

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

Os profissionais de serviços de saúde que trabalham com insumos químicos devem dar atenção especial aos resíduos químicos perigosos. O risco elevado das atividades implicadas no setor requer procedimentos de prevenção e segurança muito específicos, por tipo de produto, com o propósito de assegurar a saúde e a prevenção de riscos ambientais. A respeito desse assunto, julgue os itens que se seguem.

- 79** Os rejeitos dos serviços de saúde (RSS) que contenham mercúrio (Hg) na forma líquida devem ser acondicionados em recipientes hermeticamente fechados e encaminhados para recuperação ou para outra destinação que esteja de acordo com as regras definidas pelo órgão ambiental competente.
- 80** Os rejeitos radioativos no estado líquido devem ser armazenados sobre bacia de contenção, bandeja, recipiente ou material absorvente com capacidade de conter ou absorver o dobro do volume do líquido presente na embalagem.
- 81** Independentemente do grau de periculosidade, os rejeitos dos serviços de saúde (RSS) do grupo B, caso estejam no estado sólido, dispensam tratamento, podendo ser submetidos a processo de recuperação ou reutilização.

No que se refere às boas práticas laboratoriais, julgue os itens seguintes.

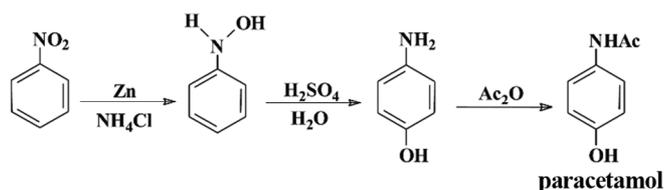
- 82** Auditoria interna em laboratórios é uma prática essencial para avaliar a conformidade de um laboratório com as boas práticas laboratoriais.
- 83** É dispensado o arquivamento organizado de documentos e registros laboratoriais, uma vez que eles raramente são solicitados em processos que envolvem auditorias externas.
- 84** Amostragem é um processo que deve ser realizado de forma representativa para garantir resultados confiáveis em análises laboratoriais.

microrganismo	<i>Salmonella</i>	<i>Escherichia coli</i>
	25 g	1 g
<i>n</i>	5	5
<i>c</i>	0	2
<i>m</i>	ausente	10 ²
<i>M</i>	–	10 ³

Instrução Normativa n.º 161/2022, Anexo 1 (com adaptações).

Com relação aos métodos de análise microbiológica de produtos e ao padrão microbiológico precedente, que apresenta a contaminação, por microrganismos, de frutas *in natura*, inteiras, selecionadas ou não, em que *n* é o número de amostras, *c*, o número de unidades amostrais toleradas com qualidade intermediária, *m*, o limite microbiológico *m*, e *M*, o limite microbiológico *M*, julgue os itens subsecutivos.

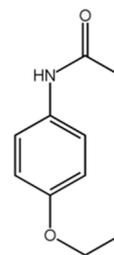
- 85** A principal forma de contaminação de *Salmonella* em frutas ocorre pelo contato com secreções respiratórias dos manipuladores.
- 86** As salmonelas não são destruídas por pasteurização, uma vez que teores elevados de gordura reduzem a eficácia dos tratamentos térmicos.
- 87** A análise de contaminação por *E. coli* em frutas *in natura*, inteiras, selecionadas ou não, preconiza um plano de amostragem de duas classes.
- 88** De acordo com o padrão microbiológico apresentado, duas amostras podem apresentar contagem de *E. coli* entre 10² e 10³ células/g.



Lúcia Baptistella, Rosana Giacomini e Paulo Imamura. Síntese dos analgésicos paracetamol e fenacetina e do adoçante dulcina: um projeto para química orgânica experimental. In: *Química Nova*, Vol. 26, n.º 2, 2003, p. 284-286.

O paracetamol diferencia-se dos AINEs (anti-inflamatórios não esteroidais) clássicos porque apresenta efeitos analgésicos e antipiréticos sem apresentar ações anti-inflamatórias ou anticoagulantes significativas. Considerando a reação de síntese do paracetamol apresentada na imagem precedente, julgue os itens a seguir.

- 89** Na presença de C₂H₅I e C₂H₅O⁻, o paracetamol reage formando o composto cuja fórmula estrutural é corretamente apresentada a seguir.



- 90** A reação entre o anidrido acético e o 4-aminofenol é quimiosseletiva, pois apenas o grupo NH₂ é acilado; isso ocorre porque o grupo NH₂ é mais nucleofílico que o grupo OH.
- 91** O zinco metálico é capaz de reduzir a ligação N–O, produzindo as funções N–H e O–H sem alterar a estrutura ou estereoquímica do resto da molécula. No caso em tela, o produto final é um aminoálcool com relação 1,3 entre os grupos OH e NH.

Com relação aos métodos analíticos, julgue os itens que se seguem.

- 92** Por possuírem as mesmas propriedades físicas e químicas, dois enantiômeros do mesmo composto apresentam interações idênticas a outras moléculas quirais, devido à semelhança no arranjo espacial dos átomos e, portanto, na afinidade de ligação a uma fase estacionária quiral.
- 93** A difração de pó de raios X (XRPD) é uma técnica adequada para determinar o grau de cristalinidade de uma substância medicamentosa e a composição de uma mistura heterogênea, para estudar fenômenos de polimorfismo e solvatomorfismo e reações induzidas termicamente e, também, para realizar estudos de estabilidade.
- 94** Peptídeos não podem ser analisados por espectrometria de massa, pois, como têm pontos de ebulição muito altos, não podem ser vaporizados sem ser carbonizados.

O objetivo dos estudos de estabilidade é fornecer evidências a respeito da forma como a qualidade de um insumo farmacêutico ativo (IFA) ou medicamento varia ao longo do tempo, sob a influência de diversos fatores ambientais. Acerca de aspectos pertinentes aos estudos de estabilidade, julgue os próximos itens.

- 95** O tempo de análise de um agrupamento de pó para solução oral é trimestral até o primeiro ano; após, essa frequência passa a ser semestral, até se completarem dois anos de testes, independentemente do volume do frasco, observando-se a mesma quantidade de pó.
- 96** O protocolo de estudo de estabilidade deve conter informações relativas aos testes a serem realizados e às suas especificações de estabilidade, bem como às condições do estudo, enquanto o relatório de estudo de estabilidade deve apresentar, em forma de tabela, os resultados obtidos a partir da avaliação conduzida de acordo com o estabelecido no protocolo.
- 97** Um estudo de fotoestabilidade deve ser realizado em três lotes representativos de produção do respectivo IFA.
- 98** As especificações de estabilidade devem ser definidas durante o prazo de reteste do IFA ou medicamento.

Em um estudo de estabilidade, foram avaliadas duas condições de degradação de um IFA hipotético, denominado FAR.

Condição 1

$\text{FAR} + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FAR}_{\text{ox}} + \text{produtos secundários}$

Equação logarítmica associada:

$$\ln([\text{FAR}]_t) = -0,025t + \ln(200)$$

Condição 2

$\text{FAR} + \text{luz} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{FAR}_{\text{hidro} + \text{fot}} + \text{produtos secundários}$

Equação logarítmica correspondente:

$$\ln([\text{FAR}]_t) = -0,003t + \ln(200)$$

Neste caso, $[\text{FAR}]_t$ indica a concentração de FAR no tempo t (em horas), e a concentração inicial ($[\text{FAR}]_0$) é de 200 mg/L.

A partir dessas informações, julgue os itens a seguir.

- 99** As reações de degradação do FAR tanto por oxidação quanto por fotólise em ambiente úmido seguem uma cinética de ordem zero, considerando-se que as taxas de degradação são expressas como constantes diretas, independentes da concentração do FAR.
- 100** Em condições de umidade, a presença de oxigênio é mais crítica para a estabilidade do FAR que a incidência de luz.
- 101** A constante de velocidade de degradação da reação de oxidação do FAR na presença de água é $-0,025$ por hora.

Em relação à produção, ao controle de qualidade e ao desempenho de materiais implantáveis e à esterilização de produtos médicos, julgue os itens que se seguem.

- 102** É desnecessário o registro, no prontuário do paciente, de dados do marca-passo nele implantado, como marca, modelo, número de série e(ou) lote, para posterior rastreabilidade do produto.
- 103** Em um processo de esterilização baseado na difusão de gás de óxido de etileno, são eliminados microrganismos viáveis dos produtos esterilizados, pois a molécula desse gás reage e destrói o DNA microbiano.
- 104** O fabricante de um produto metálico implantável não pode modificar, de forma discricionária, a liga do metal com o qual ele é produzido, em divergência do registro do produto na ANVISA.

A respeito da certificação eletromédica de equipamentos eletromédicos, julgue os itens a seguir.

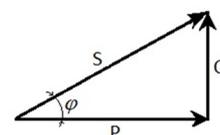
- 105** Os equipamentos eletromédicos deverão ser testados em relação a sua imunidade ao ruído da rede elétrica, que no Brasil apresenta frequência de 60 Hz.
- 106** A compatibilidade eletromagnética é especificada como condição para certificação de equipamentos eletromédicos, sendo regulada por norma ABNT.

Em relação a radiação, seu espectro, suas fontes e seus tipos, bem como a métodos de proteção contra a radiação, julgue os itens a seguir.

- 107** Para a prevenção de radiações ionizantes, recomenda-se o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs), como os aventais de chumbo, óculos plumbíferos e protetores de tireoide, sendo outra forma de proteção a utilização de dosímetros termoluminescentes (TLD).
- 108** O espectro de radiação é composto por sete tipos de ondas eletromagnéticas, entre as quais estão os raios beta.
- 109** Denomina-se decaimento radioativo o processo de emissão de uma partícula alfa, a qual é proveniente do núcleo de um átomo, pois contém dois prótons e dois nêutrons.
- 110** A radiação ionizante é aquela capaz de gerar ionização, ou seja, capaz de extrair elétrons de um átomo; e suas fontes podem ser naturais ou artificiais, destacando-se os raios X como uma das principais fontes naturais desse tipo de radiação.

Acerca das características e da operação de equipamentos elétricos e eletrônicos, julgue os itens a seguir.

- 111** Considere que um transdutor do tipo LVDT (*linear variable differential transformer*) seja usado para medir deslocamentos, e que a tensão de saída do LVDT esteja conectada a um voltímetro com faixa de medição entre 0 V e 5 V através de um amplificador que fornece ganho de 250. Considere, ainda, que a saída do instrumento seja medida após a aplicação do ganho. Nesse caso, se, para um deslocamento de 0,5 mm, a saída medida é de 2 mV, então a sensibilidade do instrumento é de 4 mV/mm.
- 112** O motor elétrico monofásico do tipo universal é caracterizado por ser capaz de funcionar indistintamente em corrente contínua (CC) e corrente alternada (CA).
- 113** Entre os vários métodos para se medir a resistência em um circuito elétrico, o método da ponte de Wheatstone é de simples utilização, porém menos preciso que o método do voltímetro-amperímetro e que o do uso de multímetro, pois há possibilidade de indução de erros pela resistência interna da ponte.
- 114** O fator de potência de um circuito de corrente alternada é indicado pelo cosseno do ângulo φ do triângulo de potências, representação geométrica da utilização das potências, apresentado na figura a seguir, em que P = potência ativa, Q = potência reativa e S = potência aparente.



Julgue os próximos itens, relativos a métodos de conservação e de transformação de alimentos.

- 115** O dióxido de enxofre (SO_2) e seus derivados são adicionados aos alimentos para inibir o escurecimento não enzimático e as reações catalisadas por enzimas, bem como para inibir e controlar microrganismos.
- 116** O tratamento UHT (*ultra high temperature*) do leite favorece a formação de uma coalhada firme para a produção de queijos.
- 117** Caso um produto enlatado que contenha 100 esporos de *Clostridium botulinum* por vasilhame seja submetido a um procedimento 12D de esterilização comercial, então haverá a probabilidade de 1 esporo sobreviver a cada 10 bilhões de vasilhames.
- 118** Todas as etapas de refino de óleos e gorduras devem ser realizadas a baixas temperaturas para preservar os antioxidantes naturais e o perfil de ácidos graxos.

Considerando os princípios e conceitos relacionados ao funcionamento de máquinas, julgue os itens seguintes.

- 119** Considere que um rotor, montado sobre uma árvore de transmissão e apoiado em dois mancais nas suas extremidades, possua uma excentricidade e em relação ao eixo de rotação e que, nessas condições, a velocidade crítica da árvore seja N . Nesse caso, se o rotor for substituído por outro de massa igual, porém com excentricidade $2e$, a velocidade crítica passará a ser $2N$.
- 120** Considere que um sistema de refrigeração por absorção opere com o gerador à temperatura $T_G = 92\text{ }^\circ\text{C}$ e com o evaporador à temperatura $T_E = -6\text{ }^\circ\text{C}$, sendo a temperatura ambiente $T_A = 19\text{ }^\circ\text{C}$. Nessas condições, o sistema poderá ter um coeficiente de desempenho máximo ideal, $COP_{m\acute{a}x}$, superior a 2.

Espaço livre
