

# CADERNO DE QUESTÕES



**INSTITUTO FEDERAL**  
**Santa Catarina**

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA  
**CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 01/2026**

**Cargo de Professor da Carreira de Magistério do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (Docente EBTT)**

**ÁREA**

**QUÍMICA GERAL**

**Código: 40**

| MATÉRIA                                                                            | QUESTÕES |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Língua Portuguesa                                                                  | 01 a 05  |
| Legislação e Contexto Histórico da Educação Profissional, Científica e Tecnológica | 06 a 10  |
| Conhecimentos Pedagógicos                                                          | 11 a 20  |
| Conhecimentos Específicos / Conforme a área                                        | 21 a 50  |
| Prova Discursiva                                                                   | —        |

## ATENÇÃO

Transcreva, no espaço apropriado da sua GRADE DE RESPOSTAS (Folha Óptica), com sua caligrafia usual, considerando as letras maiúsculas e minúsculas, a seguinte frase:

**Ninguém pode tirar o seu conhecimento.**

Nome do Candidato: \_\_\_\_\_

Inscrição nº: \_\_\_\_\_

DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS.



# INSTRUÇÕES



- 1 Após o recebimento dos materiais, é de responsabilidade da pessoa candidata conferir seus dados pessoais, especialmente nome, documento de identificação e área de inscrição, comunicando imediatamente ao fiscal qualquer divergência identificada.
- 2 Esta PROVA consta de **50** (cinquenta) questões objetivas e **uma** questão discursiva.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 As respostas da Prova Objetiva deverão ser assinaladas na Grade de Respostas mediante o preenchimento integral da elipse correspondente à alternativa escolhida, com caneta esferográfica de ponta grossa e tinta azul ou preta, conforme orientação constante na referida grade.
- 5 **A pessoa candidata que comparecer para realizar a prova não deverá, sob pena de ser excluída do certame, portar relógios, armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, pagers, notebooks, telefones celulares, pen drives ou quaisquer outros tipos de aparelhos eletrônicos, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, mantas, lenços, aparelhos/próteses auditivas, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhe cubra a cabeça, o pescoço, os olhos, os ouvidos ou parte do rosto, exceto quando sua utilização for previamente autorizada pela Comissão do Concurso, em razão de atendimento especial deferido, ou nas hipóteses previstas em lei.** (conforme subitem 6.5 do Edital de Abertura)
- 6 Após o início da prova, a pessoa candidata deverá permanecer em silêncio, não podendo realizar consultas, comunicar-se com outras pessoas candidatas ou utilizar qualquer recurso não autorizado. (conforme subitem 6.14 do Edital de Abertura)
- 7 Durante a realização das Provas Objetiva e Discursiva, **a pessoa candidata poderá manter sobre a mesa apenas caneta esferográfica de tinta azul ou preta, fabricada em material transparente**, e alimentos acondicionados em embalagem transparente. As garrafas deverão permanecer abaixo da mesa. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira, grafite, marca-texto, borracha ou corretivo. (conforme subitem 7.5 do Edital de Abertura)
- 8 Preencha com cuidado a Grade de Respostas, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa Grade de Respostas a partir do número **51** serão desconsideradas.
- 9 Ao terminar a prova, entregue a Grade de Respostas e a Folha de Resposta da Prova Discursiva ao Fiscal da sala.
- 10 A pessoa candidata deverá observar os seguintes tempos e condições:
  - a) **terá 4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos** para realizar as Provas Objetiva e Discursiva, incluindo o preenchimento da Grade de Respostas e da Folha de Resposta da Prova Discursiva;
  - b) deverá permanecer no local de prova por, **no mínimo, 2 (duas) horas** após o início da aplicação;
  - c) poderá levar o CADERNO DE QUESTÕES somente **após 2 (duas) horas e 30 (trinta) minutos** do início da prova.
- 11 Ao término da prova, a pessoa candidata deverá entregar ao Fiscal de Sala a Grade de Respostas e a Folha de Resposta da Prova Discursiva, devidamente preenchidas e assinadas, sendo esses os únicos documentos válidos para correção. O preenchimento desses documentos é de sua inteira responsabilidade e deverá observar as instruções contidas no Edital de Abertura e no caderno de provas. A não entrega desses documentos implicará a eliminação do certame. (conforme subitem 7.9 do Edital de Abertura)
- 12 **A Folha de Resposta da Prova Discursiva não deverá apresentar nome, rubrica, assinatura, sinal, iniciais ou qualquer marca que permita sua identificação.** (conforme subitem 7.19 b do Edital de Abertura)
- 13 O descumprimento das instruções deste caderno ou das normas do Edital de Abertura poderá implicar a anulação da prova da pessoa candidata.



**Instrução:** As questões 01 a 05 referem-se ao texto abaixo.

### PRINCÍPIO DA RESPONSABILIDADE

01. De acordo com a mensagem enviada pelo Poder  
02. Executivo ao Poder Legislativo, o princípio da respon-  
03. sabilidade significa que todo agente público deve  
04. possuir uma atuação íntegra, sob o aspecto formal e  
05. material.

06. Aparentemente, o referido princípio não significa  
07. que o agente público pode ser responsabilizado pelos  
08. atos por ele praticados, nessa qualidade, que, nos  
09. casos de dolo ou culpa, causem danos a terceiros. Tal  
10. possibilidade já é prevista no art. 37, § 6º, da Consti-  
11. tuição Federal de 1988, *in fine*, quando assegura o  
12. direito de regresso do Estado contra o agente público  
13. responsável pelo dano.

14. \_\_\_\_ que parece, o princípio da responsabilidade diz  
15. respeito \_\_\_\_ preocupação com a *res publica* que deve  
16. possuir o agente público, vale dizer, tratando-se de  
17. alguém que atua em nome do Estado, deve o agente  
18. público estar ciente da relevância da sua função e  
19. demonstrar efetivo compromisso com o interesse  
20. público.

21. Verifica-se, assim, que tal princípio tem um  
22. componente ético e uma aproximação com mecanismos  
23. de integridade na Administração Pública. De acordo  
24. com a Recomendação do Conselho da OCDE sobre  
25. integridade pública, "a integridade pública refere-se  
26. ao alinhamento consistente e \_\_\_\_ adesão de valores,  
27. princípios e normas éticas comuns para sustentar e  
28. priorizar o interesse público sobre os interesses privados  
29. no setor público".

30. [...]

31. É preciso, portanto, que a Administração Pública  
32. incentive a construção de um ambiente de integridade,  
33. com mecanismos de prevenção e repressão aos atos  
34. de corrupção.

35. Promover a integridade significa, por exemplo, o  
36. emprego de profissionais técnicos qualificados, mediante  
37. concurso público, vale dizer, procedimento formal  
38. objetivo e impessoal, que privilegia o mérito, em  
39. detrimento da ocupação de cargos por influência  
40. política, uma vez que estes terão a natural tendência de  
41. privilegiar critérios políticos em sua atuação profissional,  
42. enfraquecendo, assim, o ambiente de integridade.

43. O princípio da responsabilidade implica, assim, \_\_\_\_  
44. implementação de um plano de integridade na Admi-  
45. nistração Pública, evidenciando o compromisso da Alta  
46. Administração em disseminar uma cultura de integridade  
47. nos órgãos públicos.

Adaptado de: PAULA, Eduardo Loula Novais de. Reforma Administrativa: novos princípios da Administração Pública. Revista do TCU, n. 146, 2020, p. 45-46. Disponível em: <<https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/issue/view/91>>. Acesso em: 07 jul. 2026.

**01.** Assinale a alternativa que preenche adequadamente as lacunas das linhas 14, 15, 26 e 43, nesta ordem.

- (A) O – à – a – na
- (B) Ao – à – à – a
- (C) Ao – a – à – na
- (D) O – à – a – na
- (E) Ao – a – à – a

**02.** Abaixo são feitas algumas afirmações acerca de ideias veiculadas pelo texto.

- I - Segundo o texto, o princípio da responsabilidade relaciona-se ao compromisso do agente público com o interesse público e com a relevância da função que exerce.
- II - Segundo o texto, a construção de um ambiente de integridade na Administração Pública depende exclusivamente de mecanismos de repressão aos atos de corrupção.
- III- Segundo o texto, a ocupação de cargos públicos por influência política fortalece a impessoalidade e privilegia o mérito profissional.

Quais estão corretas?

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

**03.** Assinale a alternativa que apresenta a correta passagem de segmento do texto da voz ativa para a voz passiva.

- (A) ***todo agente público deve possuir uma atuação íntegra*** (l. 03-04) – ***uma atuação íntegra deve possuir todo agente público.***
- (B) ***o agente público pode ser responsabilizado pelos atos por ele praticados*** (l. 07-08) – ***os atos praticados podem responsabilizar o agente público.***
- (C) ***tal princípio tem um componente ético*** (l. 21-22) – ***um componente ético é tido por tal princípio.***
- (D) ***estes terão a natural tendência de privilegiar critérios políticos*** (l. 40-41) – ***critérios políticos terão privilegiado a natural tendência destes.***
- (E) ***da Alta Administração em disseminar uma cultura de integridade nos órgãos públicos*** (l. 45-47) – ***uma cultura de integridade disseminou a Alta Administração nos órgãos públicos.***

**04.** Considere as seguintes expressões do texto.

- I - ***todo agente público*** (l. 03) e ***o agente público*** (l. 16).  
 II - ***uma atuação íntegra*** (l. 04) e ***a construção de um ambiente de integridade*** (l. 32).  
 III- ***da relevância da sua função*** (l. 18) e ***sobre os interesses privados no setor público*** (l. 28-29).

Quais desempenham, no contexto em que ocorrem, a mesma função sintática?

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

**05.** Considere os seguintes pares de elementos do texto.

- I - ***que*** (l. 07) e ***que*** (l. 17).  
 II - ***com*** (l. 19) e ***com*** (l. 33).  
 III- ***assim*** (l. 21) e ***assim*** (l. 43).

Em quais pares os dois elementos pertencem à mesma classe gramatical?

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

**06.** O Decreto nº 1.171/1994, que aprova o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, estabelece que o servidor público deve

- (A) usar de artifícios para procrastinar ou dificultar o exercício regular de direito por qualquer pessoa, causando-lhe dano moral ou material.  
 (B) resistir a todas as pressões de superiores hierárquicos, de contratantes e de interessados que visem à obtenção de favores, benesses ou vantagens indevidas decorrentes de ações imorais, ilegais ou aéticas, denunciando sua ocorrência.  
 (C) ser, em função de seu espírito de solidariedade, conivente com erro ou infração a este Código de Ética ou ao Código de Ética de sua profissão.  
 (D) deixar de exercer suas atribuições com rapidez, perfeição e rendimento, priorizando a manutenção de relações harmoniosas no ambiente de trabalho.  
 (E) deixar de utilizar os avanços técnicos e científicos ao seu alcance ou do seu conhecimento para atendimento do seu mister.

**07.** A instituição do Programa de Prevenção e Enfrentamento ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual no âmbito da administração pública, direta e indireta, federal, estadual, distrital e municipal ocorreu pela Lei nº 14.540, de 3 de abril de 2023. O que é correto afirmar sobre a Lei nº 14.540?

- (A) Para fins do disposto nesta Lei, serão apuradas eventuais retaliações exclusivamente contra as vítimas que tenham denunciado assédio sexual e demais crimes contra a dignidade sexual, excluindo-se testemunhas e demais colaboradores dos procedimentos de apuração.  
 (B) A Lei nº 14.540/2023 restringe a comunicação das situações de assédio sexual e demais crimes contra a dignidade sexual às vítimas diretamente envolvidas, não atribuindo essa possibilidade a outras pessoas que tenham conhecimento dos fatos.  
 (C) A Lei nº 14.540/2023, que institui o Programa de Prevenção e Enfrentamento ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual, não se aplica aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, que, por serem instituições de ensino com autonomia administrativa, didático-pedagógica e disciplinar, devem criar normativas próprias de prevenção e enfrentamento ao assédio sexual.  
 (D) São objetivos do Programa de Prevenção e Enfrentamento ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual: facultar, a órgãos e entidades abrangidos pela Lei, a realização de ações de informação e conscientização apenas quando houver disponibilidade administrativa e aprovação prévia dos órgãos externos competentes.  
 (E) Nos termos da Lei nº 14.540/2023, qualquer pessoa que tiver conhecimento da prática de assédio sexual e demais crimes contra a dignidade sexual, ou de qualquer forma de violência sexual, deverá denunciá-los e colaborar com os procedimentos administrativos internos e externos.

**08.** Nos termos do art. 6º da Lei nº 11.892/2008, além de ofertar educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas à atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional, constitui também finalidade dos Institutos Federais

- (A) realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico.
- (B) ofertar educação profissional técnica de nível médio exclusivamente na forma concomitante, em articulação com os sistemas estaduais de ensino.
- (C) substituir as universidades federais na oferta de cursos superiores de tecnologia e programas de pós-graduação.
- (D) integrar a pesquisa à educação, sendo vedada a realização de atividades de extensão nos Institutos Federais, por se tratar de atribuição exclusiva das universidades federais.
- (E) atuar de forma complementar aos sistemas estaduais de educação básica quanto à formação profissional, exclusivamente na forma subsequente.

**09.** A Lei nº 14.540/2023, que institui o Programa de Prevenção e Enfrentamento ao Assédio Sexual e demais Crimes contra a Dignidade Sexual e à Violência Sexual no âmbito da administração pública, tem como um de seus objetivos

- (A) substituir, no âmbito federal, as disposições do Código Penal relativas aos crimes contra a dignidade sexual.
- (B) capacitar os agentes públicos para o desenvolvimento e a implementação de ações destinadas à discussão, à prevenção, à orientação e à solução do problema nos órgãos e nas entidades abrangidos pela Lei.
- (C) restringir sua aplicação exclusivamente à administração pública federal direta, excluindo autarquias e fundações públicas.
- (D) impedir a atuação de instituições privadas prestadoras de serviços públicos por concessão, permissão ou autorização na execução do Programa.
- (E) instituir sanções penais automáticas, a serem aplicadas pelas próprias instituições públicas, independentemente de processo judicial.

**10.** O Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) constitui documento de planejamento estratégico de médio prazo, elaborado com a participação da comunidade acadêmica, devendo conter, entre outros elementos,

- (A) a missão institucional, as diretrizes pedagógicas e a organização administrativa, tendo como finalidade principal orientar exclusivamente a elaboração dos projetos pedagógicos dos cursos e dos planos de ensino das unidades curriculares.
- (B) a missão, os objetivos e as metas institucionais, bem como as estratégias e ações para sua implementação no período de vigência do documento.
- (C) o diagnóstico institucional, o planejamento das atividades acadêmicas e administrativas e as ações de expansão da instituição, com o acompanhamento dos resultados limitado aos indicadores financeiros e orçamentários.
- (D) as diretrizes gerais da instituição, incluindo aspectos relacionados ao ensino, à pesquisa e à extensão, sem estabelecer objetivos e metas institucionais para o período de vigência do documento.
- (E) as ações prioritárias da instituição, com ênfase no planejamento da infraestrutura física e orçamentária, sem contemplar aspectos relacionados ao ensino, à pesquisa e à extensão durante o período de vigência do documento.

**11.** No curso Superior de Tecnologia em Fabricação Mecânica do IFSC – Câmpus Jaraguá do Sul-Rau, ofertado no período noturno a um público majoritariamente já inserido na indústria da região, um professor planeja suas aulas a partir do perfil profissional de conclusão do curso e dos conhecimentos que os estudantes trazem de sua experiência profissional. Ele articula teoria e prática em bancadas de trabalho colaborativo e ajusta o planejamento ao longo do semestre conforme as demandas trazidas pela turma.

Considerando os fundamentos da didática, da formação docente e do planejamento pedagógico, é **INCORRETO** afirmar que essa prática

- (A) mobiliza, de forma articulada, saberes disciplinares, pedagógicos e experienciais, conforme a literatura sobre saberes docentes, evidenciando uma postura reflexiva do professor.
- (B) aproxima-se de uma perspectiva andragógica, ao incorporar a experiência profissional dos estudantes ao processo de ensino-aprendizagem, em vez de descartá-la.
- (C) contribui para aproximar o planejamento do perfil profissional de conclusão previsto para o curso, ao articular teoria e situações profissionais reais.
- (D) reduz o espaço para a reflexão pedagógica sobre as necessidades da turma, por partir de um perfil de conclusão previamente definido.
- (E) exige que a avaliação individual acompanhe o desenvolvimento de cada estudante nas competências técnicas previstas, ainda que o trabalho em bancadas ocorra em grupo.

**12.** Sobre a relação entre avaliação da aprendizagem e gestão da aprendizagem em sala de aula, assinale a alternativa correta.

- (A) A avaliação diagnóstica cumpre a mesma função da avaliação somativa, pois ambas subsidiam a atribuição de nota final ao estudante.
- (B) A adaptação de instrumentos avaliativos, mantidos os objetivos de aprendizagem, é prática de gestão da aprendizagem, não alteração dos critérios avaliativos.
- (C) A variação nos formatos de resposta de uma avaliação compromete, por definição, a equivalência dos critérios de correção entre os estudantes.
- (D) A gestão da aprendizagem, sob a perspectiva avaliativa, deve se restringir a contextos de educação inclusiva, não se aplicando a turmas regulares.
- (E) A avaliação somativa, para ser válida, deve utilizar um único instrumento aplicado de forma padronizada a toda a turma.

**13.** Sobre a articulação entre ensino, pesquisa e extensão na Educação Profissional, Técnica e Tecnológica (EPT), à luz da compreensão histórica e sociológica da educação como fenômeno social, assinale a alternativa correta.

- (A) A extensão passou a integrar formalmente a tríade da Rede Federal pela Lei nº 11.892/2008, o que situa sua função como posterior e subordinada às de ensino e pesquisa.
- (B) A pesquisa aplicada, na EPT, orienta-se pela resolução de problemas técnicos do setor produtivo, o que a torna equivalente, quanto à finalidade, à pesquisa básica desenvolvida nas universidades.
- (C) A extensão, historicamente associada à função social das universidades, não encontra equivalente conceitual na trajetória da Rede Federal, voltada, desde sua origem, à formação para o trabalho.
- (D) A perspectiva sociológica da educação como socialização das novas gerações sustenta que a EPT deve concentrar sua atuação social no espaço escolar, mantendo a comunidade externa fora do processo formativo.
- (E) A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão expressa a compreensão sociológica da educação como fenômeno que extrapola a escola, incorporando a comunidade externa.

**14.** No âmbito da Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPT), a efetivação da Educação para as Relações Étnico-Raciais (ERER) sob uma abordagem decolonial exige superar a mera democratização do acesso. Para que a inclusão seja plena, o currículo e as práticas pedagógicas devem

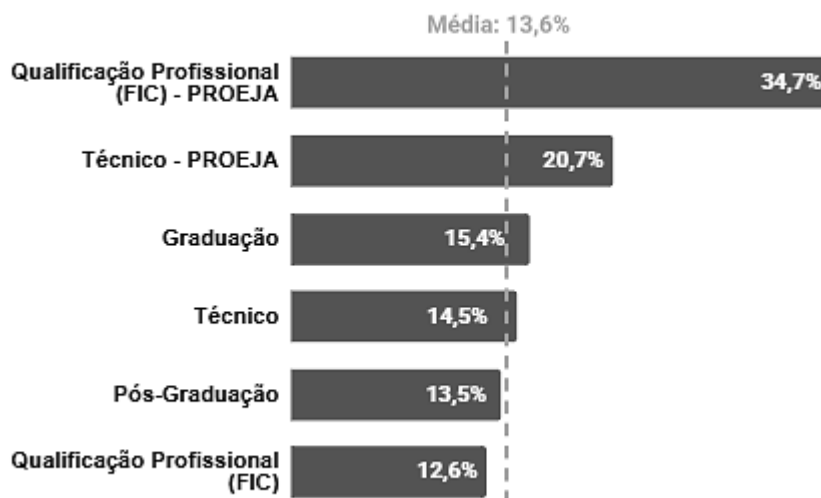
- (A) priorizar os conteúdos científicos e tecnológicos de matriz eurocêntrica consagrados pelo mercado de trabalho, reservando os saberes tradicionais para atividades culturais e datas comemorativas específicas.
- (B) integrar as tecnologias ancestrais, as práticas socioambientais e os conhecimentos dos povos e comunidades tradicionais ao núcleo das matrizes curriculares, reconhecendo-os como ciência e inovação legítimas.
- (C) focar na garantia formal da permanência física e na acessibilidade dos estudantes, uma vez que as desigualdades étnico-raciais e as exclusões escolares derivam prioritariamente de fatores socioeconômicos externos à instituição.
- (D) restringir o debate sobre diversidade e inclusão à perspectiva da Educação Especial, destinando a pauta das relações étnico-raciais a projetos interdisciplinares pontuais e extracurriculares.
- (E) pressupor que o simples convívio e a coexistência entre estudantes de diferentes origens no ambiente escolar são suficientes para desconstruir, de forma automática, as hierarquias e os preconceitos historicamente estruturados.

**15.** Sobre a relação entre currículo prescrito e currículo praticado, e sobre a adaptação curricular à realidade local na perspectiva freiriana, assinale a alternativa correta.

- (A) A organização do trabalho docente, ao operar mediações entre currículo prescrito e currículo praticado, tende a desvirtuar os objetivos formalmente estabelecidos, distanciando o ensino do que fora planejado.
- (B) O currículo praticado em sala de aula tende a reproduzir, sem mediações relevantes, o currículo formalmente prescrito, uma vez que a organização do trabalho docente se pauta pelos documentos oficiais.
- (C) A organização do trabalho docente, ao considerar a realidade local dos estudantes, converte o currículo prescrito em um roteiro apenas orientativo, sem força normativa sobre o planejamento das aulas.
- (D) A adaptação do currículo à realidade local, na perspectiva freiriana, parte do universo cultural dos estudantes para problematizar o conhecimento, sem abrir mão do rigor dos conteúdos.
- (E) A adaptação curricular à realidade local, na perspectiva freiriana, cumpre função motivacional inicial, perdendo centralidade à medida que o conteúdo formal é desenvolvido.

- 16.** O gráfico abaixo, elaborado com base em dados da Plataforma Nilo Peçanha (PNP), publicados em 2026, com ano-base 2025, apresenta a taxa de evasão anual por tipo de curso na Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

### Taxa de Evasão Anual por Tipo de Curso



Fonte: PNP - Todas as instituições e ofertas / Ano-base: 2025

Considerando os dados apresentados e os fundamentos normativos e pedagógicos relacionados à democratização do acesso, à garantia de permanência e êxito escolar e à Educação de Jovens e Adultos (EJA), analise as afirmativas a seguir.

- I - O público da EJA é formado, em geral, por pessoas que não puderam concluir os estudos na idade esperada e que hoje conciliam a retomada da vida escolar com o trabalho. Esse perfil ajuda a entender por que o Técnico-PROEJA registrou, em 2025, uma taxa de evasão aproximadamente 40% maior do que a do Técnico regular.
- II - Com base nos dados da Rede Federal do ano-base 2025, observa-se que a taxa de evasão do Técnico-PROEJA e a da Qualificação Profissional (FIC) vinculada ao PROEJA mostram que a maior carga horária dos cursos técnicos amplia a evasão.
- III- O cumprimento do percentual mínimo de dez por cento de vagas destinado ao PROEJA é suficiente para garantir a formação dos estudantes da EJA na Rede Federal, uma vez que assegura seu ingresso nos cursos técnicos integrados a essa modalidade.
- IV - A permanência e o êxito do estudante do PROEJA dependem de ações institucionais como assistência estudantil, organização curricular, horários compatíveis com a rotina de quem trabalha e acolhimento pedagógico ao longo do curso.
- V - Mesmo diante de grandes desafios, as ofertas do PROEJA são estratégicas para a melhoria social, e cabe à instituição atuar nesse sentido por meio de busca ativa e de ações de apoio à conclusão dos estudos e à qualificação profissional desses estudantes.

Quais estão corretas?

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

**17.** Em um curso superior de Tecnologia do IFSC, durante uma aula prática de Microbiologia, os estudantes cultivaram microrganismos em meios de cultura. Ao final da atividade, todo o material biológico contaminado (placas de Petri, meios de cultura e utensílios) precisou ser autoclavado antes do descarte ou higienização, para eliminar o risco biológico e evitar a contaminação ambiental e sanitária. A professora se propôs a aproveitar esse momento para trabalhar, com a turma, os temas transversais ambiental e de saúde relacionados ao descarte de resíduos biológicos, à luz das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e da interdisciplinaridade. Assinale a alternativa que **NÃO** representa uma forma adequada de a professora conduzir essa discussão.

- (A) Relacionar o protocolo de autoclavagem à legislação de resíduos de serviços de saúde, discutindo com a turma as implicações ambientais do descarte incorreto.
- (B) Propor que os estudantes pesquisem, em pequenos grupos, protocolos de biossegurança adotados por diferentes setores produtivos que lidam com resíduos biológicos, comparando-os ao procedimento realizado em aula.
- (C) Convidar um profissional da área de gestão ambiental do câmpus para dialogar com a turma sobre os procedimentos institucionais de destinação de resíduos biológicos.
- (D) Aprofundar os conhecimentos sobre o mecanismo de ação do processo de esterilização e os parâmetros do ciclo da autoclave, da higienização dos materiais e da organização do laboratório após a aula.
- (E) Solicitar que os estudantes relacionem o procedimento de autoclavagem a normas de biossegurança e a princípios de responsabilidade socioambiental da profissão.

**18.** A articulação entre a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB – Lei nº 9.394/1996) e o Plano Nacional de Educação (PNE 2026-2036) estabelece os parâmetros normativos e as metas estratégicas para o desenvolvimento da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) no país. Considerando essa articulação, analise as afirmativas a seguir.

- I - A LDB organiza a EPT em cursos de qualificação profissional, técnicos de nível médio e tecnológicos de nível superior; o PNE (2026-2036), de forma complementar, estabelece a meta de expandir as matrículas de educação profissional técnica de nível médio, integrada ou concomitante, até atingir metade dos estudantes matriculados no Ensino Médio, assegurando que, no mínimo, metade dessa expansão ocorra no segmento público.
- II - De acordo com as diretrizes de flexibilização da LDB, o PNE (2026-2036) desvincula a oferta de formação técnica do Ensino Médio regular, determinando que as metas de expansão da EPT sejam atingidas exclusivamente por meio de cursos subsequentes (pós-médio) e de programas de educação a distância (EAD).
- III- A LDB prevê a possibilidade de aproveitamento de estudos e de conhecimentos adquiridos no trabalho para a organização dos cursos de EPT; em consonância, o PNE (2026-2036) estabelece meta de expansão da Educação de Jovens e Adultos articulada à educação profissional.
- IV - A LDB permite a oferta de cursos subsequentes de EPT a quem já concluiu o Ensino Médio; o PNE (2026-2036) estabelece meta de expandir essas matrículas, assegurando a qualidade da oferta e a permanência dos estudantes.

Quais estão corretas?

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

**19.** Ao reformular a proposta pedagógica de um curso técnico integrado ao Ensino Médio, a equipe de um câmpus do IFSC revisou a articulação entre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM – Resolução CNE/CEB nº 2/2024) na organização da Formação Geral Básica (FGB) e dos Itinerários Formativos (IFs). Assinale a alternativa correta sobre esse tema.

- (A) A BNCC define os direitos e objetivos de aprendizagem em competências e habilidades; as DCNEM organizam o currículo em FGB e Itinerários Formativos, que devem consolidar e ampliar essas aprendizagens, sem fragmentação em componentes isolados.
- (B) A BNCC define os direitos e objetivos de aprendizagem em competências e habilidades; as DCNEM organizam o currículo em FGB e Itinerários Formativos, cabendo a estes a definição de marcos pedagógicos próprios, autônomos em relação à Base.
- (C) As DCNEM estabelecem carga horária mínima de 2.100 horas para a FGB, flexibilizada para 2.400 horas quando integrada aos Itinerários de Formação Técnica e Profissional, restrita a esse tipo de itinerário.
- (D) As DCNEM estabelecem carga horária mínima de 2.400 horas para a FGB, fixa e não sujeita a flexibilização, independentemente da organização adotada para os Itinerários Formativos.
- (E) As DCNEM permitem que os Itinerários Formativos sejam desenvolvidos de forma independente da FGB, cabendo à instituição avaliar, ao final do curso, se as competências da BNCC foram alcançadas.

**20.** Ao planejar o componente curricular de Modelagem do Curso Técnico em Têxtil de um câmpus do IFSC, o professor adotou a metodologia de sala de aula invertida: antes do encontro presencial, os estudantes exploram, em ambiente virtual de aprendizagem, tutoriais e simulações digitais sobre *softwares* de modelagem assistida por computador, reservando o tempo em sala para a resolução de problemas práticos e a discussão orientada pelo docente. Trata-se de uma prática de educação mediada por tecnologias digitais dentro de um curso ofertado na modalidade presencial, construída em articulação com as diretrizes da Política Nacional de Educação Digital (PNED – Lei nº 14.533/2023). Assinale a alternativa correta sobre essa situação.

- (A) A mediação por tecnologias digitais, por si só, já caracteriza metodologia ativa, pois qualquer uso de ambiente virtual desloca automaticamente o protagonismo da aprendizagem para o estudante.
- (B) Por envolver atividades em ambiente virtual fora do horário de aula, a prática caracteriza oferta de Educação a Distância, exigindo registro do componente curricular nessa modalidade junto ao órgão regulador competente.
- (C) O uso de tutoriais e simulações digitais antes do encontro presencial caracteriza metodologia tradicional apenas transposta ao ambiente digital, sem alteração do papel do estudante como receptor do conteúdo.
- (D) A PNED não se aplica a essa situação, pois trata exclusivamente da inclusão digital de populações vulneráveis, não alcançando o planejamento pedagógico de componentes curriculares em cursos técnicos.
- (E) A prática caracteriza educação mediada por tecnologias digitais, distinta da Educação a Distância, articulada ao eixo de Capacitação e Especialização Digital da PNED; o caráter ativo decorre da intencionalidade pedagógica, não da tecnologia em si.

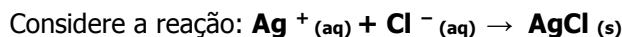
21. Considere uma pilha galvânica em condições-padrão representada pela notação:



em que A e B representam metais distintos, enquanto X e Y representam estados de oxidação genéricos das espécies envolvidas nas semirreações, sendo  $X < Y$ . Sabendo que  $E^\circ$  representa o potencial-padrão de redução, assinale a alternativa correta.

- (A) O eletrodo B atua como ânodo da pilha.  
 (B) O eletrodo B constitui o polo positivo da pilha.  
 (C) A espécie  $A^X$  sofre oxidação durante o funcionamento da pilha.  
 (D) A diferença de potencial-padrão da pilha é dada por  $\Delta E^\circ = E^\circ_A - E^\circ_B$ .  
 (E) Os elétrons fluem do eletrodo B para o eletrodo A pelo circuito externo.

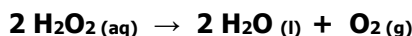
22. Um técnico de laboratório utilizou o método de Mohr para determinar a concentração de íons cloreto em uma amostra de água. Para isso, transferiu 25,0 mL da amostra para um erlenmeyer, adicionou algumas gotas de solução de cromato de potássio ( $K_2CrO_4$ ) como indicador e titulou com uma solução de nitrato de prata ( $AgNO_3$ ) 0,0200 mol/L. O ponto final foi atingido após o consumo de 18,5 mL da solução de  $AgNO_3$ .



Assinale a alternativa que apresenta a concentração molar de íons cloreto na amostra.

- (A) 0,0074 mol/L.  
 (B) 0,0108 mol/L.  
 (C) 0,0148 mol/L.  
 (D) 0,0185 mol/L.  
 (E) 0,0250 mol/L.

23. A decomposição do peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ) em meio aquoso é representada pela equação:



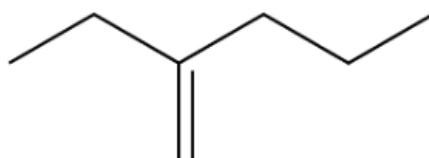
Em determinadas condições experimentais, a velocidade inicial dessa reação depende das concentrações de  $H_2O_2$  e de íons iodeto ( $I^-$ ), que atuam como catalisadores homogêneos. Os resultados obtidos em laboratório estão apresentados na tabela a seguir.

| Experimento | $[H_2O_2] (mol.L^{-1})$ | $[I^-] (mol.L^{-1})$ | Velocidade inicial ( $mol.L^{-1}.s^{-1}$ ) |
|-------------|-------------------------|----------------------|--------------------------------------------|
| I           | 0,10                    | 0,10                 | $2,0 \times 10^{-4}$                       |
| II          | 0,20                    | 0,10                 | $4,0 \times 10^{-4}$                       |
| III         | 0,20                    | 0,20                 | $1,6 \times 10^{-3}$                       |

Com base nos dados experimentais, a lei de velocidade para essa reação é

- (A)  $v = k [H_2O_2] [I^-]$ .  
 (B)  $v = k [H_2O_2]^2 [I^-]$ .  
 (C)  $v = k [H_2O_2] [I^-]^2$ .  
 (D)  $v = k [H_2O_2]^2 [I^-]^2$ .  
 (E)  $v = k [I^-]^2$ .

24. Em 2013, a IUPAC revisou parte das regras de nomenclatura dos compostos orgânicos e introduziu o conceito de *Preferred IUPAC Name* (PIN), que estabelece um nome preferencial entre aqueles considerados sistematicamente corretos. De acordo com as novas recomendações, considere a estrutura representada na figura abaixo.



Assinale a alternativa que corresponde ao PIN da estrutura acima.

- (A) 2-etilpent-1-eno.  
 (B) 2-etenilpent-1-eno.  
 (C) 3-metilenohexano.  
 (D) 3-metilidenohexano.  
 (E) 3-etenilhexano.

**25.** A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) busca articular a formação geral e a formação técnica, compreendendo o trabalho como princípio educativo e promovendo a integração entre diferentes áreas do conhecimento. Com base nos princípios que orientam a organização curricular da Educação Profissional e Tecnológica, assinale a alternativa correta.

- (A) O currículo integrado favorece a articulação entre ciência, trabalho, tecnologia e cultura, promovendo a compreensão dos processos produtivos e contribuindo para a formação integral dos estudantes.
- (B) A integração entre a formação geral e a formação técnica ocorre pela aproximação entre os componentes curriculares, preservando a autonomia de cada área do conhecimento e reduzindo as possibilidades de articulação interdisciplinar.
- (C) A organização curricular deve privilegiar o desenvolvimento de competências profissionais voltadas às demandas do setor produtivo, atribuindo, aos componentes da formação geral, a função de complementar a qualificação técnica.
- (D) A contextualização dos conteúdos científicos no mundo do trabalho é desenvolvida principalmente nos componentes técnicos, enquanto as disciplinas da formação geral concentram-se nos fundamentos conceituais.
- (E) A organização curricular da EPT orienta a seleção dos conteúdos conforme a sequência lógica de cada disciplina, priorizando o aprofundamento dos conhecimentos específicos antes de estabelecer relações com outras áreas.

**26.** No início do ano letivo uma professora identificou que sua turma era composta por estudantes com diferentes necessidades educacionais, incluindo um estudante com deficiência visual. Ao planejar as sequências didáticas da unidade curricular, ela buscou garantir a participação de toda a turma nas atividades propostas, utilizando recursos acessíveis e estratégias diversificadas. De acordo com os princípios da educação inclusiva e da acessibilidade no ensino de Química, assinale a alternativa correta.

- (A) A inclusão de estudantes com deficiência é favorecida quando o planejamento das aulas prioriza atividades individuais, reduzindo a necessidade de interação entre os estudantes.
- (B) A utilização de materiais específicos para estudantes com deficiência deve ocorrer em momentos distintos das atividades desenvolvidas com a turma, favorecendo o atendimento de suas necessidades.
- (C) A simplificação dos conteúdos constitui a estratégia mais adequada para assegurar a aprendizagem de estudantes com deficiência nas disciplinas da área de Ciências da Natureza.
- (D) A acessibilidade no ensino de Química está relacionada principalmente à adequação dos espaços físicos destinados às atividades experimentais.
- (E) A adaptação dos recursos didáticos deve possibilitar que os estudantes participem das atividades de aprendizagem e tenham acesso aos conceitos científicos em condições de equidade.

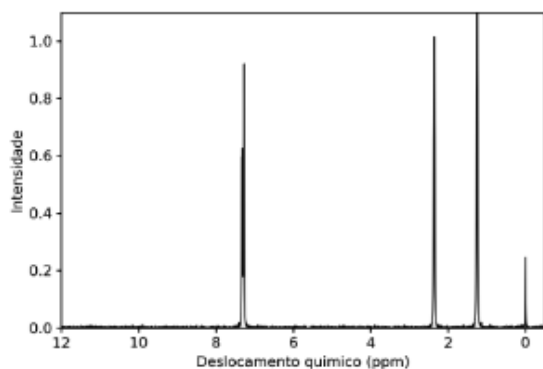
**27.** O uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) tem ampliado as possibilidades de ensino e aprendizagem em Química, permitindo a utilização de simuladores, laboratórios virtuais, *softwares* de modelagem molecular e ambientes virtuais de aprendizagem. Considerando os princípios que orientam o uso pedagógico dessas tecnologias, é correto afirmar que as tecnologias digitais favorecem a aprendizagem quando

- (A) permitem substituir atividades experimentais por simulações, ampliando as possibilidades de representação dos fenômenos químicos.
- (B) contribuem para a investigação e a visualização de fenômenos e são utilizadas de forma articulada aos objetivos de ensino.
- (C) ampliam o acesso dos estudantes às informações, reduzindo a necessidade de mediação pedagógica durante as atividades.
- (D) organizam materiais e atividades em ambientes virtuais, reproduzindo as formas de interação características das aulas presenciais.
- (E) substituem diferentes formas de representação dos fenômenos químicos por modelos computacionais mais detalhados.

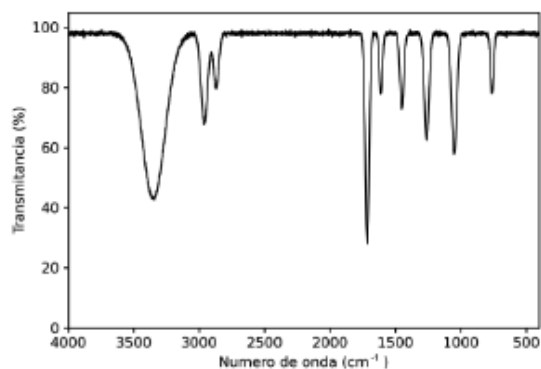
**28.** Uma solução aquosa foi preparada pela dissolução de 0,10 mol de cianeto de sódio (NaCN) em água suficiente para completar 1,0 L de solução, a 25 °C. Sabendo que a constante de ionização do ácido cianídrico é  $K_a = 1,0 \times 10^{-9}$  e que  $K_w = 1,0 \times 10^{-14}$ , o pH aproximado da solução é

- (A) 8.
- (B) 9.
- (C) 10.
- (D) 11.
- (E) 12.

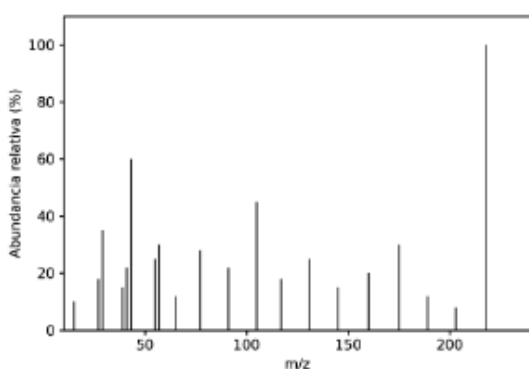
**29.** Um professor de Química apresentou aos estudantes cinco resultados obtidos por diferentes técnicas analíticas instrumentais.



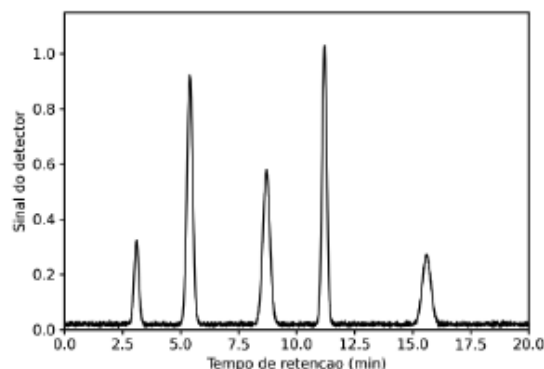
I



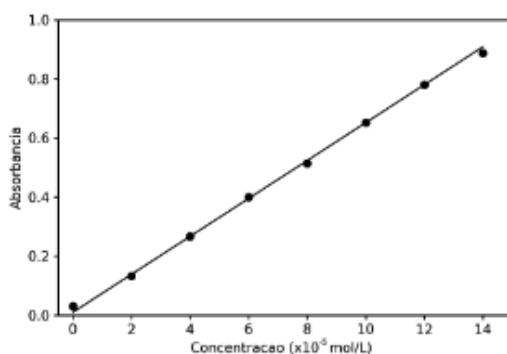
II



III



IV



V

Com base nas características dos gráficos apresentados, a sequência correta das técnicas analíticas correspondentes aos gráficos I, II, III, IV e V, respectivamente, é

- (A) Cromatografia – Ressonância Magnética Nuclear – Espectrofotometria UV-Vis – Espectrometria de Massas – Espectroscopia no Infravermelho.
- (B) Espectroscopia no Infravermelho – Espectrofotometria UV-Vis – Cromatografia – Ressonância Magnética Nuclear – Espectrometria de Massas.
- (C) Espectrometria de Massas – Cromatografia – Espectroscopia no Infravermelho – Espectrofotometria UV-Vis – Ressonância Magnética Nuclear.
- (D) Espectrofotometria UV-Vis – Espectrometria de Massas – Ressonância Magnética Nuclear – Espectroscopia no Infravermelho – Cromatografia.
- (E) Ressonância Magnética Nuclear – Espectroscopia no Infravermelho – Espectrometria de Massas – Cromatografia – Espectrofotometria UV-Vis.

**30.** Considere cinco derivados de um mesmo hidrocarboneto, representados genericamente por R-X, em que R representa um grupo alquila e X corresponde a um dos grupos indicados nas alternativas. Em uma reação de substituição nucleofílica bimolecular (SN2), realizada nas mesmas condições experimentais e empregando o mesmo nucleófilo, o derivado que apresenta a maior velocidade de reação é

- (A) R-F.
- (B) R-Cl.
- (C) R-Br.
- (D) R-I.
- (E) R-OH.

**31.** O caráter iônico de um composto depende da diferença de eletronegatividade ( $\Delta\chi$ ) entre seus elementos e da intensidade da polarização entre os íons. Considere cinco compostos iônicos, identificados apenas por algarismos romanos, cujas propriedades são apresentadas na tabela abaixo.

| Composto | $\Delta\chi$ | Carga do cátion | Raio do cátion (pm) | Carga do ânion | Raio do ânion (pm) |
|----------|--------------|-----------------|---------------------|----------------|--------------------|
| I        | 2,0          | +1              | 76                  | -1             | 196                |
| II       | 2,1          | +1              | 138                 | -1             | 181                |
| III      | 2,1          | +2              | 72                  | -2             | 184                |
| IV       | 2,0          | +3              | 54                  | -2             | 140                |
| V        | 2,0          | +1              | 167                 | -1             | 220                |

Com base nas informações apresentadas, o composto que possui o maior caráter iônico é

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

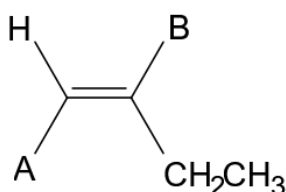
**32.** Analise as equações químicas apresentadas a seguir e assinale a alternativa que apresenta a reação que apresenta evidência de ocorrência espontânea em meio aquoso, sob pressão normal e em temperatura ambiente.

- (A)  $\text{NaNO}_3 + \text{KCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{KNO}_3$ .
- (B)  $2 \text{Ag} + \text{FeSO}_4 \rightarrow \text{Ag}_2\text{SO}_4 + \text{Fe}$ .
- (C)  $\text{NaF} + \text{HClO} \rightarrow \text{HF} + \text{NaClO}$ .
- (D)  $\text{BaSO}_4 + 2 \text{NaNO}_3 \rightarrow \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ .
- (E)  $\text{CuCl}_2 + 2 \text{NaOH} \rightarrow \text{Cu}(\text{OH})_2 + 2 \text{NaCl}$ .

**33.** Os doze princípios da Química Verde, propostos por Anastas e Warner, orientam o desenvolvimento de processos químicos sustentáveis, privilegiando a prevenção da poluição desde a etapa de concepção. Considerando esses princípios, assinale a alternativa que apresenta corretamente um deles.

- (A) Implantar sistemas de tratamento de efluentes e emissões como estratégia prioritária para minimizar os impactos ambientais dos processos químicos.
- (B) Desenvolver métodos sintéticos que maximizem a incorporação dos átomos dos reagentes ao produto final, reduzindo a formação de resíduos.
- (C) Priorizar processos que apresentem maior rendimento químico, ainda que isso implique maior consumo de energia ou de reagentes auxiliares.
- (D) Substituir matérias-primas importadas por matérias-primas produzidas localmente, visando a reduzir os impactos ambientais associados ao transporte.
- (E) Selecionar processos industriais com menor custo de produção, desde que atendam aos limites legais de emissão de poluentes.

**34.** De acordo com as regras de prioridade de *Cahn-Ingold-Prelog* (CIP), utilizadas pela IUPAC na atribuição dos descritores E e Z, considere o alceno representado abaixo, em que A e B representam grupos substituintes hipotéticos.



Para que a configuração geométrica do composto seja Z, os grupos A e B devem ser, respectivamente,

- (A) metil e metil.
- (B) etinil e propil.
- (C) propil e vinil.
- (D) butil e fenil.
- (E) propil e etinil.

**35.** Considere a molécula  $\text{XeF}_2$ . De acordo com o modelo clássico da teoria da ligação de valência e com a teoria VSEPR, a hibridação do átomo central e a geometria molecular são, respectivamente,

- (A)  $sp$  e linear.
- (B)  $sp^2$  e angular.
- (C)  $sp^3$  e angular.
- (D)  $sp^3d$  e linear.
- (E)  $sp^3d^2$  e angular.

- 36.** Durante uma aula prática em um laboratório de ensino de Química, uma turma comparou dois métodos para determinar o teor de ferro dissolvido em uma amostra de água utilizada como material de referência. O Método 1 consistiu em uma determinação titulométrica (titulação com EDTA), enquanto o Método 2 empregou uma análise instrumental baseada em espectrofotometria. Cada método foi aplicado em seis réplicas de uma amostra com valor certificado de  $9,0 \text{ mg.L}^{-1}$  de ferro dissolvido. O quadro a seguir apresenta os resultados obtidos. Considere que a norma de potabilidade da água estabelece  $0,3 \text{ mg.L}^{-1}$  como Valor Máximo Permitido (VMP) para ferro dissolvido.

| Parâmetro                            | Método 1 — Titulométrico | Método 2 — Instrumental  |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Média ( $\text{mg.L}^{-1}$ )         | $10,2 \text{ mg.L}^{-1}$ | $8,9 \text{ mg.L}^{-1}$  |
| Desvio-padrão ( $\text{mg.L}^{-1}$ ) | $0,25 \text{ mg.L}^{-1}$ | $0,08 \text{ mg.L}^{-1}$ |
| Valor certificado                    | $9,0 \text{ mg.L}^{-1}$  | $9,0 \text{ mg.L}^{-1}$  |
| Limite de detecção (LD)              | $0,5 \text{ mg.L}^{-1}$  | $0,01 \text{ mg.L}^{-1}$ |

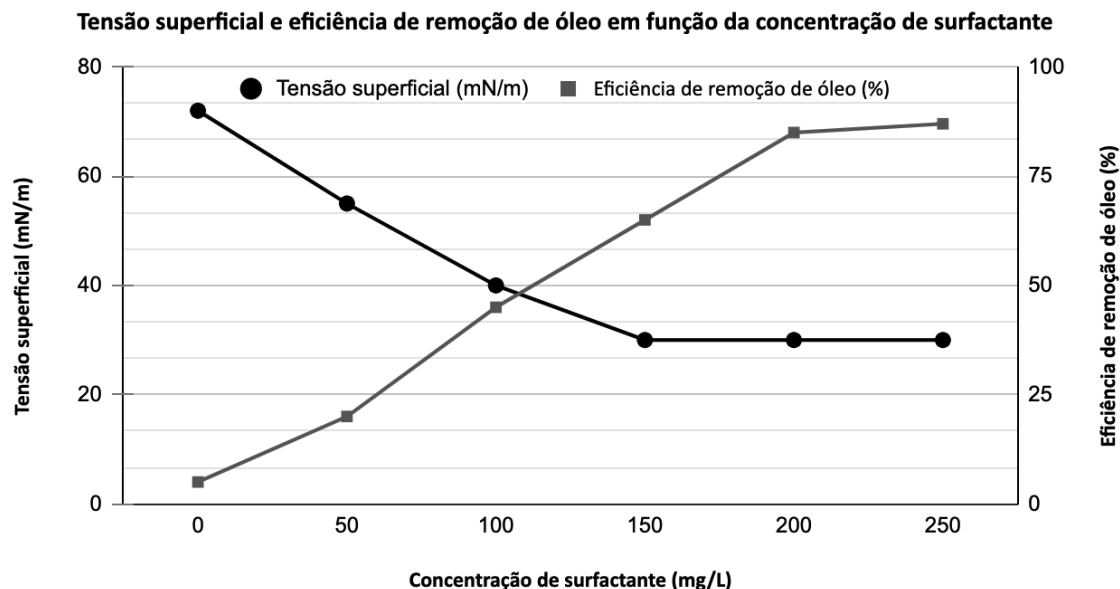
Com base nos resultados obtidos e na norma de potabilidade citada, analise as assertivas a seguir.

- I - O método espectrofotométrico apresentou maior precisão do que o titulométrico, pois seu desvio-padrão entre as réplicas foi menor.
- II - O método titulométrico apresentou maior exatidão do que o espectrofotométrico, pois sua média ficou mais próxima do valor certificado.
- III- O método titulométrico é inadequado para verificar o limite de potabilidade, pois seu limite de detecção é maior que o valor máximo permitido pela norma.

Quais estão corretas?

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

- 37.** Uma empresa avalia o uso de um surfactante biodegradável para remover o óleo disperso em uma amostra de água contaminada. Foram medidas a tensão superficial da água e a eficiência de remoção do óleo em função da concentração de surfactante adicionada ao sistema. O gráfico abaixo apresenta os resultados obtidos.



Acima de 150 mg/L, o aumento da eficiência de remoção de óleo ocorre principalmente devido

- (A) à evaporação do óleo disperso.
- (B) à redução da temperatura da água.
- (C) à diminuição da quantidade de surfactante livre.
- (D) ao aumento da tensão superficial.
- (E) à formação de micelas que solubilizam o óleo.

- 38.** Considere os complexos abaixo, formados por íons de metais de transição.

- I.  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$
- II.  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- III.  $[\text{Ni}(\text{en})_3]^{2+}$

Sabendo que o íon cianeto e a amônia são ligantes monodentados, enquanto a etilenodiamina (en) é um ligante bidentado, os complexos I, II e III apresentam números de coordenação, respectivamente,

- (A) 6, 4 e 6.
- (B) 4, 4 e 3.
- (C) 6, 6 e 3.
- (D) 4, 6 e 6.
- (E) 6, 4 e 3.

**39.** Um professor de Química de uma escola situada próxima a um pequeno lago observou, ao longo de várias semanas, intensa proliferação de algas na superfície da água, seguida da morte de peixes na região. Ao investigar a origem do fenômeno com a turma, foram coletadas amostras de água em diferentes pontos ao redor do lago, que indicaram concentrações elevadas de fosfatos e nitratos nos pontos próximos a áreas de cultivo agrícola e a uma rede de esgoto sem tratamento adequado. A partir desses dados, o professor propôs uma atividade investigativa para que os estudantes relacionassem os resultados obtidos às causas e às consequências do fenômeno observado. Assinale a alternativa que apresenta a análise correta do fenômeno.

- (A) A proliferação de algas decorre da elevação da temperatura da água provocada pelos fertilizantes agrícolas, o que aumenta a solubilidade do oxigênio dissolvido e provoca a morte dos peixes por hipóxia.
- (B) O excesso de fosfatos e nitratos provenientes de fertilizantes e esgoto doméstico estimula a proliferação de algas, cuja posterior decomposição reduz o oxigênio dissolvido na água, causando a morte dos peixes.
- (C) A morte dos peixes resulta da ação tóxica direta dos nitratos sobre as brânquias, processo que ocorre independentemente da presença de fosfatos ou da proliferação de algas observada no lago.
- (D) O fenômeno é explicado pela redução do pH da água causada pelos fosfatos, que acidifica o ambiente e impede a realização da fotossíntese pelas algas presentes no lago.
- (E) A proliferação de algas e a mortandade de peixes correspondem a uma flutuação sazonal natural da biota aquática, sem relação com as concentrações de fosfatos e nitratos identificadas nas amostras coletadas.

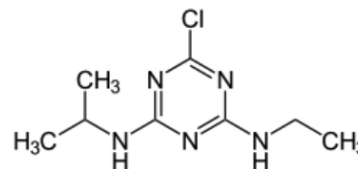
**40.** Carboidratos e lipídeos estão entre as principais classes de biomoléculas com papéis estruturais, energéticos e metabólicos. Considerando a química desses compostos, leia as afirmativas a seguir.

- I - Monossacarídeos são carboidratos que não podem ser hidrolisados formando moléculas menores; como exemplo têm-se a glicose e a frutose, hexoses isômeras entre si.
- II - A sacarose, dissacarídeo obtido da cana-de-açúcar, é formada pela ligação glicosídica entre uma molécula de glicose e uma de frutose, sendo hidrolisada por invertases.
- III - Ácidos graxos insaturados apresentam maior ponto de fusão que os saturados de mesma cadeia carbônica, devido ao maior empacotamento molecular proporcionado pelas duplas ligações cis.

Quais estão corretas?

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

**41.** O herbicida atrazina apresenta um anel triazínico substituído por um átomo de cloro e dois grupos aminossecundários (isopropilamino e etilamino), conforme ilustrado a seguir.



Atrazina

Considerando essa estrutura, assinale a alternativa correta sobre as propriedades químicas e ambientais do composto.

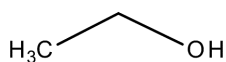
- (A) A presença do átomo de cloro no anel torna a molécula extremamente polar e hidrossolúvel, o que favorece sua rápida degradação em ambientes aquáticos.
- (B) Os grupos aminossecundários ligados ao anel triazínico podem atuar como bases fracas, sendo parcialmente protonados em pH ácido.
- (C) A atrazina não apresenta nenhum grupo funcional capaz de interagir com a água por ligação de hidrogênio, sendo, portanto, completamente insolúvel em qualquer condição.
- (D) O anel triazínico confere à molécula caráter exclusivamente apolar, eliminando qualquer possibilidade de ionização em função do pH do solo.
- (E) A substituição por cloro no anel elimina a toxicidade da molécula, tornando-a inofensiva para organismos aquáticos mesmo em altas concentrações.

**42.** Durante uma aula de química experimental, uma mistura contendo um ácido carboxílico, uma amina e um hidrocarboneto neutro, todos dissolvidos em éter etílico, deve ser separada por extração ácido-base sequencial. Sobre esse processo de separação, para regenerar o ácido carboxílico livre a partir da fase aquosa contendo o carboxilato, deve-se adicionar

- (A) um ácido forte, como HCl.
- (B) uma base forte, como NaOH.
- (C) água destilada em excesso.
- (D) éter etílico puro.
- (E) uma solução de  $\text{NaHCO}_3$  em excesso.

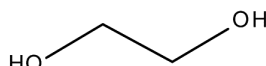
**43.** Considere as seguintes moléculas e suas respectivas viscosidades, a  $25^\circ\text{C}$ .

viscosidade  
1,07 cP



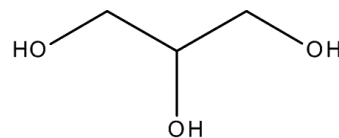
Etanol

viscosidade  
16,1 cP



Etilenoglicol

viscosidade  
1410 cP



Glicerol

Assinale a alternativa que explica corretamente o padrão observado.

- (A) A viscosidade elevada do glicerol resulta de sua maior massa molar em relação ao etanol e ao etilenoglicol, sendo esse o principal fator responsável pela diferença observada entre os líquidos.
- (B) A alta viscosidade do glicerol decorre da maior extensão de ligações de hidrogênio intramoleculares entre hidroxilas, aumentando a rigidez conformacional e dificultando o escoamento do líquido.
- (C) A maior viscosidade do glicerol decorre do maior número de hidroxilas por molécula, que ampliam a rede de ligações de hidrogênio intermoleculares, dificultando o deslizamento entre as moléculas.
- (D) A diferença de viscosidade entre os líquidos decorre exclusivamente de suas polaridades relativas, sendo as ligações de hidrogênio pouco relevantes para explicar o fenômeno observado nos líquidos.
- (E) A alta viscosidade do glicerol resulta principalmente das forças de dispersão de London, decorrentes de sua massa molecular mais elevada, sendo as ligações de hidrogênio um fator secundário no processo.

**44.** A tabela abaixo apresenta a energia dos primeiros níveis do átomo de hidrogênio, segundo o modelo de Bohr.

| n        | Energia (eV) |
|----------|--------------|
| 1        | -13,6        |
| 2        | -3,4         |
| 3        | -1,5         |
| 4        | -0,9         |
| $\infty$ | 0            |

Um elétron desse átomo realiza uma transição do nível  $n = 2$  para o nível  $n = 4$ , absorvendo um fóton. Comparando essa transição com a transição de  $n = 1$  para  $n = 2$ , é correto afirmar que o fóton absorvido na transição de  $n = 2$  para  $n = 4$  possui

- (A) menor energia e, portanto, menor comprimento de onda do que o fóton absorvido na transição de  $n = 1$  para  $n = 2$ .
- (B) menor energia e, portanto, maior comprimento de onda do que o fóton absorvido na transição de  $n = 1$  para  $n = 2$ .
- (C) maior energia e, portanto, menor comprimento de onda do que o fóton absorvido na transição de  $n = 1$  para  $n = 2$ .
- (D) a mesma energia do fóton absorvido na transição de  $n = 1$  para  $n = 2$ , pois o número de níveis percorridos é o mesmo.
- (E) maior energia e, portanto, maior comprimento de onda do que o fóton absorvido na transição de  $n = 1$  para  $n = 2$ .

**45.** Uma indústria de galvanoplastia precisa tratar 5.000 L de efluente contendo, simultaneamente,  $\text{Pb}^{2+}$  ( $0,00350 \text{ mol.L}^{-1}$ ) e  $\text{Cu}^{2+}$  ( $0,00220 \text{ mol.L}^{-1}$ ), que devem ser precipitados como sulfetos metálicos ( $\text{PbS}$  e  $\text{CuS}$ ) pela adição de  $\text{Na}_2\text{S}$ , com 92,0% de pureza ( $\text{MM}_{(\text{Na}_2\text{S})} = 78,0 \text{ g.mol}^{-1}$ ). Assinale a alternativa que apresenta a massa mínima de  $\text{Na}_2\text{S}$  necessária para precipitar completamente os dois contaminantes.

- (A) 1,48 kg.
- (B) 2,05 kg.
- (C) 2,22 kg.
- (D) 2,42 kg.
- (E) 4,83 kg.

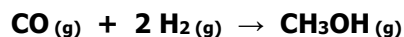
**46.** Uma estação de tratamento de efluentes industriais precipita fluoreto ( $\text{F}^-$ ) na forma de  $\text{CaF}_2$  pela adição de  $\text{Ca(OH)}_2$ , sendo o  $\text{Kps}(\text{CaF}_2) = 4,0 \times 10^{-11}$ . Após o tratamento, a concentração residual de  $\text{Ca}^{2+}$  no efluente é de  $1,0 \times 10^{-3} \text{ mol.L}^{-1}$ . Considerando esses dados, analise as assertivas abaixo e assinale-as com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- ( ) Sendo  $\text{Kps} = [\text{Ca}^{2+}][\text{F}^-]^2$ , dobrar a concentração de  $\text{Ca}^{2+}$  residual reduzirá a concentração de equilíbrio de  $\text{F}^-$  exatamente pela metade, pois a relação entre  $[\text{Ca}^{2+}]$  e  $[\text{F}^-]$  no produto de solubilidade é diretamente proporcional.
- ( ) A concentração máxima de  $\text{F}^-$  que pode permanecer em solução em equilíbrio com o  $\text{CaF}_2(\text{s})$ , nessas condições, é de aproximadamente  $2,0 \times 10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$ .
- ( ) O aumento da concentração de  $\text{Ca}^{2+}$  residual no efluente tratado (por exemplo, por dosagem excessiva de cal) reduz ainda mais a concentração de  $\text{F}^-$  em equilíbrio, por efeito do íon comum, mas pode gerar novo problema ambiental relacionado ao excesso de cálcio e à elevação do pH do efluente.
- ( ) O  $\text{Kps}$  do  $\text{CaF}_2$  é uma constante termodinâmica; portanto, seu valor se altera em função das concentrações de  $\text{Ca}^{2+}$  e  $\text{F}^-$  presentes na solução, e também em função da temperatura.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

- (A) F – V – F – V.
- (B) V – F – V – V.
- (C) F – V – F – F.
- (D) V – F – V – F.
- (E) F – V – V – F.

**47.** Uma planta industrial de metanol opera a partir dos seguintes dados de entalpia-padrão de formação:



| Substância                       | $\Delta H_f^\circ (\text{kJ.mol}^{-1})$ |
|----------------------------------|-----------------------------------------|
| $\text{CO}(\text{g})$            | -110,5                                  |
| $\text{H}_2(\text{g})$           | 0                                       |
| $\text{CH}_3\text{OH}(\text{g})$ | -201,0                                  |
| $\text{CH}_3\text{OH}(\text{l})$ | -238,6                                  |

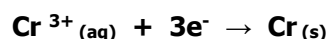
Considerando a Lei de Hess e os dados apresentados, assinale a alternativa correta.

- (A) A entalpia-padrão da reação de síntese de metanol gasoso a partir de  $\text{CO}(\text{g})$  e  $\text{H}_2(\text{g})$  é de  $-90,5 \text{ kJ/mol}$ , caracterizando um processo exotérmico.
- (B) A entalpia-padrão dessa reação é de  $+90,5 \text{ kJ/mol}$ , caracterizando um processo endotérmico, uma vez que a formação de uma ligação C–O consome energia.
- (C) Se o metanol produzido for resfriado e condensado à fase líquida dentro do próprio reator, a entalpia total liberada pelo processo global será menor, em módulo, do que a entalpia da reação considerando apenas a formação do metanol gasoso.
- (D) A utilização de um catalisador de cobre-zinco no processo industrial de síntese de metanol reduz o valor da entalpia da reação ( $\Delta H$ ), tornando o processo ainda mais exotérmico.
- (E) A conversão do metanol gasoso em metanol líquido corresponde a um processo endotérmico que envolve uma energia de  $37,6 \text{ kJ/mol}$ .

**48.** Uma linha industrial de cromagem deve depositar uma camada de cromo com espessura de  $20 \mu\text{m}$  sobre uma peça com área superficial de  $0,50 \text{ m}^2$ , utilizando uma corrente elétrica  $150 \text{ A}$ , sendo a eficiência de corrente do processo de 25%.

(Dados: densidade do cromo =  $7,19 \text{ g.cm}^{-3}$ ; massa molar do cromo =  $52,0 \text{ g.mol}^{-1}$ ; Constante de Faraday =  $96.485 \text{ C.mol}^{-1}$ )

Considere a equação a seguir:



Assinale a alternativa que apresenta, de forma mais aproximada, o tempo necessário para depositar essa camada.

- (A) 0,74 h.
- (B) 1,48 h.
- (C) 2,97 h.
- (D) 5,93 h.
- (E) 11,86 h.

**49.** Uma indústria de óleos essenciais realiza a destilação a vácuo de um composto termossensível, cujo ponto de ebulição normal ocorre a 500 K. Deseja-se reduzir a temperatura de ebulição para 250 K por meio de vácuo. Considere  $\Delta H_{\text{vap}}/R = 1.039,65 \text{ K}$ . Utilizando a equação de Clausius-Clapeyron, assinale a alternativa que apresenta a pressão que deve ser aplicada. (Dados:  $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg}$ ;  $\ln(2) = 0,6931$ )

- (A) 19,0 mmHg.
- (B) 47,5 mmHg.
- (C) 95,0 mmHg.
- (D) 190,0 mmHg.
- (E) 380,0 mmHg.

**50.** Uma estação de tratamento recebe dois lotes de mesmo volume, (1.000 L cada): o Lote 1 contém HCl (ácido forte)  $0,100 \text{ mol.L}^{-1}$ ; o Lote 2 contém HF (ácido fraco,  $K_a = 6,8 \times 10^{-4}$ ) também a  $0,100 \text{ mol.L}^{-1}$ . Assinale a alternativa correta sobre a neutralização completa desses dois lotes com NaOH.

- (A) O Lote 1 exigirá maior volume de NaOH, pois o HCl, por ser mais forte, libera mais mols de  $\text{H}^+$  por mol de ácido dissolvido do que o HF.
- (B) Os dois lotes exigirão exatamente o mesmo volume de NaOH para neutralização completa, pois a quantidade estequiométrica de base depende do número de mols do ácido monoprótico presente.
- (C) O Lote 2 exigirá maior volume de NaOH, pois o HF, por ser fraco, permanece parcialmente não dissociado e requer excesso de base para neutralizar a fração não ionizada.
- (D) O pH final de ambos os lotes, após neutralização completa com quantidade estequiométrica de NaOH, será exatamente igual a 7,00, pois a neutralização sempre elimina qualquer caráter ácido ou básico residual.
- (E) O Lote 2 não será neutralizado completamente, pois o HF, sendo um ácido fraco, nunca reage completamente com uma base forte, permanecendo sempre em equilíbrio químico.

## Prova discursiva

### Leia o texto a seguir:

"Na educação, a IA transformou a relação tradicional entre professor e estudante em uma dinâmica entre professor, IA e estudante (...). O uso de IA na educação sem a devida orientação pedagógica pode fragilizar o desenvolvimento intelectual dos estudantes. O objetivo de usar IA na educação deve ir além de apenas fornecer acesso a informação e respostas padronizadas, caminhando em direção ao enriquecimento da investigação, do desenvolvimento intelectual e da capacitação."

Adaptado de: UNESCO. *Marco referencial de competências em IA para professores*. 16 jul. 2025. Disponível em: <https://www.unesco.org/pt/articles/marco-referencial-de-competencias-em-ia-para-professores>. Acesso em: julho de 2026.

### Situação-problema:

Em uma unidade curricular do IFSC, por solicitação do professor, os estudantes utilizaram inteligência artificial generativa na realização de uma atividade aplicada. Alguns apresentaram produtos tecnicamente sofisticados, mas demonstraram dificuldades para justificar decisões, validar informações e relacionar os resultados aos conhecimentos trabalhados. Outros relataram limitações de acesso e de fluência digital.

### Questão discursiva:

Com base no texto e na situação-problema apresentados acima, redija um texto dissertativo-argumentativo único (sem topicalização), na modalidade-padrão da língua portuguesa, estruturado de forma coerente e coesa, com extensão mínima de 10 linhas e máxima de 15 linhas, que:

- a) analise o problema e proponha uma estratégia de avaliação aplicável a um conteúdo ou prática da área para a qual você concorre, assegurando que o uso da IA generativa esteja pedagogicamente delimitado;
- b) indique as evidências que permitirão reconhecer a aprendizagem e a autoria do estudante e como a estratégia considerará as diferenças de acesso e de fluência digital;
- c) articule a proposta à avaliação da aprendizagem e a um destes fundamentos: inclusão educacional, educação mediada por tecnologias ou relações entre ciência, tecnologia e sociedade (CTS).

RASCUNHO RASCUNHO RASCUNHO RASCUNHO

|     |  |
|-----|--|
| 01. |  |
| 02. |  |
| 03. |  |
| 04. |  |
| 05. |  |
| 06. |  |
| 07. |  |
| 08. |  |
| 09. |  |
| 10. |  |
| 11. |  |
| 12. |  |
| 13. |  |
| 14. |  |
| 15. |  |

RASCUNHO RASCUNHO RASCUNHO RASCUNHO