



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
CÂMPUS DE GUARATINGUETÁ
FACULDADE DE ENGENHARIA E CIÊNCIAS

CONCURSO PÚBLICO

006. PROVA OBJETIVA

ASSISTENTE DE SUPORTE ACADÊMICO III

ÁREA DE ATUAÇÃO: PRODUTOS QUÍMICOS CONTROLADOS

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas, este caderno, contendo 40 questões objetivas, e o caderno de prova dissertativa.
- ◆ Confira seus dados impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala para a devida substituição desse caderno.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração das provas objetiva e dissertativa é de 4 horas, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas e para a transcrição das respostas definitivas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridas 3 horas do início das provas.
- ◆ Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue suas provas, assinando termo respectivo.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal o caderno de prova dissertativa, a folha de respostas e este caderno.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO.

Nome do candidato

RG

Inscrição

Prédio

Sala

Carteira

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de **01** a **05**:

“Passou em Engenharia na Federal. Está com a vida feita.”
“Coitado, entrou numa faculdade caça-níqueis. Vai enriquecer um ‘tubarão do ensino’ e vai se dar mal.”

Essas frases são fictícias, mas representam percepções entranhadas no nosso imaginário. A primeira descreve o caminho incensado e vitorioso de um jovem bem-nascido. A segunda refere-se aos milhões de criaturas, bem mais modestas, que precisam trabalhar para pagar uma faculdade noturna de duvidosa reputação. Dinheiro perdido, pois ficarão infelizes, subempregados ou desempregados.

Sobre sua infelicidade não me arrisco a especular. Porém, sucesso ou fracasso profissional se mede. E temos os números. A partir dos anos 60, alastra-se uma sequência de estudos tentando medir os rendimentos daqueles que cursaram este ou aquele nível de educação. Pelo mundo afora, ficou claro: quem tem mais escolaridade ganha mais. Aplicando aos gastos com educação o mesmo que se faz com capital físico, podemos calcular as taxas de retorno. Demonstrou-se que são maiores do que aquelas de investimentos em negócios. E, a despeito do rápido crescimento do ensino superior, esse diploma continua sendo um excelente investimento.

Tais resultados progressivamente se tornaram conhecidos. Porém, como nosso modelo de universidade pública é extravagante e caro, não houve e não haverá recursos para ser replicado. Daí a expansão fenomenal da rede privada, matriculando hoje 80% dos alunos.

Salário futuro tem algo de loteria, um diploma nunca produz 100% de vencedores. Sorte e geografia contam, bem como outros fatores. De fato, fracassam até mesmo alguns dos mais brilhantes graduados das mais celebradas universidades. Não obstante, mostram os números, quem passou quatro anos numa faculdade, mesmo que não seja das melhores, tem uma probabilidade elevada de sucesso.

Portanto, está equivocado quem proclama ser má ideia entrar numa faculdade, ainda que seja fraca. Na loteria do destino, as cartas estão marcadas, favorecendo quem decidiu passar mais tempo estudando, não importa onde.

Tenho sérias críticas quanto ao que se ensina e como se ensina na maioria dessas faculdades. Sobretudo porque há desencontro com o perfil dos seus alunos. Sem custar mais, poderiam ser muito melhores. Ainda assim, estão oferecendo um poderoso canal de mobilidade ascendente. São muitos os vitoriosos e poucos os fracassados.

(Claudio de Moura Castro, “Coitado, entrou numa faculdade ruim”, 03.08.2025. Disponível em: www.estadao.com.br. Adaptado)

- 01.** A partir das ideias expostas no texto sobre a relação entre sucesso profissional e formação em nível superior, é correto afirmar que o autor
- (A) rechaça a ideia de que pagar para fazer uma faculdade pode ser um instrumento de ascensão social.
 - (B) entende que, para se ganhar bem em um trabalho, fatores fortuitos não pesam, mas sim o esforço intelectual empregado.
 - (C) contraria visões pessimistas de que realizar um ensino superior de baixa qualidade seja um investimento ruim.
 - (D) defende a necessidade de ampliação do ensino superior público, para aumentar as chances de sucesso dos brasileiros.
 - (E) elenca as razões que têm levado os detratores do ensino superior privado ao fracasso profissional.
- 02.** As frases apresentadas no 1º parágrafo do texto dizem respeito a
- (A) uma imaginação verossímil calcada em concepções populares sobre o ensino superior.
 - (B) um estereótipo resultante do comportamento de jovens que ingressam na graduação.
 - (C) um preconceito infundado de que faculdades particulares descuidam de seus clientes.
 - (D) uma idealização que tem correspondência fidedigna com a formação universitária.
 - (E) uma construção fantasiosa para ilustrar a homogeneidade do ensino superior brasileiro.
- 03.** Assinale a alternativa em que o vocábulo em destaque foi empregado em sentido próprio.
- (A) “Coitado, entrou numa faculdade caça-níqueis. Vai enriquecer um ‘**tubarão** do ensino’ e vai se dar mal.” (1º parágrafo)
 - (B) Essas frases são fictícias, mas representam percepções **entranhadas** no nosso imaginário. (2º parágrafo)
 - (C) A primeira descreve o caminho **incensado** e vitorioso de um jovem bem-nascido. (2º parágrafo)
 - (D) De fato, fracassam até mesmo alguns dos mais **brilhantes** graduados das mais celebradas universidades. (5º parágrafo)
 - (E) Portanto, está **equivocado** quem proclama ser má ideia entrar numa faculdade, ainda que seja fraca. (6º parágrafo)

04. No trecho “**Não obstante**, mostram os números, quem passou quatro anos numa faculdade, **mesmo que** não seja das melhores, tem uma probabilidade elevada de sucesso.” (5º parágrafo), pode-se afirmar sobre as expressões em destaque que

- (A) a primeira estabelece relação de sentido de oposição; enquanto a segunda, de comparação.
- (B) a primeira estabelece relação de sentido de concessão; enquanto a segunda, de causa.
- (C) a primeira estabelece relação de sentido de conclusão; enquanto a segunda, de comparação.
- (D) ambas estabelecem relação de sentido de concessão.
- (E) ambas estabelecem relação de sentido de causa.

05. Assinale a alternativa em que a expressão em destaque pode ser substituída pelo que está entre colchetes, mantendo-se a norma-padrão de colocação pronominal.

- (A) Sobre sua infelicidade não **me arrisco** [arrisco-me] a especular. (3º parágrafo)
- (B) Porém, sucesso ou fracasso profissional **se mede** [mede-se]. (3º parágrafo)
- (C) **Demonstrou-se** [Se demonstrou] que são maiores do que aquelas de investimentos em negócios. (3º parágrafo)
- (D) Tais resultados progressivamente **se tornaram** [tornaram-se] conhecidos. (4º parágrafo)
- (E) Tenho sérias críticas quanto ao que **se ensina** [ensina-se] e como se ensina... (7º parágrafo)

06. Está em conformidade com a norma-padrão de regência verbal e nominal a frase:

- (A) Muitos entram nas universidades, mas poucos chegam formar-se em um curso de nível superior.
- (B) Jovens que aspiram a um diploma buscam uma forma de consegui-lo no ensino público ou privado.
- (C) O êxito profissional a que muitos almejam não é garantido pela formação universitária, mas é facilitado por ela.
- (D) Independentemente do país observado, é evidente de que estudar mais permite ter salários melhores.
- (E) O investimento com a própria educação tem mostrado um retorno mais garantido do que com certos negócios.

Leia o texto a seguir para responder às questões de 07 a 09:

Jean Cocteau aconselhava aos jovens escritores que fizessem a seguinte invocação: livrai-me, Senhor, de escrever o livro esperado.

Na verdade, o livro esperado é uma tentação muito veemente. Há um estilo esperado, há um ritmo esperado, há imagens esperadas, adjetivos esperados. Há sobretudo ideias, sentimentos e emoções ansiosamente esperados. Em resumo, quer nos círculos em que os *best-sellers* triunfam, quer nas rodas intelectuais mais requintadas, há, em cada época, um conjunto de necessidades ideais ou estilísticas que configuram as obras antes que elas sejam escritas. Escrevê-las, o que é um certo modo plagiá-las, é tornar-se imediatamente um contemporâneo. O contemporâneo não precisa entregar-se ao hábito de pensar: tudo está pensado para ele. Não precisa encontrar a sua forma, o seu estilo: ambos estão feitos. O contemporâneo, entretanto, é um ser de excepcional habilidade: tem um invejável faro, um instinto apurado. Ele equaciona o seu problema pessoal nos seguintes termos: produzir a obra que não seja uma cópia de outra qualquer, mas que obtenha resultados idênticos àqueles conseguidos por este ou aquele livro já consagrado manifestamente.

Outra questão se coloca diante do contemporâneo: para acertar mais de cheio no alvo, ele deve distinguir o seu público. E ele o escolhe entre a meia dúzia de grupos que reconhece, separadamente, a meia dúzia de escritores mais expressivos ou mais aclamados. Em outras palavras, o contemporâneo visa penetrar clandestinamente numa freguesia alheia, obtendo para si um pouco dos aplausos que um escritor mais antigo monopoliza totalmente. Sendo esperto, ele consegue imediatamente atrair a simpatia de um grupo, um grupo inexoravelmente convicto de suas ideias morais, estéticas e políticas.

(Paulo Mendes Campos, “Os contemporâneos”, 27.10.1946. Disponível em: <https://cronicabrasileira.org.br>. Adaptado)

07. Está em conformidade com o que foi afirmado no texto e com a norma-padrão de pontuação a frase:
- (A) O autor do texto considera que, há expectativas em torno de um livro, as quais devem ser evitadas pelo bom escritor.
 - (B) A adequação a um determinado padrão de escrita – ansiada pelos mais jovens –, é uma exigência para um livro vender bem.
 - (C) O autor dito contemporâneo equilibra bem sua obra, para que não seja um plágio evidente nem um fracasso de vendas.
 - (D) Os escritores mais velhos conseguem escapar, mais facilmente da tentação de usurparem o que é uma produção alheia.
 - (E) A expectativa gerada em torno de um livro tem mais a ver com um desejo do mercado; do que com o ideal literário.
08. Assinale a alternativa em que o vocábulo em destaque pode ser substituído por **firmemente**, mantendo-se o sentido do trecho.
- (A) Há sobretudo ideias, sentimentos e emoções **ansiosamente** esperados. (2º parágrafo)
 - (B) Escrevê-las, o que é um certo modo plagiá-las, é tornar-se **imediatamente** um contemporâneo. (2º parágrafo)
 - (C) ... resultados idênticos àqueles conseguidos por este ou aquele livro já consagrado **manifestamente**. (2º parágrafo)
 - (D) ... o contemporâneo visa penetrar **clandestinamente** numa freguesia alheia... (3º parágrafo)
 - (E) ... um grupo **inexoravelmente** convicto de suas ideias morais, estéticas e políticas. (3º parágrafo)
09. É possível substituir o vocábulo destacado pelo que está entre colchetes, mantendo-se o sentido e a norma-padrão de concordância, na frase:
- (A) Há sobretudo ideias, sentimentos e emoções ansiosamente **esperados** [aguardadas]. (2º parágrafo)
 - (B) Em resumo, quer nos círculos em que os *best-sellers* triunfam, quer nas rodas intelectuais mais **requintadas** [refinados]... (2º parágrafo)
 - (C) ... **há** [existem], em cada época, um conjunto de necessidades ideais ou estilísticas que configuram as obras antes que elas sejam escritas. (2º parágrafo)
 - (D) ... produzir a obra que não seja uma cópia de outra qualquer, mas que **obtenha** [angariem] resultados idênticos... (2º parágrafo)
 - (E) ... obtendo para si um pouco dos aplausos que um escritor mais antigo **monopoliza** [detêm] totalmente. (3º parágrafo)
10. Uma obra corresponde _____ uma criação autoral, podendo ser inédita ou não, mas, quando ela é muito similar _____ de outro autor, considera-se que há plágio, crime sujeito _____ punições severas, como prisão, caso se conclua que o suposto autor infringiu _____ lei.
- As lacunas do texto são preenchidas, correta e respectivamente, por:
- (A) a ... a ... a ... à
 - (B) a ... à ... a ... a
 - (C) à ... a ... à ... a
 - (D) à ... a ... às ... à
 - (E) à ... à ... as ... a

11. A senha de uma porta com fechadura eletrônica é o número resultante do cálculo da expressão:

$$\left((16^2)^{\frac{1}{4}} + (16^3)^{\frac{1}{6}} \right)^{\frac{2}{3}} + \left(\left((16^2)^{\frac{1}{4}} + (16^3)^{\frac{1}{6}} \right)^{\frac{2}{3}} - 1 \right) \cdot \left(\left((16^2)^{\frac{1}{4}} + (16^3)^{\frac{1}{6}} \right)^{\frac{2}{3}} + 1 \right)$$

A senha dessa fechadura é um valor que pertence ao intervalo de números entre

- (A) 9 e 15.
- (B) 15 e 21.
- (C) 21 e 27.
- (D) 27 e 33.
- (E) 33 e 39.

12. Em 2023, o preço de um produto sofreu um aumento de 8% sobre seu preço original. Em 2024, o mesmo produto aumentou 15% e terminou o ano a R\$ 55,89. A partir dessas informações, é correto afirmar que o preço original desse produto era

- (A) R\$ 41,00.
- (B) R\$ 42,30.
- (C) R\$ 43,70.
- (D) R\$ 45,00.
- (E) R\$ 45,80.

13. Considere o triângulo ABC a seguir, que representa o contorno de um terreno cujas medidas são: AB = 130 m; BD = 120 m e BC = 150 m:

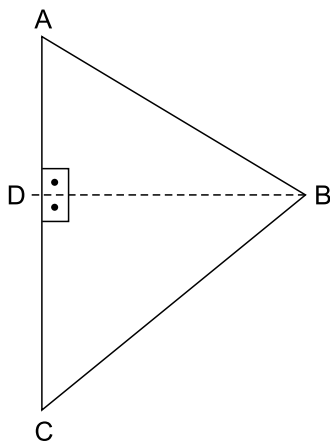


Figura fora de escala

Da área total do terreno, $\frac{3}{8}$ estão reservados para edificações e $\frac{2}{5}$ estão reservados para estacionamentos e calçadas. O restante da área será destinada à jardinagem, que ocupará uma área de

- (A) 5.250 m².
- (B) 5.040 m².
- (C) 3.150 m².
- (D) 1.890 m².
- (E) 945 m².

R A S C U N H O

14. O setor de inovação e o de vendas de uma empresa contam, respectivamente, com 15 e 9 funcionários. Com idades menores do que 30 anos, o setor de inovação possui 8 funcionários e o de vendas possui 5.

Para compor a comissão de planejamento estratégico dessa empresa, a diretoria convocará 2 funcionários de cada um desses setores e a escolha será por meio de um sorteio.

A probabilidade de que os 4 sorteados tenham menos do que 30 anos é um valor entre

- (A) 2% e 4%
- (B) 4% e 6%
- (C) 6% e 8%
- (D) 8% e 10%
- (E) 10% e 12%

15. A sequência numérica a seguir foi criada com um padrão lógico aritmético.

7, 8, 9, 8, 10, 12, 10, 13, 16, 13, 17, 21, 17, 22, 27, 22, 28, 34, ...

Seja F o 24º elemento, G o 28º elemento e H o 35º elemento. O resultado da expressão numérica $F + G - H$ é igual a

- (A) 30.
- (B) 29.
- (C) 25.
- (D) 21.
- (E) 18.

LEGISLAÇÃO

16. Considere que John é inglês e Maria é brasileira, que são casados e moraram em São Paulo durante dez anos. No entanto, mudaram-se para Londres, na Inglaterra, e lá tiveram uma filha, Rose, que não foi registrada em repartição brasileira. Após completar 18 (dezoito) anos, Rose se mudou para o Brasil com o fim de empreender e agora, passados cinco anos de residência ininterrupta no Município de Ilha Solteira, deseja concorrer ao cargo de prefeita no referido município.

Com base na situação hipotética apresentada e no disposto na Constituição Federal, é correto afirmar:

- (A) se John não tiver nenhuma condenação penal, ele deve ser considerado como brasileiro naturalizado.
- (B) Rose será considerada brasileira naturalizada após comprovar residência ininterrupta no Brasil por dez anos e fluência na língua portuguesa.
- (C) se o casamento de John e Maria tiver ocorrido no Brasil e houver comprovação de que John possui fluência na língua portuguesa, ele deve ser considerado como brasileiro naturalizado.
- (D) se Rose optar pela nacionalidade brasileira, ela será considerada como brasileira nata, podendo concorrer ao cargo de prefeita, se preenchidos os demais requisitos.
- (E) como é brasileira naturalizada, Rose poderá concorrer ao cargo de Prefeita de Ilha Solteira, desde que tenha vinte e cinco anos completos e preencha os demais requisitos.

17. Suponha que o Estado X deixou de entregar, aos Municípios, receitas tributárias fixadas na Constituição, dentro dos prazos estabelecidos em lei, bem como suspendeu o pagamento da dívida fundada por três anos consecutivos, sem se verificar qualquer motivo de força maior.

Com relação ao disposto na Constituição Federal, é correto afirmar que a União

- (A) tem o dever de decretar a intervenção federal, a qual depende de provimento pelo Supremo Tribunal Federal e de representação formulada pelo Procurador-Geral da República.
- (B) poderá decretar a intervenção federal e, cessados os motivos da intervenção, as autoridades afastadas de seus cargos a estes voltarão, salvo impedimento legal.
- (C) não poderá decretar a intervenção federal, pois a intervenção é possível após a suspensão do pagamento da dívida fundada por pelo menos cinco anos consecutivos.
- (D) poderá decretar a intervenção federal, desde que tenha havido requerimento de pelo menos um terço dos municípios atingidos pelas medidas.
- (E) deverá decretar a intervenção federal e, se o Congresso Nacional não estiver funcionando, far-se-á convocação extraordinária, no prazo de quarenta e oito horas.

18. Suponha que Marcos e Alice acabaram de ser admitidos, por meio de processo seletivo público, como agente comunitário de saúde e agente de combate às endemias, respectivamente.

Considerando o relato e o disposto na Constituição Federal, é correto afirmar que

- (A) o vencimento de Marcos não poderá ser inferior a dois salários mínimos, enquanto o de Alice deverá ser de um salário mínimo.
- (B) tanto Marcos quanto Alice terão aposentadoria especial e, somado aos seus vencimentos, adicional de insalubridade.
- (C) Marcos terá direito à aposentadoria especial, mas somente Alice receberá mensalmente adicional de insalubridade e ambos receberão, pelo menos, três salários mínimos.
- (D) os vencimentos de Marcos e Alice serão pagos com recursos consignados no orçamento geral do Estado, com dotação própria, mas não exclusiva.
- (E) tanto Marcos quanto Alice terão direito à aposentadoria especial e vencimentos que correspondem a, pelo menos, cinco salários mínimos, mas não receberão adicional de insalubridade.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

19. Considere que Letícia é aluna da Unesp e, por estar passando por problemas familiares, não tem conseguido estudar com regularidade, o que ocasionou sua reprovação duas vezes consecutivas, por Jorge, professor da disciplina Biologia Celular, no curso de Zootecnia.

Com base na situação apresentada e no disposto no Regimento Geral da Unesp, é correto afirmar:

- (A) deverá ser aberta uma sindicância para investigar a conduta de Jorge, pois não é permitido reprovar a mesma aluna duas vezes consecutivas na mesma disciplina.
- (B) para Letícia ter sido reprovada, significa que ela não atingiu a nota mínima, que é de 6 pontos, ou não obteve a frequência exigida, que é de, pelo menos, 80% (oitenta por cento) das atividades escolares programadas.
- (C) a regulamentação assegurará à Letícia o direito de ter uma banca especial indicada pelo Conselho de Departamento.
- (D) em face do baixo desempenho de Letícia, a matrícula dela na Unesp será automaticamente suspensa por seis meses.
- (E) como Letícia foi reprovada duas vezes consecutivas, pelo mesmo professor e na mesma disciplina, ela deverá passar por uma avaliação oral, formada por professores indicados pelo Diretor do Departamento.

20. Suponha que Marta é aluna da Unesp e, por incidir em infração disciplinar, a ela foi aplicada a pena de suspensão, da qual ela teve ciência na data de hoje, por meio da publicação da decisão.

A partir da situação apresentada e no disposto do Regimento Geral da Unesp, é correto afirmar:

- (A) o registro da sanção aplicada constará no histórico escolar de Marta, em campo específico denominado "Infrações".
- (B) a pena de suspensão de Marta deverá ser aplicada pelo Reitor, sob pena de anulação.
- (C) para ser aplicada a pena de suspensão, a infração disciplinar ocorreu extracampos.
- (D) Marta poderá recorrer ao órgão colegiado superior competente no prazo de até 08 (oito) dias, contado da ciência da decisão.
- (E) será cancelado do prontuário de Marta o registro da suspensão se, no prazo de um ano da aplicação, ela não incorrer em reincidência.

21. Qual será a concentração de uma solução preparada pela mistura de 25 mL de HCl 0,200 mol/L e 75 mL de água?

- (A) 0,02 mol/L
- (B) 0,05 mol/L
- (C) 0,07 mol/L
- (D) 0,10 mol/L
- (E) 0,15 mol/L

22. Durante a cromatografia a gás, são fatores que afetam o tempo de retenção:

- (A) solubilidade da amostra e concentração da amostra.
- (B) ponto de ebulição e interação com a fase estacionária.
- (C) volume de injeção e ponto de fulgor.
- (D) tipo de detector e comprimento da coluna.
- (E) gás de arraste e temperatura de injeção.

23. Um espectro de infravermelho médio de uma amostra orgânica fornece como informação:

- (A) rede cristalina.
- (B) massa molar.
- (C) grupos funcionais presentes no composto.
- (D) composição elementar.
- (E) razão isotópica.

24. Um corante sintético apresenta $\lambda_{\text{max}} = 520 \text{ nm}$ com $\varepsilon = 120.000 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$ em solução diluída. Em concentrações mais altas, λ_{max} desloca-se para 480 nm, e ε diminui para $15.000 \text{ L}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{cm}^{-1}$.

Assinale a alternativa que explica melhor esse fenômeno.

- (A) O corante sofre fotodegradação, diminuindo ε .
- (B) O corante forma agregados de hidrogênio, que diminuem a probabilidade de transição.
- (C) A polaridade do solvente aumenta, desestabilizando o estado excitado.
- (D) Em concentrações mais altas, as interações corante-solvente são reduzidas, levando à diminuição da solvatação e a uma mudança no máximo de absorção.
- (E) O aumento da dispersão de luz das moléculas de corante dissolvidas aumenta a absorbância aparente em todos os comprimentos de onda.

- 25.** O dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) é comumente empregado na determinação da concentração de ferro (II). A reação, em meio ácido, envolve a redução do íon dicromato ($Cr_2O_7^{2-}$) a cromo (III) (Cr^{3+}), enquanto o analito é oxidado.
- Como deve ser descartado o excesso de solução de dicromato?
- (A) Neutralizar a solução e descartá-la na pia.
 - (B) Evaporar a solução em uma capela.
 - (C) Descartar a solução com outros ácidos fortes.
 - (D) Descartar a solução como resíduo perigoso.
 - (E) Misturar a solução com outros oxidantes.
- 26.** O manuseio de ácidos fortes requer o uso adequado de equipamentos de proteção individual. Entretanto, cada tipo de ácido apresenta características específicas.
- Tendo isso em vista, o risco associado à intoxicação por ácido fluorídrico (HF) é
- (A) erosão dentária.
 - (B) câncer de laringe.
 - (C) toxicidade em tecidos profundos e ligação óssea.
 - (D) teratogenicidade.
 - (E) fotossensibilidade.
- 27.** A Portaria nº 240/2019 regulamenta
- (A) o controle de produtos químicos que podem ser utilizados na produção de drogas ilegais.
 - (B) a rotulagem de produtos oxidantes e inflamáveis.
 - (C) o descarte de solventes.
 - (D) a classificação de entorpecentes.
 - (E) o controle de produtos químicos que podem ser utilizados como entorpecentes.
- 28.** Padrão primário é uma substância de alta pureza e estabilidade empregada para criar soluções com concentrações precisamente conhecidas.
- Nesse sentido, o padrão primário mais adequado para preparar uma solução para titulação é
- (A) hidróxido de sódio.
 - (B) alumínio em pó.
 - (C) hidrogenoftalato de potássio.
 - (D) clorotrimetilsilano.
 - (E) cloreto de amônio.
- 29.** A norma ABNT NBR 14725 regulamenta a segurança no manuseio, no transporte e no uso de produtos químicos. Em relação à rotulagem de produtos químicos, a norma segue as recomendações do Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS).
- Assinale a alternativa que contém informação obrigatória no rótulo desses produtos segundo a norma.
- (A) Massa molecular e volume molar.
 - (B) Instruções de armazenamento.
 - (C) Documentação de uso legal.
 - (D) Solubilidade em água.
 - (E) Pictogramas de perigo e palavras de sinalização.
- 30.** Um espectro UV-Vis de uma molécula em diferentes solventes apresenta desvios de λ_{max} dependendo da polaridade do solvente.
- Esse efeito é denominado
- (A) espalhamento de Rayleigh.
 - (B) solvatocromismo.
 - (C) fotobranqueamento.
 - (D) acoplamento vibrônico.
 - (E) supressão da transferência de carga.
- 31.** Voltametria é uma técnica eletroanalítica em que a corrente é medida enquanto o potencial entre dois eletrodos varia em função do tempo. Algumas de suas aplicações são na análise ambiental e clínica.
- Na técnica de voltametria, a corrente medida corresponde a
- (A) mudanças na concentração de prótons.
 - (B) potencial através de uma ponte salina.
 - (C) reações de transferência de elétrons na superfície do eletrodo.
 - (D) capacidade tampão da solução.
 - (E) condutividade da água.
- 32.** Um laboratório armazena inadequadamente ácido nítrico próximo à acetona.
- O principal risco associado a essa prática é a
- (A) formação de vapores corrosivos.
 - (B) formação de água.
 - (C) absorção de água.
 - (D) sedimentação.
 - (E) formação de peróxidos orgânicos instáveis.

33. Que tipo de transição molecular é observada principalmente na espectroscopia UV-Vis de moléculas orgânicas?
- (A) $\pi \rightarrow \pi^*$
 (B) $\sigma \rightarrow \sigma^*$
 (C) Rotacional
 (D) Ionização
 (E) Spin nuclear
34. As titulações gravimétricas ganharam importância renovada com a maior disponibilidade de balanças de alta precisão e dispensadores automatizados.
- Entre os seguintes fatores, a principal vantagem das titulações gravimétricas em relação às titulações volumétricas é que as primeiras
- (A) eliminam a necessidade de conhecer a identidade química do analito.
 (B) garantem que não ocorram erros de ponto final.
 (C) eliminam a necessidade de calibração de vidraria volumétrica e de correções de temperatura dos volumes de solução.
 (D) eliminam a necessidade de indicadores nas titulações.
 (E) permitem que as titulações sejam realizadas sem preparo de amostra.
35. Ao manusear grandes volumes de éter dietílico ou limpar derramamentos, são recomendadas luvas de qual material, além das de nitrila?
- (A) Luvas de látex ou vinil.
 (B) Luvas butílicas.
 (C) Luvas de teflon ou acetato de polivinila (PVA).
 (D) Luvas de Kevlar.
 (E) Luvas de neoprene.
36. Um pico com número de onda em $\sim 1700 \text{ cm}^{-1}$ em um espectro de infravermelho, provavelmente, corresponde a
- (A) alceno aromático.
 (B) carbonila.
 (C) hidroxila.
 (D) amina.
 (E) nitrila.
37. Qual característica molecular mais intensifica a atividade infravermelha de uma vibração?
- (A) Presença de pares isolados.
 (B) Substituição de átomos pesados.
 (C) Ligações π deslocalizadas.
 (D) Grande variação no momento dipolar durante a vibração.
 (E) Força da ligação tripla.
38. Em um mecanismo EC' acoplado estudado por voltametria cíclica, em que uma reação química regenera as espécies eletroativas após a transferência de elétrons, qual é a principal característica diagnóstica no voltamograma?
- (A) O desaparecimento do pico catódico.
 (B) Uma corrente de pico aumentada em relação ao caso reversível, devido à regeneração catalítica das espécies.
 (C) Um ΔE_p significativamente maior que 59 mV/n.
 (D) Uma corrente que diminui com taxas de varredura mais rápidas.
 (E) Um deslocamento do pico anódico em direção a potenciais mais positivos.
39. Um pesquisador observa um desvio hipsocrômico (azul) no espectro UV-Vis de um composto após a protonação. Qual explicação é mais consistente com essa observação?
- (A) A protonação aumenta a conjugação, diminuindo o gap HOMO-LUMO.
 (B) A protonação causa efeitos de espalhamento de solvente que deslocam λ_{max} .
 (C) A protonação aumenta a intensidade das transições $\pi \rightarrow \pi^*$ sem deslocar λ_{max} .
 (D) A protonação interrompe a conjugação, aumentando o gap HOMO-LUMO.
 (E) A protonação induz uma banda de transferência de carga em energia mais baixa.
40. A relação Nernstiana para um par redox reversível de um elétron prevê a separação pico a pico (ΔE_p) entre os picos anódico e catódico. Essa pequena e consistente separação é uma característica da reversibilidade eletroquímica, mostrando que a cinética de transferência de elétrons é rápida o suficiente para manter o equilíbrio na superfície do eletrodo durante a varredura de potencial.
- O processo de reversibilidade de um elétron, tipicamente, demonstra que
- (A) a separação entre os potenciais de pico anódico e catódico é de, aproximadamente, 118 mV/n.
 (B) a corrente de pico diminui linearmente com a raiz quadrada da taxa de varredura.
 (C) as correntes de pico anódica e catódica são iguais em magnitude e a separação entre os potenciais de pico é de $\sim 59 \text{ mV/n}$ a 25°C .
 (D) a separação do potencial de pico diminui com o aumento da taxa de varredura.
 (E) a corrente no potencial de comutação é independente da concentração.

