



CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS E FORMAÇÃO DE  
CADASTRO-RESERVA EM CARGOS DE NÍVEL SUPERIOR  
EDITAL Nº 1 DO CONCURSO PÚBLICO 1/2021 – CFQ - NORMATIVO

101 – QUÍMICO

ÊNFASE EM QUÍMICA FUNDAMENTAL E  
APLICADA

Tipo "A"

### INSTRUÇÕES

- Você receberá do fiscal:
  - um caderno de questões das provas objetiva e discursiva contendo 50 (cinquenta) questões de múltipla escolha, com 5 (cinco) alternativas de resposta cada uma e apenas 1 (uma) alternativa correta, e 2 (duas) questões discursivas;
  - uma folha de respostas personalizada da prova objetiva; e
  - duas folhas de texto definitivo da prova discursiva.
- Quando autorizado pelo fiscal do IADES, no momento da identificação, escreva no espaço apropriado da folha de respostas da prova objetiva, com a sua caligrafia usual, a seguinte frase:

*Ter fé é muito simples.*

- Verifique se estão corretas a numeração das questões e a paginação do caderno de questões, bem como a codificação da folha de respostas da prova objetiva e das folhas de texto definitivo da prova discursiva.
- Você dispõe de 5 (cinco) horas para fazer as provas objetiva e discursiva e deve controlar o tempo, pois não haverá prorrogação desse prazo. Esse tempo inclui a leitura das instruções, a marcação da folha de respostas da prova objetiva e o preenchimento das folhas de texto definitivo da prova discursiva.
- Somente 1 (uma) hora após o início da prova, você poderá entregar sua folha de respostas da prova objetiva, as folhas de texto definitivo da prova discursiva e o caderno de provas, bem como retirar-se da sala.
- Somente será permitido levar o caderno de questões das provas objetiva e discursiva 4 (quatro) horas após o início da prova.
- Após o término da prova, entregue ao fiscal do IADES a folha de respostas da prova objetiva, devidamente assinada, e as folhas de texto definitivo da prova discursiva.
- Deixe sobre a carteira apenas o documento de identidade e a caneta esferográfica de tinta preta, fabricada com material transparente.
- Não é permitida a utilização de nenhum aparelho eletrônico ou de comunicação.
- Não é permitida a consulta a livros, dicionários, apontamentos e (ou) apostilas.
- Você somente poderá sair e retornar à sala de aplicação de provas na companhia de um fiscal do IADES.
- Não será permitida a utilização de lápis em nenhuma etapa da prova.

### INSTRUÇÕES PARA A PROVA OBJETIVA E DISCURSIVA

- Verifique se os seus dados estão corretos na folha de respostas da prova objetiva e nas folhas de texto definitivo da prova discursiva. Caso haja algum dado incorreto, comunique ao fiscal.
- Leia atentamente cada questão e assinale, na folha de respostas da prova objetiva, uma única alternativa.
- A folha de respostas da prova objetiva e as folhas de texto definitivo da prova discursiva não podem ser dobradas, amassadas, rasuradas ou manchadas e nem podem conter nenhum registro fora dos locais destinados às respostas.
- O candidato deverá transcrever, com caneta esferográfica de tinta preta, as respostas da prova objetiva para a folha de respostas e os textos definitivos da prova discursiva para as folhas de texto definitivo.
- A maneira correta de assinalar a alternativa na folha de respostas da prova objetiva é cobrir, fortemente, com caneta esferográfica de tinta preta, o espaço a ela correspondente.
- Marque as respostas assim: ●

## PROVA OBJETIVA

### CONHECIMENTOS BÁSICOS

Questões de 1 a 20

### LÍNGUA PORTUGUESA

Questões de 1 a 6

**Texto 1 para responder às questões 1 e 2.**

**Água e sabão: entenda a química que torna a lavagem de mãos tão eficaz**

<sup>1</sup> O sabão possui uma função emulsificante, que ajuda a unir água a gorduras, e, também, permite a remoção mecânica tanto da sujeira quanto de micro-organismos. Isso quer dizer que ele é capaz de unir moléculas que normalmente não ficariam unidas, agindo como ponte para que elas sejam carregadas pela água. Em tempos de <sup>4</sup> pandemia, o objetivo é tirar o máximo desses micróbios, como vírus, bactérias, fungos e protozoários, por exemplo, de circulação.

<sup>10</sup> “É por isso que essa é uma orientação dada para quem foi ao banheiro, vai preparar uma refeição ou tocar pessoas vulneráveis, independentemente de qualquer <sup>13</sup> pandemia”, ressalta o infectologista Jamal Suleiman, do Instituto de Infectologia Emílio Ribas. As moléculas de sabão têm duas “pontas”: uma hidrofílica, capaz de se <sup>16</sup> prender às moléculas de água, e outra hidrofóbica, que se une às moléculas de óleos, gorduras e sujeiras. Uma vez que se enxáguam a mão e outras partes do corpo, essa <sup>19</sup> combinação age como uma conexão entre as moléculas de água e de restos de vírus e sujeiras, carregando-as ralo abaixo.

<sup>22</sup> A função emulsificante faz com que o sabão grude na proteção do Coronavírus, rompendo-a. “As bactérias e boa parte dos vírus têm capas de gordura, chamadas de <sup>25</sup> membrana e envelope, respectivamente. A função dessa capa é proteger o micro-organismo do ambiente. O sabão rompe essa proteção, fazendo com que essas bactérias e <sup>28</sup> vírus morram”, explica Laura de Freitas, doutora em <sup>29</sup> biociências e biotecnologia na Unesp.

Disponível em: <<https://www.uol.br/tilt/noticias/>>.  
Acesso em: 5 mar. 2021, com adaptações.

### QUESTÃO 1 \_\_\_\_\_

Com relação à tipologia e aos sentidos do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) O primeiro parágrafo corresponde à introdução de um texto argumentativo, em que se apresenta um ponto de vista acerca da química entre a água e o sabão.
- (B) O texto apresenta características de texto argumentativo e injuntivo, visto que pretende convencer o leitor quanto à importância de lavar as mãos com água e sabão durante pandemias.
- (C) O texto é informativo, já que pretende apresentar informações a respeito da eficácia de se lavar as mãos com água e sabão.
- (D) O segundo e o terceiro parágrafos são narrativos e apresentam a fala de especialistas, personagens muito relevantes em pandemias.
- (E) O texto é descritivo, uma vez que objetiva pormenorizar o processo químico entre o sabão e a água e seus benefícios para a higiene.

### QUESTÃO 2 \_\_\_\_\_

No que tange à pontuação, à ortografia e à concordância nos trechos “Uma vez que se enxáguam a mão e outras partes do corpo, essa combinação age como uma conexão entre as moléculas de água e de restos de vírus e sujeiras, carregando-as ralo abaixo.” (linhas de 17 a 21) e “A função dessa capa é proteger o micro-organismo do ambiente.” (linhas 25 e 26), assinale a alternativa correta.

- (A) No primeiro trecho, a vírgula inicial é obrigatória porque houve uma inversão na ordem direta do período.
- (B) No primeiro trecho, a forma verbal “enxáguam” estaria incorreta caso o termo “outras partes do corpo” fosse substituído por sua forma no singular.
- (C) No primeiro trecho, estaria incorreto utilizar, respectivamente, artigo definido masculino singular e feminino plural antecedendo “vírus” e “sujeiras”.
- (D) No segundo trecho, a expressão “dessa capa” deveria estar entre vírgulas por ser uma explicação.
- (E) No segundo trecho, a grafia da palavra “micro-organismo” pode ser corretamente substituída por **microorganismo**, **microrganismo** e **micr’organismo**.

Área livre

## Texto 2 para responder às questões 3 e 4.

### Duas cientistas ganham Nobel de Química por trabalho relacionado à genética

<sup>1</sup> (7/10/2020) Duas cientistas ganharam o Prêmio Nobel de Química por um trabalho relacionado à genética. A americana Jennifer Doudna e a francesa Emmanuelle Charpentier desenvolveram uma técnica de edição genética que permite alterar o DNA de animais, de plantas e de microrganismos com exatidão. A pesquisa contribuiu para <sup>4</sup> novos tratamentos de câncer e para a cura de doenças hereditárias. É a primeira vez que duas mulheres dividem o Prêmio Nobel.

<sup>7</sup> As cientistas se conheceram em um café durante um congresso científico em Porto Rico. As conversas renderam a ideia de desenvolverem juntas um novo antibiótico, mas <sup>10</sup> acabaram criando uma ferramenta que, em 2012, teve impacto revolucionário nas ciências da vida. Foi assim que a academia sueca descreveu o trabalho das duas <sup>13</sup> pesquisadoras.

Em seus laboratórios na Alemanha e nos Estados Unidos da América, elas desenvolveram o sistema CRISPR, <sup>16</sup> uma maneira de mudar, de editar o código genético, aquele conjunto de informações que dão as características de uma pessoa e também de muitas de nossas doenças. Essas <sup>19</sup> informações estão contidas no DNA, que fica dentro das células e tem o formato que parece uma escada em caracol ou um trilho de trem. A técnica criada pelas pesquisadoras <sup>22</sup> permite editar esse DNA com precisão, tirar uma parte e emendar as pontas, ou até mesmo substituir a parte que gera <sup>25</sup> doenças e trocar por outra.

<sup>28</sup> Antes do sistema CRISPR, fazer edição genética era algo caríssimo, difícil e muito sujeito a erros. Mas a ferramenta criada pelas ganhadoras do Nobel de Química <sup>31</sup> mudou isso de forma radical. Hoje, o CRISPR é utilizado em laboratórios de pesquisa no mundo inteiro como uma ferramenta capaz de ajudar em futuros tratamentos de <sup>34</sup> doenças como o câncer, fortalecer o sistema imunológico ou desligar partes do DNA responsáveis por doenças <sup>36</sup> hereditárias. O Centro de Pesquisas sobre o Genoma na <sup>37</sup> Universidade de São Paulo usa o CRISPR.

Disponível em: <<https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/>>. Acesso em: 28 fev. 2021 (fragmento), com adaptações.

## QUESTÃO 3

No que se refere à compreensão e interpretação do texto apresentado, assinale a alternativa correta.

- (A) As duas cientistas citadas no texto ganharam o Prêmio Nobel de Química pelo desenvolvimento de um novo antibiótico em 2012.
- (B) O sistema CRISPR, desenvolvido pelas mencionadas cientistas, consiste em uma técnica eficiente também no auxílio ao tratamento virológico de certas doenças.
- (C) O sistema CRISPR destina-se especificamente ao tratamento de diversos tipos de câncer.
- (D) A técnica aludida foi apresentada pelas pesquisadoras em um congresso científico em Porto Rico.
- (E) Segundo o texto, o sistema CRISPR foi resultado de uma parceria entre a Alemanha, os Estados Unidos da América e o Centro de Pesquisas sobre o Genoma na Universidade de São Paulo.

## QUESTÃO 4

A respeito do texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Na linha 11, é correto substituir a forma verbal “renderam” por **conquistaram**, mantendo-se assim o sentido da informação apresentada.
- (B) Em “mas **acabaram** criando uma ferramenta” (linhas 12 e 13), a forma verbal sublinhada refere-se ao termo “As conversas” (linha 11).
- (C) Os vocábulos “hereditárias” (linha 8), “antibiótico” (linha 12) e “ciências” (linha 14) são acentuados segundo a mesma regra de acentuação gráfica.
- (D) No trecho “Hoje, o CRISPR é utilizado em laboratórios de pesquisa no mundo inteiro” (linhas 31 e 32), a vírgula empregada é obrigatória.
- (E) Em “relacionado à genética” (linha 2), é correto substituir o termo sublinhado por **com a**, mantendo assim a correção quanto à referida regência.

Área livre

**Texto 3 para responder às questões 5 e 6.**

**Vencedora do Nobel de Química cria teste para detectar a Covid-19 em cinco minutos**

1 (10/10/2020) Jennifer Doudna, vencedora do Prêmio  
 Nobel de Química, desenvolveu um teste para detectar o  
 vírus da Covid-19 em apenas cinco minutos. O teste é  
 4 fundamentado na genética CRISPR, invenção que levou  
 Doudna ao pódio do Nobel. A investigação foi desenvolvida  
 em parceria com a Universidade da Califórnia, nos Estados  
 7 Unidos da América.

O teste está em fase experimental e aguarda  
 aprovação pela comunidade científica. No entanto, já captou  
 10 a atenção de muitos pelas suas características: o novo teste é  
 pequeno, portátil e pode ser usado por qualquer um,  
 dispensando pessoal médico. Uma câmara de telemóvel é o  
 13 suficiente para saber se está positivo ou negativo para a  
 Covid-19. Além de todas as novidades, o teste também  
 identifica a fase da infecção em que se encontra, sendo ela  
 16 contagiosa ou não. (...)

Segundo a imprensa espanhola, esse teste pode ser  
 uma alternativa ao atual utilizado para identificar o vírus da  
 19 Covid-19, cujo resultado pode demorar até 48 horas, e até  
 20 mesmo às análises sanguíneas.

Disponível em: <<https://www.cmjornal.pt/sociedade/>>.  
 Acesso em: 3 mar. 2021. (fragmento), com adaptações.

**QUESTÃO 5**

No que tange à tipologia textual, o texto apresentado é

- (A) narrativo, pois conta uma sequência de fatos relativos à trajetória de Jennifer Doudna.
- (B) argumentativo, já que defende um ponto de vista relacionado aos testes mais eficazes para detectar a Covid-19.
- (C) descritivo, uma vez que trata da descrição detalhada da descoberta da genética CRISPR.
- (D) expositivo, tendo em vista o intuito de informar o leitor quanto à descoberta de um teste, ainda em fase experimental, rápido e prático para identificação do vírus da Covid-19.
- (E) injuntivo, em razão de disponibilizar orientações quanto à identificação rápida do vírus da Covid-19.

**QUESTÃO 6**

Quanto ao significado de vocábulos empregados no texto, considerando o sentido da informação, assinale a alternativa correta.

- (A) “detectar” (linha 2) = **olvidar**
- (B) “experimental” (linha 8) = **probatória**
- (C) “fundamentado” (linha 4) = **demonstrado**
- (D) “captou” (linha 9) = **dispersou**
- (E) “dispensando” (linha 12) = **admitindo**

Área livre

**RACIOCÍNIO LÓGICO E MATEMÁTICO**

**Questões de 7 a 10**

**QUESTÃO 7**

Um ourives tem duas ligas: a liga A contém 35% de prata e a liga B contém 60% de prata. Quanto deve ser derretido de cada liga e combinado para obter 100 g de uma nova liga contendo 50% de prata?

- (A) 35 g da liga A e 60 g da liga B
- (B) 40 g da liga A e 50 g da liga B
- (C) 40 g da liga A e 60 g da liga B
- (D) 45 g da liga A e 50 g da liga B
- (E) 45 g da liga A e 60 g da liga B

**QUESTÃO 8**

Qual é a proposição que corresponde à negação da seguinte proposição: Todo engenheiro químico é bacharel em química?

- (A) Algum engenheiro químico não é bacharel em química.
- (B) Nenhum bacharel em química é engenheiro químico.
- (C) Nenhum engenheiro químico é bacharel em química.
- (D) Algum engenheiro químico é bacharel em química.
- (E) Todo engenheiro químico não é bacharel em química.

**QUESTÃO 9**

Suponha que, entre os membros da Câmara Técnica de Petróleo e Gás (CMPTG) de determinado Conselho Regional de Química (CRQ), a razão entre o número de homens e mulheres é  $\frac{5}{11}$ . Qual é a fração do total dos membros da CMPTG que representa o número de mulheres?

- (A)  $\frac{5}{16}$
- (B)  $\frac{16}{11}$
- (C)  $\frac{7}{16}$
- (D)  $\frac{7}{11}$
- (E)  $\frac{11}{16}$

**QUESTÃO 10**

Um professor de química dispõe de 6 substâncias químicas para realizar uma experiência com seus alunos. Ele solicita que, a cada aula de laboratório, eles misturem 2 substâncias distintas e anotem os resultados e as propriedades observadas, não devendo repetir a mistura das aulas anteriores. Se há uma única aula de laboratório por semana, em quantas semanas os alunos finalizarão a experiência, realizando todas as combinações possíveis?

- (A) 12
- (B) 20
- (C) 18
- (D) 15
- (E) 10

**LEGISLAÇÃO APLICADA AO CFQ**  
**Questões de 11 a 15**

### QUESTÃO 11

Com base no disposto na Constituição Federal acerca dos direitos e deveres individuais e coletivos, assinale a alternativa correta.

- (A) O direito de receber informações, de interesse coletivo ou geral, dos órgãos públicos não abarca limitações de ordem constitucional ou infralegal.
- (B) As associações podem ser compulsoriamente dissolvidas por decisão judicial, mesmo em caráter precário, como também podem ter a suas atividades suspensas em razão de decisão administrativa.
- (C) O contraditório e a ampla defesa são assegurados aos litigantes no âmbito de processos administrativos.
- (D) É vedada a prestação de assistência religiosa nas entidades civis e militares de internação coletiva.
- (E) A Constituição Federal garante a todos que residem no País, exceto estrangeiros, a inviolabilidade do direito à segurança e à propriedade.

### QUESTÃO 12

De acordo com o Decreto nº 85.877/1981, assinale a alternativa correta.

- (A) O exercício da profissão de químico não compreende o magistério.
- (B) O exame e o controle da poluição em geral e da segurança ambiental, quando causadas por agentes químicos e biológicos, são atividades privativas dos profissionais de química.
- (C) É exclusividade dos possuidores de diploma de químico industrial o exercício de atividades referentes a laboratórios de análises químicas de estabelecimentos metalúrgicos.
- (D) Os tratamentos em que se empreguem reações químicas controladas e operações unitárias, de águas para fins potáveis, industriais ou para piscinas públicas e coletivas, esgoto sanitário e de rejeitos urbanos e industriais não são privativos do químico.
- (E) Consideram-se privativas dos profissionais com currículo da engenharia química as atividades de estudo, planejamento, projeto ou especificações de equipamentos e instalações industriais na área de química.

### QUESTÃO 13

O processo administrativo, no âmbito da Administração Pública Federal, é regulado pela Lei nº 9.784/1999. Considerando o referido dispositivo legal, assinale a alternativa correta.

- (A) Os atos administrativos que decorram de reexame de ofício deverão ser motivados, com indicação dos fatos e dos fundamentos jurídicos.
- (B) Em regra, o ato de delegação de competência para edição de atos de caráter normativo deve ser publicado no diário oficial do respectivo ente federado.

- (C) Deve ser arguida a suspensão do servidor que atue no âmbito do processo administrativo e que tenha interesse indireto na matéria.
- (D) Inexiste previsão legal para aplicação de sanções de natureza pecuniária no bojo de processos administrativos.
- (E) O processo administrativo inicia-se de ofício, mas não a pedido do interessado.

### QUESTÃO 14

No que tange ao disposto no Código de Conduta Profissional (CCP) para os integrantes do quadro funcional do Conselho Federal de Química (CFQ), assinale a alternativa correta.

- (A) As condutas que violem o CCP podem sofrer as seguintes sanções: recomendação referente à conduta adequada, advertência, censura ética e suspensão.
- (B) As dúvidas acerca da aplicação do CCP ou as hipóteses de casos omissos são dirimidas exclusivamente pela Controladoria-Geral da União.
- (C) O CCP é inaplicável aos terceirizados e aos estagiários que prestem serviços no CFQ.
- (D) Desde que devidamente identificado, qualquer cidadão é parte legítima para representar perante a Comissão de Ética do CFQ a respeito de violação a dispositivo do CCP.
- (E) O colaborador do CFQ tem o dever de divulgar informações relativas aos trabalhos desenvolvidos pelo órgão, mesmo sem a prévia autorização da autoridade competente.

### QUESTÃO 15

Com base na Lei nº 2.800/1956, que criou os Conselhos Federal e Regionais de Química e dispõe acerca do exercício da profissão de químico, assinale a alternativa correta.

- (A) Os brasileiros naturalizados não podem compor o Conselho Federal de Química (CFQ).
- (B) Os Conselhos Regionais de Química têm por atribuição fiscalizar o exercício da profissão e são dotados de autonomia administrativa e patrimonial.
- (C) O CFQ pode cobrar taxas para substituição de carteira profissional, apesar de a expedição desse documento ser isenta de qualquer cobrança.
- (D) Compete unicamente ao CFQ expedir a carteira profissional dos químicos.
- (E) O conselheiro regional que faltar a três sessões consecutivas, mesmo com justificção, perderá imediatamente o mandato.

Área livre

**GOVERNANÇA CORPORATIVA E COMPLIANCE**  
**Questões de 16 a 18**

### QUESTÃO 16

O Decreto nº 8.420/2015 regulamenta a Lei nº 12.846/2013, que dispõe acerca da responsabilização administrativa de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a Administração Pública, nacional ou estrangeira, e dá outras providências. No que concerne às competências da Controladoria-Geral da União (CGU), referentes ao Processo Administrativo de Responsabilização (PAR) e aos acordos de leniência previstos no referido decreto, assinale a alternativa correta.

- (A) No âmbito do Poder Executivo federal, a CGU possui competência concorrente para instaurar o PAR e competência exclusiva para julgar o PAR.
- (B) No âmbito do Poder Executivo federal, a CGU possui competência exclusiva para avocar os processos instaurados para exame de sua regularidade ou para corrigir-lhes o andamento, cabendo à autoridade máxima do órgão de origem a aplicação da penalidade administrativa cabível.
- (C) Compete à CGU instaurar, apurar e julgar PAR pela prática de atos lesivos à Administração Pública estrangeira.
- (D) A CGU celebrará acordos de leniência no âmbito do Poder Executivo federal, exclusivamente nos casos de atos lesivos contra a Administração Pública brasileira.
- (E) A CGU deverá firmar memorando de entendimentos com a pessoa jurídica proponente para formalizar a proposta e definir os parâmetros do acordo de leniência, ouvido o Ministério Público federal.

### QUESTÃO 17

*Compliance*, ou conformidade, pode ser definido como “um conjunto de medidas internas, adotadas por um determinado agente econômico, que permite a esse agente prevenir ou minimizar os riscos de violação às leis decorrentes de sua atividade ou detectá-los mais rapidamente, caso se concretizem”.

Disponível em: <<https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-do-cade/guia-compliance-versao-oficial.pdf>>.  
Acesso em: 11 mar. 2021, com adaptações.

Acerca de *compliance*, assinale a alternativa correta.

- (A) Inexiste um modelo único de *compliance*, motivo porque um programa de *compliance* raramente abarcará a legislação pertinente a apenas um setor, sendo comum que os programas tratem simultaneamente de diversos aspectos e diplomas normativos.
- (B) Apesar de prejudicial ao valor e aos interesses da própria empresa, a adoção de programas de *compliance* beneficia terceiros, entre eles investidores, consumidores e parceiros comerciais, na medida em que garante que os mercados permaneçam competitivos, previne a ocorrência de infrações e os danos delas resultantes.
- (C) A conscientização promovida pelos programas de *compliance* permite que os funcionários identifiquem sinais de infrações legais nas companhias em que trabalham, mas previne que o façam em relação a outras organizações, como concorrentes, fornecedores, distribuidores ou clientes.

- (D) Entre as vantagens dos programas de *compliance*, está a possibilidade de identificação antecipada de problemas, permitindo-se que a empresa infratora firme acordos com as autoridades, sejam de leniência ou não, que podem implicar substancial elevação da pena, vedada a imunidade na esfera criminal para pessoas físicas.
- (E) Os programas de *compliance* concorrencial e de anticorrupção, previstos em diplomas legais distintos, devem ser administrados por áreas diferentes da companhia, uma vez que a integração de áreas gera ineficiências na correta fiscalização e prejudica a apuração de infrações.

### QUESTÃO 18

A governança não se confunde e nem se restringe ao governo (a organização do setor público responsável pela direção política do Estado). É o processo de direção e controle que ocorre quando o governo dirige politicamente o Estado, assim como quando as empresas dirigem seus empregados ou os parceiros de uma rede fixam regras de deliberação e implementação de suas decisões.

Disponível em: <<https://repositorio.enap.gov.br/>>.  
Acesso em: 12 mar. 2021, com adaptações.

Em relação à governança corporativa, bem como à gestão de riscos, assinale a alternativa correta.

- (A) A governança corporativa ou das sociedades é o sistema pelo qual as sociedades empresariais, civis e públicas são dirigidas e controladas, com a finalidade de promover valor aos proprietários (*shareholder*) e (ou) às partes interessadas (*stakeholders*) e assegurar a sua sustentabilidade, não abrangendo procedimentos para tomada de decisão ou a definição dos meios para alcançar os objetivos e os instrumentos para controlar o desempenho.
- (B) É dever do principal *shareholder* ou *stakeholder* supervisionar completamente o agente (gestor), motivo por que os riscos de agência (ou seja, estratégias oportunistas podem ser adotadas pelo agente em detrimento do interesse do principal) e os custos de agência (ou seja, custos relativos à supervisão dos agentes pelos principais, a prestação de contas dos agentes aos principais e a assimilação das perdas residuais que ainda resultarem das atitudes oportunistas não mitigadas) não são inerentes a essas relações, sendo observados apenas em instituições públicas (especialmente nos Poderes Executivo e Legislativo).
- (C) Um sistema eficiente de gestão de riscos reduz a zero a ocorrência de eventos que afetam a realização ou o alcance dos objetivos da empresa e, por isso, é dever da sociedade, pública ou privada, imprimir esforços para reduzir a tolerância a risco de seus gestores.
- (D) Governança corporativa e gestão de riscos são conceitos distintos e que não se comunicam, uma vez que a preocupação primordial da governança corporativa está na proteção do interesse das partes interessadas (*stakeholders*), e o objetivo principal da gestão de riscos é a proteção de valor interno à companhia e a seus proprietários (*shareholders*).
- (E) A gestão de riscos é o processo que trata dos riscos e das oportunidades que afetam a criação, a destruição ou a preservação de valor nas organizações, sendo que a premissa inerente ao gerenciamento de riscos é a de que a instituição, seja pública, seja corporativa, existe para gerar valor às partes interessadas (*stakeholders*).

**ATUALIDADES**  
**Questões 19 e 20**

**QUESTÃO 19**

Apenas 3,4% da população do Distrito Federal (DF) residem na área rural. Desde a década de 1999, o produto interno bruto (PIB) de Brasília está entre os primeiros no *ranking* e atualmente é o terceiro do País, se comparado aos municípios brasileiros (o primeiro é São Paulo, seguido do Rio de Janeiro), e o oitavo se comparado aos estados, fato que mostra a potencialidade econômica e, ao mesmo tempo, a necessidade de inovação e de mudanças de políticas e gestão para que esse potencial seja refletido em desenvolvimento e redução das desigualdades sociais.

Disponível em: <<http://codesedf.org.br/arquivos/>>.  
Acesso em: 10 mar. 2021, com adaptações.

Em relação aos aspectos políticos, econômicos e sociais relativos ao DF, assinale a alternativa correta.

- (A) Entre as unidades da federação brasileira, o DF é a que apresenta o menor coeficiente Gini, quando se trata de desigualdade de distribuição de renda.
- (B) O crescimento demográfico no DF recuou logo após o tombamento de Brasília como Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco, em 7 de dezembro de 1987, e foi um fator importante para a preservação da vegetação do cerrado, principalmente nas regiões administrativas.
- (C) A Estrutural tornou-se, em 2020, a região administrativa (RA) do DF com o maior número de habitantes, superando a RA do Plano Piloto.
- (D) A concentração de investimentos, ao longo do tempo, na região conhecida como Plano Piloto, reforçou as desigualdades sociais atualmente existentes entre a região administrativa I (RA I) e as demais RAs do DF.
- (E) Quando se sai dos limites do DF e abarca-se o conjunto da Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE), as desigualdades sociais são imperceptíveis, quando comparadas com a região do Plano Piloto.

**QUESTÃO 20**

A Covid-19 intensificou mudanças que estavam ocorrendo de forma ainda muito lenta. Profissionais trocaram os respectivos escritórios em áreas bem conectadas pelo *home office* em áreas mais afastadas dos grandes centros, ou seja, nas próprias residências. As empresas que adotaram o modelo de trabalho em *home office* podem destacar a (o)

- (A) aumento dos custos operacionais.
- (B) simplificação dos processos com o auxílio de ferramentas tecnológicas.
- (C) inviabilização de treinamentos de novos colaboradores.
- (D) insatisfação geral dos trabalhadores e dos gestores das empresas em *home office*.
- (E) impossibilidade de controlar o horário e a qualidade do serviço do colaborador.

Área livre

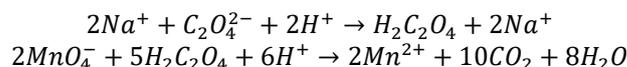
**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**  
**Questões de 21 a 50**

**QUESTÃO 21**

Para o preparo de soluções tampão que atuem na faixa de  $10 < \text{pH} < 12$ , é empregada a mistura, em proporção e concentração adequada, de soluções de

- (A) dimetilamina ((CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH - kb ≈ 1,0 × 10<sup>-3</sup>) e HCl.
- (B) dimetilamina ((CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>NH - kb ≈ 1,0 × 10<sup>-3</sup>) e NaOH.
- (C) piridina (C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N, kb ≈ 1,0 × 10<sup>-9</sup>) e HCl.
- (D) piridina (C<sub>5</sub>H<sub>5</sub>N, kb ≈ 1,0 × 10<sup>-9</sup>) e NaOH.
- (E) acetato de sódio (CH<sub>3</sub>COONa, kb ≈ 1,0 × 10<sup>-10</sup>) e HCl.

**QUESTÃO 22**



De acordo com as duas equações químicas apresentadas, a padronização de soluções de permanganato de potássio (KMnO<sub>4</sub>) para uso em volumetria de óxido-redução pode ser realizada mediante uma titulação com uma massa conhecida de oxalato de sódio (Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub> - 134 g mol<sup>-1</sup>), previamente dissolvida em meio ácido aquoso. Sabendo que foram consumidos 10,00 mL de solução não padronizada de KMnO<sub>4</sub> para se chegar ao ponto final da padronização com 0,3350 g de Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>, é correto afirmar que a solução de permanganato se encontra na concentração de

- (A) 0,050 mol L<sup>-1</sup>.
- (B) 0,250 mol L<sup>-1</sup>.
- (C) 0,100 mol L<sup>-1</sup>.
- (D) 0,150 mol L<sup>-1</sup>.
- (E) 0,001 mol L<sup>-1</sup>.

**QUESTÃO 23**

Ao se comparar a espectrometria de absorção atômica com atomização eletrotérmica e a espectrometria de absorção atômica com atomização em chama, a técnica com atomização eletrotérmica proporciona

- (A) maiores limites de detecção, menor consumo de amostra e exige um tempo maior para a análise do que a técnica com atomização em chama.
- (B) maiores limites de detecção e maior consumo de amostra, além de exigir um tempo maior para a análise do que a técnica com atomização em chama.
- (C) menores limites de detecção, mas leva a um maior consumo de amostra e requer mais tempo para a análise do que a técnica com atomização em chama.
- (D) menores limites de detecção, menor consumo de amostra e menor tempo para a realização da análise do que a técnica com atomização em chama.
- (E) menores limites de detecção e menor consumo de amostra, mas exige um tempo maior para a análise do que a técnica com atomização em chama.

Área livre

## QUESTÃO 24

A maneira comercial mais comum para extrair o oxigênio do ar é fazer uma destilação fracionada do ar atmosférico no estado líquido. Porém, o gás oxigênio também pode ser produzido por eletrólise da água.

Disponível em: <<http://cfq.org.br/noticia/>>.  
Acesso em: 3 mar. 2021, com adaptações.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a eletrólise consiste em um processo

- (A) espontâneo.
- (B) de oxirredução.
- (C) que não consome eletricidade.
- (D) que envolve a produção de eletricidade.
- (E) físico.

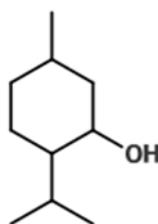
## QUESTÃO 25

Assinale a alternativa que representa uma molécula apolar, formada por ligações polares.

- (A) H<sub>2</sub>O
- (B) NH<sub>3</sub>
- (C) HCl
- (D) CO<sub>2</sub>
- (E) HF

## QUESTÃO 26

A sensação de refrescância sentida em balas e chicletes de menta deve-se à presença de substâncias que aumentam a sensação de frio nas terminações nervosas. Uma das substâncias mais utilizadas é o mentol, que apresenta a fórmula estrutural a seguir.



A oxidação completa do mentol, em meio ácido e na presença de K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, formará

- (A) aldeído.
- (B) cetona.
- (C) ácido carboxílico.
- (D) amina.
- (E) éster.

Área livre

## QUESTÃO 27

Uma equipe da Universidade Federal do Paraná (UFPR) decidiu estudar uma nova forma de repelente para despistar as fêmeas do mosquito *Aedes Aegypti* e inibir as habilidades que elas desenvolveram em seu processo de evolução. O professor Doutor Francisco de Assis Marques, que liderou o estudo, explicou que as moléculas que atuam como repelente apresentam os grupos funcionais éster e amida.

Disponível em: <<http://cfq.org.br/noticia/>>.  
Acesso em: 6 mar. 2021, com adaptações.

De acordo com o texto, qual composto poderia atuar como repelente?

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

## QUESTÃO 28

A ozonólise é uma das reações que pode ser usada nas indústrias de papel e de celulose para o processo de branqueamento da polpa de celulose. Essa reação ocorre entre alcenos e ozônio (O<sub>3</sub>) e água, utilizando o zinco metálico como catalisador. A ozonólise do 2-metil-but-2-eno produzirá moléculas de

- (A) ácido carboxílico e álcool.
- (B) alcanos e peróxido de oxigênio.
- (C) água e gás carbônico.
- (D) aldeído, cetona e peróxido de oxigênio.
- (E) éster e água.

Área livre

## QUESTÃO 29

O enxofre inflama-se espontaneamente em flúor e queima em chama brilhante para formar o hexafluoreto de enxofre ( $\text{SF}_6$ ). Ele é um gás não tóxico e um bom isolante.

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. *Princípios de Química*: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001, com adaptações.

No que se refere a esse composto, é correto afirmar que o hexafluoreto de enxofre apresenta geometria molecular

- (A) octaédrica.
- (B) gangorra.
- (C) bipirâmide pentagonal.
- (D) bipirâmide trigonal.
- (E) tetraédrica.

## QUESTÃO 30

No combate à Covid-19, recomenda-se a utilização de uma solução aquosa de hipoclorito de sódio para a higienização dos veículos de transporte. Essa substância causa oxidação da matéria orgânica, o que proporciona a destruição do vírus, e uma questão importante é o ótimo custo-benefício para a utilização desse produto.

Disponível em: <<http://cfq.org.br/noticia/hipoclorito-de-sodio-e-outras-substancias-no-combate-a-covid-19/>>. Acesso em: 6 mar. 20216, com adaptações.

A respeito dessa substância, assinale a alternativa correta.

- (A) Apresenta elevado caráter ácido.
- (B) O cloro está no estado de oxidação +2.
- (C) Apresenta baixa solubilidade em água.
- (D) Ela tem fórmula molecular  $\text{NaClO}$ .
- (E) Pode ser obtida a partir da reação de neutralização entre o  $\text{HCl}$  e o  $\text{NaOH}$ .

## QUESTÃO 31

As ligas à base de alumínio ( $\text{Al}$ ) são bastante resistentes à corrosão, pois o alumínio reage com o oxigênio presente no ar, formando uma película protetora de óxido de alumínio,  $\text{Al}_2\text{O}_3$ , que a protege.

Disponível em: <<http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc13/13-aluminio.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2021, com adaptações.

A respeito do óxido de alumínio, é correto afirmar que ele é uma substância

- (A) básica.
- (B) ácida.
- (C) anfótera.
- (D) neutra.
- (E) simples.

## QUESTÃO 32

Os carboidratos apresentam vários grupos  $-\text{OH}$  em sua estrutura, podendo ser considerados álcoois. A presença desses grupos  $-\text{OH}$  permite que os carboidratos formem uma interação intermolecular com a água, conhecida como

- (A) ligação iônica.
- (B) ligação covalente.
- (C) dipolo induzido.
- (D) dipolo induzido – dipolo permanente.
- (E) ligação de hidrogênio.

## QUESTÃO 33

A fosforilação oxidativa é a etapa final da respiração celular, na qual toda a energia produzida na oxidação de carboidratos, de lipídeos e de aminoácidos é utilizada para a síntese de ATP. Com relação a essa etapa, assinale a alternativa correta.

- (A) Envolve a redução de  $\text{O}_2$  em  $\text{H}_2\text{O}$ .
- (B) O saldo energético total é de um ATP.
- (C) Ocorre apenas na presença de luz.
- (D) Não envolve o transporte de elétrons na mitocôndria.
- (E) Ocorre em seres anaeróbicos.

## QUESTÃO 34

Os processos químicos da fotossíntese podem ser divididos em duas etapas: fotólise da água (fase clara) e fotofosforilação (fase escura). Quanto a esse processo e a suas etapas, assinale a alternativa correta.

- (A) A fotólise da água não depende diretamente da luz.
- (B) A fotofosforilação é a etapa em que ocorre a liberação de  $\text{O}_2$ .
- (C) A equação geral da fotossíntese é  $12 \text{H}_2\text{O} + 6 \text{O}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6 \text{H}_2\text{O} + 6 \text{CO}_2$ .
- (D) A partir de açúcares mais simples, a planta produz os açúcares mais complexos.
- (E) A fotossíntese prescinde de pigmentos fotossintetizantes.

## QUESTÃO 35

Considerando a ouvidoria como um órgão de assessoria e apoio organizacional (órgão de *staff*), que estabelece a comunicação, imparcial e independente, entre a instituição e os respectivos usuários, assinale a alternativa que caracteriza uma atividade principal desse órgão.

- (A) Oferecer segurança jurídica e reduzir o volume de litígios e de contestações entre a instituição e os agentes internos e externos.
- (B) Administrar e difundir informações relativas à instituição junto a seus usuários e ao público em geral.
- (C) Receber reclamações e sugestões dos usuários e atuar como mediadora na busca da solução de conflitos.
- (D) Resolver os pleitos e as demandas dos usuários por meio de incremento de eficiência e de promoção de mudanças nos processos de trabalho.
- (E) Oferecer parecer técnico, diagnóstico, suporte para tomada de decisões e orientações de aprimoramento das atividades e dos resultados institucionais.

### QUESTÃO 36

Em um recipiente de 1 L são introduzidos 2 mols de hidrogênio ( $H_2$ ) e 1 mol de bromo ( $Br_2$ ), que são mantidos em dada temperatura. Uma reação acontece, produzindo ácido bromídrico (HBr). Assumindo que a constante de equilíbrio químico, nessa condição, seja  $K_c = 50$ , assinale a alternativa que representa a equação de segundo grau que determina o valor  $x$  de variação de concentração das espécies no equilíbrio químico.

- (A)  $20x^2 + 100x - 50 = 0$
- (B)  $4x^2 + 50 = 0$
- (C)  $46x^2 - 150x + 100 = 0$
- (D)  $54x^2 - 100x + 100 = 0$
- (E)  $4x^2 + 100x - 100 = 0$

### QUESTÃO 37

O calor necessário para fusão de um grama de gelo a  $0^\circ C$  é 79,69 cal. Considere que os valores médios de calor específico do gelo e da água líquida sejam = 0,494 e 1,010 cal  $K^{-1} g^{-1}$ , respectivamente, a pressão constante. Com base nisso, assinale a alternativa que representa o calor necessário para fusão de um quilograma de gelo a  $-10^\circ C$ .

- (A) - 84,63 kcal
- (B) + 74,53 kcal
- (C) + 84,63 kcal
- (D) - 74,53 kcal
- (E) + 94,73 kcal

### QUESTÃO 38

Duas substâncias miscíveis, A e B, são colocadas em um recipiente fechado a  $80^\circ C$ , cuja pressão de vapor de A é  $p_A^* = 12$  kPa e de B é  $p_B^* = 8$  kPa. Considerando que a mistura líquida das duas substâncias a  $80^\circ C$  apresenta pressão de vapor total  $p = 10$  kPa, calcule a fração molar de A ( $y_A$ ) e de B ( $y_B$ ) na fase vapor e assinale a alternativa correta.

- (A)  $y_A = 0,6$  e  $y_B = 0,4$
- (B)  $y_A = 0,5$  e  $y_B = 0,5$
- (C)  $y_A = 0,3$  e  $y_B = 0,7$
- (D)  $y_A = 0,4$  e  $y_B = 0,6$
- (E)  $y_A = 0,7$  e  $y_B = 0,3$

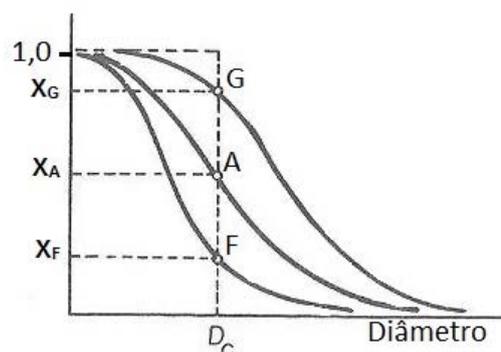
### QUESTÃO 39

Entre os principais poluentes atmosféricos, assinale a alternativa correspondente àquele classificado como poluente secundário.

- (A)  $SO_2$
- (B) CO
- (C)  $C_6H_6$
- (D)  $NO_2$
- (E) Material particulado

Área livre

### QUESTÃO 40



GOMIDE, Reinaldo. *Operações unitárias: operações com sistemas sólidos granulares*. 1. ed. São Paulo: R. Gomide, 1980. 189 p.

Essa figura representa curvas granulométricas hipotéticas de frações acumuladas da alimentação (A), finos (F) e grossos (G) de um peneiramento. Realizou-se um estudo granulométrico de 100 g de alimento; em seguida, esse alimento foi peneirado com uma peneira de diâmetro  $D_c$  em que os grossos (45 g) e os finos (55 g) obtidos também passaram por estudo granulométrico. Com os dados obtidos, chegou-se aos valores de  $X_G = 0,8$  e  $X_A = 0,5$ . Sendo  $X_G$  a fração acumulada de grossos nos grossos e  $X_A$  a fração acumulada de grossos na alimentação, assinale a alternativa que indica a eficiência de recuperação de grossos ( $E_G$ ) em termos percentuais.

- (A) 18%
- (B) 40%
- (C) 72%
- (D) 95%
- (E) 36%

### QUESTÃO 41

Assinale a alternativa que, entre outras atribuições, apresenta atribuição relativa aos conselhos de usuários, previstos no art. 18 do Capítulo V da Lei nº 13.460/2017.

- (A) Atuar, de maneira integrada e sistêmica, na expedição de atestados, de certidões e de documentos comprobatórios de regularidade.
- (B) Garantir os serviços oferecidos ao usuário.
- (C) Promover mecanismos de comunicação com os usuários.
- (D) Realizar diligências e representar o usuário em caso de denúncias.
- (E) Acompanhar a prestação dos serviços.

### QUESTÃO 42

A produção de hidrogênio pode ocorrer pelo processo de

- (A) ozonólise de alcenos.
- (B) gaseificação de biomassa.
- (C) hidrogenação.
- (D) substituição radical.
- (E) oxidação de alcinos.

### QUESTÃO 43

Os processos de fermentação são bastante empregados na indústria alimentícia. A esse respeito, assinale a alternativa correta.

- (A) Na fabricação da kombucha, em função do processo fermentativo relacionado, a produção de etanol pode ocorrer, mesmo sendo considerado um produto alimentício sem álcool.
- (B) Na fabricação da cerveja, os micro-organismos responsáveis pela fermentação são as bactérias que também produzem o vinagre.
- (C) A fermentação láctica não pode ser empregada em produtos de origem vegetal.
- (D) Os processos de fermentação não são empregados como meio de conservação.
- (E) A contaminação cruzada de diferentes cepas de micro-organismos é sempre desejada na indústria alimentícia.

### QUESTÃO 44

A classificação dos cereais depende de dois diferentes fatores: textura do endosperma e concentração de proteínas. Quanto às características agrônômicas e morfológicas dos grãos de cereais, assinale a alternativa correta.

- (A) A concentração de lignina nos grãos influencia diretamente o rendimento da produção de cerveja e panificação.
- (B) Os grãos de cevada e de trigo duros apresentam baixo teor de proteínas, enquanto os grãos moles, alto conteúdo de proteínas.
- (C) Os cereais são classificados como dicotiledôneos.
- (D) Os maiores constituintes dos grãos de cereais são proteínas e lignina.
- (E) Em sua composição, já há enzimas preexistentes que promovem a degradação do endosperma.

### QUESTÃO 45

De acordo com as definições de enzimas e a atuação enzimática, é correto afirmar que

- (A) as enzimas  $\alpha$ -amilases atuam nas ligações glicosídicas  $\alpha$ -1,6 do amido.
- (B) algumas enzimas necessitam de cofatores enzimáticos, íons inorgânicos, para sua atuação.
- (C) as enzimas são constituídas somente por açúcares redutores.
- (D) as proteases são enzimas que atuam nos aminoácidos, gerando proteínas.
- (E) a desnaturação de enzimas pode ser revertida com o aumento da temperatura.

Área livre

### QUESTÃO 46

Com relação ao profissional provisionado, assinale a alternativa correta.

- (A) O profissional provisionado registrado é autorizado a realizar as atividades nas quais estava trabalhando em suas áreas específicas, conforme apresentado em conselho.
- (B) Para obtenção do registro, é necessária a comprovação da realização das atividades por pelo menos 60 meses.
- (C) A realização das atividades que foram registradas não precisa ser supervisionada por profissional da química legalmente habilitado junto ao Conselho Regional de Química.
- (D) Uma vez que o profissional provisionado esteja registrado, ele pode atuar em qualquer atribuição de químico.
- (E) Ele deve apresentar graduação em química, ou engenharia química, ou ser aluno regular da graduação dos referidos cursos.

### QUESTÃO 47

No que concerne à Resolução Normativa nº 270/2018, a qual regulamenta a atuação do profissional da química em relação à cadeia produtiva de gases medicinais, assinale a alternativa correta.

- (A) A piridina é classificada como gás medicinal.
- (B) A cadeia produtiva dos gases medicinais envolve as etapas assim sequenciadas de produção, controle de processo, armazenamento, transporte e distribuição.
- (C) O profissional da química não se responsabiliza pelas questões de segurança associadas ao transporte e à distribuição.
- (D) Para a liberação de tais gases, não há normas e legislação vigentes que devem ser atendidas. Basta ter o procedimento padrão operacional validado e cadastrado no respectivo conselho regional.
- (E) A fabricação de subprodutos de gases medicinais, em seus diversos graus de pureza, está compreendida na profissão de químico.

### QUESTÃO 48

Com base na Resolução Normativa nº 12/1959, complementada pela Resolução Normativa nº 133/1992, que dispõe de responsabilidade técnica, assinale a alternativa correta.

- (A) A responsabilidade é destinada a apenas um responsável químico de uma empresa.
- (B) A atividade do profissional obrigatoriamente abrange a totalidade da indústria em que ele atua.
- (C) O profissional indicado como responsável por determinada empresa deverá declarar, por escrito, ao Conselho Regional de Química que aceita a responsabilidade que lhe é atribuída.
- (D) A responsabilidade técnica de laboratório de controle de análises químicas aplicadas à indústria cabe somente a bacharel em química.
- (E) A responsabilidade técnica de fábricas e plantas industriais, independentemente do porte, cabe à pessoa jurídica em questão.

## QUESTÃO 49

A respeito da Resolução Normativa nº 159/1997, que dispõe acerca do manuseio, do controle de qualidade e da fabricação de produtos químicos agressivos e básicos, assinale a alternativa que apresenta apenas produtos dessa classificação.

- (A) Fogos de artifício, artigos pirotécnicos e polímeros.
- (B) Munições, pólvora e soda cáustica.
- (C) Fósforos de segurança, pólvora e vaselina.
- (D) Gases medicinais, soda cáustica e sulfito de sódio.
- (E) Ácido sulfúrico, polímeros e GLP.

## QUESTÃO 50

Com base no histórico e nas etapas relacionadas ao desenvolvimento de vacinas, assinale a alternativa correta.

- (A) O tratamento precoce apresenta o mesmo efeito que a vacinação em indivíduos.
- (B) As vacinas que atualmente estão sendo desenvolvidas para o Coronavírus interagem com o DNA do indivíduo, o que pode ocasionar a mutação ou levar ao desenvolvimento de câncer no pâncreas.
- (C) A resposta imunológica pós-vacina deve ser a mesma em todos os perfis de indivíduos, independentemente dos fatores ambientais, extrínsecos e comportamentais.
- (D) A produção de vacinas em larga escala pode ser realizada por meio de leveduras.
- (E) A vacinação não é recomendada para as pessoas que já foram infectadas pelos agentes patogênicos em questão.

Área livre

Área livre

## PROVA DISCURSIVA

Orientações para a elaboração dos textos da prova discursiva.

- A prova é composta por 2 (duas) questões discursivas.
- A prova deverá ser manuscrita, em letra legível, com caneta esferográfica de tinta preta, fabricada com material transparente.
- As **folhas de texto definitivo** da prova discursiva não poderão ser assinadas, rubricadas e nem conter, em outro local que não o apropriado, nenhuma palavra ou marca que identifique o candidato, sob pena de anulação da prova.
- A detecção de qualquer marca identificadora, no espaço destinado à transcrição de texto definitivo, acarretará anulação da prova do candidato.
- As **folhas de texto definitivo** são os únicos documentos válidos para a avaliação da prova discursiva.
- O candidato receberá 2 (duas) folhas de texto definitivo da **prova discursiva**, sendo uma para cada questão. As folhas de texto definitivo indicarão a qual questão pertencem: **Questão 1** ou **Questão 2**. O candidato deverá observar atentamente a correspondência entre questão e folha de texto definitivo, sob pena de ter a sua questão avaliada negativamente.
- O espaço para rascunho, contido no caderno de provas, é de preenchimento facultativo e não valerá para avaliação da prova discursiva.
- A resposta de cada questão deverá ter extensão mínima de 20 (vinte) linhas e máxima de 30 (trinta) linhas.
- Inicie, impreterivelmente, o seu texto na linha identificada como número 1 na página inicial da folha de texto definitivo.
- O título é um elemento opcional na prova discursiva. Porém, se incluído, não será considerado no cômputo de linha escrita e não será avaliado em nenhum aspecto relacionado às competências da matriz de referência.

### QUESTÃO DISCURSIVA - 1

Leia, com atenção, o texto a seguir.

#### Cerca de 80% das amostras analisadas têm apresentado percentual de álcool menor do que o recomendado

Pesquisadores da Universidade Federal do Paraná (UFPR) oferecem à população testes gratuitos de qualidade do álcool em gel. A iniciativa ajuda consumidores a conhecerem a qualidade do produto que estão usando. Além de ser um direito do consumidor, itens fora das especificações exigidas pelas normas sanitárias brasileiras podem se tornar um problema de saúde pública.

A professora do Departamento de Química da UFPR e coordenadora do laboratório de ressonância magnética nuclear (RMN) da instituição, Caroline D'Oca, conta que a iniciativa tem a intenção de auxiliar o cidadão na escolha do produto que seja eficaz contra o Coronavírus.

Para fazer o teste, as pessoas levam uma pequena amostra (cerca de 1 mL é suficiente) à universidade ou enviam-na pelos Correios. E o produto é inserido em um equipamento chamado espectrômetro de RMN.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) determina que, para eliminar os micro-organismos causadores do novo Coronavírus, o álcool em gel deve ter 70% de etanol. Segundo Caroline, apenas 20% das amostras que chegam à universidade apresentam o teor de álcool conforme as determinações da Anvisa, informando também que o teor abaixo ou acima disso representa ineficácia.

Disponível em: <<http://cfq.org.br/noticia/>>. Acesso em: 9 mar. 2021, com adaptações.

Considerando que o texto apresentado tem caráter meramente motivador, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo com o tema **a fraude na concentração de álcool no álcool em gel**. Aborde, necessariamente, os seguintes tópicos:

- a) a contextualização do tema;
- b) a forma como o espectrômetro de RMN atua na identificação da amostra de álcool em gel; e
- c) os fatores químicos e bioquímicos que justificam o fato de o álcool com concentração 70% ser mais eficaz no combate aos micro-organismos do que o álcool com concentrações superiores.

**Área livre – folha de rascunho na página seguinte**

## QUESTÃO DISCURSIVA - 2

Leia, com atenção, as informações a seguir.

Com base na Resolução Normativa nº 198/2004, a qual define as modalidades profissionais na área da química, e considerando que as rápidas transformações sociais de tecnologias do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional exigem um adequado acompanhamento do serviço de fiscalização do sistema CFQ/CRQs, redija um texto dissertativo e (ou) descritivo abordando, necessariamente, os seguintes tópicos:

- a) definir quem deve realizar o registro nos Conselhos Regionais de Química;
- b) definir as obrigações e as atribuições dos responsáveis técnicos registrados; e
- c) abordar algumas das modalidades de campo possíveis.

Área livre – folha de rascunho na página seguinte

PROVA APLICADA

## RASCUNHO

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	

## RASCUNHO

1	
5	
10	
15	
20	
25	
30	