares leves devem ser aplicadas as penas de advertência sem publicidade na primeira vez; advertência por escrito, sem publicidade, com o emprego da palavra “censura” na segunda vez; multa no valor de 5 salários-mínimos regionais, a partir da terceira vez.
- (C) Considera-se reincidente aquele que tiver antecedentes disciplinares em processos findados, mesmo que a decisão não esteja transitada em julgado.
- (D) Obstar ou dificultar a ação fiscalizadora ou desacatar as autoridades sanitárias ou profissionais, quando no exercício das suas funções, é considerada uma infração ética e disciplinar grave.
- (E) Verifica-se a reincidência quando se comete outra infração ética durante o prazo de 5 anos após o trânsito em julgado da decisão administrativa que o tenha condenado anteriormente.

21. Assinale a alternativa correta sobre as amostras utilizadas no rastreamento e monitoramento de fármacos em emergências.

- (A) A adulteração de uma amostra ocorre quando esta é substituída por amostra de outro indivíduo que não aquele que está sendo avaliado.
- (B) É possível determinar se a amostra de urina foi diluída utilizando-se como referência a dosagem de ureia, que deve ser maior ou igual a 20 mg/dL.
- (C) A diluição *in vivo* de amostras de urina ocorre quando o paciente ingere diuréticos e/ou água antes da coleta, de modo a remover o fármaco do corpo ou diluir a urina.
- (D) O principal tipo de amostra utilizada em métodos de rastreamento e triagem é o sangue.
- (E) Uma forma de minimizar problemas com a adulteração de amostras é anotar a temperatura da amostra antes desta ser selada, e a faixa considerada válida para o teste é de 30,0 a 35,0 °C.

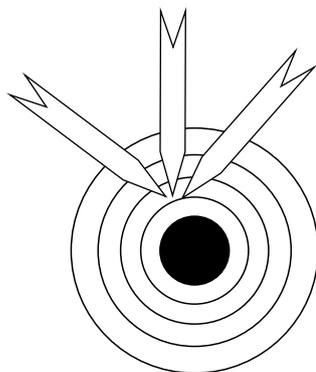
22. Os métodos de rastreamento de fármacos, em geral, apresentam uma sensibilidade elevada, mas uma especificidade moderada, com reatividade cruzada para muitos fármacos da mesma classe. Por esse motivo, quando se deseja identificar uma substância específica em uma amostra positiva no rastreamento, deve-se solicitar um teste confirmatório, que pode ser realizado pelo método de

- (A) cromatografia + espectrometria de massa.
- (B) imunoensaio enzimático de multiplicação.
- (C) imunoensaio por doação de enzima clonada.
- (D) radioimunoensaio.
- (E) interação cinética de partículas.

23. Assinale a alternativa que descreve um conceito correto na validação das análises toxicológicas.

- (A) A sensibilidade de um método indica sua capacidade de discriminar as concentrações de um analito por meio da curva de calibração, de tal modo que quanto menor o ângulo de inclinação da reta, mais sensível será o método.
- (B) A seletividade é a capacidade de um método instrumental de avaliar de modo inequívoco as substâncias em um exame, na presença de outros componentes que podem interferir em sua determinação.
- (C) A padronização externa deve ser realizada mensalmente, pois compara a área do pico analítico da substância a ser quantificada na amostra com as áreas obtidas com soluções de concentrações conhecidas preparadas a partir de um padrão.
- (D) A linearidade corresponde à capacidade do método de fornecer resultados diretamente proporcionais à concentração da substância em análise e pode ser determinada matematicamente por uma análise de regressão linear, com coeficiente de correlação igual ou maior que 0,8.
- (E) O limite de detecção (LD) representa a menor concentração do analito, que pode ser medida por um determinado procedimento experimental e que é expresso como uma concentração.

24. A figura a seguir representa, por meio de setas dirigidas a um alvo, a relação existente entre a precisão e a exatidão de um método analítico.



Com base na imagem, pode-se afirmar que o método representado é

- (A) impreciso e inexato.
- (B) preciso e exato.
- (C) exato, mas não fornece informações sobre a precisão.
- (D) preciso e inexato.
- (E) impreciso e exato.

25. As técnicas cromatográficas de preparo de amostras podem ser fundamentadas em diferentes processos físico-químicos.

No processo de extração de analitos por partição, se a matriz for aquosa, os analitos apolares tendem a se dissolver na fase extratora apolar, \_\_\_\_\_ na matriz. A amostra e a fase extratora são colocadas em contato até que seja alcançado o equilíbrio na distribuição dos analitos entre as duas fases. A constante de distribuição (K) pode ser determinada a partir da razão entre a \_\_\_\_\_.

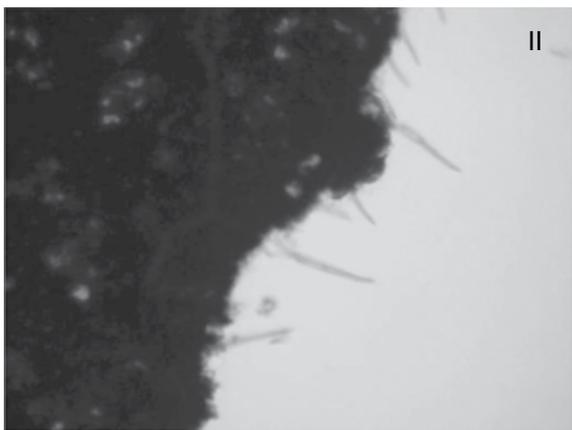
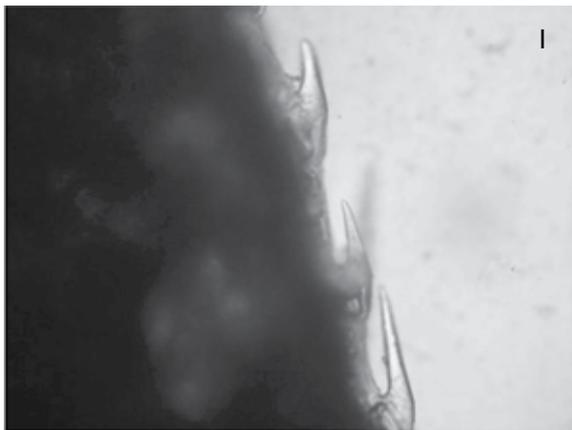
Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.

- (A) imiscível ... concentração do analito na fase extratora e a concentração residual do composto na amostra
- (B) miscível ... concentração residual do composto na amostra e a concentração do analito na fase extratora
- (C) miscível ... massa do analito extraída e a massa total da amostra
- (D) imiscível ... massa total da amostra e a massa do analito extraída
- (E) imiscível ... concentração residual do composto na amostra e a concentração do analito na fase extratora

26. Assinale a alternativa correta sobre a análise laboratorial do metoprolol e seus metabólitos.

- (A) A matriz biológica para a análise deve ser o sangue, pois o metoprolol não é amplamente excretado na urina.
- (B) A determinação deve ser realizada em ensaio cromatográfico, utilizando curva de calibração em duplicata para cada um dos calibradores.
- (C) O principal metabólito é o betametoprololol, resultado da hidroxilação alifática.
- (D) O metoprolol é biotransformado por apenas uma via metabólica oxidativa, cujo metabólito contribui significativamente com o efeito farmacológico.
- (E) O metoprolol é metabolizado exclusivamente pela isoforma CYP2D6 e pode ser usado como marcador para determinação dos fenótipos ultrarrápido, extensivo e lento de metabolizadores.

27. As imagens a seguir são de estruturas observadas em microscópio óptico com aumento de 40 x.



(Moreau, R.L., Toxicologia Analítica, 2ª ed.)

As estruturas I e II correspondem a

- (A) cápsula de *Papaver somniferum*, de onde se pode extrair o látex rico em opioides.
- (B) tricomas cistolíticos e não cistolíticos presentes nas folhas de *Erythroxylum coca*, e sua visualização em material apreendido permite a identificação positiva da droga.
- (C) tricomas cistolíticos e não cistolíticos presentes nas folhas de *Cannabis sativa* cuja visualização em material apreendido permite a identificação positiva da droga.
- (D) inflorescências de *Cannabis sativa* cuja visualização em material apreendido permite a identificação positiva da droga.
- (E) presença dos fungos do gênero *Aspergillus*, como contaminantes agrícolas de cereais, o que pode indicar a presença de aflatoxinas.

28. Fatores pré-analíticos, como variação circadiana, postura e estresse, podem interferir nos resultados das análises, e os pacientes devem ser corretamente orientados, de modo a minimizar possíveis erros. Assinale a alternativa que relaciona corretamente um exame e sua interferência pré-analítica.

- (A) Hormônio do crescimento – nível mais baixo à tarde e à noite.
- (B) Hormônio adenocorticotrófico (ACTH) – nível mais baixo à noite; aumenta com o estresse.
- (C) Ferro – nível mínimo no final da manhã; aumenta até 30% durante o dia.
- (D) Aldosterona – nível mais baixo pela manhã, entre 6 e 8h.
- (E) Insulina – nível mais baixo pela manhã, entre 6 e 8h.

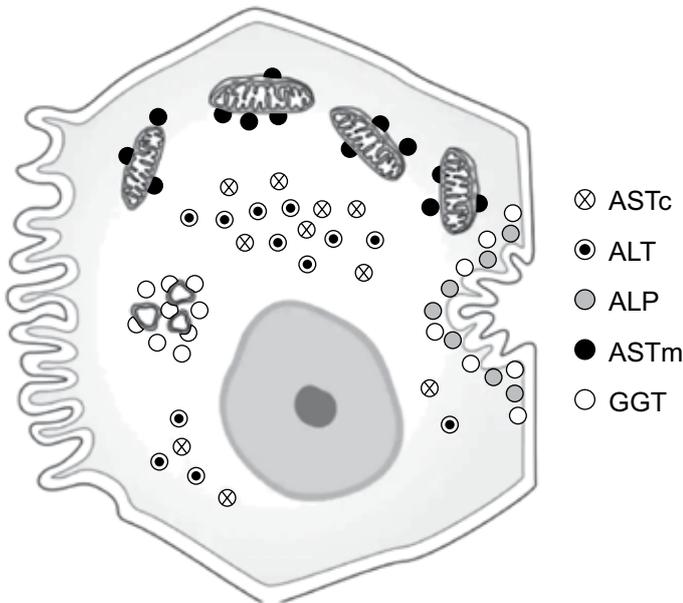
29. O trecho a seguir se refere ao uso de anticoagulantes em exames de sangue.

\_\_\_\_\_ é o anticoagulante de escolha para a contagem de células sanguíneas e para a morfologia celular. Ele(a) está disponível nos tubos com tampa lavanda. Para exames de coagulação, um tubo com tampa \_\_\_\_\_, contendo citrato de sódio, é comumente utilizado porque ele preserva os fatores de coagulação lábeis. Tubos com tampa preta contêm \_\_\_\_\_ e, em geral, são utilizados para a velocidade de hemossedimentação (VHS). Tubos com tampa \_\_\_\_\_ em geral são utilizados para a dosagem de glicose, porque eles contêm um preservativo ou agente antiglicolítico.

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

- (A) Heparina ... verde ... fluoreto de sódio ... cinza
- (B) Heparina ... vermelha ... EDTA ... branca
- (C) Citrato de sódio tamponado ... azul claro ... EDTA ... cinza
- (D) EDTA ... azul claro ... citrato de sódio tamponado ... cinza
- (E) Fluoreto de sódio ... vermelha ... EDTA ... branca

30. A figura a seguir esquematiza as principais enzimas hepatocelulares utilizadas com finalidade diagnóstica e sua localização.



(Richard A. et al. Diagnósticos Clínicos e Tratamento por Métodos Laboratoriais de Henry. 21ª ed.)

(ASTc = aspartato aminotransferase citosólica; ASTm = aspartato aminotransferase mitocondrial; ALT = alanina aminotransferase; ALP = fosfatase alcalina; GGT = gama glutamil transferase)

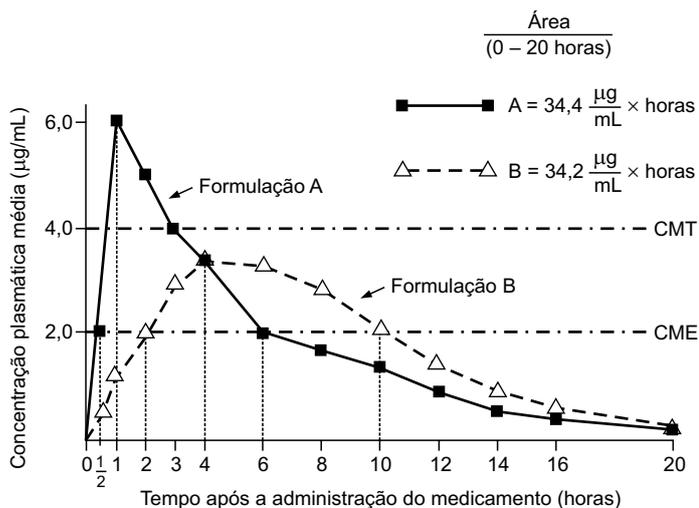
Em casos de lesão canalicular (colestase), espera-se observar um aumento nas enzimas

- (A) GGT, apenas.  
 (B) ALT e GGT.  
 (C) ASTc e ASTm.  
 (D) ALT e ASTc.  
 (E) ALP, podendo ou não ser acompanhada por GGT.
31. O diagnóstico da leucemia aguda se baseia na determinação do porcentual de blastos existentes no sangue periférico ou na medula óssea utilizando a técnica da citometria de fluxo, que permite detectar a expressão de antígenos presentes na superfície celular. Um marcador fortemente relacionado com a leucemia mieloide aguda e que também é alvo terapêutico com anticorpos monoclonais é o
- (A) CD 45.  
 (B) CD 8.  
 (C) CyKappa.  
 (D) CD 5.  
 (E) CD 33.

32. Assinale a alternativa correta sobre os estudos de pré-formulação de uma substância ativa em uma forma farmacêutica.

- (A) A fotomicrografia das amostras de substância ativa fornece indicações de tamanho da partícula, estrutura do cristal e distribuição granulométrica da matéria-prima. Partículas ovais ou esféricas fluem melhor do que aquelas em formato de agulha e têm o processamento mais fácil.  
 (B) Fármacos líquidos são mais estáveis e fáceis de empregar em formulações de uso oral do que os sólidos, em especial no preparo de comprimidos, que são a forma farmacêutica de maior aceitação no mercado.  
 (C) O abaixamento do ponto de fusão é uma medida que permite determinar o grau de pureza de uma substância na medida em que substâncias com alto ponto de fusão são afetadas em maior extensão do que aquelas com baixo ponto de fusão pela adição de um segundo componente à amostra.  
 (D) A determinação da forma do fármaco como cristalino, amorfo ou ainda polimórfico é muito importante, pois sabe-se que os fármacos em sua forma cristalina são sempre mais solúveis do que aqueles em sua forma amorfa.  
 (E) A determinação da pressão de vapor é especialmente importante para fármacos que são administrados por meio de bombas de aerossol e, quanto maior for o tamanho das partículas, maior é a pressão de vapor.
33. Assinale a alternativa que relaciona corretamente o tamanho da cápsula de gelatina dura com seu volume/capacidade em mL.
- (A) Tamanho 1 – volume 0,68.  
 (B) Tamanho 10 – volume 1,4.  
 (C) Tamanho 3 – volume 0,30.  
 (D) Tamanho 000 – volume 0,13.  
 (E) Tamanho 0 – volume 0,50.

34. O gráfico a seguir apresenta as curvas da variação da concentração sérica em função do tempo (0 a 20h) para duas formulações (A e B) da mesma dose, do mesmo fármaco, administrado por via oral.

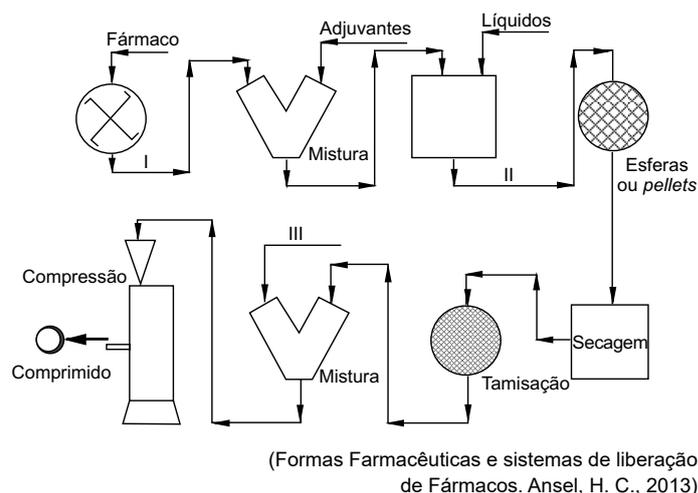


(Formas Farmacêuticas e sistemas de liberação de Fármacos. Ansel, H. C., 2013)

Com base nas informações apresentadas no gráfico, assinale a alternativa correta.

- (A) A formulação A alcança a concentração mínima eficaz (CME) em 1h após a administração.
- (B) A formulação B não alcança a CME.
- (C) As formulações são parecidas em eficácia, mas, se desejar um início rápido de ação, deve-se preferir a formulação B.
- (D) A formulação B permite que a concentração do fármaco se mantenha acima da CME por mais tempo que a formulação A.
- (E) A formulação A tem biodisponibilidade muito maior do que a formulação B.

35. A figura a seguir representa um dos métodos de obtenção de comprimidos, que é a granulação por via úmida.



As etapas/produtos I, II e III correspondem, respectivamente, a

- (A) moagem, aglomerados e lubrificante.
- (B) compactação, aglutinantes e lubrificante.
- (C) moagem, trituração e aglutinação.
- (D) mistura, moagem e trituração.
- (E) trituração, moagem e lubrificante.

36. A água bacteriostática para injeção USP é a água utilizada como solvente e veículo para injetáveis que

- (A) contém tiomersal como conservante e deve ser usada somente em preparações de até 100 ml.
- (B) contém cloreto de sódio, cloreto de potássio e cloreto de cálcio em concentrações semelhantes às dos fluidos biológicos e é útil para repor eletrólitos.
- (C) contém álcool benzílico como conservante e não deve ser usada em neonatos.
- (D) não precisa ser estéril e pode ser usada em grandes volumes.
- (E) é isotônica e estéril e, por isso, pode ser usada em grandes volumes.

37. Observe a formulação a seguir.

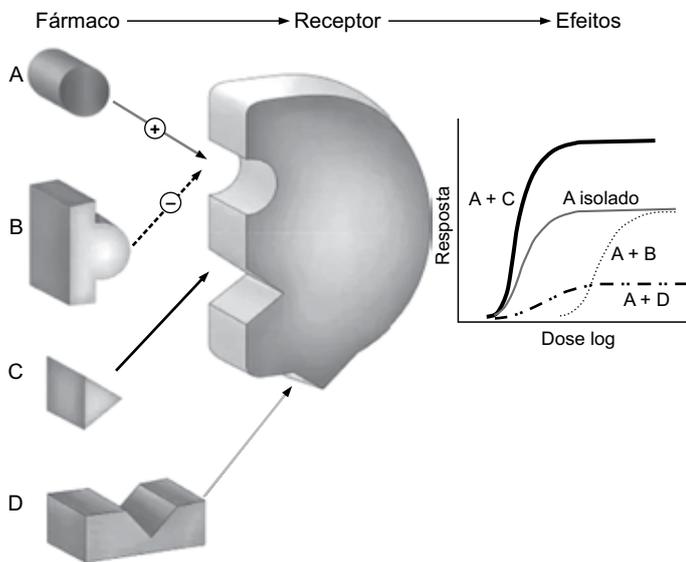
Sulfato de efedrina	1%
Água estéril q.s.p.	30 mL
Tornar isotônica com NaCl	q.s.

As quantidades de sulfato de efedrina e de NaCl (em gramas) que deverão ser empregadas nessa formulação são, respectivamente,

**Dados:** EqNaCl do sulfato de efedrina = 0,23

- (A) 0,1 – 0,300.
- (B) 0,3 – 0,201.
- (C) 0,3 – 0,270.
- (D) 0,23 – 0,069.
- (E) 0,23 – 0,270.

38. O esquema a seguir ilustra possíveis interações de um fármaco com seu receptor farmacológico (na presença ou ausência de inibidores ou ativadores) e os resultados dessas interações na curva dose x resposta à direita.



(KATZUNG, Bertran G. et al. Farmacologia Básica e Clínica 13ª ed.)

Com base nas informações apresentadas no esquema, é correto afirmar que

- (A) B é um agonista inverso.
- (B) C é ativador alostérico.
- (C) D é um inibidor competitivo.
- (D) A é um antagonista.
- (E) B é um inibidor não competitivo.

39. Muitos ligantes extracelulares agem aumentando a concentração intracelular de compostos que atuam como segundos mensageiros, como o trifosfato de inositol e o diacilglicerol. Uma etapa crucial para a formação desses segundos mensageiros é a ativação na membrana da enzima

- (A) adenililciclase.
- (B) tirosino quinase.
- (C) proteína cinase dependente de cálcio.
- (D) fosfodiesterase.
- (E) fosfolipase c.

40. A eliminação de primeira passagem de um fármaco

- (A) não pode ser evitada com o uso de supositórios retais e de comprimidos sublinguais.
- (B) ocorre principalmente pela eliminação pré-hepática de fármacos hidrossolúveis, por meio da urina.
- (C) é proporcional à absorção do mesmo fármaco em todas as vias de administração.
- (D) pode ocorrer pela metabolização desse fármaco na parede do intestino, na veia porta ou no fígado, antes ainda desse fármaco atingir a circulação sistêmica.
- (E) pode ser calculada a partir de uma proporção entre o clearance total e o clearance hepático.

41. O texto a seguir se refere ao ciclo do citocromo P450.

Na 1ª etapa, o P450 \_\_\_\_\_ combina-se com um substrato de fármaco para formar um complexo binário. Na 2ª etapa, o \_\_\_\_\_ doa um elétron à flavoproteína P450-redutase que, por sua vez, reduz o complexo oxidado P450-fármaco. Na 3ª etapa, um segundo elétron é introduzido a partir de NADPH por meio da \_\_\_\_\_, que serve para reduzir o oxigênio molecular e formar um complexo oxigênio ativado-P450-substrato. Na 4ª etapa, esse complexo transfere o oxigênio ativado ao substrato do fármaco para formar o produto \_\_\_\_\_.

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

- (A) oxidado (Fe+2) ... FAD ... P450-oxidase ... oxidado
- (B) oxidado (Fe+3) ... FADH ... P450-oxidase ... carboxilado
- (C) oxidado (Fe+3) ... NADPH ... P450-redutase ... oxidado
- (D) reduzido (Fe+2) ... NAD ... P450-oxidase ... hidroxilado
- (E) reduzido (Fe+3) ... NADPH ... P450-redutase ... reduzido

42. Um exemplo de aplicação da farmacogenômica pode ser visto em pacientes que apresentam maior risco de toxicidade em músculos esqueléticos relacionada com o uso de estatinas (miopatia induzida por sinvastatina). A alteração genética nesses pacientes se deve a um polimorfismo nos genes

- (A) da glicose 6-P-desidrogenase.
- (B) das enzimas de fase II.
- (C) da tiopurina s-metiltransferase.
- (D) transportadores de ânions orgânicos.
- (E) da hidroxipirimidina desidrogenase.

43. Assinale a alternativa que corresponde a dois neurotransmissores que tenham ação tipicamente inibitória nos seus subtipos de receptores.
- (A) GABA ( $GABA_B$ ) e glicina (Taurina).
  - (B) GABA ( $GABA_A$ ) e glutamato (NMDA).
  - (C) Serotonina (5-HT<sub>3</sub>) e norepinefrina ( $\alpha_1$ ).
  - (D) Norepinefrina ( $\beta_1$ ) e glutamato (AMPA).
  - (E) Acetilcolina ( $M_1$ ) e glutamato (AMPA).
44. A artrite reumatoide é uma doença imunológica progressiva que pode provocar efeitos sistêmicos significativos, de tal modo que a estratégia terapêutica tem se concentrado na busca de fármacos antirreumáticos modificadores da doença (FARMDs). Assinale a alternativa que contém um FARMD não biológico.
- (A) Metotrexato.
  - (B) Abatacepte.
  - (C) Adalimumabe.
  - (D) Prednisona.
  - (E) Etanercepte.
45. De acordo com o Consenso de Granada, os problemas relacionados com o uso de medicamentos (PRM) podem ser classificados de 1 a 6, em critérios relacionados com a necessidade, efetividade e segurança. Assim, quando o paciente sofre um problema de saúde em consequência de receber um medicamento de que ele não necessitava, ele apresenta um
- (A) PRM 4, por efetividade.
  - (B) PRM 3, por efetividade.
  - (C) PRM 5, por segurança.
  - (D) PRM 2, por necessidade.
  - (E) PRM 1, por necessidade.
46. Assinale a alternativa correta sobre as reações adversas a medicamentos (RAM).
- (A) A alfametildopa pode alterar o material genético das células e provocar lúpus eritematoso.
  - (B) A hidralazina pode estimular a formação de anticorpos contra os eritrócitos e provocar anemia hemolítica em alguns pacientes.
  - (C) As RAM graves causam invalidez transitória ou requerem tratamento para conter a evolução, sem a necessidade de interrupção à administração do medicamento.
  - (D) A procainamida pode provocar anemia hemolítica em pacientes com deficiência de glicose-6-fosfato-desidrogenase.
  - (E) A maioria dos agentes farmacológicos é pobremente imunogênica, por serem moléculas pequenas e de baixo peso molecular.
47. A pesquisa clínica que envolve seres humanos deve observar, entre outras, as seguintes exigências:
- “Estar fundamentada na experimentação prévia realizada \_\_\_\_\_, animais ou em outros fatos científicos;
- Ter plenamente justificada, quando for o caso, a utilização de \_\_\_\_\_, em termos de não maleficência e de necessidade metodológica;
- Assegurar aos \_\_\_\_\_ da pesquisa os benefícios resultantes do projeto, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa”.
- Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do texto.
- (A) por metanálise ... medicamentos ... pesquisadores
  - (B) em laboratórios ... placebo ... sujeitos.
  - (C) por levantamento bibliográfico ... medicamentos ... técnicos
  - (D) em laboratórios ... medicamentos ... pesquisadores
  - (E) por levantamento bibliográfico ... placebo ... sujeitos
48. Assinale a alternativa correta em relação ao acompanhamento farmacoterapêutico de pacientes hipertensos.
- (A) Um dos tratamentos não farmacológicos envolve a redução da ingestão de sódio para até 1 g/dia, considerando a soma do sódio naturalmente presente nos alimentos e o adicionado no preparo.
  - (B) Um dos tratamentos não farmacológicos envolve associar o aumento da ingestão de potássio com a suplementação de cálcio, magnésio e, se possível, realização de dieta vegetariana.
  - (C) Os medicamentos preferenciais para o controle da pressão arterial em monoterapia inicial são: diuréticos, betabloqueadores, antagonistas dos canais de cálcio, inibidores da enzima conversora da angiotensina e antagonistas do receptor da angiotensina II.
  - (D) No tratamento medicamentoso, quando for necessário aumentar a dose ou substituir a monoterapia, deve-se aguardar um intervalo mínimo de 2 meses entre o esquema inicial e o novo esquema a ser adotado.
  - (E) A cada consulta, o farmacêutico deve fazer uma medida da pressão arterial, sempre na posição deitada.

49. A nutrição parenteral

- (A) de misturas 3 em 1 é compatível com a administração simultânea do antimicrobiano amicacina.
- (B) e a emulsão lipídica podem ser administradas concomitantemente com aciclovir, desde que utilizando o cateter em Y.
- (C) periférica está indicada para um período não superior a 15 dias, e sua osmolaridade não deve ultrapassar 500 mOsm/L.
- (D) exige cuidados para evitar a incompatibilidade química entre os componentes. O fósforo orgânico é compatível com o cálcio na forma de gluconato sem limite de concentração, possibilitando a reposição adequada desses substratos sem riscos para os pacientes.
- (E) central está indicada para um período superior a 10 dias, e a solução oferece suporte calórico e proteico para pacientes que não suportam a ingestão via oral. A osmolaridade deve ser inferior a 1 000 mOsm/L.

50. A frase a seguir se refere ao uso de um radiofármaco com finalidade diagnóstica.

O \_\_\_\_\_ apresenta tempo de meia vida de 109 minutos e é o principal isótopo empregado em estudos PET. É obtido em ciclotron a partir do bombeamento do \_\_\_\_\_ com \_\_\_\_\_. Após sua obtenção, esse isótopo é incorporado à \_\_\_\_\_ e no organismo é captado por células de maior atividade metabólica. Por isso, é amplamente utilizado para o diagnóstico em oncologia, cardiologia e processos infecciosos.

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

- (A) Flúor-18 ... oxigênio-18 ... prótons ... deoxiglicose
- (B) Tecnécio-99 ... molibdênio-99 ... nêutron ... deoxiglicose
- (C) Tálcio-201 ... tálio-201 ... radiação gama ... glicose
- (D) Iodo-123 ... xenônio-124 ... elétrons ... dextrose
- (E) Gálio-67 ... zinco-68 ... prótons ... dextrose

51. Quando uma pesquisa clínica pretende comparar dois tratamentos diferentes, para uma mesma doença, em diferentes grupos de pacientes que são confrontáveis entre si, durante todo o tempo planejado, deve-se realizar um estudo do tipo

- (A) ensaio clínico controlado cruzado.
- (B) estudo tipo caso controle.
- (C) estudo tipo coorte.
- (D) ensaio clínico controlado fatorial.
- (E) ensaio clínico controlado paralelo.

52. Algumas alterações visíveis podem ser indicativas de problemas com a estabilidade de medicamentos. As percepções de amolecimento, de enrugamento ou de manchas de óleo são todas indicativas de problemas na estabilidade de

- (A) grânulos.
- (B) drágeas.
- (C) supositórios.
- (D) cremes e pomadas.
- (E) cápsulas.

53. Para se efetuar a medição da massa, as balanças devem apresentar capacidade e sensibilidade de acordo com o grau de precisão requerido e certificado de calibração atualizado. Tratando-se de atividades que exijam pesagens exatas, na determinação de massas iguais ou maiores que 50 mg, é necessário utilizar balança analítica de

- (A) 500 g a 1000 g de capacidade e 0,01 mg de sensibilidade.
- (B) 1000 g a 2000 g de capacidade e 0,1 mg de sensibilidade.
- (C) 500 g a 1000 g de capacidade e 0,05 mg de sensibilidade.
- (D) 100 g a 200 g de capacidade e 0,1 mg de sensibilidade.
- (E) 100 g a 200 g de capacidade e 0,01 mg de sensibilidade.

54. Assinale a alternativa correta em relação à viscosidade dos líquidos e de suas unidades de medida.

- (A) A unidade dinâmica do Sistema Internacional de Unidades (SI) é o *poise*.
- (B) O *poise* é demasiado grande para a maioria das aplicações, devendo-se recorrer então ao *centipoise*, cP, que corresponde a um centésimo de *poise*.
- (C) Um *Pascal segundo* equivale a 100 *poise*, mas, normalmente, utiliza-se mais *milipascal segundo*.
- (D) Com o aumento da temperatura, aumenta a viscosidade.
- (E) A unidade dinâmica do Sistema CGS de viscosidade é o *pascal segundo*.

55. O texto a seguir se refere a um método de controle físico-químico para produtos farmacêuticos.

“Resíduo por incineração (\_\_\_\_\_) é o resíduo não volátil de uma amostra incinerada na presença de \_\_\_\_\_. Este ensaio é utilizado para determinar conteúdo de impurezas \_\_\_\_\_ presentes em uma substância \_\_\_\_\_.”

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

- (A) cinzas cloradas ... ácido clorídrico ... inorgânicas ... orgânica
- (B) cinzas cloradas ... ácido sulfúrico ... orgânicas ... inorgânica
- (C) cinzas sulfatadas ... ácido sulfúrico ... orgânicas ... inorgânica
- (D) cinzas sulfatadas ... ácido sulfúrico ... inorgânicas ... orgânica
- (E) cinzas nitrosas ... ácido nítrico ... orgânicas ... inorgânica

56. De acordo com a determinação granulométrica dos pós, é correto afirmar que

- (A) *Pó moderadamente grosso* é aquele cujas partículas passam em sua totalidade pelo tamis com abertura nominal de malha de 500  $\mu\text{m}$  e, no máximo, 40% pelo tamis com abertura nominal de malha de 100  $\mu\text{m}$ .
- (B) *Pó finíssimo* é aquele cujas partículas passam em sua totalidade pelo tamis com abertura nominal de malha de 50  $\mu\text{m}$ .
- (C) *Pó fino* é aquele cujas partículas passam em sua totalidade pelo tamis com abertura nominal de malha de 100  $\mu\text{m}$ .
- (D) *Pó grosso* é aquele cujas partículas passam em sua totalidade pelo tamis com abertura nominal de malha de 3,0 mm e, no máximo, 40% pelo tamis com abertura nominal de malha de 800  $\mu\text{m}$ .
- (E) *Pó semifino* é aquele cujas partículas passam em sua totalidade pelo tamis de abertura nominal de malha de 355  $\mu\text{m}$  e, no máximo, 40% pelo tamis com abertura nominal de malha de 180  $\mu\text{m}$ .

57. Em relação aos estudos epidemiológicos, o mais difundido dos métodos de farmacovigilância é a

- (A) detecção de sinal.
- (B) comunicação de riscos.
- (C) notificação espontânea.
- (D) notificação dirigida.
- (E) busca ativa.

58. Segundo o algoritmo de Naranjo, um evento clínico com alteração em exames laboratoriais, que se manifesta com uma sequência temporal improvável em relação à administração do medicamento, e que pode ser explicado de modo mais plausível pela doença de base ou pelo efeito de outros medicamentos ou substâncias, corresponde a uma suspeita de reação adversa

- (A) duvidosa.
- (B) condicional.
- (C) comprovada.
- (D) provável.
- (E) possível.

59. Assinale o conceito correto em Farmacovigilância.

- (A) Evento adverso grave inesperado listado é o evento adverso sério, cuja natureza ou severidade é inconsistente com a informação contida na brochura do investigador ou na bula do medicamento como informação básica de prescrição.
- (B) Eficácia é o grau em que determinada intervenção produz efeitos ou resultados, considerando-se o esforço empregado para realizá-la, em termos de recursos humanos, materiais e tempo.
- (C) Evento grave inclassificável é todo aquele que sugere uma reação adversa, mas que não pode ser julgada porque a informação é insuficiente ou contraditória e cujos dados não podem ser verificados ou completados.
- (D) Efeitos do tipo C são aqueles que incluem a carcinogênese e a teratogênese.
- (E) Evento adverso grave é qualquer situação médica desfavorável que, em qualquer dose, ameaça a vida, resulte em morte, em incapacidade significativa ou permanente ou em anomalia congênita, leve à hospitalização ou a prolongue.

60. Assinale a alternativa que descreve corretamente uma das características de um sistema de notificação bem-sucedido em farmacovigilância.

- (A) Oportuno: as notificações são analisadas imediatamente, e as recomendações são difundidas rapidamente aos que precisam estar cientes delas, principalmente quando da identificação de perigos graves.
- (B) Confidencial: a identidade dos pacientes deve ser preservada, mas a identidade dos notificadores e das instituições deve ser aberta.
- (C) Responsivo: a agência que recebe a notificação é capaz de chegar a conclusões definitivas.
- (D) Independente: as recomendações se concentram mais sobre as mudanças dos sistemas, processos e produtos do que sobre o desenvolvimento individual.
- (E) Não punitivo: não existem elementos que comprovem ações inadequadas.

