

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --****Questão 51**

A respeito dos modelos de átomo propostos e relatados na história, assinale a opção correta.

- A** Dalton esboçou um modelo que descreve os átomos como esferas particuladas e facilmente transformáveis.
- B** Segundo Bohr, um átomo está no estado fundamental quando seus elétrons estão todos afastados do núcleo.
- C** Thomson postulou que um átomo era formado por cargas elétricas positivas, reafirmando o modelo de Dalton.
- D** Rutherford descobriu que o átomo era uma esfera formada por uma região central, o núcleo atômico, e uma região externa, a eletrosfera; no núcleo, estariam partículas positivas, os prótons, e na eletrosfera, as partículas negativas, os elétrons.
- E** Niels Bohr postulou que os elétrons de um átomo tendem a ocupar as camadas eletrônicas mais distantes do núcleo, formando um grupo carregado de elétrons na extremidade do átomo.

**Questão 52**

As propriedades dos elementos químicos são uma função periódica do número atômico; isso significa que, quando os elementos são ordenados em ordem crescente de números atômicos, observa-se uma repetição periódica de suas propriedades. A esse respeito, assinale a opção correta.

- A** Em uma tabela periódica, existem dez linhas denominadas grupos ou famílias; os elementos que pertencem a uma mesma família apresentam propriedades semelhantes e estão distribuídos de forma horizontal na tabela.
- B** Algumas famílias da tabela periódica recebem denominações especiais, como, por exemplo, IA ou 1, para metais alcalinoterrosos; IIA ou 2, para metais alcalinos; e VIIIA ou 18, para gases nobres.
- C** Os raios atômicos dos elementos aumentam em um mesmo grupo da tabela periódica à medida que o número atômico aumenta. No entanto, para os grupos de transição, a variação no tamanho do átomo é menos pronunciada que a verificada para os elementos representativos.
- D** Na tabela periódica, os elementos dos grupos 1 e 2 e os dos grupos de 13 a 18 são chamados elementos de transição.
- E** O hidrogênio pertence à família dos metais alcalinos, uma vez que possui propriedades semelhantes a todos os demais elementos químicos dessa família.

**Questão 53**

Considerando-se que, na natureza, a maior parte dos elementos químicos se encontra ligada a outro devido a maior estabilidade, assinale a opção correta.

- A** Dois átomos podem compartilhar mais de um par de elétrons, formando ligações múltiplas, o que permite a existência da molécula de etano (C<sub>2</sub>H<sub>6</sub>), formada por ligação dupla entre os dois átomos de carbono.
- B** Os átomos de gases nobres apresentam uma configuração eletrônica neutra, por isso são encontrados em pares.
- C** Geralmente, quando não houver elétron na última camada, os átomos se ligam para buscar uma configuração eletrônica mais estável.
- D** A teoria da dissociação eletrolítica estabelece que esse fenômeno consiste em um processo irreversível.
- E** Sabendo-se que o número atômico do hidrogênio é 1 e o do enxofre é 16, é correto concluir que a fórmula de um provável composto entre esse dois elementos é H<sub>2</sub>S.

**Questão 54**

Acerca da teoria clássica das reações ácido-base, assinale a opção correta.

- A** A dissociação de um ácido (ou uma base) é um processo irreversível, ao qual pode ser aplicada a Lei de Stock.
- B** A reação  $\text{AgCl} + 2 \text{NH}_3 \rightleftharpoons \text{Ag}(\text{NH}_3)_2^+ + \text{Cl}^-$  é um exemplo de reação de precipitação, que precipita  $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}$  branco.
- C** A dissociação do ácido acético produz íons hidrogênio e acetato, com  $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_2\text{COO}^- + 2 \text{H}^+$  sendo a relação estequiométrica.
- D** De acordo com o conceito de Arrhenius, um ácido é toda substância que, em solução aquosa, sofre ionização, produzindo como cátion apenas o íon  $\text{H}^+$ . O íon hidrônio ou hidroxônio ( $\text{H}_3\text{O}^+$ ) é formado pela ligação do íon  $\text{H}^+$  com a molécula de água.
- E** De acordo com Brønsted e Lowry, base é toda substância que tem a tendência de perder um próton, enquanto ácido é uma substância que tem a tendência de receber um próton.

**Questão 55**

O iodato de potássio (KIO<sub>3</sub>) reage com o iodeto de potássio (KI) em solução ácida, liberando iodo. A equação química não balanceada que representa esse processo é a seguinte.



Os menores coeficientes estequiométricos inteiros que balanceiam essa reação são, nessa ordem,

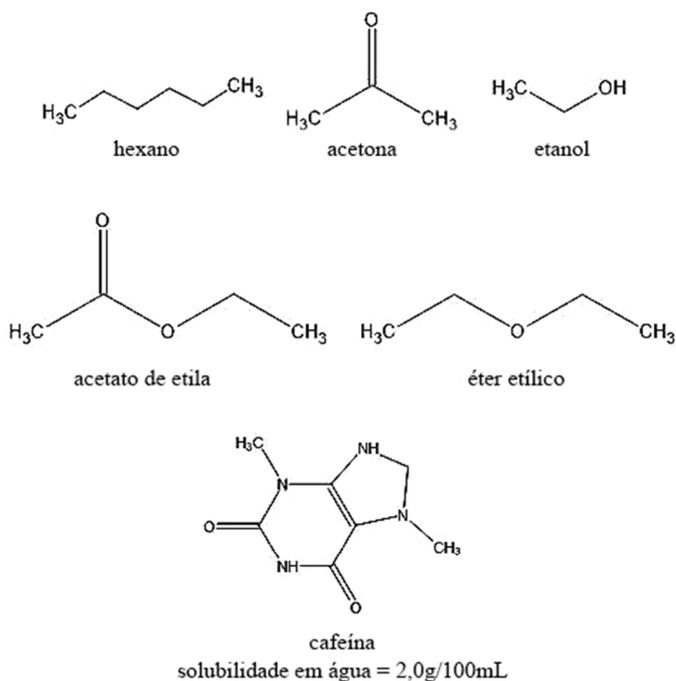
- A** 1, 5, 6, 3 e 3.
- B** 1, 1, 6, 1 e 3.
- C** 1, 1, 2, 1 e 1.
- D** 1, 5, 2, 3 e 1.
- E** 1, 5, 3, 6 e 2.

**Espaço livre**

### Questão 56

Nos laboratórios de química orgânica, é comum encontrar os principais solventes utilizados para preparar amostras para análises químicas, extrair compostos orgânicos presentes nos alimentos e na água e também fazer diluições. Por outro lado, a escolha do solvente para a realização de qualquer um desses processos está alinhada a um princípio da química resumido na frase “semelhante dissolve semelhante”.

Considere que, em uma aula prática sobre solventes orgânicos, um estudante tenha recebido de seu professor 50 mL de solução aquosa a 2% de cafeína, com a tarefa de extrair a cafeína da solução aquosa. Para isso, foram colocados à disposição desse estudante os solventes cujas fórmulas estruturais são ilustradas na figura a seguir, que também mostra a fórmula estrutural da cafeína.

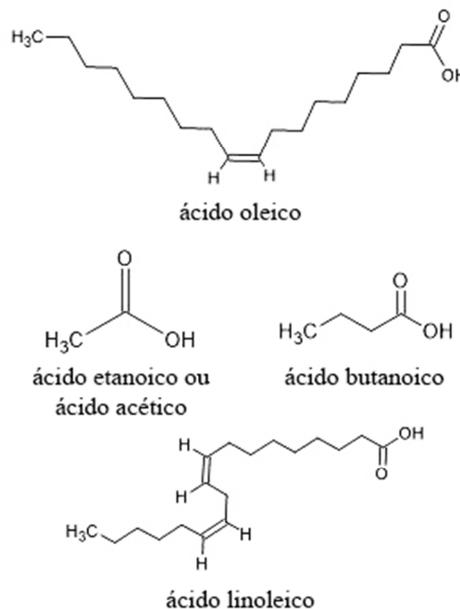


Com base na situação hipotética apresentada, para a extração da cafeína da amostra, o estudante deve escolher o(s) solvente(s)

- A hexano.
- B acetato de etila e éter etílico.
- C acetona.
- D etanol e acetona.
- E etanol.

### Texto 12A2-I

Ácidos carboxílicos, além de estarem presentes nas cadeias carbônicas de aminoácidos e proteínas, se destacam também como precursores biológicos das gorduras, como é o caso dos ácidos graxos oleico e linoleico. Além disso, eles são matéria-prima para compostos mais reativos, como, por exemplo, os halogenetos de ácidos, os ésteres e as amidas, que são chamados de derivados de ácidos carboxílicos. Na natureza, encontra-se uma grande variedade de ácidos carboxílicos, como o ácido acético, principal componente orgânico do vinagre, e o ácido butanoico responsável pelo odor rançoso da manteiga azeda. A figura a seguir ilustra exemplos de ácidos carboxílicos encontrados na natureza, com sua respectiva fórmula estrutural.



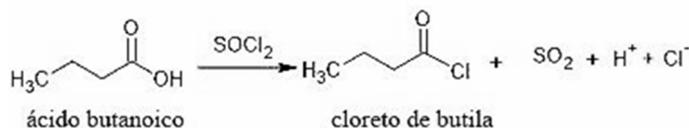
### Questão 57

Considerando as informações do texto 12A2-I, assinale a opção correta.

- A O ácido butanoico é mais solúvel em água que o ácido acético.
- B Os ácidos graxos oleico e linoleico são insaturados.
- C A geometria da dupla ligação dos ácidos graxos ilustrados na figura é *trans*.
- D Ácidos carboxílicos são ácidos fortes.
- E Os ácidos oleico e linoleico recebem a denominação de ácidos graxos porque são os responsáveis pelo odor de ranço da manteiga.

### Questão 58

Ainda a respeito do texto 12A1-I, considere a equação da síntese do cloreto de butila, mostrada a seguir.



Assinale a opção correta acerca desse texto e dessa síntese.

- A A adição de  $\text{SOCl}_2$  na manteiga azeda aumenta o seu pH.
- B O cloreto de butila é menos reativo que o ácido precursor.
- C Na síntese do cloreto de butila, o íon cloreto ( $\text{Cl}^-$ ) adiciona-se na carbonila.
- D O cloreto de butila é um derivado do ácido butanoico.
- E O  $\text{SOCl}_2$  perde apenas um íon cloreto nessa reação.

### Questão 59

Há 90 anos, em 1927, a empresa norte-americana DuPont, em parceria com químicos da Universidade de Harvard, desenvolveu um polímero a partir da reação entre o ácido adípico e a hexametilenodiamina, que recebeu o nome de poliamida 6.6, cujo nome comercial é *nylon 6-6*. Ainda hoje, o *nylon 6-6* é usado, industrialmente, na composição de tecidos e na fabricação de pneus, cordas etc., pelas suas propriedades de alta resistência à tensão e ao desgaste. As figuras seguintes ilustram (I) a reação da síntese da poliamida 6.6 (mostrando uma unidade polimérica) e (II) a estrutura tridimensional do *nylon 6-6*, denominada forma  $\alpha$ .

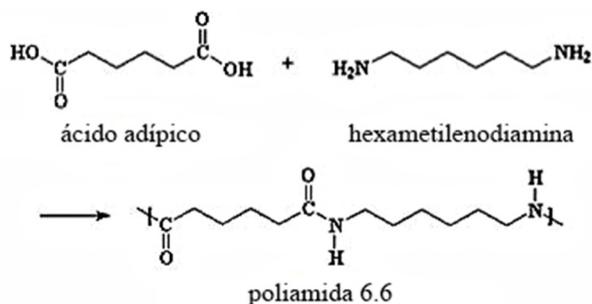


Figura I

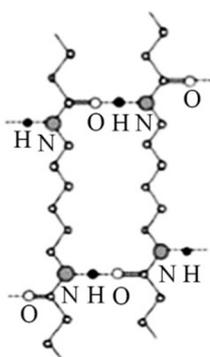


Figura II

I. M. Fatori. **Processamento e propriedades de compósitos de poliamida 6.6 reforçada com partículas de vidro reciclado**. Dissertação (Mestrado) – USP, São Paulo, 2009. Internet: <<http://www.teses.usp.br>> (com adaptações).

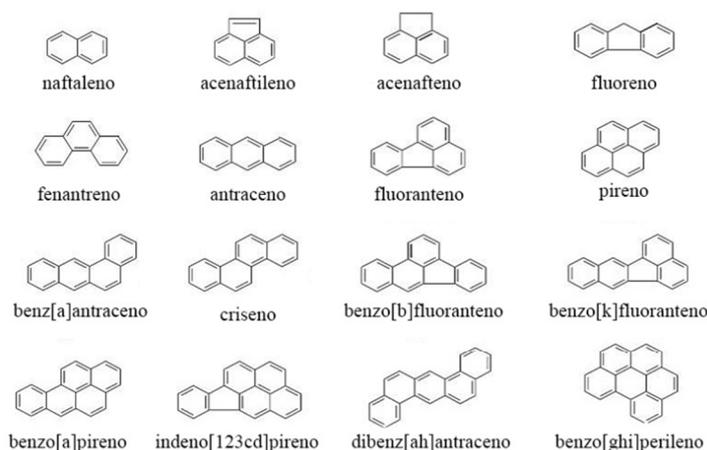
Acerca desse tema, assinale a opção correta.

- A** Na formação do polímero, há a liberação de  $O_2$  (g) para cada monômero inserido na cadeia.
- B** Cada unidade do polímero (monômero) do *nylon 6-6* contém seis átomos de carbono.
- C** O ácido adípico é classificado como um monoácido carboxílico.
- D** Na forma  $\alpha$  do *nylon 6-6*, as cadeias poliméricas se unem pelas ligações de hidrogênio entre os pares de elétrons da carbonila de uma cadeia e o hidrogênio da amina da outra cadeia.
- E** No *nylon 6-6*, as fibras se desgastam com facilidade.

### Questão 60

Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) são compostos orgânicos formados por dois até seis anéis benzênicos. A origem desses contaminantes é a combustão incompleta da matéria orgânica e depende das condições de temperatura e pressão. De acordo com a Agência de Proteção Ambiental dos EUA — Environmental Protection Agency (EPA) —, são 16 HPA considerados prioritários para o monitoramento ambiental, cujas fórmulas estruturais são mostradas na figura a seguir. Por outro lado, o transporte desses poluentes no ambiente ocorre, principalmente, por via atmosférica. No Brasil, ainda não há uma legislação específica para os HPA, sendo, portanto, considerados os hidrocarbonetos totais.

Considere que uma amostra de ar contaminada com HPA tenha sido analisada em um laboratório que possui a Norma ISO 17.025, a qual permite a rastreabilidade dos resultados, devido, principalmente, à gestão de todos os passos analíticos.



R. O. Meire et al. Aspectos ecotoxicológicos de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos. In: *Oecol. Bras.*, v. 11, n.º 2, p. 188-201, 2007 (com adaptações).

Tendo em vista as informações, a situação hipotética e a figura precedentes, assinale a opção correta.

- A** De acordo com a EPA, todos os HPA devem ser monitorados, independentemente de qualquer tipo de prioridade.
- B** Os incêndios florestais, a queima de combustíveis fósseis e as refinadoras de petróleo são as principais fontes de HPA.
- C** Os HPA são os principais causadores da morte da fauna aquática.
- D** Na situação apresentada, os compostos utilizados no método analítico deveriam ser de grau PA (para análise).
- E** No ambiente, os HPA são transportados, principalmente, por rios e lagos.

**Situação hipotética 12A3-I**

Deseja-se avaliar, por experimentos laboratoriais, amostras contendo uma mistura de proteínas e peptídeos, juntamente com outras moléculas, obtidas a partir de extratos vegetais. Em uma das etapas experimentais, os peptídeos foram enriquecidos nas amostras. Em outra etapa, a mistura de peptídeos foi diluída em ácido fórmico e submetida a uma análise cromatográfica e, em uma terceira etapa, peptídeos isolados por cromatografia foram analisados por espectrometria de massas. Sabe-se que em todas as amostras há um peptídeo de maior interesse, que é composto por 10 aminoácidos, sem repetições, e apresenta absorção máxima de luz no comprimento de onda de 215 nm.

**Questão 61**

Considere que, na situação hipotética 12A3-I apresentada, na etapa experimental em que foi realizado o procedimento de enriquecimento do conteúdo de peptídeos presentes nas amostras em relação a outras biomoléculas do sistema (proteínas, carboidratos ou ácidos nucleicos), o objetivo era manter e utilizar nas etapas subsequentes a fração rica em peptídeos e descartar a fração que contém menos peptídeos. Assinale a opção que apresenta um procedimento compatível com tal objetivo.

- Ⓐ precipitação de proteínas com sulfato de amônio e descarte do sobrenadante
- Ⓑ separação por eletroforese em gel de acrilamida 8% com dodecilsulfato de sódio e descarte do material que migrou em direção ao eletrodo positivo
- Ⓒ filtração em membrana de náilon com poros de 0,22 µm e descarte do material não retido no filtro
- Ⓓ sedimentação em solução de cloreto de sódio 0,15 mol/L e descarte do material em solução
- Ⓔ precipitação com ácido tricloroacético, seguida de centrifugação e descarte do material sedimentado

**Questão 62**

Ainda com relação à situação hipotética 12A3-I, considere que a mistura de peptídeos em solução de ácido fórmico mencionada tenha sido injetada em um sistema de cromatografia de alta eficiência, composto por coluna de fase reversa como fase estacionária, e que a fase móvel seja constituída por uma mistura de ácido fórmico 0,02 mol/L, água e acetonitrila. Durante a eluição, a concentração de acetonitrila na fase móvel aumenta gradativamente de 2% até 98% durante 60 minutos, a partir do momento em que a mistura entra em contato com a fase estacionária. Os componentes eluídos da coluna são conduzidos a um detector de comprimento de onda único, capaz de detectar apenas a absorvância das frações em 215 nm, comprimento de onda característico da região ultravioleta do espectro eletromagnético.

Considerando tais condições, assinale a opção correta.

- Ⓐ O sistema descrito detectará os peptídeos com base em sua emissão de fluorescência.
- Ⓑ Os peptídeos com cadeias mais longas e maior conteúdo de aminoácidos com radicais apolares serão eluídos antes dos peptídeos menores e mais polares.
- Ⓒ O sistema cromatográfico descrito deve conter uma lâmpada capaz de emitir radiação ultravioleta e um detector capaz de detectar tal radiação em 215 nm.
- Ⓓ A análise cromatográfica descrita permite identificar a composição de aminoácidos dos peptídeos.
- Ⓔ Para que o sistema cromatográfico descrito seja eficaz na separação de peptídeos, é necessária a adição de cloreto de sódio à fase móvel.

**Questão 63**

Ainda com referência à situação hipotética 12A3-I, considere que, como forma de identificação do peptídeo mencionado nessa situação, após o isolamento e coleta das frações cromatográficas, realizou-se uma análise por espectrometria de massas. Considerando tal contexto, assinale a opção correta.

- Ⓐ Um espectrômetro de massas com ionização por tempo de voo e análise por desorção a laser produzirá ions do peptídeo em questão com múltiplas cargas.
- Ⓑ Se a amostra for ionizada por eletropulverização (*electrospray*), espera-se que a forma predominante encontrada no espectro de massas seja a do peptídeo ionizado com dez cargas positivas.
- Ⓒ Um espectrômetro de massas equipado com analisador do tipo quadrupolo será capaz de avaliar a massa molecular do peptídeo em função de seu tempo de voo dentro do referido quadrupolo.
- Ⓓ Um espectrômetro de massas com fonte de ions do tipo orbital (*orbitrap*) apresentará melhor resolução que um com fonte de ions do tipo armadilha de ions (*ion trap*).
- Ⓔ Um espectrômetro de massas capaz de realizar análises em série, do tipo MS-MS, é capaz de gerar dados que permitam obter informações sobre a sequência de aminoácidos do peptídeo.

**Questão 64**

Com pertinência à situação hipotética 12A3-I, considere que amostras de 30 plantas nativas (chamadas de N), 30 plantas transgênicas (chamadas de T) e 30 plantas cultivadas em hidroponia (chamadas de H) tenham sido analisadas e tenha sido feita a quantificação da concentração em quantidade de matéria do peptídeo-alvo em cada amostra, com o objetivo de se determinar se há diferença estatisticamente significativa entre as plantas N, T e H. Observou-se que a distribuição dos valores de concentração do peptídeo é compatível com a distribuição normal, que as amostras foram obtidas de forma aleatória e independente e que há homogeneidade de variâncias.

Assinale a opção que corresponde ao teste estatístico que deve ser aplicado para detectar se há diferença significativa quanto à concentração do peptídeo entre quaisquer dos tipos de plantas, sendo este capaz de detectar a diferença se aplicado e calculado apenas uma vez, sem repetições do teste.

- Ⓐ qui quadrado
- Ⓑ ANOVA
- Ⓒ Levene
- Ⓓ *t* de Student
- Ⓔ Kolmogorov-Smirnov

**Questão 65**

De acordo com a Lei n.º 11.343, de 23 de agosto de 2006, entre os princípios e diretrizes a serem observados nas atividades de prevenção do uso indevido de drogas incluem-se o(a)

- Ⓐ estabelecimento de políticas de formação continuada na prevenção do uso indevido de drogas para profissionais de educação, desde que atuem a partir do ensino médio.
- Ⓑ reconhecimento do usuário de drogas ilícitas como infrator, devendo ser afastado de atividades sociais até que comprove reabilitação.
- Ⓒ definição do setor público como responsável pela definição, organização e execução das atividades de prevenção do uso indevido de drogas.
- Ⓓ consideração do retardamento do uso indevido de drogas como uma das formas de falha nas atividades de natureza preventiva.
- Ⓔ tratamento especial dirigido às parcelas mais vulneráveis da população, levando em consideração as suas necessidades específicas.

**Questão 66**

A respeito de agentes tóxicos, assinale a opção correta.

- Ⓐ Praguicidas não são seletivos ocasionalmente para espécies-alvo, sendo seus efeitos tóxicos observados apenas em humanos.
- Ⓑ Ao interagir com sistemas biológicos, metais pesados podem, via mimetismo, ligar-se a sítios exclusivos de enzimas.
- Ⓒ O acúmulo excessivo de meta-hemoglobina no sangue manifesta-se, comumente, em razão de o organismo produzir espontaneamente essa proteína.
- Ⓓ Fármacos podem induzir à produção de meta-hemoglobina (Mhb) *in vitro*, sendo possível prever a meta-hemoglobinemia resultante de hemoglobinopatias (hemoglobinas tipo M).
- Ⓔ A utilização de metais em processos industriais e em produtos de consumo deve ser feita com o adequado nível de segurança dado o risco de esses elementos, que não são biodegradáveis, gerarem acúmulo ambiental.

**Questão 67**

Acerca de toxicologia forense, assinale a opção correta.

- Ⓐ O escopo da toxicologia forense limita-se à detecção e à identificação de xenobióticos que possam estar envolvidos em circunstâncias resultantes de inquérito.
- Ⓑ Em análises toxicológicas *post mortem*, o analista deve seguir um plano padronizado de análise dos espécimes coletados ao longo da necropsia.
- Ⓒ Atestar a morte de um indivíduo é atribuição exclusiva do médico legista, que considera, para isso, laudos do patologista e do toxicologista.
- Ⓓ Opioides e opiáceos são drogas semissintéticas, como o *ecstasy* e a heroína, que ocasionam problemas no sistema nervoso central, tendo efeitos estimulantes.
- Ⓔ A detecção e a confirmação de agentes tóxicos lícitos ou ilícitos em urina são realizadas por meio de imunoensaios.

**Questão 68**

Com relação à Norma Brasileira ISO/IEC n.º 17.025, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que trata dos requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração, assinale a opção correta.

- Ⓐ Nessa norma são estabelecidos riscos e oportunidades que os laboratórios devem observar a fim de prevenir a ocorrência de efeitos negativos e aumentar a eficácia da gestão.
- Ⓑ Os laboratórios devem utilizar métodos internacionais, nacionais ou regionais, não tendo a faculdade de empregar métodos desenvolvidos ou alterados por eles mesmos.
- Ⓒ Fatores como poeira, radiação, umidade, temperaturas e som são definidos como interferências externas em resultados.
- Ⓓ Procedimentos realizados por terceiros devem ser encaminhados para a ciência dos clientes, prescindindo-se de sua aprovação.
- Ⓔ Procedimentos relativos à amostragem dos laboratórios devem ser enviados obrigatoriamente aos clientes para a validação dos métodos.

**Questão 69**

Considerando o disposto na Lei n.º 11.343, de 23 de agosto de 2006, que cria o Sistema Nacional de Políticas Públicas sobre Drogas (SISNAD), assinale a opção correta.

- Ⓐ Adota-se como objetivo da atividade corretiva ao uso de drogas o reconhecimento desse uso como interferente direto na relação familiar do indivíduo.
- Ⓑ Instituições de saúde e assistência social que atendem usuários de drogas devem preservar a identidade do paciente ao comunicar seu óbito a órgão competente.
- Ⓒ A União tem soberania para autorizar cultivo de vegetal para a produção de drogas de designio científico, cuja fiscalização fica a cargo das instituições de ensino superior.
- Ⓓ São objetivos expressos do SISNAD a implantação e a promoção de pensamento crítico repressivo a drogas em ambiente escolar.
- Ⓔ O SISNAD tem a finalidade precípua de articular atividades relacionadas meramente à prevenção e repressão ao uso e tráfico, atuando intersetorialmente com o Sistema Único de Saúde (SUS).

**Questão 70**

Sabendo que a exposição a agentes tóxicos pode promover diversos malefícios ao organismo, assinale a opção correta.

- Ⓐ Meta-hemoglobinemia pode ser causada por exposição a agentes oxidantes como a cloroquina, o paracetamol e o nitrato.
- Ⓑ A meta-hemoglobinemia ocorre por etiologia genética, alimentar ou idiopática, com ausência de hipóxia e hemólise.
- Ⓒ Para o cromo, complexos de proteína-RNA servem como biomarcadores, tanto de exposição quanto de potencial carcinogênico e cumulativo.
- Ⓓ Os efeitos nocivos da combustão da maconha equiparam-se aos da *Cannabis* ou dos canabinoides com aplicações terapêuticas, devido à alta concentração.
- Ⓔ Solventes imiscíveis e de alta polaridade podem ser usados em processo de extração de alcaloides, como a heroína e a morfina.

**Questão 71**

Com base na Portaria SVS/MS n.º 344/1998, assinale a opção correta.

- Ⓐ O misoprostol está incluído na lista de medicamentos controlados C4, podendo ser fornecida amostra grátis ao médico.
- Ⓑ Na receita de controle na cor azul de anticonvulsivantes — pertencentes à lista de medicamentos C4 —, deve constar o termo de consentimento livre e esclarecido em três vias, com a dose máxima de 15 mg/dia.
- Ⓒ Os anorexígenos fazem parte da lista A2, cuja notificação da receita é branca e a dispensação é gratuita.
- Ⓓ A lista de medicamentos B1 (anfetaminas) é de notificação branca, válida por 60 dias na unidade federativa, devendo a notificação de receita ser fornecida pela autoridade estadual ou distrital.
- Ⓔ Na prescrição de anabolizantes, pertencente à lista C5 de medicamentos, a receita é especial de duas vias, branca, válida por 30 dias, sendo imprescindível informar o número do CID e do CPF do médico, bem como o endereço e o telefone do profissional.

**Questão 72**

Considerando o disposto na Portaria MJSP n.º 240/2019, em que são definidos os produtos químicos sujeitos ao controle e à fiscalização pela Polícia Federal e estabelecidos os procedimentos para esse controle, assinale a opção correta.

- A Para fins de controle e fiscalização, considera-se apenas o resíduo controlado, mas que, para efeito da lei, possa ser reutilizado, desde que siga as normas vigentes.
- B Se a fiscalização realizada pela unidade regional de controle de produtos químicos não verificar quaisquer infrações, cabe ao chefe da unidade ou ao presidente da comissão de fiscalização encaminhar o auto de fiscalização e as demais peças processuais, com parecer fundamentado, à unidade central de controle de produtos químicos para análise e decisão acerca do arquivamento.
- C Em relação ao cadastro e ao licenciamento para o exercício de atividades com produtos químicos, o único documento necessário é o comprovante que atesta que a pessoa física ou jurídica está devidamente cadastrada na Polícia Federal.
- D A solicitação feita pelo interessado a respeito do controle de produto químico deverá ser respondida apenas pessoalmente.
- E Todas as soluções de éter etílico, em qualquer concentração, estão sujeitas a controle da Polícia Federal.

**Questão 73**

Assinale a opção correta, acerca de anestésicos, analgésicos e benzodiazepínicos, bem como de aspectos relacionados à farmacocinética e à farmacodinâmica.

- A Os anestésicos inalatórios estimulam a recaptação da serotonina da fenda sináptica, o que aumenta a atividade adrenérgica e causa analgesia.
- B A alta toxicidade da cocaína decorre do aumento da inibição da acetilcolinesterase, com consequente depressão do sistema nervoso central.
- C O metabolismo da maioria dos antidepressivos ocorre por meio do processo de fase I, o qual envolve a conjugação ou reações sintéticas que promovem a ligação de um grupamento químico grande à molécula.
- D De acordo com o protocolo analgésico progressivo da Organização Mundial de Saúde, a analgesia deve ser realizada em três fases, sendo, na primeira, recomendada a administração de analgésico não opioide.
- E Os benzodiazepínicos de meia-vida longa são recomendados principalmente para o tratamento de insônia em idosos.

**Questão 74**

Com relação às substâncias que atuam no sistema nervoso central, assinale a opção correta.

- A Embora opioides raramente deprimam a respiração quando administrados em dose terapêutica, a depressão respiratória é a maior causa de morbidade secundária pelo tratamento com opioides.
- B Os efeitos adversos das anfetaminas incluem miose, sonolência e diminuição da pressão arterial.
- C Os opioides — fármacos hidrossolúveis — podem ser administrados por via transdérmica.
- D A morfina tanto estimula o relaxamento do tônus do esfíncter quanto induz à diurese.
- E Os antidepressivos estimulam a transmissão colinérgica por inibição da acetilcolinesterase.

**Questão 75**

Com base na Lei n.º 11.343/2006, que instituiu o Sistema Nacional de Política Pública sobre Drogas, assinale a opção correta.

- A O plantio de vegetais e substratos dos quais possam ser extraídas drogas é autorizado em todo o território nacional.
- B As instituições que atendem usuários ou dependentes de drogas devem comunicar ao órgão competente do respectivo sistema municipal de saúde os óbitos ocorridos.
- C O atendimento a usuário de drogas restringe-se ao próprio usuário e a seus dependentes.
- D Apenas a família é apta a ajudar no tratamento de seus parentes dependentes de drogas, assim deixa de ser necessário qualquer tipo de colaboração pelo governo estadual ou federal.
- E Não há obrigatoriedade de notificação em caso de atendimento a usuário de drogas, sendo suficiente realizar o registro em livro de controle e manter sob guarda durante cinco anos.

**Questão 76**

A Polícia Federal, com o auxílio da Polícia Militar, deflagrou, em maio de 2021, a Operação Flipper, para apurar a atuação de organização criminosa instalada no sul do estado de Santa Catarina, destinada ao preparo e distribuição de cocaína e produtos químicos de venda controlada, para diversos estados da Federação. Em um dos endereços, foi desmantelado um laboratório clandestino de preparo, embalagem e distribuição de drogas. No local, foram apreendidos cocaína, produtos químicos de venda controlada utilizados para a fabricação de insumos empregados no preparo da cocaína, além de maquinário e petrechos usados na fabricação da droga.

Internet: <<https://www.gov.br>> (com adaptações).

Assinale a opção correta com relação ao tema abordado no texto, com base no previsto na Portaria MJSP n.º 240/2019 e na Lei n.º 11.343/2006.

- A É vedada a realização de atividades com insumos empregados na fabricação de drogas e na produção de fármacos, exceto para laboratórios das polícias civis, militares e federal.
- B Se a Operação Flipper concluisse que a droga produzida não deveria comercializada e, sim, oferecida gratuitamente e em pequenas quantidades para tratamento de saúde, isso configuraria produção para consumo próprio.
- C Insumos utilizados na produção de drogas ilícitas estão isentos de controle pela referida Portaria, podendo ser usados na produção de medicamentos.
- D Os produtos químicos empregados na produção de drogas apreendidas na Operação Flipper devem, de acordo com a citada Portaria, ser incinerados sob tutela da Polícia Federal e às expensas do Estado.
- E O Sistema Nacional de Políticas Públicas Sobre Drogas (Sisnad) tem como objetivo prescrever medidas para a prisão de indivíduos que forem pegos em flagrante portando drogas ou insumos químicos para a fabricação de drogas.

**Questão 77**

Uma forma eficiente de buscar a localização de desaparecidos é a coleta de material genético de familiares para ser inserido no Banco Nacional de Perfis Genéticos, coordenado pela Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos. No mês de junho de 2021, a Campanha Nacional de Coleta de DNA de Familiares de Pessoas Desaparecidas fez uma mobilização que colheu material genético de mais de duas mil famílias de desaparecidos e possibilitou uma ampliação no número de famílias que obtiveram informação sobre seus parentes.

Internet: <<https://www.gov.br>>.

No que se refere ao Banco Nacional de Perfis Genéticos, assinale a opção correta.

- Ⓐ O banco de dados nacional é alimentado por dados de perfis genéticos inseridos por agentes treinados pelas polícias civil e militar.
- Ⓑ Os perfis genéticos dos membros da família são comparados, por meio de sistema automatizado, com perfis de condenados, restos mortais e vestígios encontrados em local de crime.
- Ⓒ O perfil genético incluído no banco brasileiro é composto por dados de genotipagem de um conjunto de *loci* do tipo STR, o qual inclui marcadores genéticos preconizados pelo CODIS.
- Ⓓ Os perfis genéticos depositados no banco nacional são acompanhados de informações sobre o indivíduo que forneceu o material biológico, como nome, sobrenome e estado de origem do perfil.
- Ⓔ Criminosos condenados pela justiça brasileira e suspeitos de crime contra a vida devem fornecer material biológico para análise de perfil genético e inclusão de dados no sistema do banco nacional.

**Questão 78**

“O DNA estruturalmente liberta. Esse maravilhoso pedaço da ciência quebra as correntes da prisão emocional sentida por muitas vítimas e se torna uma prisão para aqueles que violaram cidadãos inocentes. E o DNA não tem a perda de memória, não fica confuso e não vai ser intimidado. O DNA dá vida [...] oferece paz e validação, liberta o inocente.” (ativista Debbie Smith, vítima do crime de estupro, ocorrido no ano de 1989 nos Estados Unidos da América, cujo autor foi identificado, em 1995, com base nas informações cadastradas no banco de perfis genéticos americano).

A utilização do perfil genético nas investigações criminais tanto pode levar à prisão de criminosos, caso do autor do crime contra Debbie Smith, como também à absolvição de indivíduos erroneamente condenados, como no caso de Ronald Cotton, que passou 11 anos preso nos Estados Unidos por um crime que não cometeu.

M. Menezes; N. A. Lima. Revitimização, reconhecimento ocular e impunidade. In: Revista Perícia Federal, ed. n.º 48: *Justitia per Scientia*, p. 34-41. Internet: [apcf.org.br](http://apcf.org.br) (com adaptações).

A respeito da utilização da genética forense na resolução de crimes e na avaliação de inocência, assinale a opção correta.

- Ⓐ A identificação de manchas em vestes da vítima é útil para confirmar estupro e identificar o agressor, desde que elas sejam de material biológico.
- Ⓑ A análise do cromossomo Y é indicada em casos de estupro para a identificação do criminoso.
- Ⓒ A técnica mais utilizada hoje na genética forense no Brasil é o sequenciamento automático do DNA nuclear.
- Ⓓ A fonte de material biológico utilizado nas análises laboratoriais é sangue, tanto o colhido do suspeito como o encontrado em cenas de crime.
- Ⓔ Marcadores genéticos do tipo STR são muito utilizados na identificação humana porque apresentam um alto valor de heterozigose.

**Questão 79**

Vinte e cinco de janeiro de 2019. Uma das barragens da mina do Córrego do Feijão da mineradora Vale rompeu-se em Brumadinho, região metropolitana de Belo Horizonte, MG. Esse fato pode vir a configurar a pior tragédia humana provocada por rompimento de barragem de minério das últimas três décadas. Em situações como essa, muitas vezes as equipes de resgate às vítimas encontram corpos em situações de difícil reconhecimento. Em meio ao sofrimento das famílias causado pela incerteza do paradeiro de seus entes queridos, a busca por respostas torna-se urgente.

A identificação genética na análise forense e perícia criminal.  
Internet: [laborgene.com.br](http://laborgene.com.br) (com adaptações).

Uma das importantes utilizações da genética forense é na identificação de pessoas vitimadas por catástrofes, em especial quando não foi possível identificar as vítimas por outras metodologias forenses. Com relação à identificação de pessoas vítimas de catástrofes, assinale a opção correta.

- Ⓐ A coleta de material biológico para a análise de DNA depende do estado do corpo, porque, para a extração de DNA, é necessária a coleta de tecidos moles que geralmente estão ausentes em um corpo em avançado estado de degradação.
- Ⓑ A análise de DNA mitocondrial é especialmente útil para identificação individual quando se encontram corpos de membros de uma mesma família juntos no mesmo local.
- Ⓒ Se a análise de uma amostra revelar a ocorrência de mais que dois alelos para diversos dos marcadores genéticos analisados, isso sinaliza que a amostra está muito degradada.
- Ⓓ Para evitar contaminação, a área para extração de DNA de amostras colhidas em situações como a de Brumadinho deve ser separada da área de extração de DNA de amostras de referência.
- Ⓔ A identificação de um indivíduo pela genética forense demanda a existência de uma amostra de referência desse mesmo indivíduo (escova de dentes, aparelho de barbear etc.) para fins de comparação.

**Espaço livre**

 **Questão 80**

Amostras loci	ref 1	ref 2	quest 1	quest 2
D13S317	9, 12	8, 13	9, 12	9, 12
D16S539	9, 13	9, 10	9, 13	8, 9, 10, 13
D2S1338	19, 25	18, 23	19, 25	19, 20, 25
D19S433	11, 14	12	11, 14	11, 13, 14
vWA	17	17, 19	17	17, 18
TPOX	11	8, 11	11	8, 10, 11
D18S51	13, 19	14	13, 19	13, 15, 16, 19
D5S818	12	13, 14	12	12, 13
FGA	22, 28	22, 23	22, 28	20, 22, 25, 28
amelogenina	XY	XX	XY	XY

A tabela precedente apresenta os perfis genéticos de duas amostras de referência (**ref 1** e **ref 2**) de dois suspeitos de furto e arrombamento a uma agência bancária. As amostras questionadas (**quest 1** e **quest 2**) foram obtidas do bocal de duas garrafas de água mineral coletadas na cena de crime.

A partir dessas informações e dos dados da tabela, é correto afirmar que

- Ⓐ a amostra **quest 2** apresenta um perfil genético compatível com a mistura de pelo menos dois indivíduos contribuintes, sendo um deles o indivíduo correspondente à amostra **ref 2**.
- Ⓑ a amostra de **ref 1** é oriunda de um indivíduo do sexo masculino, que é compatível com a amostra **quest 1** e contribuinte do perfil obtido da amostra **quest 2**.
- Ⓒ a amostra **quest 2** é oriunda de um indivíduo tetraploide do sexo masculino.
- Ⓓ o indivíduo que forneceu a amostra de referência **ref 2** pode ser mãe biológica de um dos contribuintes da amostra questionada **quest 2**.
- Ⓔ o perfil genético do material **quest 2** permite a conclusão de que dois indivíduos de sexo biológico masculino contribuíram para essa amostra.

Espaço livre