

**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS PARA O CARGO --****NOÇÕES DE DIREITO CONSTITUCIONAL,  
PENAL E PROCESSUAL PENAL****Questão 31**

Caso requeira, será brasileiro naturalizado aquele que for

- A** nascido no Brasil, filho de pais estrangeiros que não estejam a serviço de seu país.
- B** originário de país de língua portuguesa com residência no Brasil por um ano ininterrupto e com idoneidade moral.
- C** estrangeiro residente no Brasil há mais de dez anos ininterruptos e sem condenação penal.
- D** nascido no estrangeiro, de genitor brasileiro, que venha a residir no Brasil antes dos dezoito anos de idade.
- E** nascido no estrangeiro, de genitor brasileiro, registrado em repartição brasileira e que faça essa opção.

**Questão 32**

À luz do Código Penal, assinale a opção correta acerca dos crimes contra a pessoa.

- A** A mulher que, sob a influência do estado puerperal, matar o próprio filho durante o parto responderá por aborto provocado pela gestante.
- B** A gravidade da lesão corporal será equivalente se ocorrer tanto a debilidade permanente quanto a perda ou a inutilização de membro, sentido ou função.
- C** O agente que induzir ou instigar alguém a suicidar-se ou a praticar automutilação responderá por crime doloso contra a vida, punido com reclusão.
- D** O aborto necessário — quando não há outro meio de salvar a gestante — e o aborto no caso de gravidez decorrente de estupro excluem a ilicitude por inexigibilidade de conduta diversa.
- E** A circunstância de o crime de feminicídio ser praticado durante a gestação ou nos seis meses após o parto é qualificadora desse crime.

**Questão 33**

No que concerne aos crimes contra a incolumidade pública, assinale a opção correta.

- A** Pelo princípio da adequação social, atualmente são atípicas as condutas que correspondem aos crimes de curandeirismo e charlatanismo.
- B** Há previsão legal de exclusão de ilicitude no crime de omissão de notificação de doença quando o paciente for parente do médico ou enfermeiro.
- C** Admite a forma culposa o crime de falsificação, corrupção, adulteração ou alteração de substância ou produtos alimentícios.
- D** No intuito de coibir a imperícia, o crime de medicamento em desacordo com receita médica somente é punido na forma dolosa.
- E** É elemento constitutivo do tipo penal do delito de exercício ilegal da medicina, arte dentária ou farmacêutica a finalidade de lucro.

**Questão 34**

Lauro, condutor não habilitado, no intuito de se precaver em eventual fiscalização ao dirigir sua motocicleta pela cidade, foi até uma delegacia de polícia e registrou boletim de ocorrência de perda de CNH inexistente.

Nessa situação hipotética, a conduta de Lauro configurou

- A** falsidade ideológica.
- B** comunicação falsa de crime ou contravenção.
- C** falsidade de documento público.
- D** falsidade de documento particular.
- E** denúncia caluniosa.

**Questão 35**

Túlio pagou elevada quantia em dinheiro a Jânio, perito criminal, para que ele fizesse afirmação falsa em laudo anexado a investigação policial.

Nessa situação hipotética,

- A** Túlio responderá pela prática do crime de falso testemunho ou falsa perícia.
- B** a conduta de Jânio se tornará atípica se o pagamento recebido for integralmente devolvido.
- C** Jânio cometeu crime de menor potencial ofensivo, punível com pena mínima de dois anos.
- D** o fato de o laudo ter sido anexado a um inquérito policial não tem uma consequência específica no tipo penal.
- E** o fato deixará de ser punível se Jânio retratar-se do laudo antes da sentença de processo decorrente da citada investigação.

**Questão 36**

Em um crime em que a ação penal seja de iniciativa pública incondicionada,

- A** o inquérito policial só poderá ser instaurado após manifestação da vítima do crime, mas não poderá ser arquivado caso ela se retrate.
- B** o inquérito policial poderá ser dispensado se o Ministério Público entender que possui informações suficientes para oferecer a denúncia.
- C** o delegado deverá arquivar o inquérito policial quando, após o início das investigações, verificar que o fato criminoso não ocorreu.
- D** quando a vítima perdoar o autor do fato criminoso, ocorrerá desistência e faltará condição para o exercício da ação penal pública pelo titular.
- E** a vítima não tem legitimidade para propor a ação, ainda que o Ministério Público perca o prazo para oferecer a denúncia ou o inquérito policial seja arquivado.

**Questão 37**

Jorge foi preso em flagrante pela prática de estupro. Ao ser ouvido pela autoridade policial, ele apresentou seu documento de identidade, porém se recusou a responder as perguntas que lhe foram feitas. A vítima o identificou formalmente na delegacia e foi feito encaminhamento para perícia.

Nessa situação hipotética,

- A** o flagrante de Jorge por si só justifica a conversão de sua prisão em preventiva com fundamento em sua evidente culpa pela prática do crime.
- B** a autoridade policial pode interpretar desfavoravelmente o fato de Jorge ter optado por não responder as perguntas e considerá-lo como admissão da autoria.
- C** o exame de corpo de delito é dispensável, já que, mesmo em se tratando de crime que deixa vestígios, há o depoimento da vítima como prova testemunhal disponível.
- D** o reconhecimento na delegacia será válido e terá valor probatório pleno, desde que Jorge tenha sido colocado ao lado de pelo menos três pessoas.
- E** como Jorge identificou-se civilmente perante o delegado, a princípio não há motivo para submetê-lo à identificação criminal.

**Questão 38**

A etapa do rastreamento de vestígio na cadeia de custódia que se refere à descrição detalhada do vestígio, no laudo pericial, conforme ele se encontra no local de crime ou no corpo de delito, e à sua posição na área de exames, ilustrada por fotografias, filmagens ou croqui, é denominada

- A coleta.
- B fixação.
- C reconhecimento.
- D acondicionamento.
- E processamento.

**Questão 39**

Assinale a opção correta acerca das formas de restrição de liberdade.

- A O flagrante por perseguição configura-se válido desde que a prisão ocorra antes de se completarem 24 h do cometimento do crime.
- B Após o prazo de cinco dias da prisão temporária, sem prorrogação ou novo mandado, o responsável pela custódia deverá liberar imediatamente o preso.
- C A admissibilidade da prisão temporária restringe-se à investigação policial de crimes hediondos e de crimes equiparados a hediondos.
- D A prisão temporária do réu poderá ser decretada pelo juiz durante audiência de instrução em que a vítima declare estar sofrendo ameaças.
- E A prisão preventiva é admitida nos crimes culposos e dolosos punidos com pena privativa de liberdade mínima superior a quatro anos.

**Questão 40**

Acerca de busca e apreensão, assinale a opção correta.

- A A busca domiciliar poderá ser feita durante a noite com autorização judicial.
- B Na busca pessoal, exige-se prévia expedição de mandado pela autoridade judiciária.
- C Se for recalcitrante o morador, será permitido usar força contra móveis da casa para localizar o que se quer apreender.
- D Quando o delegado realizar pessoalmente a busca domiciliar, será dispensado o mandado judicial.
- E Em caso de flagrante delito, deve-se aguardar o amanhecer para se ingressar na residência e se efetuar a prisão.

**LEGISLAÇÃO ESPECIAL E DIREITOS HUMANOS****Questão 41**

Na condução de um automóvel, é permitido ao motorista efetuar a troca de luz baixa e alta, de forma intermitente e por curto período de tempo, com o objetivo de advertir outros motoristas da

- A intenção de ultrapassar o veículo a sua frente.
- B existência de barreira eletrônica.
- C presença de barreira policial.
- D proximidade de posto policial.
- E necessidade de redução da velocidade.

**Questão 42**

Nas sanções derivadas de atividades lesivas ao meio ambiente, constitui circunstância que atenua a pena o(a)

- A inexistência de vantagem pecuniária.
- B pouca gravidade do fato.
- C baixo grau de instrução do infrator.
- D antecedente do infrator.
- E grau de culpa do infrator.

**Questão 43**

Aquele que alterar sinal de identificação de arma de fogo está sujeito à pena de

- A reclusão, apenas.
- B multa, apenas.
- C reclusão e à de multa.
- D detenção, apenas.
- E detenção e à de multa.

**Questão 44**

A internação involuntária do dependente de drogas

- A dura apenas o tempo necessário à desintoxicação, por no máximo noventa dias.
- B será realizada após decisão escrita do responsável.
- C não poderá ser interrompida pela família.
- D requer autorização do Ministério Público.
- E independe de avaliação da droga utilizada.

**Questão 45**

Ao perito oficial criminal concursado, é assegurada autonomia

- A apenas técnica.
- B apenas funcional.
- C apenas técnica e funcional.
- D técnica, científica e funcional.
- E apenas científica e funcional.

**Questão 46**

Será permitida a identificação criminal do indiciado em atestados de antecedentes após o(a)

- A prisão do acusado.
- B oferecimento da denúncia.
- C recebimento da denúncia.
- D trânsito em julgado da sentença condenatória.
- E audiência de instrução.

**Questão 47**

Para ser considerada organização criminosa, uma associação deverá ter, no mínimo,

- A 2 pessoas.
- B 3 pessoas.
- C 4 pessoas.
- D 5 pessoas.
- E 6 pessoas.

**Questão 48**

A Superintendência de Polícia Técnico-Científica do Estado de Rondônia é subordinada

- A diretamente ao governador do estado.
- B à casa civil do governo do estado.
- C à casa militar do governo do estado.
- D à polícia civil.
- E à Secretaria de Estado da Segurança, Defesa e Cidadania.

**Questão 49**

Constitui crime de abuso de autoridade cometido por agente público

- A decretar, de forma descabida, a condução coercitiva de testemunha.
- B deixar de comunicar ao juiz, sem justificativa, prisão em flagrante.
- C constranger a prestar depoimento pessoa que, em razão de função, ministério, ofício ou profissão, deva guardar segredo.
- D retardar o envio de pleito de preso à autoridade judiciária competente.
- E impedir a entrevista pessoal e reservada do preso com seu advogado.

**Questão 50**

De acordo com a Convenção Americana sobre Direitos Humanos, a pena não pode passar da pessoa do delinquente em razão do direito à(ao)

- A integridade pessoal.
- B reconhecimento da personalidade jurídica.
- C liberdade pessoal.
- D garantia judicial.
- E honra e dignidade.

**NOÇÕES DE BIOSSEGURANÇA****Questão 51**

Considerando que a segurança no local de trabalho depende de toda a equipe, que deve planejar a tarefa a ser executada, verificar o funcionamento da aparelhagem a ser utilizada e conhecer o material a ser manipulado, assinale a opção correta a respeito da terminologia adotada na prevenção de riscos no ambiente de trabalho.

- A Agente de risco define-se como o processo de levantamento, avaliação e comunicação dos riscos.
- B Biossegurança é um conjunto de medidas voltadas para ações de prevenção, minimização ou eliminação de riscos.
- C Classe de risco é o termo que descreve os métodos de segurança que devem ser utilizados na manipulação de agentes de risco.
- D Risco ocupacional é a capacidade de um agente biológico causar doença em um hospedeiro suscetível.
- E Espécimes ou amostras para diagnóstico são circunstâncias acidentais passíveis de ocorrer durante o trabalho.

**Questão 52**

Em laboratórios biológicos, o nível de biossegurança

- A 9 é destinado ao trabalho com microrganismos da classe de risco 2, para o qual deve ser mantido controle rígido quanto a operação, inspeção e manutenção das instalações e equipamentos.
- B 3 corresponde ao trabalho com microrganismos da classe de risco 3 ou à manipulação de grandes volumes e altas concentrações de microrganismos da classe de risco 2.
- C 5 é o nível de contenção laboratorial que se aplica aos laboratórios de ensino básico onde são manipulados microrganismos pertencentes à classe de risco 5.
- D 2 identifica laboratório de contenção máxima e se destina à manipulação de microrganismos da classe de risco 1 – que demanda o mais alto nível de contenção –, além de representar uma unidade geográfica e funcionalmente independente de outras áreas.
- E 4 diz respeito ao laboratório em contenção, onde são manipulados microrganismos da classe de risco 7. Esse nível se aplica aos laboratórios clínicos ou hospitalares de níveis primários de diagnóstico.

**Questão 53**

O processo composto por um conjunto de medidas que visam impedir a introdução de germes patogênicos em determinado(s) organismo, ambiente ou objetos é denominado

- A desinfecção.
- B descontaminação.
- C esterilização.
- D assepsia.
- E antissepsia.

**Questão 54**

Tendo em vista que a higiene das mãos tem como objetivo eliminar a sujidade, a matéria orgânica, a flora transitória (causadora da maioria das infecções) e o máximo da flora residente, assinale a opção correta acerca da higienização simples das mãos com água e sabão.

- A Pode ser substituída pelo uso de luvas de látex.
- B Sua duração deve ser de 40 s a 60 s.
- C Deve ser feita somente após a ida do trabalhador ao banheiro.
- D É considerada uma ação coletiva e dispendiosa para prevenir a propagação das infecções.
- E Deve ser realizada antes das refeições, podendo ser dispensada depois.

**Questão 55**

Tendo em vista que métodos químicos de esterilização são indicados para artigos críticos e termosensíveis, ou seja, aqueles que não resistem às altas temperaturas dos processos físicos, e que, entre esses métodos, alguns podem ser utilizados tanto para desinfetar quanto para esterilizar, a depender apenas do tempo de exposição e concentração do agente, assinale a opção correta a respeito de produtos empregados nos referidos métodos.

- A Ácido peracético (água oxigenada) em concentração de 3% a 6% tem ação rápida, é biodegradável e atóxico, mas tem alta ação corrosiva.
- B Peróxido de hidrogênio tem ação rápida, baixa toxicidade e é biodegradável, porém, danifica metais.
- C Óxido de etileno é um gás vastamente utilizado na esterilização de materiais laboratoriais e hospitalares de uso único por causa da sua boa relação custo/benefício.
- D Formaldeído é um líquido com potente ação biocida e pode ser utilizado em materiais termosensíveis, mas requer um longo tempo de exposição para agir como esporicida.
- E Glutaraldeído pode ser utilizado na forma gasosa e líquida e, para ter ação esporicida, requer um longo tempo de exposição.

**Questão 56**

Considerando que, no processo de limpeza e desinfecção de materiais, os instrumentos utilizados na assistência à saúde são classificados segundo o risco e o potencial de contaminação, assinale a opção correta.

- A Os instrumentos não críticos são aqueles que entram em contato com mucosa e pele não íntegra do paciente ou com mucosas íntegras e que exigem desinfecção de médio ou alto nível ou esterilização.
- B Os instrumentos críticos incluem aqueles que entram em contato com tecidos estéreis ou com o sistema vascular e os que penetram em órgãos e tecidos, bem como todos aqueles que possuem alto risco de causar infecção.
- C Nos instrumentos críticos, o risco potencial de transmissão de infecção é baixo, porque as membranas apresentam certa resistência à entrada de esporos.
- D Os instrumentos semicríticos entram em contato com pele íntegra e superfícies e possuem risco de transmissão de infecção baixo.
- E Os instrumentos críticos demandam apenas a passagem por processo de desinfecção.

**Questão 57**

Na coleta seletiva de resíduos, as cores auxiliam na identificação e na destinação correta desses resíduos. Nesse sentido, conforme os princípios básicos de descarte de resíduos, o descarte de material radiativo deve ser efetuado no(a) coletor(lixeira) de cor

- A azul.
- B marrom.
- C preto.
- D roxo.
- E verde.

**Questão 58**

Considerando que equipamento de proteção individual (EPI) é todo dispositivo ou produto, de uso individual, destinado à proteção do trabalhador contra riscos, assinale a opção que apresenta um exemplo de EPI.

- A detector de fumaça
- B placas sinalizadoras
- C exaustor
- D protetor auricular
- E chuveiro de segurança

**Questão 59**

Acerca de aspectos pertinentes a prevenção e combate a incêndios, assinale a opção correta.

- A No caso de princípio de incêndio em um transformador de energia elétrica, pode-se optar pelo combate ao fogo com água como agente extintor.
- B O acúmulo de lixo em locais não destinados para esse fim pouco ou nada pode contribuir para impulsionar um princípio de incêndio.
- C O combate ao fogo mediante o uso de água como agente extintor é uma opção indicada para o combate a princípio de incêndio em reservatório de material inflamável líquido.
- D Tão logo ocorra um princípio de incêndio, deve-se combatê-lo de imediato e de qualquer maneira.
- E Na eventualidade da ocorrência de princípio de incêndio em um edifício comercial, deve-se providenciar, tão rapidamente quanto possível, a evacuação do prédio.

**Questão 60**

Para se ter biossegurança, é preciso que se adote um conjunto de medidas que busque minimizar os riscos inerentes a determinada atividade. Esses riscos podem afetar o profissional que desempenha essa atividade, bem como o meio ambiente e a saúde de pessoas sem envolvimento direto com essa atividade. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- A O plano de prevenção e combate a incêndios visa preservar a integridade física das pessoas, não sendo relevante a integridade patrimonial.
- B Óculos de proteção ou de segurança têm a função de proteger os olhos contra respingos de produtos químicos e outros materiais particulados.
- C A inspeção predial nos componentes de prevenção e combate a incêndios dificulta a criação de uma cultura preventivista por parte dos colaboradores.
- D A utilização correta dos sistemas de modo a evitar curtos-circuitos dispensa a realização de manutenções preventivas nas instalações elétricas e hidráulicas.
- E A biossegurança não se inclui entre os instrumentos adequados à prevenção dos acidentes de trabalho em empresas, uma vez que não influencia nos seus resultados.

**CRIMINALÍSTICA****Questão 61**

No exame pericial em local de crime, em uma breve análise do perito responsável, todos os tipos de objetos, marcas ou sinais sensíveis que possam ter relação com o fato investigado devem ser considerados

- A evidências.
- B vestígios.
- C corpos de delito.
- D provas indiciárias.
- E indícios.

**Questão 62**

Tendo em vista os indicadores gerais que devem ser considerados para se determinar, preliminarmente, a entrada e a saída, no corpo de vítima de morte violenta, de um projétil de arma de fogo com cano de alma raiada, assinale a opção correta.

- A Bordas com zona de tatuagem incrustada com grãos de pólvora são indicativas de um orifício de saída.
- B Bordas com arrancamento de epiderme e orla de enxugo indicam um orifício de entrada.
- C Bordas superficiais com formato elíptico e halo de limpeza indicam um orifício de saída.
- D Bordas ásperas ou com aspecto de explodidas são típicas de um orifício de entrada.
- E Bordas com zona de chamuscamento caracterizam um orifício de saída.

**Questão 63**

A rigidez cadavérica, sem qualquer fator que a comprometa, pode, geralmente, ser observada após

- A 2 h a 3 h após a morte, durando até 24 h.
- B 5 h a 6 h após a morte, durando até 12 h.
- C 1 h a 2 h após a morte, durando até 24 h.
- D 1 h a 2 h após a morte, durando até 12 h.
- E 2 h a 3 h após a morte, durando até 12 h.

**Questão 64**

Entre outras, as etapas da fase externa da cadeia de custódia incluem a

- A preservação do local de crime, a busca, o reconhecimento, a fixação e o registro da cadeia de custódia do vestígio.
- B preservação do local de crime, o reconhecimento, a conferência, a guarda e(ou) distribuição e a análise pericial do vestígio.
- C recepção, a conferência, a coleta, o acondicionamento e o registro do vestígio.
- D preservação do local de crime, a busca, o reconhecimento, a fixação e a coleta do vestígio.
- E recepção, a conferência, a classificação, a guarda e(ou) distribuição e a análise pericial do vestígio.

**Questão 65**

Um perito criminal compareceu a um local de morte cujas circunstâncias não se encontravam evidenciadas. Tratava-se de um cadáver do sexo feminino, em uma banheira cheia d'água, em banheiro equipado com aquecedor a gás.

Nessa situação hipotética, ante a possibilidade de morte por asfixia por monóxido de carbono, o perito, durante o exame perinecropsópico, deverá dedicar especial atenção aos livores de hipóstase, que, em casos tais, terão a tonalidade

- A vermelho acarminado.
- B verde arroxeado.
- C rósea azulada.
- D amarelo arroxeado.
- E branco amarelado.

**Questão 66**

Em caso de morte provocada por uma instalação elétrica doméstica – eletroplessão –, a identificação do ponto de contato da pele com a fonte de eletricidade poderá ser feita mediante a observação de lesão tecidual conhecida como

- A sinal de Bonnett.
- B úlcera de Röntgen.
- C marca de Jellineck.
- D sinal de Lichtenberg.
- E mancha de hipóstase.

**Questão 67**

No âmbito do processo criminal, o parecer técnico apresentado por um perito particular se diferencia do laudo pericial, porquanto o primeiro

- A aborda apenas situações hipotéticas, servindo tão somente de parâmetro para a análise de um fato concreto.
- B tem um destinatário específico e não atende a todas as partes do processo.
- C terá fé pública quando for exarado nos autos da ação penal, independentemente de seu destinatário.
- D impõe o compromisso, em termo próprio, de dizer a verdade, o que não é imposto ao perito oficial.
- E tem valor probatório, por si só, na ausência do laudo pericial oficial.

**Questão 68**

Uma equipe pericial foi encaminhada para local de homicídio perpetrado mediante o uso de arma de fogo, em via pública de determinada comunidade. O local abrangido pelo cadáver e os principais vestígios foram devidamente preservados; todavia, no decorrer do exame pericial, um popular encontrou estojos balísticos do mesmo calibre utilizado no crime, em área próxima, mas sem qualquer ligação geográfica com o local do delito.

Nessa situação hipotética, considerando a conceituação e a divisão doutrinária de local de crime, o perito deverá

- A desprezar os referidos estojos, porque eles constituem vestígios ilusórios sem nenhuma relação com o delito.
- B recolher os estojos citados após o levantamento pericial, porquanto eles foram encontrados em local denominado imediato.
- C recolher os estojos em questão após o levantamento pericial, visto que eles foram encontrados em local denominado mediato.
- D desprezar os referidos estojos, porque eles não estão relacionados geograficamente com o local do crime.
- E recolher os citados estojos após o levantamento pericial, porquanto eles foram encontrados em local denominado relacionado.

**Questão 69**

Em um local de furto mediante arrombamento, observou-se que os autores do delito, em busca de dinheiro e objetos de valor, reviraram todos os cômodos do imóvel e remexeram gavetas e armários, além de terem manuseado inúmeros documentos e papéis diversos. Por circunstâncias não determinadas, foram encontrados somente fragmentos papilares mínimos sobre as superfícies dos armários e gavetas, todavia sem possibilidade qualitativa de revelação e seleção.

Nessa situação hipotética, os papéis manuseados pelos autores do crime

- A não se prestam ao levantamento e à revelação de fragmentos papiloscópicos, por serem material poroso que absorve os elementos químicos expelidos pela pele humana.
- B se prestam ao levantamento e à revelação de fragmentos papiloscópicos mediante a utilização de reveladores líquidos ou gasosos, como nitrato de prata e iodo.
- C se prestam ao levantamento e à revelação de fragmentos papiloscópicos mediante a utilização de reveladores sólidos e gasosos, como pó e cianoacrilato.
- D se prestam ao levantamento e à revelação de fragmentos papiloscópicos mediante a utilização de pós especiais com detergente e violeta de genciana, como agentes reveladores.
- E não se prestam ao levantamento e à revelação de fragmentos papiloscópicos, porque o papel não permite uma exata classificação ou determinação da região papilar.

**Questão 70**

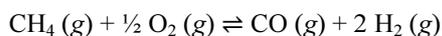
Entre os diversos tipos de lesões corporais, um ferimento dolosamente provocado, que ocasione perigo de vida demonstrado em laudo pericial, caracteriza

- A lesão corporal leve.
- B lesão corporal grave.
- C lesão corporal gravíssima.
- D fator relevante para a tipificação da lesão corporal, desde que ocasione morte.
- E fator irrelevante para a tipificação da lesão corporal.

**Espaço livre**

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS POR ÁREA****Texto 8A1-I**

O metano, componente majoritário do gás natural, pode ser convertido, por meio de sua oxidação parcial, em gás de síntese, uma mistura de CO (g) e H<sub>2</sub> (g), conforme a equação que se segue.



As entalpias padrão de ligação ( $H_{\text{lig}}$ ) envolvidas na reação são fornecidas na tabela a seguir.

ligação	$H_{\text{lig}}$ (kJ/mol)	ligação	$H_{\text{lig}}$ (kJ/mol)
C—H	412	C≡O	1.074
O=O	496	H—H	436

Com o emprego de catalisadores adequados, o gás de síntese pode ser convertido em uma variedade de produtos de grande interesse, como, por exemplo, combustíveis líquidos.

**Questão 71**

Com base nas entalpias padrão de ligação fornecidas no texto 8A1-I, é correto concluir que a entalpia padrão da reação de formação do gás de síntese a partir da oxidação parcial do CH<sub>4</sub> (g) é igual a

- A +3.842 kJ/mol.
- B -602 kJ/mol.
- C -50 kJ/mol.
- D +50 kJ/mol.
- E +602 kJ/mol.

**Questão 72**

Julgue os itens a seguir, considerando que, em um sistema fechado, esteja ocorrendo a reação de formação do gás de síntese a partir da oxidação parcial do CH<sub>4</sub> (g), conforme descrita no texto 8A1-I, que, inicialmente, haja apenas CH<sub>4</sub> (g) e O<sub>2</sub> (g) no sistema e que, nas condições da reação, todas as espécies se comportem como gases ideais.

- I A pressão parcial do CO (g), a qualquer momento, será igual à pressão parcial do CH<sub>4</sub> (g).
- II A pressão total, a qualquer momento, corresponde à média entre as pressões parciais de cada gás presente no sistema.
- III A pressão parcial do H<sub>2</sub> (g) será sempre superior à do CO (g).

Assinale a opção correta.

- A Nenhum item está certo.
- B Apenas o item I está certo.
- C Apenas o item II está certo.
- D Apenas o item III está certo.
- E Todos os itens estão certos.

**Questão 73**

Na reação de obtenção de combustíveis líquidos a partir do gás de síntese, conforme mencionado no texto 8A1-I, o catalisador aumenta a velocidade de reação porque

- A aumenta a superfície de contato entre as espécies reagentes.
- B reduz a entalpia de reação, de forma a favorecer a formação dos produtos.
- C cria um caminho alternativo para a reação, com maior energia de ativação.
- D aumenta a entalpia de reação, de forma a favorecer a formação dos produtos.
- E cria um caminho alternativo para a reação, com menor energia de ativação.

**Questão 74**

Um tanque foi carregado com determinada quantidade de gás natural comprimido à temperatura ambiente e, ao se medir a pressão no tanque, verificou-se que ela era consideravelmente menor que a esperada de acordo com a lei dos gases ideais para a temperatura em questão.

Nessa situação, o comportamento descrito deve-se

- A à ocorrência de interações entre as moléculas de CH<sub>4</sub>.
- B ao fato de a temperatura ambiente ser superior à temperatura crítica do CH<sub>4</sub>.
- C à inexistência de interações entre as moléculas de CH<sub>4</sub> na fase gasosa.
- D ao fato de que as moléculas de CH<sub>4</sub> possuem volume diferente de zero.
- E ao fato de que as moléculas de CH<sub>4</sub> possuem volume muito próximo de zero, em comparação com o volume ocupado pelo gás.

**Questão 75**

Caso se deseje aquecer uma amostra de gás natural,

- A a quantidade de calor necessária para realizar o aquecimento será a mesma, independentemente de este ser realizado a volume ou a pressão constante.
- B será necessária maior quantidade de calor se o aquecimento for realizado a pressão constante que se ele for realizado a volume constante, porque, a pressão constante, o sistema realizará trabalho sobre as vizinhanças.
- C será necessária menor quantidade de calor se o aquecimento for realizado a volume constante que se ele for realizado a pressão constante, porque, a pressão constante, as vizinhanças realizarão trabalho sobre o sistema.
- D será necessária maior quantidade de calor se o aquecimento for realizado a pressão constante que se ele for realizado a volume constante, porque, a pressão constante, as vizinhanças realizarão trabalho sobre o sistema.
- E será necessária maior quantidade de calor se o aquecimento for realizado a volume constante que se ele for realizado a pressão constante, porque, a pressão constante, o sistema realizará trabalho sobre as vizinhanças.

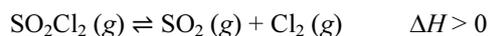
**Questão 76**

Em uma expansão isotérmica reversível, à temperatura  $T$ , de  $n$  mols de um gás ideal desde um volume inicial de 10 L até um volume final de 20 L, se  $R$  representa a constante universal dos gases, então a variação de entropia ( $\Delta S$ ) do sistema pode ser corretamente calculada por meio da expressão

- A  $\Delta S = 2 \times n \times R$ .
- B  $\Delta S = n \times R \times \ln 10$ .
- C  $\Delta S = n \times R \times \ln 2$ .
- D  $\Delta S = (10 \times n \times R) / T$ .
- E  $\Delta S = (n \times R \times \ln 2) / T$ .

**Texto 8A1-II**

O  $\text{SO}_2\text{Cl}_2(g)$  decompõe-se facilmente de acordo com a equação:



Por esse motivo, ele é muito empregado como fonte de  $\text{Cl}_2(g)$  em reações químicas.

Considere que todas as espécies gasosas envolvidas nessa reação apresentem comportamento ideal e que a lei de velocidade para a reação seja dada pela equação  $v = k \times [\text{SO}_2\text{Cl}_2]$ . Considere também que, na temperatura em que a reação ocorre ( $T$ ), a constante de equilíbrio ( $K_{\text{eq}}$ ) da reação valha 0,40.

**Questão 77**

Considerando-se as informações do texto 8A1-II, se, inicialmente, houver  $\text{SO}_2\text{Cl}_2(g)$  à pressão parcial inicial de 1,50 bar em um sistema fechado isento de  $\text{SO}_2(g)$  e  $\text{Cl}_2(g)$ , então a pressão parcial do  $\text{SO}_2\text{Cl}_2(g)$ , quando atingido o equilíbrio químico à temperatura  $T$ , será igual a

- A 0,40 bar.
- B 0,90 bar.
- C 0,43 bar.
- D 0,60 bar.
- E 0,77 bar.

**Questão 78**

De acordo com a reação apresentada no texto 8A1-II, o tempo de meia vida ( $t_{1/2}$ ) do  $\text{SO}_2\text{Cl}_2(g)$ , entendido como o período de tempo necessário para que a concentração da espécie caia à metade da concentração inicial, pode ser calculado por meio da expressão

- A  $t_{1/2} = \frac{k}{2}$ .
- B  $t_{1/2} = \frac{\ln 2}{k}$ .
- C  $t_{1/2} = \frac{\ln 0,5}{k}$ .
- D  $t_{1/2} = \frac{1}{2k}$ .
- E  $t_{1/2} = \frac{2}{k}$ .

**Questão 79**

Ainda considerando-se o texto 8A1-II, é correto afirmar que, do ponto de vista do equilíbrio químico, a decomposição do  $\text{SO}_2\text{Cl}_2(g)$  é favorecida

- A por temperaturas e pressões elevadas.
- B pela adição de um catalisador e por temperaturas elevadas.
- C por temperaturas e pressões reduzidas.
- D por temperaturas elevadas e pressões reduzidas.
- E pela adição de um catalisador e por pressões elevadas.

**Questão 80**

Em estudo para se determinar a lei de velocidade da reação genérica  $A + B \rightarrow C$ , foi utilizado o método das velocidades iniciais, tendo sido realizadas duas séries de reações. Na primeira série, utilizou-se sempre a mesma concentração inicial de B ( $[\text{B}]_0$ ) e variou-se a concentração inicial de A ( $[\text{A}]_0$ ). As velocidades iniciais foram medidas e plotadas em um gráfico contra  $[\text{A}]_0$ , representado na Figura 1. Na segunda série, foi realizado procedimento semelhante, porém com a utilização da mesma  $[\text{A}]_0$  e variando-se  $[\text{B}]_0$ , tendo sido obtido o gráfico representado na Figura 2.

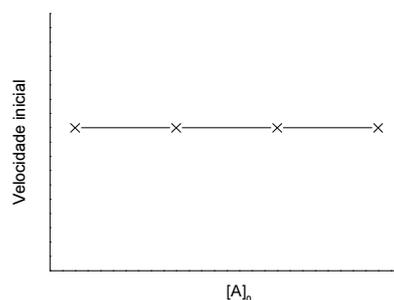


Figura 1. Gráfico da velocidade inicial em função da concentração inicial de A

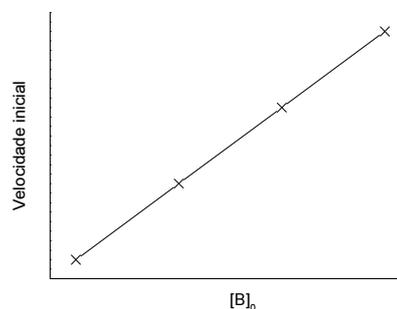


Figura 2. Gráfico da velocidade inicial em função da concentração inicial de B

Com base no procedimento descrito, infere-se que a reação em tela é de ordem

- A dois em relação à espécie A e de ordem um em relação à espécie B.
- B um em relação à espécie A e de ordem zero em relação à espécie B.
- C um em relação à espécie A e de ordem dois em relação à espécie B.
- D zero em relação à espécie A e de ordem dois em relação à espécie B.
- E zero em relação à espécie A e de ordem um em relação à espécie B.

**Questão 81**

Considerando a estrutura dos compostos orgânicos, os três principais postulados de Couper-Kekulé preveem que o átomo de carbono é

- A pentavalente, suas cinco unidades de valência são iguais entre si e os átomos ligam-se diretamente entre si ou com outros elementos, formando cadeias carbônicas.
- B trivalente, suas três unidades de valência são iguais entre si e os átomos ligam-se diretamente entre si ou com outros elementos, formando cadeias carbônicas.
- C tetravalente, suas quatro unidades de valência são iguais entre si e os átomos não podem ligar-se diretamente entre si ou com outros elementos.
- D tetravalente, suas quatro unidades de valência são iguais entre si e os átomos ligam-se diretamente entre si ou com outros elementos, formando cadeias carbônicas.
- E bivalente, suas duas unidades de valência são iguais entre si e os átomos não podem ligar-se diretamente entre si ou com outros elementos.

**Questão 82**

O número de oxidação (nox) deve ser determinado para cada átomo isoladamente. Os metais alcalinoterrosos, que apresentam nox igual a +2, incluem

- A Zn, Ag e Al.
- B Be, Mg, Ca, Sr, Ba e Ra.
- C Ag, Au e Pt.
- D Li, Na, K, Rb, Cs e Fr.
- E Al, Fe e Cu.

**Questão 83**

A combustão do metanol, combustível usado nos carros da Fórmula Mundial, produz uma chama invisível a olho nu, que libera ondas na faixa

- A de micro-ondas.
- B das ondas de rádio.
- C dos raios X.
- D do ultravioleta.
- E do ultrassom.

**Questão 84**

O bafômetro é um aparelho que mede o teor alcoólico analisando o ar exalado dos pulmões de uma pessoa. Para realizar essa medição, o tipo de reação analisada pelo bafômetro é uma

- A oxirredução.
- B saponificação.
- C redução do etanol.
- D oxidação do dicromato.
- E transesterificação.

**Questão 85**

Considere a seguinte afirmação.

O ácido sulfúrico puro é um líquido corrosivo e extremamente solúvel em água. Para diluí-lo, basta despejá-lo em um recipiente e depois, lentamente, ir adicionando água.

Considerando os riscos de manipulação, essa afirmação está

- A correta, devido ao calor liberado na reação.
- B correta, pois quando se despeja água sobre o ácido ela evapora rapidamente.
- C errada, pois o ácido deve ser adicionado à água.
- D correta, pois a sequência de diluição não é importante para a segurança do químico responsável.
- E errada, pois a água deve ser adicionada ao ácido rapidamente.

**Questão 86**

Na química orgânica também ocorre agrupamento de compostos orgânicos com propriedades químicas semelhantes, em consequência de características comuns. Cada função é caracterizada por um grupo funcional.

Usberco, João; Salvador, Edgard. *Química, volume 3: química orgânica*. 12.ª ed. reform. São Paulo: Saraiva, 2009.

O butanal pertence à função aldeído, caracterizada pela presença do grupo funcional

- A
- B  $-\text{NH}_2$ .
- C
- D
- E  $\text{H}_3\text{C}-\text{NH}_2$ .

**Questão 87**

Com relação à reatividade dos elementos químicos do grupo dos gases nobres, assinale a opção correta.

- A Por serem esses elementos quimicamente estáveis, é possível definir sua eletronegatividade.
- B Esses elementos são capazes de receber elétrons e se definem valores de afinidade eletrônica para eles, por possuírem os orbitais do último nível energético completos.
- C Como o cátion e o ânion têm cargas de sinais iguais, eles se associam por atração eletrostática aos gases nobres.
- D Os gases nobres são espécies isoeletrônicas e, por essa razão, há como se definir a reatividade química para eles.
- E Os gases nobres são estáveis quimicamente. Assim, não se define reatividade química para eles.

**Questão 88**

Assinale a opção correta quanto à classificação das cadeias carbônicas.

- A As cadeias fechadas podem ser aromáticas, mononucleares e polinucleares.
- B Para saber se uma cadeia heterogênea é ramificada, não se deve considerar o heteroátomo como átomo de carbono.
- C As cadeias abertas podem ser normais, ramificadas, homogêneas, saturadas e insaturadas.
- D As cadeias fechadas podem ser normais, ramificadas, homogêneas, saturadas e insaturadas.
- E As cadeias abertas podem ser aromáticas, alicíclicas, mononucleares e polinucleares.

**Questão 89**

Segundo a teoria de Brönsted-Lowry, um ácido

- A é um doador de prótons em uma reação química.
- B é um receptor de par eletrônico em uma reação química.
- C produz como cátion apenas  $\text{H}_3\text{O}^+$  quando em solução aquosa.
- D é um receptor de prótons em uma reação química.
- E é um doador de par eletrônico em uma reação química.

**Questão 90**

A Lei n.º 14.238, de 19 de novembro de 2021, instituiu o Estatuto de Pessoa com Câncer, que estendeu à pessoa com câncer clinicamente ativo o direito à prioridade equivalente a várias garantias concedidas aos idosos, às gestantes e às pessoas com deficiência. Seus objetivos incluem reduzir a incidência da doença por meio de ações de prevenção e fomentar a criação e o fortalecimento de políticas públicas de prevenção e combate ao câncer.

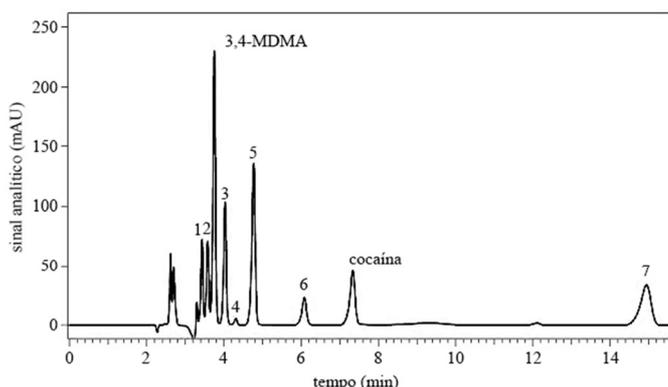
Considerando esse contexto, sabe-se que o número de compostos comprovadamente carcinógenos para os seres humanos é muito pequeno. Em alguns casos, os compostos químicos são considerados carcinógenos com base em estudos epidemiológicos com humanos expostos. Um exemplo bem documentado é o cloreto de vinila, que possui a seguinte fórmula:

- A  $\text{CH}_2\text{CHCl}$ .
- B  $\text{ClCH}_2\text{CHCl}_2$ .
- C  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$ .
- D  $\text{CHCH}_2\text{CH}_2\text{Cl}$ .
- E  $\text{CH}_4\text{CH}_3\text{Cl}$ .

**Questão 91**

As técnicas de cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) e de cromatografia gasosa (GC) são amplamente empregadas para detecção e quantificação de entorpecentes em materiais apreendidos ou em matrizes biológicas.

A figura seguinte representa um cromatograma obtido em uma análise de amostras apreendidas de *ecstasy* e cocaína, por meio da técnica de CLAE. A identificação dos compostos presentes nas amostras foi realizada por meio da comparação do tempo de retenção dos eluentes com o dos padrões 3,4-MDMA e cocaína, como analitos, e MDA (pico 1), levamisol (pico 2), cafeína (pico 3), benzoielegonina (pico 4), lidocaína (pico 5), quinina (pico 6) e fenacetina (pico 7), como adulterantes, todos na concentração de 10 µg/mL.



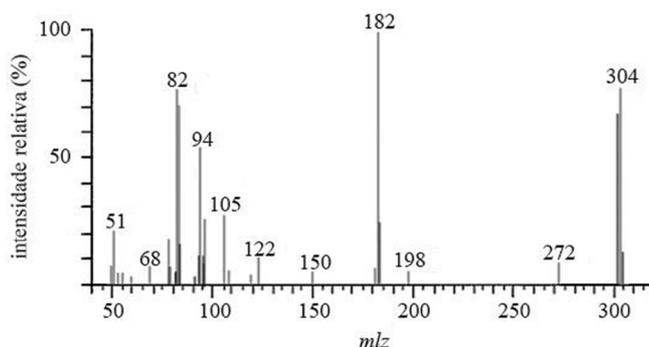
Internet: <www.abq.org.br> (com adaptações).

Com base no cromatograma precedente, é correto afirmar que

- A o tempo de retenção do *ecstasy* e da cocaína foi o mesmo, já que ambas as substâncias apresentam a mesma polaridade.
- B o tempo de retenção do *ecstasy* foi menor que o da cocaína, porque a polaridade dele é maior que a dela.
- C a polaridade das substâncias não interfere no uso da técnica de cromatografia.
- D o levamisol e a quinina são mais polares que o *ecstasy*.
- E o uso de uma solução-tampão de fosfato pode resolver os problemas de se trabalhar com analitos de caráter básico.

**Questão 92**

A seguinte figura mostra dados obtidos por determinada técnica aplicada à cocaína.



Essa figura representa um espectro de

- A absorção molecular na região do ultravioleta.
- B massa.
- C cromatografia.
- D absorção molecular na região do infravermelho.
- E absorção atômica.

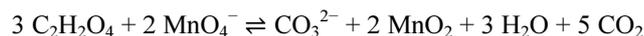
**Questão 93**

A CLAE usa pressões elevadas para forçar a passagem do solvente através de colunas fechadas que contêm partículas muito finas capazes de proporcionar separações em alta resolução. Considerando que  $M_r$  represente a massa molecular relativa, assinale a opção que relaciona corretamente as características do analito ao tipo de cromatografia líquida adequada para sua separação.

- A  $M_r < 2.000$ , solúvel em octano — cromatografia de fase reversa ligada
- B  $M_r > 2.000$ , solúvel em tetraidrofurano, tamanho de partícula de 50 nm — cromatografia de troca iônica
- C  $M_r < 2.000$ , solúvel em dioxano — cromatografia de exclusão molecular
- D  $M_r > 2.000$ , iônico — cromatografia de fase normal ligada
- E  $M_r > 2.000$ , solúvel em água, iônico — cromatografia de exclusão molecular

**Questão 94**

O ácido oxálico pode ser titulado com uma solução de permanganato de potássio ( $\text{KMnO}_4$ ), por meio da seguinte reação.



Considere que, na titulação de 10 mL de uma solução de ácido oxálico pelo método descrito anteriormente, tenham sido consumidos 25 mL de uma solução de  $\text{KMnO}_4$  0,0100 mol/L. Nesse caso, a concentração em quantidade de matéria de ácido oxálico na solução-problema é de

- A 0,0250 mol/L.
- B 0,0375 mol/L.
- C 0,5000 mol/L.
- D 0,0500 mol/L.
- E 0,3750 mol/L.

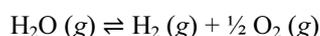
**Questão 95**

Considerando que o ponto de equivalência de uma titulação corresponde ao ponto estequiométrico, ou seja, o momento em que a quantidade de matéria do titulante se iguala à quantidade de matéria do titulado. O ponto final de uma titulação, por sua vez, pode ser corretamente definido como o momento em que

- A há uma mudança abrupta de uma propriedade física, como a mudança de cor da solução titulada ou do potencial registrado por um eletrodo.
- B o pH da solução se iguala a 7.
- C os volumes das soluções se igualam.
- D as quantidades de matéria do titulante e do titulado se igualam, assim como as suas concentrações.
- E o pH de viragem do indicador utilizado se iguala a 7.

**Questão 96**

A equação seguinte representa a reação de decomposição da água.

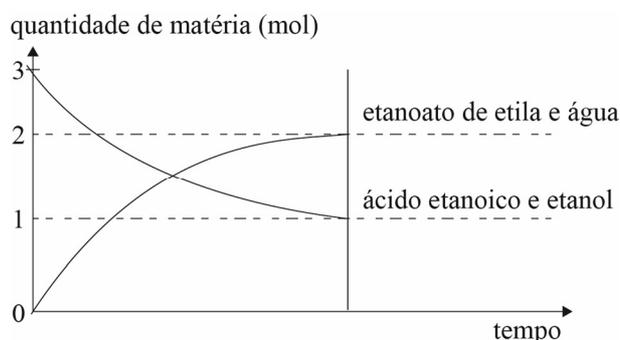


Considere que, em um recipiente de 5 L, tenham sido adicionados 225 g de água e, em seguida, esse sistema tenha sido aquecido a 2.000 °C, sob pressão de 1 atm. Assumindo-se que, nesse caso, 70% da água será decomposta e que a massa molar da água ( $M_{\text{H}_2\text{O}}$ ) é igual a 18,0 g/mol, é correto afirmar que a concentração de água remanescente, após a situação de equilíbrio, será de

- A 0,4375 mol/L.
- B 0,875 mol/L.
- C 0,750 mol/L.
- D 1,75 mol/L.
- E 3,75 mol/L.

**Questão 97**

Considere que, em um recipiente de 2 L, esteja acontecendo a reação química ilustrada no gráfico a seguir.



Nesse caso, a constante de equilíbrio da reação em apreço é igual a

- A 0,25.
- B 0,50.
- C 4,00.
- D 1,00.
- E 2,00.

**Questão 98**

A Lei de Beer estabelece que a absorvância de uma solução é diretamente proporcional à concentração da espécie absorvente. A fração de luz que passa por uma amostra, chamada de transmitância, está relacionada logaritmicamente com a concentração da amostra. De acordo com a Lei de Beer, a absorvância de uma solução de concentração 0,0048 mol/L, cujo coeficiente de absorvidade molar seja igual a 265 L·mol<sup>-1</sup>·cm<sup>-1</sup>, em uma célula com 0,03 m de caminho óptico, é igual a

- A 0,003816.
- B 0,03816.
- C 0,3816.
- D 3,816.
- E 38,16.

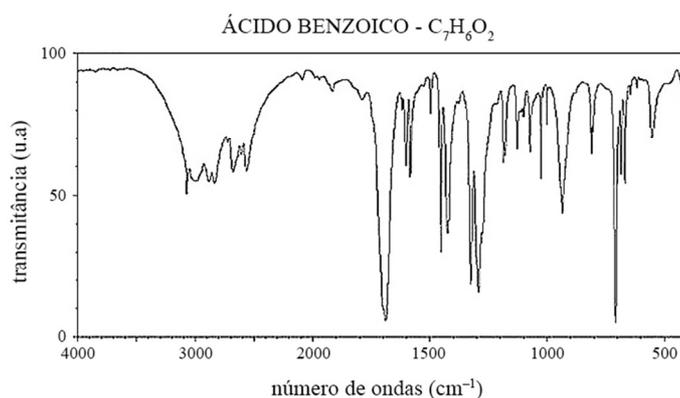
**Questão 99**

O cloreto de prata é um sólido branco pouco solúvel em água, porém, quando submetido a aquecimento, pode dissociar-se em íons cloreto e íons prata. Após alguns instantes, os íons em solução atingem o equilíbrio com o sólido. Considerando-se que, quando o equilíbrio for alcançado, a concentração de íons prata seja igual a 1,5 × 10<sup>-5</sup> mol/L, é correto afirmar que, nessa condição de equilíbrio, o valor da constante do produto de solubilidade ( $K_{ps}$ ) para o cloreto de prata é igual a

- A 1,50 × 10<sup>-10</sup>.
- B 2,25 × 10<sup>-10</sup>.
- C 2,25 × 10<sup>-5</sup>.
- D 2,50 × 10<sup>-10</sup>.
- E 1,50 × 10<sup>-5</sup>.

**Questão 100**

O ácido benzoico é muito utilizado na indústria de alimentos para produção de conservantes. A partir do espectro de infravermelho desse ácido, mostrado a seguir, é possível inferir a presença de determinados grupos funcionais e ligações químicas em sua estrutura.



Considerando a imagem e as informações precedentes, assinale a opção correta.

- A A deformação axial da ligação C=O do ácido carboxílico aparece, no espectro, na faixa de 1.600 cm<sup>-1</sup> a 1.700 cm<sup>-1</sup>.
- B O grupo hidroxila está representado do lado direito do espectro, com menor valor de absorção que a ligação C=O.
- C A estrutura do ácido benzoico não possui um anel aromático.
- D O pico de absorção do grupo amina presente na estrutura está próximo ao do grupo carboxila.
- E Todos os tipos de ligações entre átomos de carbono estão representados na mesma faixa de absorção do espectro.