



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

PROVA TIPO

1

Cargo (Nível Médio – NM):

## 08. TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ ÁREA: QUÍMICA

Provas de Português, Raciocínio Lógico, Fundamentos da Administração Pública, Informática e Conhecimentos Específicos

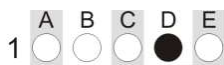
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS E DO TRABALHO

### CADERNO DE QUESTÕES

#### INSTRUÇÕES GERAIS

1. Este **Caderno de Questões** somente deverá ser aberto quando for autorizado pelo/a Fiscal.
2. Antes de iniciar a prova, confira se o tipo da prova do **Caderno de Questões** é o mesmo da etiqueta da banca e da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
3. Ao ser autorizado o início da prova, verifique se a numeração das questões e a paginação estão corretas. Verifique, também, se contém **60 (sessenta)** questões objetivas com 5 (cinco) alternativas cada. Caso contrário, comunique imediatamente ao/à Fiscal.
4. O tempo disponível para esta prova é de **4 (quatro) horas**. Faça-a com tranquilidade, mas **controle seu tempo**. Esse **tempo** inclui a marcação da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
5. Você somente poderá sair em definitivo do Local de Prova depois de decorridas **2h30min (duas horas e trinta minutos)** do início da aplicação.
6. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, confira seu nome, número do seu documento de identificação, tipo de prova e cargo escolhido.
7. Em hipótese alguma, ser-lhe-á concedida outra **Folha de Respostas** de questões objetivas.
8. Preencha a **Folha de Respostas** de questões objetivas, utilizando caneta esferográfica de tinta azul ou preta. Na **Folha de Respostas** de questões objetivas, preencha completamente o círculo correspondente à alternativa escolhida, conforme o modelo:



9. Será atribuído o valor ZERO à questão que contenha na **Folha de Respostas** de questões objetivas: dupla marcação, marcação rasurada, emendada ou com "X", não preenchida totalmente ou que não tenha sido transcrita.
10. A correção da prova objetiva será efetuada de forma eletrônica, considerando-se apenas o conteúdo da **Folha de Respostas** de questões objetivas.
11. Caso a Comissão julgue uma questão como sendo nula, os pontos serão atribuídos a todos/as os/as candidatos/as.
12. Não será permitida qualquer espécie de consulta.
13. Ao terminar a prova, **devolva** ao/à **Fiscal** de Sala este **Caderno de Questões**, juntamente com a **Folha de Respostas** de questões objetivas, e **assine a Lista de Presença**.
14. Na sala que apresentar apenas 1 (um/uma) Fiscal, os/as 3 (três) últimos/as candidatos/as somente poderão ausentar-se da sala juntos, após a **assinatura da Ata de Encerramento** de provas.
15. **Assine** este Caderno de Questões e **coloque** o número do seu documento de identificação (RG, CNH etc.).

Nº do doc. de identificação (RG, CNH etc.):

Assinatura do/a candidato/a:



Edital nº 17 / 2024



**PORTUGUÊS**

**QUESTÃO 01**

**Aspersão** - termo derivado do latim *aspersione*; s.f., ato ou efeito de **aspergir**, borrifar ou respingar.

Disponível em: <https://www.dicionarioinformal.com.br/aspers%C3%A3o/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

Observe: o verbo **aspergir** produz o substantivo **aspersão**. Baseando-se nesse modelo, assinale a alternativa em que o substantivo produzido esteja corretamente grafado.

- A) Atrair – atrasão
- B) Isentar – isenção
- C) Exceder – exceção
- D) Pretender – pretenção
- E) Conseguir – consecussão

**QUESTÃO 02**



Disponível em: <https://www.unicamp.br/unicamp/noticias/2018/03/22/alexandre-beck-criador-do-armandinho-fala-sobre-sua-arte-e-direitos-humanos>. Acesso em: 16 jun. 2024 (Adaptado).

Dadas as afirmativas sobre os aspectos sintáticos presentes nos quadinhos,

- I. Em: “É óbvio que é água!” (2º quadrinho), a oração em destaque recebe o nome de subordinada adverbial.
- II. Em: “Essencial à vida de todos os seres vivos” (1º quadrinho), há inadequação no uso do sinal de crase em “à”, uma vez que o termo regente não é verbo.
- III. Em: “Como você conseguiu errar essa?!” (1º quadrinho), a forma “essa” de segunda pessoa se refere ao que já foi dito, ou seja, faz referência a elementos do próprio discurso.

verifica-se que está/ão correta/s

- A) II, apenas.
- B) III, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) I e III, apenas.
- E) I, II e III.

**QUESTÃO 03**



Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/quadrin/f32610200906.htm>. Acesso em: 16 jun. 2024 (Adaptado).

Analise as proposições que seguem, considerando as falas expostas nos quadrinhos.

- I. Transpondo para a voz ativa a frase “Borboletas são atraídas pelo cheiro das flores” (1º quadrinho), obtém-se a forma verbal “atraem”.
- II. A locução verbal, presente na fala (1º quadrinho), assume a forma de voz passiva sintética.
- III. Em: “Ai minha língua”, o pronome possessivo apresenta idêntica função sintática que o termo grifado em: “O incenso de rosas”.
- IV. Em: “O incenso de rosas”, a expressão em destaque é classificada sintaticamente como complemento nominal.

Das afirmativas, verifica-se que está/ão correta/s apenas

- A) II.
- B) III.
- C) I e III.
- D) I e IV.
- E) II e IV.

**QUESTÃO 04**

girafas africanas  
 como meus avós  
 quem me dera  
 ver o mundo  
 tão do alto  
 quanto vós

Paulo Leminski

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/exercicios-sobre-funcoes-da-linguagem/>. Acesso em: 16 jun. 2024.

Nesse poema, a função da linguagem predominante é a poética. Assinale uma outra função explicitada no referido contexto.

- A) Função metalinguística.
- B) Função referencial.
- C) Função expressiva.
- D) Função conativa.
- E) Função fática.

**QUESTÃO 05**

A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou “eu” que sou inteligente, mas “eu” com o grupo humano do qual sou membro, com minha língua, com toda uma herança de métodos e tecnologias intelectuais (dentre as quais, o uso da escrita). Para citar apenas três elementos entre milhares de outros, sem o acesso às bibliotecas públicas, a prática em vários programas bastante úteis e as numerosas conversas com os amigos, aquele que assina este texto não teria sido capaz de redigi-lo. Fora da coletividade, desprovido de tecnologias intelectuais, “eu” não pensaria. O pretense sujeito inteligente nada mais é que um dos micros atores de uma ecologia cognitiva que o engloba e restringe.

LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: 34, 1994, p. 135.

Assinale a alternativa em que todos os termos destacados exercem a mesma função sintática.

- A) “[...] um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou ‘eu’ que sou inteligente, mas ‘eu’ com o grupo humano do qual sou membro [...]”.
- B) “[...] a prática em vários programas bastante úteis e as numerosas conversas com os amigos, aquele que assina este texto não teria sido capaz de redigi-lo [...]”.
- C) “Para citar apenas três elementos entre milhares de outros, sem o acesso às bibliotecas públicas, a prática em vários programas bastante úteis e as numerosas conversas com os amigos [...]”.
- D) “A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou ‘eu’ que sou inteligente [...]”.
- E) “A inteligência ou a cognição são o resultado de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos, biológicos e técnicos. Não sou ‘eu’ que sou inteligente, mas ‘eu’ com o grupo humano do qual sou membro [...]”.

**QUESTÃO 06**

Presentemente eu posso me considerar um sujeito de sorte  
Porque apesar de muito moço, me sinto são e salvo e forte  
E tenho comigo pensado, Deus é brasileiro e anda do meu lado  
E assim já não posso sofrer no ano passado

Tenho sangrado demais, tenho chorado pra cachorro  
Ano passado eu morri, mas esse ano eu não morro  
Tenho sangrado demais, tenho chorado pra cachorro  
Ano passado eu morri, mas esse ano eu não morro  
[...]

Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/belchior/344922/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

Nos dois primeiros versos da letra da música acima, os termos “um sujeito de sorte” e “são e salvo e forte” exercem, respectivamente, as funções sintáticas de

- A) predicativo do objeto / predicativo do objeto.  
B) objeto direto / predicativo do sujeito.  
C) predicativo do objeto / objeto direto.  
D) sujeito / predicativo do objeto.  
E) sujeito / adjunto adnominal.

**QUESTÃO 07**

— Estamos na ruína — disse ele. — Ruína total, pode ficar sabendo.

Foi tudo que disse, e nunca mais tornou a dizê-lo nem aconteceu nada que indicasse se dissera a verdade, mas depois daquela noite Fermina Daza ficou consciente de que estava só no mundo. Vivia num limbo social. Suas antigas companheiras de colégio estavam num céu proibido para ela, muito mais ainda depois da desonra da expulsão, mas nem por isso ela era vizinha dos vizinhos, porque estes a haviam conhecido sem passado e com o uniforme da Apresentação da Santíssima Virgem. O mundo de seu pai era de traficantes e estivadores, de refugiados de guerras no albergue público do Café da Paróquia, de homens sós. No último ano, as aulas de pintura haviam aliviado um pouco sua reclusão, porque a professora preferia as aulas coletivas e costumava trazer outras alunas ao quarto de costura. Mas eram moças de condições sociais dispersas e mal definidas, e para Fermina Daza não passavam de amigas emprestadas cujo afeto acabava com cada aula. Hildebranda queria abrir a casa, ventilá-la, trazer os músicos e os foguetes e fogueteiros de seu pai e fazer um baile de carnaval cujas ventanias varressem o desânimo e as traças que roíam a vida da prima, mas em pouco tempo percebeu que seus propósitos eram inúteis. Por uma razão simples: não havia com quem. [...]

GARCIA MARQUEZ, Gabriel. *O amor nos tempos do cólera*. 52. ed. Rio de Janeiro: Record, 2019, p. 167.

Sobre o fragmento de texto acima, assinale a alternativa correta.

- A) O autor do texto vale-se de elementos que constituem uma narrativa; a exemplo: tipo de discurso, enredo, personagens, espaços ambientais etc., a fim de contar a história.
- B) Apesar de não aparecerem, no texto, elementos constituintes de uma narrativa, o autor apresenta fatos, desdobramentos e conclusão para o leitor.
- C) Há, no texto, uma abordagem contendo uma questão controversa da realidade em que o autor está inserido.
- D) O texto auxilia na persuasão do leitor, a fim de comprovar que os personagens estão numa ruína total.
- E) O autor do fragmento de texto posiciona-se diante de uma problematização de um assunto.

**QUESTÃO 08**

Princípio de metamorfose: a rede hipertextual está em constante construção e renegociação. Ela pode permanecer estável durante certo tempo, mas esta estabilidade é em si mesma fruto de um trabalho. Sua extensão, sua composição e seu desenho estão permanentemente em jogo para os atores envolvidos, sejam eles humanos, palavras, imagens, traços de imagens ou de contexto, objetos técnicos, componentes destes objetos. [...]

LÉVY, Pierre. *As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática*. Rio de Janeiro: 34, 1994, p. 25.

A respeito do fragmento textual acima, dadas as afirmativas,

- I. Para caracterizar o hipertexto, o autor recorre à ideia de que a fixidez no conhecimento é sempre momentânea.
- II. No princípio apresentado pelo autor, nota-se que o conhecimento exige a capacidade de estabelecer conexões entre elementos informacionais.
- III. O autor explicita a ideia de que a rede de construção que constitui o conhecimento está em permanente transformação.

verifica-se que está/ão correta/s

- A) I, apenas.
- B) II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.
- E) I, II e III.

**QUESTÃO 09**

Disponível em: <https://www.qconcursos.com/questoes-de-concursos/questoes/62fe64a4-a2>. Acesso em: 17 jun. 2024.

Considerando-se o verbo "vender", no contexto em questão, é correto afirmar que

- A) se encontra em desacordo com a norma-padrão do português escrito, tendo em vista "terrenos adicionais disponíveis" ser objeto direto pluralizado.
- B) há uma infração às normas de concordância, uma vez que deveria concordar com o sujeito "letrinhas pequenas".
- C) há uma infração às normas de concordância, uma vez que deveria concordar com o sujeito "terrenos".
- D) está de acordo com a norma culta, já que a partícula "se" é indicadora de sujeito indeterminado.
- E) é admissível ficar no singular, devido à impessoalidade verbal.

**QUESTÃO 10****Amazônia: Desmatamento diminui, risco aumenta**

O Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia (Imazon) divulgou dados (21/2) que demonstram que o desmatamento da Floresta Amazônica teve queda de 60% em janeiro de 2024, em comparação ao mesmo período em 2023. Apesar de ser o 10º mês consecutivo de queda, o período de colapso do ecossistema até 2050 ainda é real, alerta a revista científica Nature (15/2).

O monitoramento do Imazon, feito por imagens de satélite, mostra que a área desmatada na Amazônia Legal em janeiro de 2024 foi de 79 km<sup>2</sup> – enquanto em janeiro de 2023, o desmatamento consumiu 198 km<sup>2</sup>. Apesar da queda nos números, a devastação registrada no primeiro mês de 2024 equivale à perda de mais de 250 campos de futebol por dia, destacou o G1 (21/2). [...]

AMAZÔNIA... Revista RADIS, n. 258. Mar. 2024.

A imprensa moderna se utiliza de alguns sinais de pontuação, para resumir as ideias de certas notícias, às vezes numa síntese de pensamento.

A respeito dos sinais de pontuação presentes no título, é correto afirmar que

- A) tanto os dois pontos quanto a vírgula foram empregados para separar termos oracionais.
- B) os dois pontos foram utilizados para introduzir a fala de uma pessoa; e a vírgula, para separar orações coordenadas.
- C) os dois pontos foram usados para indicar uma enumeração de termos; e a vírgula, para separar termos sequenciados.
- D) os dois pontos foram utilizados como tentativa de explicar uma notícia subsidiária; e a vírgula, para separar orações coordenadas.
- E) os dois pontos foram empregados para caracterizar textualmente o discurso do interlocutor; e a vírgula, para separar orações coordenadas.

**RACIOCÍNIO LÓGICO****QUESTÃO 11**

Um censo populacional foi realizado nas cidades A, B, C e D. Verificou-se que a quantidade de habitantes de A é  $\frac{2}{7}$  da quantidade de habitantes de B e  $\frac{3}{4}$  da quantidade de habitantes de C. Além disso, verificou-se também que C possui o dobro de habitantes da cidade D. Assim, qual das alternativas apresenta a afirmação correta?

- A) A população de A é o triplo da população de C.
- B) A população de A é três vezes a população de B.
- C) A população de B é menor do que a população de C.
- D) A população de B é mais de cinco vezes a população de D.
- E) As populações de A e B, combinadas, não superam a população de D.

**QUESTÃO 12**

Considerando-se  $R$  o conjunto dos números reais e  $T \subseteq R \times R \times R$ , qual das alternativas apresenta um próximo elemento de  $T$  na sequência  $(4,6,1/2)$ ,  $(21,1/3,2)$ ,  $(4,4,1)$ ,  $(1/4,8,9)$ ?

- A)  $(2,4,7)$
- B)  $(1/6,9,9)$
- C)  $(15,2,2/3)$
- D)  $(1/5,30,6)$
- E)  $(4,21,1/7)$

**QUESTÃO 13**

Considerando-se que os símbolos  $\neg$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\rightarrow$ ,  $\leftrightarrow$ ,  $\forall$  e  $\exists$  representam negação, conjunção, disjunção, implicação, bi-implicação, quantificador universal e quantificador existencial, respectivamente, e considerando-se, ainda, a fórmula  $\forall x(P(x) \rightarrow (Q(x) \wedge \neg R(x))) \wedge \exists x R(x) \wedge \exists x Q(x) \wedge \forall x S(x)$  como verdadeira, pode-se concluir que, necessariamente, tem-se:

- A)  $\exists x(P(x) \wedge R(x))$
- B)  $\exists x(\neg P(x) \wedge R(x))$
- C)  $\forall x(Q(x) \rightarrow P(x))$
- D)  $\neg \exists x(Q(x) \wedge R(x))$
- E)  $\exists x(\neg S(x) \wedge \neg P(x))$

**QUESTÃO 14**

Um algoritmo definirá uma senha digital numérica de forma verdadeiramente aleatória. Assumindo-se que a senha pode ser qualquer sequência de seis dígitos, de 0 a 9, com repetição, qual é a probabilidade da geração de uma senha começando com dois zeros ou terminando com dois noves?

- A) 0,99%
- B) 1,00%
- C) 1,99%
- D) 2,00%
- E) 2,01%

**QUESTÃO 15**

Considerando que os símbolos  $\neg$ ,  $\wedge$ ,  $\vee$ ,  $\rightarrow$  e  $\leftrightarrow$  representam negação, conjunção, disjunção, implicação e bi-implicação, respectivamente. Qual alternativa apresenta uma fórmula bem formada que pode ser deduzida a partir do conjunto de premissas  $\{M \rightarrow H, C \rightarrow M, \neg G \rightarrow \neg H, K \rightarrow \neg G\}$ ?

- A)  $G \rightarrow H$
- B)  $K \rightarrow H$
- C)  $K \rightarrow M$
- D)  $M \rightarrow \neg G$
- E)  $C \rightarrow \neg K$



## FUNDAMENTOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

### QUESTÃO 16

A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), Lei nº 13.709/2018, define os princípios que devem ser observados no tratamento de dados pessoais, visando à proteção dos direitos fundamentais de liberdade e de privacidade. De acordo com a LGPD, qual princípio garante aos titulares de dados a informação clara, precisa e de fácil acesso sobre a realização do tratamento e os respectivos agentes de tratamento, observados os segredos comercial e industrial?

- A) Finalidade
- B) Segurança
- C) Necessidade
- D) Transparência
- E) Qualidade dos dados

### QUESTÃO 17

Sobre administração pública e governo, é correto afirmar que

- A) governo é uma das instituições que forma a administração pública.
- B) a administração pública indireta é exclusiva de entidade com personalidade jurídica de direito privado.
- C) as universidades federais, como estrutura formal da administração pública, fazem parte da administração direta.
- D) governo é a unidade administrativa de um determinado território, criada para que os membros possam conviver pacificamente entre si.
- E) a administração pública é composta de procedimentos e estruturas formais usadas pelos governos para o funcionamento do Estado.

### QUESTÃO 18

A Lei nº 8.112/1990 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Acerca do Processo Administrativo Disciplinar, julgue o item a seguir.

Em um Processo Administrativo Disciplinar regido pela Lei nº 8.112/1990, a comissão processante, após analisar a defesa do servidor, elaborou um relatório conclusivo pela sua inocência. No entanto, a autoridade julgadora discordou das conclusões da comissão e decidiu aplicar a penalidade de suspensão ao servidor. Considerando-se a situação hipotética e o disposto na Lei nº 8.112/1990, a decisão da autoridade julgadora é

- A) válida, pois a autoridade julgadora tem discricionariedade para decidir sobre a penalidade, independentemente das conclusões da comissão processante.
- B) válida, desde que a decisão seja proferida no prazo de 30 dias, contados do recebimento do processo pela autoridade julgadora.
- C) nula, a menos que a autoridade julgadora determine a realização de novas diligências e provas complementares.
- D) nula, pois a autoridade julgadora está vinculada às conclusões do relatório da comissão processante.
- E) válida, desde que, na motivação, se demonstre flagrante desconsideração de prova dos autos.

### QUESTÃO 19

Considerando-se a Lei nº 14.133/2021, dadas as afirmativas,

- I. Pregão é a modalidade de licitação obrigatória para aquisição de bens e de serviços comuns, cujo critério de julgamento poderá ser o de menor preço e o de melhor técnica.
- II. Concurso é a modalidade de licitação para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, cujo critério de julgamento será o de melhor técnica ou de conteúdo artístico.
- III. Credenciamento é o procedimento seletivo prévio à licitação, convocado por meio de edital, destinado à análise das condições de habilitação, total ou parcial, dos interessados ou do objeto.
- IV. Diálogo competitivo é a modalidade de licitação para a alienação de bens imóveis ou de bens móveis inservíveis ou legalmente apreendidos a quem oferecer o maior lance.
- V. Ata de registro de preços é o documento vinculativo e obrigacional, com característica de compromisso para futura contratação, no qual são registrados, entre outros atributos, o objeto, os preços, os fornecedores.

verifica-se que estão corretas

- A) I e II, apenas.
- B) II e V, apenas.
- C) I, III e IV, apenas.
- D) III, IV e V, apenas.
- E) I, II, III, IV e V.

### QUESTÃO 20

Segundo Hely Lopes Meireles, os agentes são pessoas (físicas ou jurídicas) que exercem alguma atividade estatal, podendo ser políticos, administrativos, honoríficos, delegados e credenciados. Dentro dessa perspectiva, um permissionário de serviço público é considerado um agente

- A) político.
- B) delegado.
- C) honorífico.
- D) credenciado.
- E) administrativo.

### QUESTÃO 21

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (Ebserh) é uma estatal criada em 15 de dezembro de 2011, por meio da Lei nº 12.550, para apoiar as universidades federais na gestão administrativa dos seus hospitais. Assim, a Ebserh tem como finalidade a prestação de serviços públicos assistenciais e o apoio ao ensino, à pesquisa e à extensão no processo de ensino-aprendizagem das universidades.

A Ebserh não pode alterar a sua finalidade com base no princípio da

- A) autotutela.
- B) continuidade.
- C) especialização.
- D) indisponibilidade.
- E) supremacia do interesse público.

**QUESTÃO 22**

O município de Cidade Verde decidiu utilizar a pré-qualificação permanente para licitações futuras de empresas de tecnologia da informação, a fim de promover a modernização de seus sistemas administrativos. Após a publicação do edital, 15 empresas se inscreveram, mas 8 (oito) não atenderam aos requisitos mínimos para a pré-qualificação, como comprovação de experiência em projetos similares ou certificações técnicas específicas.

Considerando-se a situação hipotética e com base na Lei nº 14.133/2021, em especial sobre a pré-qualificação permanente, assinale a alternativa que registra a melhor conduta a ser adotada pela Administração de Cidade Verde em relação às empresas que não atenderam aos requisitos.

- A) A Administração deve excluir as empresas que não atenderam aos requisitos do processo de pré-qualificação permanente, impedindo-as de participar de futuras licitações, até que regularizem sua situação, considerando que a licitação que se seguir deverá ser restrita aos licitantes pré-qualificados.
- B) A Administração deve informar as empresas que não atenderam aos requisitos sobre as falhas e permitir que elas apresentem documentos complementares para regularização, dentro de um prazo determinado.
- C) A Administração deve admitir todas as empresas que se inscreveram no processo de pré-qualificação permanente, considerando que a seleção final será realizada apenas na fase de licitação, com a análise das propostas.
- D) A Administração deve realizar uma nova pré-qualificação permanente, com requisitos mais flexíveis, para que as empresas que não atenderam aos requisitos iniciais tenham a oportunidade de se habilitar.
- E) A Administração deve desconsiderar a pré-qualificação permanente e realizar uma licitação tradicional, com a participação de todas as empresas que se inscreveram.

**QUESTÃO 23**

Considere que a Universidade Federal de Alagoas, com base na Lei nº 14.133/2021, firmou contrato com empresa de engenharia para construção de uma nova unidade acadêmica em um de seus *Campi*. Durante a execução contratual, veio a ocorrer fato superveniente com potencial de onerar o contrato. O fato verificado constou da matriz de alocação de riscos e definiu que ele, em ocorrendo, ficaria sob a responsabilidade do contratado.

Com base na Nova Lei de Licitações e Contratos Administrativos, considere a situação hipotética e assinale a alternativa correta.

- A) O contrato administrativo pode ser um instrumento de alocação de riscos, inclusive em relação à álea extraordinária, para ganho de eficiência econômica, na relação contratual. Nesse caso, não caberia reequilíbrio econômico.
- B) Embora não seja possível a concessão de reequilíbrio econômico pela álea extraordinária, o fato superveniente promoverá a necessidade de a Administração conceder reajuste para garantir a conclusão da obra.
- C) Se o fato superveniente for o aumento dos custos da mão de obra, a empresa poderá fundamentar um eventual desequilíbrio econômico-financeiro pelo caráter extraordinário da situação.
- D) Se a Matriz de Riscos atribuiu a responsabilidade ao contratado, o reequilíbrio econômico será feito de ofício pela Administração, que elevará o preço do contrato para garantir sua plena execução.
- E) Considerando-se que o fato constou da alocação de risco ao contratado, a empresa deverá arcar com o ônus do fato superveniente, se isso causar elevação de até 25%.

**QUESTÃO 24**

A Lei nº 8.112/1990 dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais. Acerca da acumulação de cargos públicos, julgue o item a seguir.

João, servidor público federal estável, é aprovado em concurso público para outro cargo federal que permite a acumulação legal. Contudo, João é informado de que a carga horária do novo cargo é de 8 (oito) horas diárias, totalizando 40 horas semanais. No cargo originário, ele atua em jornada também de 40 horas semanais.

Considerando-se a situação hipotética, o disposto na Lei nº 8.112/1990 e na jurisprudência do STF, assinale a alternativa correta.

- A) João poderá acumular os cargos, pois a Constituição Federal permite a acumulação de dois cargos de provimento efetivo, independentemente da compatibilidade de horários.
- B) João somente poderia acumular os cargos se um deles fosse estadual ou municipal, sendo proibida a acumulação de dois cargos na mesma esfera de governo.
- C) João não poderá acumular os cargos, pois é proibida a acumulação de cargos que somem carga horária superior a 60 horas.
- D) João poderá acumular os cargos, desde que comprove a compatibilidade de horários no exercício de ambos.
- E) João poderá acumular os cargos, mas deverá optar pela remuneração de apenas um deles.



**QUESTÃO 25**

A Lei de Acesso à Informação impõe a divulgação de informações de interesse público por parte dos órgãos e das entidades públicas.

Dadas as afirmativas sobre a obrigatoriedade da divulgação de informações na internet, de acordo com a Lei nº 12.527/2011,

- I. Municípios com até 100.000 habitantes são dispensados da divulgação obrigatória na internet de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.
- II. Em regra, a divulgação de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas em sítios oficiais da rede mundial de computadores (internet) é obrigatória para todos os órgãos e as entidades públicas.
- III. A divulgação de informações sobre a estrutura organizacional dos órgãos e das entidades públicas é facultativa, ficando a critério de cada órgão decidir sobre a publicização de tais dados.
- IV. O sítio oficial na internet deve conter ferramenta de pesquisa de conteúdo que permita o acesso à informação de forma clara e em linguagem de fácil compreensão.
- V. Os sítios oficiais na internet devem garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência.

verifica-se que está/ão correta/s

- A) II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II, IV e V, apenas.
- D) I, III, IV e V, apenas.
- E) I, II, III, IV e V.

**INFORMÁTICA****QUESTÃO 26**

Sistemas operacionais são *softwares* básicos que gerenciam a execução de programas e a interação do usuário com a máquina. A fim de aumentar a produtividade no uso do computador, os sistemas operacionais costumam oferecer atalhos para que os usuários executem tarefas recorrentes de maneira rápida e fácil.

Assinale a alternativa que apresenta as teclas de atalho usadas no *Windows* 11 para abrir o Gerenciador de Tarefas.

- A) Alt + Tab
- B) *Windows* + D
- C) *Windows* + E
- D) Ctrl + *Shift* + Esc
- E) Ctrl + Alt + *Delete*

**QUESTÃO 27**

Na era digital, a adoção de sistemas computacionais, composto por *hardware* e *software*, é fundamental para atender às demandas de automação necessárias nos diversos setores da sociedade, tais como educação, saúde, comunicação e comércio. Em um sistema computacional, o componente que desempenha a função principal de gerenciamento e controle de processos, de memória e de dispositivos periféricos é conhecido como

- A) placa-mãe.
- B) sistema operacional.
- C) BIOS (*Basic Input/Output System*).
- D) Unidade Central de Processamento (CPU).
- E) Unidade de Processamento Gráfico (GPU).

**QUESTÃO 28**

O *Windows* 11 oferece ferramentas integradas para realizar *backups* de seus arquivos e pastas, o que aumenta a segurança e facilita a recuperação de dados em caso de falhas no sistema ou perdas acidentais de dados. Para a resolução da questão, considere o seguinte cenário: às 13h você excluiu, acidentalmente, uma pasta inteira, contendo documentos importantes. A exclusão foi realizada pressionando as teclas *Shift* + *Delete*, que excluem sem sequer enviar para a lixeira. Porém, você havia habilitado o histórico de arquivos e configurado *backups* automáticos para a pasta em questão, e os *backups* são executados diariamente às 18h. Para que haja o mínimo de perda de dados, a melhor estratégia para restaurar os arquivos seria

- A) restaurar o *backup* completo mais recente da pasta, feito às 18h do dia anterior.
- B) restaurar o *backup* parcial mais recente, focando exclusivamente, na pasta que foi excluída.
- C) utilizar a ferramenta “Histórico de Arquivos” para restaurar uma versão anterior ao horário da exclusão.
- D) utilizar ferramentas de recuperação de dados de terceiros para localizar e recuperar os arquivos excluídos.
- E) reinstalar o sistema operacional *Windows* 11 e, em seguida, restaurar os arquivos a partir do *backup* mais recente.

**QUESTÃO 29**

No trabalho cotidiano, é importante buscar maneiras de aumentar a produtividade e de reduzir a ocorrência de erros de digitação. Nesse sentido, os principais editores de texto da atualidade, tais como *Libre Office Writer* e *Microsoft Word* possuem ferramentas que possibilitam a criação de atalhos para a digitação de frases utilizadas com frequência.

Assinale a alternativa que apresenta o nome da funcionalidade do *Libre Office Writer* que permite a inserção de texto predefinido, a partir da digitação de uma abreviação ou de um atalho.

- A) Autotexto.
- B) Mala direta.
- C) Tabela de conteúdo.
- D) Controle de formulário.
- E) Assistente para produção de texto.

**QUESTÃO 30**

A preocupação com a segurança na internet é essencial para proteger dados sensíveis, evitar fraudes e garantir a integridade das informações *online*. Uma prática de segurança recomendada para proteger seu computador contra ameaças, ao navegar na internet utilizando navegadores como *Microsoft Edge* e *Google Chrome*, é

- A) desativar o bloqueio de *pop-ups*.
- B) desativar o bloqueio de conteúdo misto.
- C) ativar a navegação privada ou modo incógnito.
- D) desativar as atualizações automáticas do navegador.
- E) utilizar extensões de segurança e mantê-las atualizadas.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS****QUESTÃO 31**

Uma das formas mais utilizadas para a disposição final de resíduos de laboratórios consiste na incineração do material a ser descartado. Dentre os resíduos que podem ser incinerados por empresas especializadas estão os/as

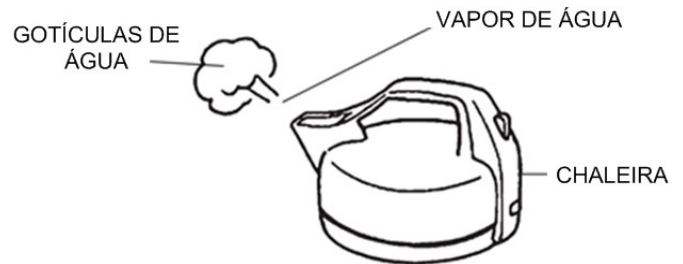
- I. resíduos orgânicos.
- II. resíduos inorgânicos.
- III. misturas de resíduos orgânicos e inorgânicos.
- IV. resíduos contendo elementos radioativos.

Das afirmativas, verifica-se que está/ão correta/s

- A) I, apenas.
- B) III, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e IV, apenas.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 32**

A figura mostra uma chaleira com água fervente.



Observe que na medida em que o vapor de água se resfria, ele se transforma em gotículas de água líquida. A mudança de estado quando o vapor de água se transforma em água líquida é descrita como

- A) ebulição.
- B) calefação.
- C) sublimação.
- D) evaporação.
- E) condensação.

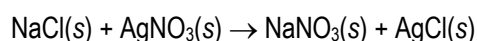
**QUESTÃO 33**

A cromatografia é uma técnica amplamente utilizada para analisar e separar componentes de misturas complexas com alta precisão. Essa técnica baseia-se na interação diferencial dos componentes da amostra com uma fase estacionária e uma fase móvel. Na medida em que a amostra é introduzida na coluna cromatográfica e percorre o sistema, os diferentes componentes interagem de maneira única com a fase estacionária, resultando em diferentes taxas de eluição. Isso possibilita a separação eficiente dos componentes da mistura com base em suas propriedades físico-químicas distintas, como polaridade, tamanho molecular, solubilidade e afinidade com a fase estacionária. Para técnicos de laboratório, dominar a cromatografia é fundamental não apenas para isolar compostos puros de misturas complexas, mas também para identificar e quantificar substâncias presentes em uma amostra. A precisão e a sensibilidade dessa técnica a tornam indispensável em diversas aplicações, como na análise de alimentos, controle de qualidade farmacêutico, estudos ambientais, análises forenses, entre outras áreas da ciência. Sobre a cromatografia, assinale a alternativa correta.

- A) Os componentes de misturas de enantiômeros são tão semelhantes que percorrem a coluna cromatográfica com tempos de retenção completamente diferentes.
- B) Na cromatografia em fase reversa, amostras polares apresentam tempo de retenção elevados e as bandas se apresentam com características de “cauda de cometa”.
- C) Misturas contendo compostos químicos muito semelhantes entre si, geralmente, exigem colunas cromatográficas menores do que aquelas utilizadas para mistura de compostos completamente diferentes.
- D) Na cromatografia em fase reversa, a sílica (fase estacionária) é tratada com agentes alquilantes, produzindo grupos alquila apolares ligados à sua superfície, tornando o adsorvente apolar, em que esse tipo de coluna é chamado de  $C_{18}$ .
- E) Na cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE), a amostra é injetada no cromatógrafo, e é imediatamente vaporizada em uma câmara de injeção aquecida, sendo, então, introduzida em um fluxo de gás em movimento, chamado de gás de arraste.

**QUESTÃO 34**

O nitrato de sódio ( $\text{NaNO}_3$ ) é um sal inorgânico com diversas aplicações, incluindo-se neste âmbito: fabricação de fogos de artifício, fertilizantes nitrogenados, produção de explosivos, aditivos para pinturas bem como o uso na indústria alimentícia. Ele pode ser obtido por meio da reação entre cloreto de sódio ( $\text{NaCl}$ ) e nitrato de prata ( $\text{AgNO}_3$ ), conforme demonstrado na reação.



Essa reação é classificada como

- A) adição.
- B) dupla troca.
- C) simples troca.
- D) decomposição.
- E) reação ácido-base.

**QUESTÃO 35**

Suponha que tenhamos a reação hipotética  $A + B$  produzindo  $AB$  ( $A + B \rightarrow AB$ ). Nessa reação, foi observado que, após o consumo total do reagente B, a reação cessou.

Referente a esse reagente B, pode-se dizer que se trata de um reagente

- A) auxiliar.
- B) limitante.
- C) catalisador.
- D) em excesso.
- E) de identificação.

**QUESTÃO 36**

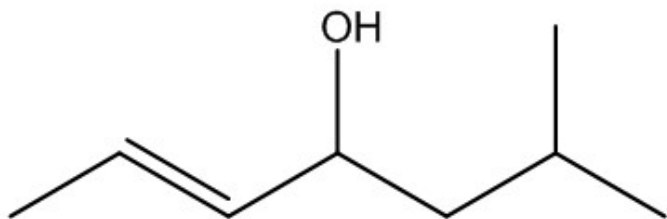
A técnica de refratometria é de extrema importância em ambientes de laboratório de química devido à sua capacidade de medir com precisão o índice de refração de substâncias. Essa técnica é amplamente utilizada para determinar a concentração de solutos em soluções, identificar substâncias puras e monitorar a composição de misturas em tempo real. Para um técnico de laboratório, dominar a técnica de refratometria é crucial para a realização de análises rápidas e precisas, facilitando a tomada de decisões informadas durante os processos experimentais.

Sobre essa técnica, assinale a alternativa correta.

- A) O índice de refração ( $\eta$ ) depende basicamente de dois fatores: temperatura e pressão.
- B) Para a limpeza dos prismas do refratômetro, deve-se utilizar material abrasivo para se evitar incrustações das análises rotineiras.
- C) Tipicamente, a técnica de refratometria não é recomendada para assegurar a consistência na produção de soluções padrão em experimentos de rotina.
- D) O índice de refração ( $\eta$ ) é definido como a proporção entre a velocidade da luz no ar ( $\text{sen } \theta$ ) e a velocidade da luz no meio líquido ( $\text{sen } \varphi$ ) que está sob análise.
- E) O refratômetro de Abbé é o equipamento mais utilizado por possuir uma luz amarela para determinação da linha D de sódio; porém, ele não permite controlar as temperaturas dos prismas, e, assim, mais de uma amostragem é necessária.

**QUESTÃO 37**

O feromônio de agregação da broca-do-coqueiro (*Rhynchophorus palmarum*) é um álcool secundário insaturado. A figura mostra a estrutura química do feromônio.



De acordo com a nomenclatura preconizada pela IUPAC, o nome desse composto é

- A) (E)-6-metil-hept-2-en-4-ol.
- B) (Z)-6-metil-hept-2-en-4-ol.
- C) (E)-2-metil-hept-5-en-4-ol.
- D) (Z)-1-isobutill-but-2-en-1-ol.
- E) (E)-1-isobutill-but-2-en-1-ol.

**QUESTÃO 38**

Em casos de sais pouco solúveis, com solubilidade inferior a 0,01 mol/L, tem-se, experimentalmente, que o produto da ação das massas das concentrações dos íons é constante se a temperatura também é constante. Tal produto é chamado de produto de solubilidade ( $K_s$ ). A determinação da constante  $K_s$  é um aspecto crítico em ambientes de laboratório de química, pois permite prever a solubilidade de sais em solução aquosa, essencial para uma variedade de aplicações químicas. Conhecer o  $K_s$  de um composto iônico ajuda os técnicos de laboratório a entenderem e controlarem processos de precipitação, equilibrarem reações químicas e desenvolverem métodos de purificação e de separação de substâncias. Essa informação é vital para garantir a precisão dos experimentos, a segurança no manuseio de produtos químicos e a eficiência nas práticas laboratoriais.

Nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) Para um eletrólito binário (AB, por exemplo), a constante do produto de solubilidade é, expressamente,  $K_{s(AB)}$ , sendo igual à razão entre  $[A^+]$  e  $[B^-]$ .
- B) O produto de solubilidade é o valor limite do produto das concentrações dos íons, quando se estabelece um equilíbrio ácido-base de Brønsted-Lowry.
- C) Em concentrações moderadas do sal com um íon comum adicionado à solução saturada de um sal pouco solúvel, a solubilidade desse sal, geralmente, aumenta.
- D) Em concentrações elevadas do sal solúvel, em que a força iônica da solução aumenta consideravelmente e os coeficientes de atividade dos íons diminuem, a solubilidade diminui.
- E) Na presença de concentrações moderadas de diferentes sais, aumenta-se a concentração dos íons. Logo, a concentração do íon tem de aumentar para manter o produto de solubilidade constante. Esse fenômeno é chamado de efeito do sal.

**QUESTÃO 39**

Os antiácidos são utilizados para neutralizar o excesso de ácido clorídrico (HCl) presente no suco gástrico do estômago, o qual é fundamental para auxiliar a digestão dos alimentos. Muitas marcas de antiácidos contêm trihidróxido de alumínio ( $Al(OH)_3$ ), que reage com o HCl, resultando em uma reação de neutralização.

Assinale a alternativa que apresenta a reação balanceada corretamente.

- A)  $Al(OH)_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$
- B)  $Al(OH)_3(s) + 2HCl(aq) \rightarrow 2AlCl_3(aq) + H_2O(l)$
- C)  $Al(OH)_3(s) + 3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$
- D)  $Al(OH)_3(s) + 3HCl(aq) \rightarrow AlCl_3(aq) + 2H_2O(l)$
- E)  $3Al(OH)_3(s) + HCl(aq) \rightarrow 3AlCl_3(aq) + 3H_2O(l)$

**QUESTÃO 40**

A precisão e a exatidão são conceitos fundamentais em diversas áreas do conhecimento, especialmente nas ciências exatas e nas engenharias. Em um laboratório de química, por exemplo, um conjunto de medições pode ser muito preciso, mas não exato. Assim, a compreensão dessas diferenças é crucial para a interpretação correta dos resultados experimentais e para a melhoria dos processos de medição. Considerando-se que um determinado analito possui  $38,10\% \pm 0,02\%$  de um constituinte X, o analista A obteve uma média para suas medições igual a 38,12% e um intervalo de resultados entre 38,01% e 38,25% para suas replicatas, enquanto o analista B obteve uma média para suas medições igual a 38,42% e um intervalo de resultados entre 38,40% e 38,44% para suas replicatas.

Considerando-se o exposto, assinale a alternativa correta.

- A) Ambos os analistas não obtiveram resultados precisos.
- B) Os valores obtidos pelo analista B são mais exatos do que aqueles obtidos pelo analista A.
- C) Os valores obtidos pelo analista A são mais precisos do que aqueles obtidos pelo analista B, porém são menos exatos.
- D) Os resultados do analista A estão distribuídos em ambos os lados do valor médio, que podem ser atribuídos a erros aleatórios.
- E) A precisão nem sempre acompanha a exatidão, mas uma precisão alta garante a exatidão, como observado para os dados dos analistas.

**QUESTÃO 41**

As Planilhas de Dados sobre Materiais de Segurança (MSDS) são documentos essenciais em laboratórios de química, fornecendo informações detalhadas sobre os perigos associados a produtos químicos, assim como sobre as medidas de segurança necessárias para seu manuseio. Para um técnico de laboratório de química, as MSDS são indispensáveis, pois contêm dados críticos sobre a toxicidade, a inflamabilidade, a reatividade e os métodos de armazenamento seguros de substâncias químicas. Além disso, essas planilhas oferecem diretrizes sobre procedimentos de emergência, de primeiros socorros e de descarte adequado de resíduos químicos. A consulta regular às MSDS garante que o técnico de laboratório esteja bem informado e preparado para prevenir acidentes, minimizar riscos à saúde e ao meio ambiente, e garantir a conformidade com as normas de segurança regulamentares. A compreensão e utilização correta das informações nas MSDS são, portanto, fundamentais para a segurança e para a eficiência das operações laboratoriais. Considerando-se as MSDS, assinale a alternativa correta.

- A) Os rótulos dos produtos químicos devem possuir informações quanto aos efeitos nocivos que, obrigatoriamente, o técnico/analista deverá sentir, mesmo que ele esteja devidamente paramentado com os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e respeite todas as legislações vigentes.
- B) Com relação aos rótulos dos produtos químicos presentes em laboratório, eles obedecem a uma ordem de apresentação das informações, sendo saúde (losango azul), inflamabilidade (losango vermelho) e reatividade (losango amarelo).
- C) A dose letal para 50% (LD50) representa a dose de uma determinada substância química que é capaz de causar intoxicação para 50% de animais expostos a ela, administrada em dose única.
- D) O Valor Limite de Exposição (VLE) mede a concentração máxima de uma substância presente no ar, à qual uma pessoa está exposta no intervalo de 24 horas.
- E) O uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) não garante a segurança do técnico/analista no ambiente de trabalho.

**QUESTÃO 42**

A reação de oxidação de Swern é usada para oxidar álcoois a aldeídos e cetonas. Essa reação ocorre na presença do álcool que se deseja oxidar, e dos reagentes cloreto de oxalila ( $C_2O_2Cl_2$ ), dimetil sulfóxido ( $C_2H_6SO$ ) e trietilamina ( $C_6H_{15}N$ ) dissolvidos em diclorometano ( $CH_2Cl_2$ ). Durante o processo de oxidação, o dimetil sulfóxido ( $C_2H_6SO$ ) é reduzido a dimetil sulfeto ( $C_2H_6S$ ) que tem um cheiro desagradável; porém, de forma qualitativa, esse cheiro é um indicativo de que a reação de oxidação ocorreu. Assinale a alternativa que apresenta a massa molecular (em u) do gás fétido liberado nessa reação.

Dados da massa atômica em u: C = 12,01 u; H = 1,01 u; S = 32,07 u; O = 16,00 u; N = 14,01 u; Cl = 35,45 u.

- A) 62,15 u  
B) 78,13 u  
C) 84,93 u  
D) 101,19 u  
E) 126,92 u

**QUESTÃO 43**

Um frasco de ácido clorídrico P. A. apresenta as seguintes informações: massa molar = 36,46 g/mol; densidade = 1,19 g/mL; concentração  $\approx$  37%. Sendo necessário preparar 1L de uma solução de HCl 0,5 M, a molaridade do HCl P. A. e a quantidade deste necessária para preparar a solução a 0,5 M são, respectivamente,

- A) 8,04 M e 62,2 mL.  
B) 9,08 M e 55,1 mL.  
C) 10,12 M e 49,4 mL.  
D) 12,08 M e 41,4 mL.  
E) 14,44 M e 34,6 mL.

**QUESTÃO 44**

O diamante (ou diagrama) de *Hommel* é uma ferramenta da simbologia na rotulagem de produtos químicos que permite a rápida visualização dos riscos associados a determinado produto. Esse símbolo associa cores a quatro tipos de riscos envolvendo um produto químico. Esses riscos são:

- A) inflamabilidade, reatividade, riscos específicos e riscos à saúde.  
B) volatilidade, irritabilidade, risco à fauna e risco de explosão.  
C) volatilidade, corrosividade, toxicidade e riscos específicos.  
D) inflamabilidade, volatilidade, radioatividade e risco à flora.  
E) radioatividade, corrosividade, toxicidade e risco à flora.

**QUESTÃO 45**

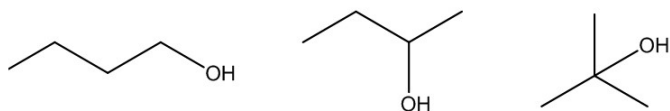
Um frasco contendo uma solução de NaOH, de concentração desconhecida, foi encontrado no laboratório. Uma solução de HCl 2 M foi usada para titular a solução básica. Uma alíquota de 20 mL do titulado foi transferida para um *Erlenmeyer*, e fenolftaleína foi usada como indicador. O titulante foi transferido para uma vidraria específica, e foram necessários 12 mL para que o ponto de viragem fosse atingido.

O nome da vidraria usada e a concentração da solução de NaOH são, respectivamente,

- A) Proveta e 2,4 M.  
B) Béquer e 0,9 M.  
C) Bureta e 1,2 M.  
D) Pipeta e 1,8 M.  
E) Balão e 0,6 M.



**QUESTÃO 46**



Dadas as afirmativas relacionadas a propriedades dos três isômeros do butanol da figura,

- I. O 1-butanol apresenta o maior ponto de ebulição dentre os três compostos acima.
- II. O 2-butanol apresenta o menor ponto de ebulição dentre os três compostos acima.
- III. O 2-metil-2-propanol é o composto mais polar dessa série.
- IV. O 1-butanol é o composto menos polar dessa série.

verifica-se que está/ão correta/s

- A) I, apenas.
- B) III, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) III e IV, apenas.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 47**

O benzeno ( $C_6H_6$ ) é um composto aromático que apresenta uma baixa reatividade. No entanto, quando o benzeno é exposto ao gás bromo, na presença de catalisador de tribrometo de ferro, ocorre uma reação de substituição eletrofílica aromática, levando à formação do bromo-benzeno ( $C_6H_5Br$ ).

Dados: C = 12,01; H = 1,01; Br = 79,91



Determine o rendimento teórico do bromo-benzeno, quando 30 g de benzeno reage com 65 g de bromo.

- A) 30,3 g de  $C_6H_5Br$
- B) 50,4 g de  $C_6H_5Br$
- C) 60,3 g de  $C_6H_5Br$
- D) 70,8 g de  $C_6H_5Br$
- E) 120,4 g de  $C_6H_5Br$

**QUESTÃO 48**

Para que uma reação química ocorra, são necessárias algumas condições como: afinidade química, contato e colisão efetiva entre os reagentes, bem como energia de ativação. Um exemplo que abarca todas essas condições é quando o sódio metálico em contato com o ar leva a uma reação violenta e altamente exotérmica.

Qual das alternativas descreve corretamente o que ocorre durante essa reação?

- A) O sódio metálico reage com o oxigênio do ar, formando óxido de sódio ( $Na_2O$ ).
- B) O sódio metálico reage com o nitrogênio do ar, formando azida de sódio ( $NaN_3$ ).
- C) O sódio metálico reage com o dióxido de carbono do ar, formando carbonato de sódio ( $Na_2CO_3$ ).
- D) O sódio metálico reage com a umidade do ar, formando hidreto de sódio ( $NaH$ ) e liberando hidrogênio gasoso ( $H_2$ ).
- E) O sódio metálico reage com a umidade do ar, formando hidróxido de sódio ( $NaOH$ ) e liberando hidrogênio gasoso ( $H_2$ ).

**QUESTÃO 49**

Diversos processos de análises de materiais químicos ou de desenvolvimento de novos produtos envolvem diferentes tipos de equilíbrios químicos, os quais poderão envolver aspectos termodinâmicos, para os quais o/a analista deverá estar apto/a para lidar com eles. No equilíbrio químico, ou seja, em condições de temperatura e de pressão constantes, as atividades de todas as substâncias envolvidas nesse processo possuem um “valor de equilíbrio”, nomeado constante de equilíbrio, que é representada pela letra  $K$ .

Sobre o equilíbrio químico, dadas as afirmativas,

- I. Para reações exotérmicas, quando a temperatura aumenta a composição da mistura em equilíbrio, há deslocamento em favor dos produtos e o oposto ocorre para as reações endotérmicas.
- II. A energia livre de Gibbs pode ser relacionada à constante  $K$ , em que o  $\Delta G_r^\circ$  (valor da energia de Gibbs no equilíbrio) é positivo; então,  $\ln K$  (logaritmo natural da constante de equilíbrio) deverá ser negativo e, portanto,  $K < 1$ , indicando que os reagentes estão sendo favorecidos no equilíbrio químico.
- III. A energia livre de Gibbs pode ser relacionada à constante  $K$ , em que o  $\Delta G_r^\circ$  (valor da energia de Gibbs no equilíbrio) é negativo; então,  $\ln K$  (logaritmo natural da constante de equilíbrio) deverá ser negativo e, portanto,  $K > 1$ , indicando que os produtos estão sendo favorecidos no equilíbrio químico.

verifica-se que está/ão correta/s

- A) II, apenas.
- B) III, apenas.
- C) I e II, apenas.
- D) I e III, apenas.
- E) I, II e III.

**QUESTÃO 50**

O conhecimento sobre a ligação química do carbono é crucial para a síntese de compostos orgânicos, a manipulação de reações químicas e a compreensão das propriedades físico-químicas dos materiais estudados. Além disso, a compreensão dos princípios da ligação química do carbono é essencial para interpretar estruturas moleculares, para prever comportamentos químicos e para realizar modificações estruturais, com o objetivo de melhorar as propriedades de compostos específicos. Na natureza, o gás metano ( $\text{CH}_4$ ) não resulta da reação de um átomo de carbono com átomos de hidrogênio; ele deriva de processos biológicos complexos. Existia um enigma desafiador no início da Teoria de Ligação de Valência (TLV), que seja: o fato de o átomo de carbono ter a habilidade de realizar 4 (quatro) ligações com 4 (quatro) átomos de hidrogênio. Tal teoria previa uma configuração eletrônica compatível para explicar apenas 2 (duas) ligações,  $1s^2 2s^2 2p_x^1 2p_y^1$ .

Sobre o átomo de carbono do ponto de vista da TLV, assinale a alternativa correta.

- A) Após a hibridização dos orbitais, os eixos dos orbitais híbridos sp apontam para os vértices de uma pirâmide de base quadrada, dando origem à geometria molecular da molécula do metano.
- B) As ligações  $\pi$  que envolvem os orbitais híbridos  $sp^2$  na molécula do metano são mais fortes do que as ligações que envolvem orbitais não hibridizados 2s ou 2p. Assim, resultava-se em uma geometria molecular linear para a molécula do metano.
- C) Para o átomo de carbono, um dos elétrons do nível  $2s^2$  é promovido a um nível mais alto em energia, resultando na seguinte configuração eletrônica:  $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$ , a qual posteriormente, mistura-se para formar 4 (quatro) novos orbitais híbridos  $sp^3$ , explicando assim as 4 (quatro) ligações idênticas com 4 (quatro) átomos de hidrogênio no metano.
- D) Após a promoção de 1 (um) elétron do nível  $2s^2$  para próximo nível mais alto em energia, resulta-se na seguinte configuração eletrônica:  $1s^2 2s^1 2p_x^1 2p_y^1 2p_z^1$ , a qual, posteriormente, mistura-se para formar 4 (quatro) novos orbitais híbridos  $sp^3$ , que possuem energias diferentes com ângulos de ligação de  $120^\circ$ . Por isso, a molécula do metano possui geometria molecular trigonal plana.
- E) Uma vez que a TLV admite que a ligação química entre átomos ocorre por meio da sobreposição de orbitais atômicos semipreenchidos, o carbono na molécula do metano forma 2 (duas) ligações  $\sigma$  com 2 (dois) átomos de hidrogênio, uma vez que possui orbitais  $2p_x^1$  e  $2p_y^1$ . Entretanto, os outros 2 (dois) átomos de hidrogênio permanecem ligados à molécula do metano, via ponte de hidrogênio, resultando na fórmula molecular  $\text{CH}_4$ .

**QUESTÃO 51**

Uma mistura pode ser classificada como uma combinação de duas ou mais substâncias que não reagem entre si, mantendo as suas identidades e as suas propriedades individuais. Essas diferem das substâncias puras por não possuírem uma composição fixa e constante. Exemplos comuns de misturas incluem o leite, que é uma combinação de carboidratos, gorduras, proteínas e sais minerais, e o bronze, que é uma liga metálica formada pela combinação de cobre e estanho.

De acordo com essas informações, assinale a alternativa que é um exemplo de mistura química.

- A) Água destilada.
- B) Sal de cozinha.
- C) Oxigênio.
- D) Ouro.
- E) Café.

**QUESTÃO 52**

Os cianetos são sais extremamente tóxicos e podem levar à morte em caso de contaminação. Um composto muito usado em misturas de fases móveis em cromatografia líquida que não pode ser submetido à incineração como forma de disposição final, pois sua degradação térmica leva à formação de cianeto. Soluções contendo esse composto passa por um pré-tratamento antes do descarte.

O composto em questão e o tratamento utilizado antes de seu descarte são, respectivamente,

- A) metanol e condensação.
- B) acetonitrila e hidrólise básica.
- C) dimetilformamida e hidrólise ácida.
- D) ácido fosfórico e neutralização com hidróxido.
- E) dimetilsulfóxido e tratamento com metais alcalinos.

**QUESTÃO 53**

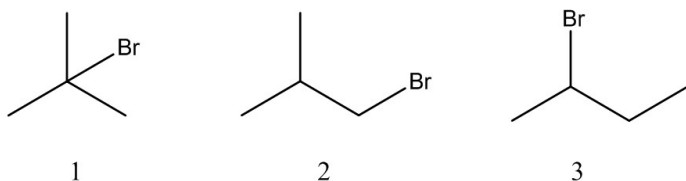
Você precisa preparar 100 mL de uma solução estoque de NaOH com concentração de 3 M, e, a partir dessa preparação, 1 L de uma solução de NaOH com concentração de 60 mM. Para isso, a massa (em g) de NaOH necessária para preparar a primeira solução (3 M) e o volume (em mL) da solução a 3 M necessário para preparar a solução a 60 mM são, respectivamente,

Dado: massa molar do NaOH = 40 g/mol.

- A) 3 g e 5 mL.
- B) 6 g e 10 mL.
- C) 9 g e 15 mL.
- D) 12 g e 20 mL.
- E) 15 g e 25 mL.

**QUESTÃO 54**

Os bromoalcanos isoméricos foram analisados por ressonância magnética nuclear (RMN <sup>1</sup>H).



Dadas as afirmativas referentes aos espectros obtidos dos bromoalcanos isoméricos,

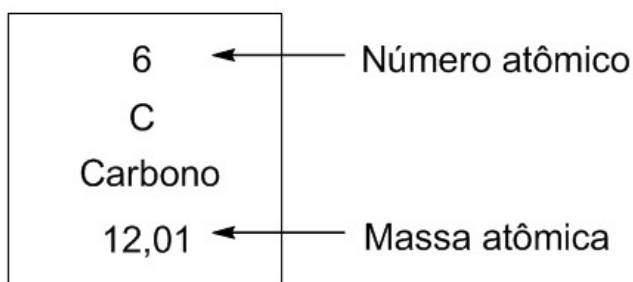
- I. O espectro obtido a partir do composto 1 apresenta um único sinal.
- II. O composto 2 gera um espectro que contém quatro sinais distintos.
- III. A análise da amostra contendo o 2-bromobutano ( composto 3) mostra dois multipletos: um duplete e um tripeto.
- IV. O hidrogênio metínico do composto 2 gera um tripeto no espectro.

verifica-se que está/ão correta/s

- A) II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) I e IV, apenas.
- D) II, III e IV, apenas.
- E) I, II, III e IV.

**QUESTÃO 55**

A massa atômica é a massa de um átomo em unidades de massa atômica (u). Essa unidade de massa atômica é definida como a massa igual a 1/12 da massa de um átomo de carbono-12. Assim, convencionou-se nominar a massa atômica do carbono-12 como 12 u, sendo, portanto, um padrão para a medida das massas atômicas de outros elementos. Entretanto, é observado um valor de massa atômica para o carbono de 12,01 u e não 12,00 u na tabela periódica.



Essa diferença de massa atômica para o carbono pode ser atribuída à

- A) massa dos isótopos de carbono.
- B) massa de um mol de átomos de carbono-12.
- C) abundância relativa das massas dos elétrons nos isótopos.
- D) massa de um átomo de carbono em sua forma mais abundante.
- E) soma das massas dos prótons, neutros e elétrons do carbono-12.

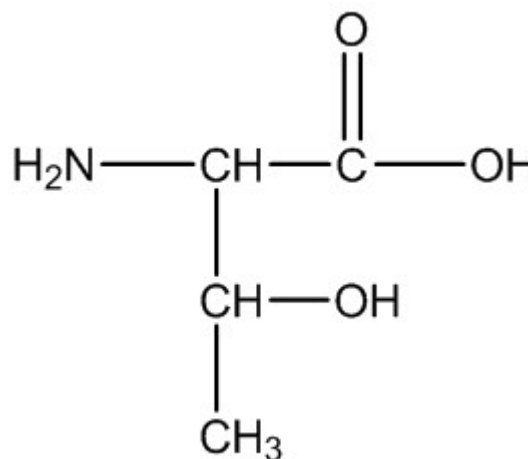
**QUESTÃO 56**

As soluções tampões desempenham um papel vital em ambientes de laboratório de química devido à sua capacidade de manter o pH estável em reações e em processos químicos. Essa estabilidade é crucial para a precisão e a reprodutibilidade dos experimentos, especialmente em análises bioquímicas, em sínteses orgânicas, e em processos industriais. Soluções tampões são essenciais para garantir que as condições de pH permaneçam constantes, mesmo quando pequenas quantidades de ácidos ou de bases são adicionadas, prevenindo variações que poderiam comprometer os resultados experimentais. Para técnicos de laboratório, a compreensão e a correta preparação de soluções tampões são habilidades fundamentais que contribuem para a integridade e para a eficiência das práticas laboratoriais. Sobre solução tampão, assinale a alternativa correta.

- A) O pH de uma solução de ácido forte semineutralizada é igual ao logaritmo negativo da constante de dissociação do ácido.
- B) Quando as concentrações do ácido e seu sal são iguais, isto é, quando metade do ácido é neutralizada, tem-se pH ≠ pka.
- C) Quanto maior for a concentração do ácido e de sua base conjugada em uma solução tampão, menor será o efeito tampão desta.
- D) A solução tampão é geralmente obtida a partir de uma mistura de ácido forte (HA) e seu sal de sódio ou de potássio (A<sup>-</sup>), ou então, são misturas de uma base forte (B) e seu ácido conjugado (BH<sup>+</sup>).
- E) A concentração de íons de hidrogênio [H<sup>+</sup>] é igual ao produto da constante de dissociação do ácido (Ka) com a razão da concentração do ácido [HA] dividida pela concentração de sua base conjugada [A<sup>-</sup>].

**QUESTÃO 57**

O aminoácido essencial treonina, cuja estrutura é demonstrada, possui três diferentes funções orgânicas em sua estrutura.

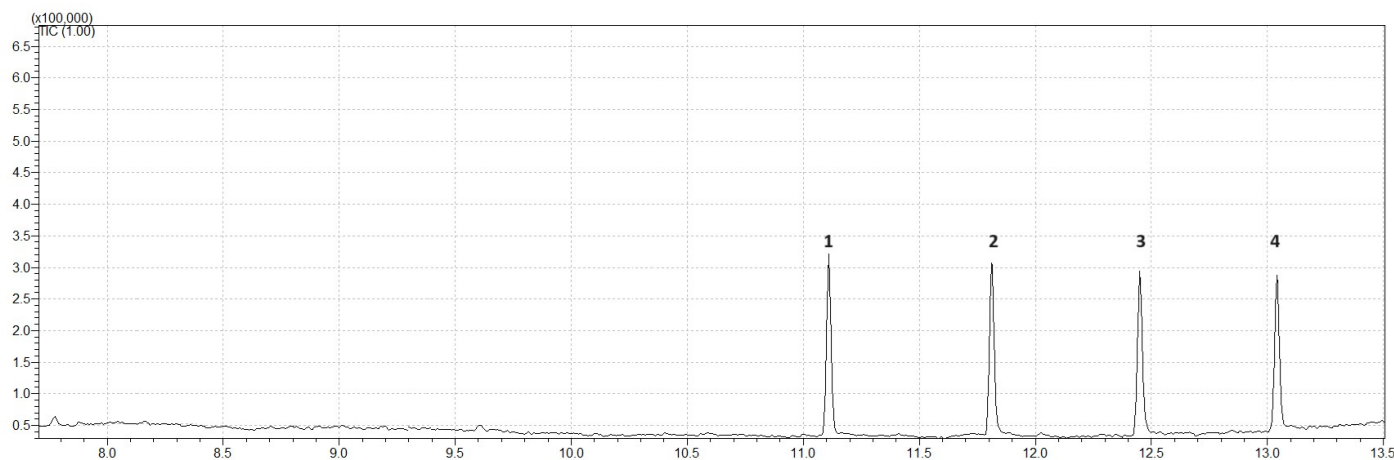


O nome, segundo a IUPAC, desse composto é

- A) 3-carboxil-3-amino-2-propanol.
- B) 1-carboxil-2-hidroxi-1-propilamina.
- C) Ácido 3-amino-2-hidroxi-butanoico.
- D) Ácido 2-amino-3-hidroxi-butanoico.
- E) 3-amino-3-carboxil-2-hidroxi-propano.

**QUESTÃO 58**

A cromatografia gasosa é utilizada para separar e detectar compostos orgânicos em uma mistura. A separação desses compostos depende da diferença de volatilidade entre eles, propriedade esta que é determinada pelas forças intermoleculares, que mantêm as moléculas unidas, e pela massa de cada composto. O cromatograma da figura foi obtido por meio da análise de uma mistura contendo quantidades equimolares de 1-pentanol, de hexano, de ácido butanoico e de pentanal (não necessariamente nessa ordem), e os picos referentes aos quatro compostos foram numerados de 1 a 4.

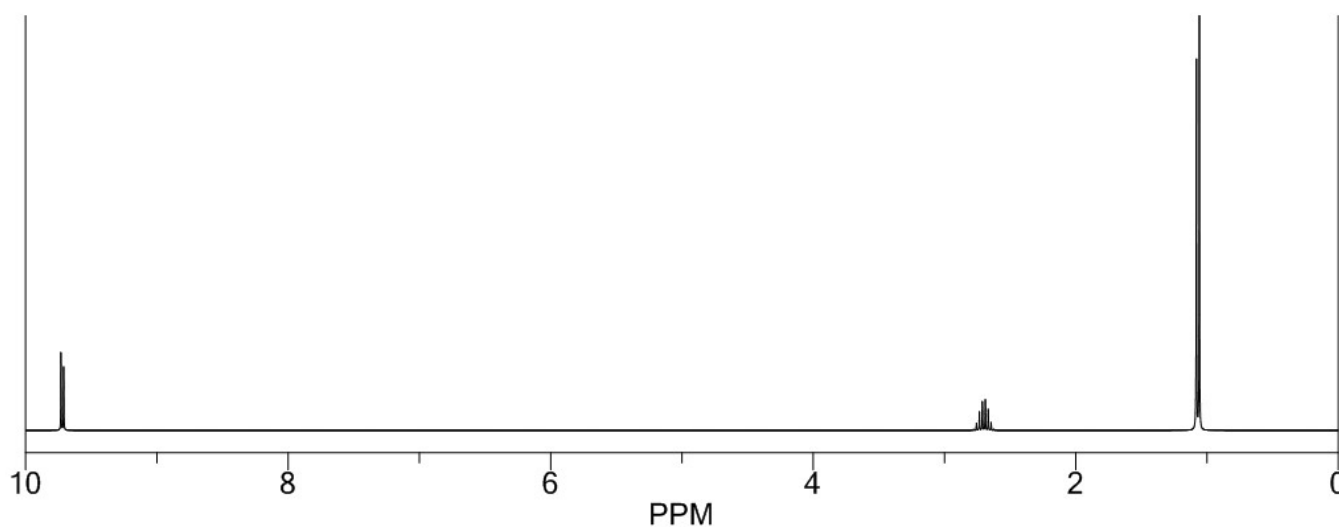


Com base nas informações supracitadas, os picos que aparecem no cromatograma correspondem a:

- A) (1) pentanal; (2) 1-pentanol; (3) ácido butanoico; e (4) hexano.
- B) (1) ácido butanoico; (2) 1-pentanol; (3) pentanal; e (4) hexano.
- C) (1) hexano; (2) pentanal; (3) 1-pentanol; e (4) ácido butanoico.
- D) (1) hexano; (2) Ácido butanoico; (3) 1-pentanol; e (4) pentanal.
- E) (1) 1-pentanol; (2) 1-pentanal; (3) hexano; e (4) ácido butanoico.

**QUESTÃO 59**

O espectro de ressonância magnética nuclear (RMN <sup>1</sup>H), exibido na figura, foi obtido a partir de um composto com fórmula molecular C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O.



Com base no espectro, é possível afirmar que esse composto é

- A) butanal.
- B) 2-butanona.
- C) 2-buten-1-ol.
- D) tetraidrofurano.
- E) 2-metilpropanal.

**QUESTÃO 60**

A prevenção de acidentes em um ambiente de laboratório de química é de extrema importância para garantir a segurança dos trabalhadores, para proteger o meio ambiente e para preservar a integridade dos experimentos e das instalações. Laboratórios de química, frequentemente, lidam com substâncias químicas perigosas, com equipamentos complexos e com processos que envolvem riscos significativos, se não forem manuseados corretamente. A implementação de práticas de segurança rigorosas incluindo o uso adequado de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), a realização de treinamentos regulares sobre procedimentos de segurança, e a conscientização constante sobre os riscos associados às atividades laboratoriais é essencial para minimizar a ocorrência de acidentes.

Com relação aos procedimentos de primeiros-socorros, assinale a alternativa correta.

- A) Em caso de explosão seguida por incêndio, jogar água em todo o laboratório e não usar o extintor de incêndio, pois pode agravar a situação.
- B) Em caso de queimaduras, lavar o local atingido com água morna ou levemente aquecida. Em seguida, deve-se aplicar pomada para queimaduras no local afetado.
- C) Em caso de ferimento do tipo corte, lavar o local com álcool para esterilizar, pressionar o local do ferimento para estancar o sangramento e chamar ajuda especializada.
- D) Em caso de ingestão acidental de algum produto químico, beber bastante água para diluir a substância internamente, diminuindo os efeitos nocivos dela. Em seguida, chamar ajuda especializada.
- E) Em caso de contato de um determinado produto químico irritante com os olhos, lavar imediatamente com água morna em abundância, mantendo as pálpebras abertas, durante pelo menos 15 minutos.



## ATENÇÃO!

O/A candidato/a está **proibido/a** de **destacar** esta folha com o **gabarito**, sob pena de **eliminação** do processo. Somente o/a **Fiscal de Sala** está autorizado/a a fazer isso no momento da saída do/a candidato/a em definitivo do Local de Prova.

## Gabarito do/a Candidato/a

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	

## EDITAL Nº 17/2024 – UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS – UFAL

11.1 A COPEVE/UFAL divulgará o gabarito preliminar, juntamente com as Provas Objetivas, no endereço eletrônico [www.copeve.ufal.br](http://www.copeve.ufal.br), na data especificada no ANEXO VII, a partir das 17h00.

## GABARITO OFICIAL

[www.copeve.ufal.br](http://www.copeve.ufal.br)

## REALIZAÇÃO

