

**Domingo de manhã**

**INSTITUTO FEDERAL CATARINENSE – IFC  
CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2026  
PROFESSOR DO ENSINO BÁSICO, TÉCNICO E TECNOLÓGICO – EBTT**

**31 A 33 – QUÍMICA**

**Instruções**

Leia atentamente e cumpra rigorosamente as instruções que seguem, pois elas são parte integrante das provas e das normas que regem esse certame.

1. ATENTE-SE AOS AVISOS CONTIDOS NO QUADRO DA SALA E **AGUARDE O 2º SINAL SONORO PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES E INICIAR A PROVA.**

2. Seus **pertences deverão estar armazenados dentro do saco plástico fornecido pelo fiscal**, permanecendo em sua posse somente caneta esferográfica de ponta grossa, de material transparente, com tinta preferencialmente preta, lanche e água, se houver. A UTILIZAÇÃO DE QUALQUER MATERIAL NÃO PERMITIDO EM EDITAL É EXPRESSAMENTE PROIBIDA, **ACARRETANDO A SUA IMEDIATA EXCLUSÃO DO CERTAME.**

3. APÓS O 2º SINAL, CERTIFIQUE-SE DE QUE:

- ESTE CADERNO DE QUESTÕES CONTÉM **60** QUESTÕES LEGÍVEIS;
- ESTE CADERNO DE QUESTÕES APRESENTA O **NÚMERO E A ÁREA/ÊNFASE** REFERENTES À INSCRIÇÃO REALIZADA;
- OS FISCALIS INFORMARAM CORRETAMENTE O **TEMPO PARA REALIZAÇÃO DE PROVA DE 04 HORAS.**

4. Cada questão oferece **5 alternativas** de respostas, representadas pelas letras **A, B, C, D e E**, sendo apenas 1 (uma) a resposta correta.

5. A PESSOA CANDIDATA **DEVE ASSINAR** A(S) SUA(S) FOLHA(S) DEFINITIVA(S) DE RESPOSTA(S), **SOB PENA DE ELIMINAÇÃO.**

6. Será respeitado o tempo para realização da prova conforme previsto em edital, incluindo o preenchimento da(s) folha(s) definitiva(s) de respostas.

7. **Haverá o toque do 3º sinal sonoro de encerramento das provas**, conforme controle do quadro de sala.

8. As três últimas pessoas candidatas deverão retirar-se da sala de prova ao mesmo tempo, devendo assinar a Ata de Prova.

9. **A RESPONSABILIDADE REFERENTE À INTERPRETAÇÃO DOS CONTEÚDOS DAS QUESTÕES É EXCLUSIVA DA PESSOA CANDIDATA.**

10. No caderno de questões, você poderá rabiscar, riscar e calcular.

11. Os gabaritos preliminares da prova objetiva serão divulgados na data descrita no Cronograma de Execução desse certame.

Controle de  
**QUALIDADE**  
Fundatec



Eco  
Friendly

A Fundatec utiliza papel  
com certificação florestal  
e tinta biodegradável.

Concursos  
**fundatec**  
ISO 9001



**O alívio de não ser tão importante**

*Por Pedro Guerra Kuman*

01 No início dos anos 2000, um estudante entrou numa sala cheia usando uma camiseta  
02 considerada constrangedora. Não era provocação nem descuido: era parte de um experimento  
03 de psicologia social. Depois de alguns minutos entre olhares dispersos e conversas paralelas,  
04 perguntaram a ele quantas pessoas haviam reparado na vestimenta. “Metade da sala”,  
05 respondeu confiante. Todavia, na prática, pouco mais de um quinto percebeu.

06 Lembrei-me dessa história dias atrás, quando um amigo me disse: nós não somos tão  
07 importantes assim.

08 Nós, pessoas de pensamento acelerado, tendemos a acreditar que a catástrofe é uma  
09 certeza que eventualmente vai nos encontrar. Antecipamos cenários inexistentes, ensaiamos  
10 diálogos que nunca existirão, prevemos um enredo que, de tanto ninguém querer ver, ele nem  
11 mesmo acontece. Gostamos de acreditar que somos protagonistas da nossa própria história —  
12 e, em alguma medida, somos mesmo. A questão é que, na vida dos outros, na maioria das  
13 vezes, a gente é só figurante.

14 A Psicologia chama isso de “efeito holofote”: a tendência de acreditar que há sempre um  
15 foco apontado para nós, por isso superestimamos o quanto os outros estão nos julgando e nos  
16 assistindo. E de fato: a vida é uma eterna performance. Porém, muitas vezes esquecemos que  
17 nem sempre seremos o centro da plateia alheia. Não porque sejamos irrelevantes ou porque  
18 ninguém se importe em absoluto, mas porque cada um está ocupado demais tentando  
19 administrar as próprias dores.

20 Na sociedade da vitrine, nos acostumamos a sermos observados o tempo inteiro. Há  
21 reação, há métrica — há sempre algum número medindo nossa existência. As redes sociais  
22 reforçaram essa sensação de palco permanente. Sem perceber, passamos a buscar confirmação:  
23 eu quero ser aceito para não correr o risco de ficar de fora. Curioso como, em pleno século 21,  
24 ainda reagimos como se estivéssemos tentando garantir um lugar na fogueira da caverna.

25 Para mim, a frase do meu amigo foi como um lembrete: nem todo mundo está interessado  
26 no que a gente veste, escolhe fazer, diz ou em como nos desempenhamos. É quase mágico esse  
27 momento em que percebemos o alívio de não ser tão importante. Funciona quase como uma  
28 redenção, um desprender-se. É o local onde se pode errar em paz. Afinal, se o mundo não para  
29 por causa dos nossos constrangimentos, ele certamente também não irá parar por conta dos  
30 nossos fracassos. E, se repararmos bem, veremos que há uma espécie de humildade nisso. É a  
31 constatação de que o mundo é grande demais para girar em torno dos nossos tropeços. E que,  
32 ainda assim, seguimos pertencendo a ele.

33 Talvez o erro seja acreditar que precisamos ser protagonistas o tempo todo. Há uma  
34 liberdade silenciosa e extraordinária em simplesmente aceitar o papel de coadjuvante vez que  
35 outra. Para todos os efeitos, basta estar. Basta aprender a ser espectador. No fim, quem sabe a  
36 vida não esteja nem aí para cada malabarismo das nossas performances. Ela só quer que a gente  
37 esteja presente e que saibamos existir sem tanto esforço.

(Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/pioneiro/colunistas/pedro-guerra/noticia/2026/03/o-alivio-de-nao-ser-tao-importante-cmmdhxr1b01bg016a3bk8hyoi.html> – texto adaptado especialmente para esta prova).

**QUESTÃO 01** – Considerando a manutenção do sentido original dos excertos, analise as seguintes propostas de reescrita de trechos retirados do texto, assinalando C, se corretas, ou I, se incorretas.

- ( ) De “um estudante entrou numa sala cheia usando uma camiseta considerada constrangedora” para “um estudante entrou numa sala cheia enquanto usava uma camiseta considerada constrangedora”.
- ( ) De “eu quero ser aceito para não correr o risco de ficar de fora” para “eu quero ser aceito já que não corro o risco de ficar de fora”.
- ( ) De “Basta aprender a ser espectador” para “Basta que aprendamos a ser espectadores”.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) C – I – I.  
B) C – I – C.  
C) C – C – I.  
D) I – I – C.  
E) I – C – I.

**QUESTÃO 02** – Considerando o exposto pelo texto, analise as assertivas a seguir:

- I. O texto classifica-se como crônica, uma vez que o autor parte de uma cena cotidiana particular para estabelecer uma reflexão atrelada à contemporaneidade, empregando linguagem acessível e trazendo exemplos de eventos do dia a dia.
- II. O autor entende que não devemos gastar nossa energia para satisfazer o que acreditamos ser a expectativa dos outros a nosso respeito, como se todos os holofotes estivessem sobre nós, já que a maior parte das pessoas estão tão imersas na sua própria existência que sequer percebem a nossa.
- III. A conclusão final do autor vai de encontro ao que muitos buscam na sociedade, que ele associa a uma vitrine. Para ele, sermos ignorados é um exercício de desprendimento, pois nos leva a perceber que a vida segue seu fluxo independentemente de nossos percalços particulares.

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.

**QUESTÃO 03** – Leia a charge abaixo e analise as asserções seguintes, considerando a relação proposta entre elas:

### SOCIEDADE DO ESPETÁCULO



Fonte: Blog do Grupo de Estudos sobre Comunicação, Cultura e Sociedade – Grecos (2015).

- I. A charge aborda uma das questões levantadas pelo texto da prova: a espetacularização da vida.

#### **PORÉM**

- II. Ao passo que a charge demonstra como nos distanciamos das reais necessidades do outro, o texto reflete sobre como buscamos ser o espetáculo para o outro para não sermos excluídos do espetáculo em que se transformou a vida.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma ressalva correta da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma ressalva correta da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E) As asserções I e II são proposições falsas.

**QUESTÃO 04** – Analise as propostas de alteração de trechos retirados do texto apresentadas a seguir, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Em “Na sociedade da vitrine, nos acostumamos a sermos observados o tempo inteiro”, a substituição da forma verbal “acostumamos” por “habitamos” requer a troca da preposição “a” por “com”, embora não haja alteração do sentido original.
- ( ) No trecho “esse momento em que percebemos o alívio de não ser tão importante”, caso se faça a substituição da forma verbal “percebemos” pela expressão “nos damos conta”, seria obrigatória a inserção da preposição “de”, contraída ao artigo “o”, determinante de “alívio”.
- ( ) Em “E que, ainda assim, seguimos pertencendo a ele”, a substituição da forma verbal “pertencendo” por “sendo parte” acarretaria a obrigatória substituição da preposição “a” por “de”, em contração com o pronome pessoal “ele”.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 05** – Considerando o correto emprego dos sinais de pontuação, analise as assertivas a seguir sobre trechos retirados do texto:

- I. Em “A questão é que, na vida dos outros, na maioria das vezes, a gente é só figurante”, a dupla vírgula hachurada não poderia, em nenhuma circunstância, ser substituída por duplo travessão.
- II. Em “E de fato, a vida é uma eterna performance”, pode-se substituir os dois-pontos por vírgula.
- III. Em “Há reação, há métrica — há sempre algum número medindo nossa existência”, pode-se substituir o travessão por dois-pontos sem causar prejuízo à correção do período.

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.

**QUESTÃO 06** – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando as expressões sublinhadas ao tipo de sentido que elas carregam no contexto apresentado.

**Coluna 1**

- 1. Modo.
- 2. Causa.
- 3. Conclusão.

**Coluna 2**

- ( ) “A Psicologia chama isso de ‘efeito holofote’: a tendência de acreditar que há sempre um foco apontado para nós, por isso superestimamos o quanto os outros estão nos julgando e nos assistindo”.
- ( ) “nem todo mundo está interessado no que a gente veste, escolhe fazer, diz ou em como nos desempenhamos”.
- ( ) “Afim, se o mundo não para por causa dos nossos constrangimentos, ele certamente também não irá parar por conta dos nossos fracassos”.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 1 – 3 – 2.
- B) 2 – 3 – 1.
- C) 3 – 1 – 2.
- D) 1 – 2 – 3.
- E) 2 – 1 – 3.

**QUESTÃO 07** – Considerando a palavra “coadjuvante” no trecho abaixo, retirado do texto, analise as assertivas a seguir:

“Há uma liberdade silenciosa e extraordinária em simplesmente aceitar o papel de coadjuvante vez que outra”.

- I. O sufixo empregado na sua formação remete à ideia de “aquele que realiza a ação de”.
- II. A substituição de “de coadjuvante” por “secundário” não acarretaria alterações significativas ao sentido original do trecho.
- III. O vocábulo é um adjetivo comum de dois gêneros que forma, junto à preposição “de”, uma locução adjetiva que caracteriza o substantivo “papel”.

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.

**QUESTÃO 08** – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, assinale a alternativa na qual a palavra sublinhada seja um verbo substantivado.

- A) “perguntaram a ele quantas pessoas haviam reparado na vestimenta”.
- B) “Nós, pessoas de pensamento acelerado, tendemos a acreditar que a catástrofe é uma certeza”.
- C) “na maioria das vezes, a gente é só figurante”.
- D) “Funciona quase como uma redenção, um desprender-se”.
- E) “É quase mágico esse momento em que percebemos o alívio de não ser tão importante”.

**QUESTÃO 09** – Considerando o trecho a seguir, retirado do texto, assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a função sintática dos termos sublinhados.

“Nós, peças de pensamento acelerado (1), tendemos a acreditar que a catástrofe é uma certeza que eventualmente vai nos (2) encontrar”.

- A) Aposto – objeto direto.
- B) Aposto – objeto indireto.
- C) Aposto – sujeito.
- D) Adjunto adverbial – sujeito.
- E) Adjunto adverbial – objeto direto.

**QUESTÃO 10** – Considerando os trechos a seguir, retirados do texto, assinale a alternativa na qual a palavra “se” tenha sido empregada como índice de indeterminação do sujeito.

- A) “Não porque sejamos irrelevantes ou porque ninguém se importe em absoluto”.
- B) “ainda reagimos como se estivéssemos tentando garantir um lugar na fogueira da caverna”.
- C) “É o local onde se pode errar em paz”.
- D) “Afinal, se o mundo não para por causa dos nossos constrangimentos, ele certamente também não irá parar por conta dos nossos fracassos”.
- E) “E, se repararmos bem, veremos que há uma espécie de humildade nisso”.

**LEGISLAÇÃO**

**QUESTÃO 11** – O Código Penal brasileiro dedica um de seus capítulos aos crimes praticados por funcionário público contra a Administração em geral. Considerando o que diz o Código Penal especificamente a respeito do crime de peculato e suas variações, assinale a alternativa correta.

- A) Para que se consuma o crime de peculato, é necessário que a apropriação feita por funcionário público seja exclusivamente para proveito próprio.
- B) A legislação brasileira não admite modalidade culposa no crime de peculato.
- C) Comete crime de peculato o funcionário público que, no exercício do cargo, se apropria de dinheiro por erro de outrem.
- D) A subtração de bens, embora seja conduta criminosa, não pode ser, em nenhuma hipótese, considerada peculato.
- E) O valor mínimo da apropriação para a configuração do peculato, conforme expressamente mencionado no Código Penal, é de 20 salários mínimos.

**QUESTÃO 12** – Sobre os crimes contra a Administração Pública, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Receber, para si ou para outrem, em razão da função pública, vantagem indevida, configura crime de corrupção passiva.
- ( ) O abandono de função só é punível quando resulta em prejuízo público.
- ( ) O funcionário público pode cometer o crime de concussão mesmo antes de assumir a função pública, desde que o faça em razão dela.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 13** – Considerando as disposições da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), bem como do Decreto Federal nº 5.154/2004 no que se refere à Educação Superior e à Educação Profissional e Tecnológica, assinale a alternativa correta.

- A) A Educação Profissional centra-se na premissa de formação voltada para o trabalho. Desse modo, a prática é dissociada da teoria, ocupando posição de destaque.
- B) Os cursos especiais oferecidos pelas instituições de Educação Profissional e Tecnológica são abertos à comunidade e são condicionados, necessariamente, ao nível de escolaridade.
- C) Para fins organizacionais contidos na legislação, os cursos de extensão não são incluídos na Educação Superior, embora realizados no final do itinerário formativo.
- D) Os cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, após sua conclusão com aproveitamento, autorizam o concludente a exercer a profissão, mas não conduzem à diplomação.
- E) A Educação Superior tem por finalidade estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo.

**QUESTÃO 14** – Considerando as disposições do Estatuto da Pessoa com Deficiência, assinale a alternativa correta.

- A) Embora seja uma legislação nacional, o Estatuto da Pessoa com Deficiência tem como base a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo.
- B) O conceito de deficiência é composto por elementos subjetivos, desse modo, o Poder Executivo é proibido por lei de criar instrumentos para a avaliação da deficiência.
- C) As barreiras existentes nas vias e nos espaços públicos e privados abertos ao público ou de uso coletivo são chamadas barreiras de transporte.
- D) Por ser um direito público, a pessoa com deficiência está obrigada à fruição de benefícios decorrentes de ação afirmativa.
- E) A oferta de profissionais de apoio escolar para a pessoa com deficiência não foi prevista no Estatuto, sendo fruto de legislação mais recente.

**QUESTÃO 15** – De acordo com o Decreto Federal nº 5.840/2006, que institui em âmbito federal o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos (Proeja), analise as assertivas abaixo e assinale a alternativa correta.

- I. A avaliação de desempenho será aplicada aos empregados de cargo efetivo e será realizada anualmente.
  - II. Os cursos do Proeja destinados à formação inicial e continuada de trabalhadores deverão contar com carga horária mínima de 1.400 horas, sendo, no mínimo, 1.200 horas para formação geral e 200 horas para formação profissional.
  - III. Em função das peculiaridades próprias dessa modalidade de ensino, os cursos do Proeja são desvinculados das diretrizes curriculares do Conselho Nacional de Educação.
- A) Todas as assertivas estão corretas.  
B) Todas as assertivas estão incorretas.  
C) Apenas a assertiva I está correta.  
D) Apenas a assertiva II está correta.  
E) Apenas as assertivas I e III estão corretas.

**QUESTÃO 16** – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas, tendo por referência a LDBEN:

- I. Comprovada a negligência da autoridade competente para garantir o oferecimento do ensino obrigatório, poderá ela ser imputada por crime de responsabilidade.

**PORQUE**

- II. O acesso à Educação Básica obrigatória é direito público subjetivo, podendo qualquer cidadão, grupo de cidadãos, associação comunitária, organização sindical, entidade de classe ou outra legalmente constituída e, ainda, o Ministério Público acionar o Poder Público para exigi-lo.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.  
B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.  
C) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.  
D) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.  
E) As asserções I e II são proposições falsas.

**QUESTÃO 17** – Considerando o Estatuto da Pessoa com Deficiência, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.
- ( ) O Estatuto garante à pessoa com deficiência o direito à reprodução, bem como à adoção, desde que atendidos critérios prévios que visam aferir a capacidade de exercício de atos da vida civil.
- ( ) Embora o Estatuto tenha instituído o cordão de fita com desenhos de girassóis como símbolo nacional de identificação de pessoas com deficiências ocultas, a utilização do referido símbolo não dispensa a apresentação de documento comprobatório da deficiência caso seja solicitado por atendente ou por autoridade competente.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 18** – Considerando as disposições do Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, das Autarquias e das Fundações Públicas Federais (Lei Federal nº 8.112/1990), assinale a alternativa INCORRETA.

- A) A investidura em cargo público se dá com a posse.
- B) Readaptação e reversão estão entre as formas de provimento de cargo público.
- C) O servidor inabilitado em estágio probatório poderá retornar a cargo público no qual era estável e que ocupava antes do que gerou a inabilitação.
- D) A demissão implicará, em regra, na vacância do cargo público.
- E) Caso a indenização seja paga de forma ininterrupta por 10 anos, ocorrerá sua incorporação aos vencimentos do servidor que a recebe.

**QUESTÃO 19** – Analise as seguintes asserções e a relação proposta entre elas, tendo por referência a Lei nº 12.288/2010, que institui o Estatuto da Igualdade Racial:

- I. Para garantir o direito à moradia, o Poder Público garantirá a implementação de políticas públicas para a população negra que vive em favelas, cortiços, áreas urbanas subutilizadas, degradadas ou em processo de degradação, a fim de reintegrá-las à dinâmica urbana e promover melhorias no ambiente e na qualidade de vida.

### **PORQUE**

- II. O direito à moradia previsto no Estatuto abrange apenas as medidas de provimento habitacional, destinadas a garantir condições de moradia adequada em áreas urbanas ou rurais.

A respeito dessas asserções, assinale a alternativa correta.

- A) As asserções I e II são proposições verdadeiras, e a II é uma justificativa da I.
- B) As asserções I e II são proposições verdadeiras, mas a II não é uma justificativa da I.
- C) A asserção I é uma proposição verdadeira, e a II é uma proposição falsa.
- D) A asserção I é uma proposição falsa, e a II é uma proposição verdadeira.
- E) As asserções I e II são proposições falsas.

**QUESTÃO 20** – Considerando o Plano Federal de Prevenção e Enfrentamento do Assédio e da Discriminação na Administração Pública Federal (PFPEAD), instituído pela Portaria MGI nº 6.719/2024, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) Ações de formação e sensibilização são as únicas ferramentas de prevenção no âmbito do PFPEAD.
- ( ) Para que ocorra a denúncia de conduta que possa configurar assédio ou discriminação, não é exigida a identificação do denunciante.
- ( ) Toda e qualquer expressão representativa de condutas sexuais impróprias, mesmo de médio ou baixo grau de reprovabilidade, é considerada assédio sexual.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÃO 21** – A Lei nº 11.892/2008 conferiu aos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs) uma identidade institucional singular no campo da educação brasileira, diferenciando-os tanto das universidades federais quanto dos Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs). Um docente concursado para um IF, ao analisar o modelo institucional previsto em lei, identifica que sua instituição possui características jurídicas, administrativas e pedagógicas específicas. Considerando a natureza jurídica, a estrutura organizacional e as finalidades dos IFs estabelecidas pela Lei nº 11.892/2008, assinale a alternativa correta.

- A) Os IFs possuem natureza jurídica de fundação pública de direito privado, o que lhes confere autonomia plena de gestão financeira e administrativa, desvinculando-os da supervisão do Ministério da Educação.
- B) Por deterem autonomia didático-pedagógica equivalente à das universidades federais, os IFs podem definir livremente sua organização curricular sem necessidade de observância às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica.
- C) A equivalência de tratamento entre IFs e universidades federais, prevista na Lei nº 11.892/2008, implica que os IFs devem destinar ao menos 75% de suas vagas a cursos de graduação e pós-graduação, em detrimento da oferta de educação técnica de nível médio.
- D) Os IFs são autarquias vinculadas exclusivamente aos respectivos sistemas estaduais de ensino, cabendo ao Ministério da Educação apenas a função de financiamento, sem poderes de supervisão ou regulação sobre suas atividades acadêmicas.
- E) Os IFs possuem natureza jurídica de autarquia federal, com autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, e detêm, para fins da incidência das disposições que regem a regulação, avaliação e supervisão das instituições e dos cursos de educação superior, tratamento equivalente ao das universidades federais.

**QUESTÃO 22** – Um docente EBTT de um IF, ao elaborar seu Plano Individual de Trabalho (PIT) semestral, distribui sua carga horária da seguinte forma: 80% para atividades de ensino em sala de aula, 10% para orientação de TCCs e 10% para participação em eventos científicos como ouvinte. Ao apresentar o PIT ao Departamento de Ensino, a coordenação pedagógica questiona a ausência de projetos de pesquisa e extensão formalmente cadastrados. O docente argumenta que suas atividades de ensino já incorporam elementos de pesquisa e extensão de forma implícita, tornando desnecessário o cadastramento formal. Considerando o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nos IFs, previsto na Lei nº 11.892/2008 e nas diretrizes institucionais, assinale a alternativa correta.

- A) O argumento do docente é juridicamente válido, pois a Lei nº 11.892/2008 não exige o cadastramento formal de projetos de pesquisa e extensão, bastando que o docente demonstre, no relatório anual de atividades, que desenvolveu essas dimensões de forma integrada ao ensino.
- B) A coordenação pedagógica age corretamente ao questionar o PIT, pois a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão nos IFs pressupõe a articulação intencional e planejada dessas três dimensões, o que implica o desenvolvimento de projetos formalmente institucionalizados e registrados nos sistemas acadêmicos da instituição.
- C) A participação em eventos científicos como ouvinte equivale ao desenvolvimento de pesquisa institucional, razão pela qual o PIT está adequadamente estruturado, atendendo ao princípio da indissociabilidade sem necessidade de ajustes.
- D) O princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão aplica-se exclusivamente aos IFs que ofertam cursos de pós-graduação *stricto sensu*, não sendo exigível de docentes que atuam apenas no ensino médio integrado ou na graduação tecnológica.
- E) O PIT está adequado à legislação federal, pois a carga horária de ensino pode representar até 100% das atividades docentes nos IFs, sendo a pesquisa e a extensão atividades complementares de adesão voluntária, sem obrigatoriedade institucional.

**QUESTÃO 23** – Uma docente do Ensino Médio Integrado de um IF está elaborando o plano de ensino de sua disciplina de Bioquímica Aplicada e formula os seguintes objetivos de aprendizagem para a unidade sobre enzimas: (1) “Descrever o conceito de enzima e identificar suas principais classes”; (2) “Analisar mecanismos de inibição enzimática e propor condições experimentais para otimizar a atividade catalítica em processos industriais de fermentação”; (3) “Memorizar as equações de Michaelis-Menten para reprodução em avaliações escritas”. A docente percebe que os três objetivos têm níveis cognitivos distintos e precisam ser compatíveis com o perfil do egresso e com as competências previstas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC). Considerando os fundamentos do planejamento pedagógico na EPT, a taxonomia de Bloom revisada e os princípios das DCN EPT (Resolução CNE/CP nº 1/2021), assinale a alternativa correta.

- A) Os três objetivos são igualmente adequados para um curso técnico integrado, pois a taxonomia de Bloom revisada não distingue níveis cognitivos em planos de ensino da Educação Profissional, considerando equivalentes os processos de memorização, análise e aplicação.
- B) O objetivo 1 representa o patamar máximo de exigência cognitiva compatível com o Ensino Médio Integrado, sendo os objetivos 2 e 3 inadequados por demandarem processos cognitivos superiores que só devem ser trabalhados em cursos de graduação tecnológica.
- C) O objetivo 2 é o mais alinhado ao perfil de egresso esperado na EPT e à perspectiva de organização curricular por competências prevista na Resolução CNE/CP nº 1/2021, pois articula análise crítica, mobilização de conhecimento científico e aplicação em situações profissionais reais, operando em níveis cognitivos superiores da taxonomia de Bloom revisada (analisar, avaliar e criar).
- D) O objetivo 3 contribui para a formação técnica ao assegurar a internalização de modelos teóricos fundamentais. É uma etapa indispensável e suficiente para a posterior aplicação em contextos profissionais, conforme a progressão cognitiva da taxonomia de Bloom revisada.
- E) Para garantir alinhamento ao PPC e à organização curricular por competências, os objetivos de aprendizagem devem priorizar a explicitação dos conteúdos estruturantes da disciplina. A aplicação prática é uma etapa posterior e opcional no desenvolvimento das competências.

**QUESTÃO 24** – A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, intensificada a partir de 2003 e formalizada pela Lei nº 11.892/2008, ocorreu em um contexto histórico marcado por tensões teóricas e políticas sobre o papel da Educação Profissional no Brasil. Uma dessas tensões refere-se ao debate entre a perspectiva da dualidade estrutural que historicamente separou a educação propedêutica destinada às elites da formação técnica destinada às classes trabalhadoras e a perspectiva da formação humana integral, que orienta o Ensino Médio Integrado. Considerando esse debate e as políticas públicas para a EPT no Brasil, assinale a alternativa correta.

- A) A criação dos IFs pela Lei nº 11.892/2008 contribuiu para reduzir a dualidade estrutural ao promover a integração entre formação geral e formação técnica; entretanto, essa integração não elimina completamente as tensões entre trabalho manual e trabalho intelectual, que permanecem presentes nas práticas curriculares.
- B) A dualidade estrutural na educação brasileira foi reforçada por políticas educacionais recentes, como a Lei nº 9.394/1996, mas possui raízes históricas anteriores, relacionadas à própria constituição do sistema educacional e às desigualdades sociais no país.
- C) O Ensino Médio Integrado, previsto no Decreto nº 5.154/2004, pode ser compreendido como uma forma de organização curricular que articula dimensões formativas distintas, estando associado a concepções que buscam enfrentar a dualidade estrutural e promover uma formação mais ampla dos estudantes.
- D) A expansão da Rede Federal com ênfase no Ensino Médio Integrado tem sido interpretada de diferentes formas no campo educacional, havendo análises que apontam tanto seu potencial de integração formativa quanto limites relacionados às condições concretas de implementação e às demandas do mundo do trabalho.
- E) A perspectiva da formação humana integral, que orienta o Ensino Médio Integrado nos IFs, propõe a superação da dualidade estrutural por meio da articulação entre formação geral e formação técnica, tendo como horizonte uma educação politécnica que articule trabalho, ciência, tecnologia e cultura reconhecendo, contudo, que essa superação é um processo histórico inconcluso, permeado de contradições estruturais da sociedade capitalista.

**QUESTÃO 25** – O planejamento pedagógico na Educação Profissional e Tecnológica exige articulação entre diferentes dimensões formativas. A Resolução CNE/CP nº 1/2021 e a literatura especializada estabelecem parâmetros para a elaboração do plano de ensino, o alinhamento ao PPC e a definição de objetivos de aprendizagem. Considerando esses fundamentos, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A organização curricular por competências permite que o plano de ensino privilegie as competências técnicas específicas do componente curricular, organizando os objetivos de aprendizagem em torno de conhecimentos e habilidades procedimentais.
- ( ) A definição de objetivos de aprendizagem no plano de ensino deve considerar o nível cognitivo compatível com o perfil de egresso previsto no PPC, articulando conhecimentos, habilidades e atitudes de forma progressiva ao longo da formação.
- ( ) A avaliação prevista no plano de ensino pode ser considerada coerente com a organização curricular por competências mesmo quando se limita a instrumentos escritos de verificação de memorização, desde que aplicada em diferentes momentos do período letivo.
- ( ) A articulação entre o plano de ensino e o PPC requer que os objetivos, conteúdos e estratégias pedagógicas estejam alinhados ao perfil do egresso e às competências profissionais definidas para o curso.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 26** – A teoria histórico-cultural de Vygotsky introduziu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) como elemento central da mediação pedagógica: a distância entre o que o estudante consegue realizar de forma independente e o que consegue realizar com o auxílio de um par mais experiente ou do docente. Em um IF, um docente de Química Ambiental aplica esse princípio ao planejar atividades de análise de qualidade da água com estudantes do 3º ano do Ensino Médio Integrado, estruturando tarefas com diferentes níveis de desafio e variando o grau de suporte ao longo do processo. Considerando os fundamentos da mediação docente, a ZDP e os princípios da relação pedagógica na EPT, assinale a alternativa correta.

- A) A aplicação da ZDP na prática docente implica que o professor deve sempre realizar as tarefas junto com os estudantes, não permitindo que eles trabalhem de forma independente, pois a aprendizagem ocorre apenas na presença contínua e direta do docente.
- B) O conceito de ZDP é incompatível com a Educação Profissional e Tecnológica, pois foi desenvolvido para contextos de Educação Infantil e não pode ser aplicado a estudantes do Ensino Médio ou da graduação, que já possuem desenvolvimento cognitivo consolidado.
- C) A mediação pedagógica fundamentada na ZDP pressupõe que o docente identifique o nível de desenvolvimento real dos estudantes para, a partir daí, planejar intervenções que os desafiem a operar no limite superior de sua zona de desenvolvimento proximal, oferecendo suporte (*scaffolding*), que gradualmente é retirado à medida que os estudantes desenvolvem autonomia, e promovendo, assim, a internalização de conhecimentos e a emancipação intelectual.
- D) A autonomia intelectual dos estudantes na EPT se consolida ao longo do processo formativo, sendo mais efetivamente desenvolvida quando o docente reduz gradualmente o suporte oferecido à medida que o estudante demonstra domínio das tarefas. Nessa perspectiva, a mediação docente cumpre seu papel quando o estudante consegue reproduzir, de forma independente, os procedimentos técnicos ensinados.
- E) A relação pedagógica ideal na Educação Profissional deve ser horizontal e não diretiva, cabendo ao docente apenas organizar o ambiente físico e disponibilizar materiais, sem intervir no processo de aprendizagem para não comprometer a autonomia natural dos estudantes.

**QUESTÃO 27** – A carreira de docente EBTT nos IFs caracteriza-se pela indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, além de atribuições específicas de gestão acadêmica. Relacione a Coluna 1 à Coluna 2, associando a atribuição docente à sua respectiva dimensão formativa ou institucional.

**Coluna 1**

1. Participação em colegiado de curso.
2. Elaboração e revisão do PPC.
3. Orientação de TCC.
4. Orientação de estágio supervisionado.
5. Acompanhamento de atividades acadêmicas.

**Coluna 2**

- ( ) Articulação entre formação teórica e inserção profissional, com acompanhamento metodológico e científico do estudante.
- ( ) Tomada de decisões coletivas sobre planejamento curricular, avaliação institucional e acompanhamento do processo formativo.
- ( ) Garantia da coerência entre perfil do egresso, competências formativas e diretrizes institucionais, com participação coletiva do corpo docente.
- ( ) Acompanhamento da transição entre formação acadêmica e prática profissional, articulando teoria e mundo do trabalho.
- ( ) Monitoramento contínuo do processo de aprendizagem, com ações de suporte pedagógico e prevenção à evasão.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- A) 3 – 1 – 2 – 4 – 5.
- B) 4 – 2 – 1 – 5 – 3.
- C) 2 – 4 – 5 – 1 – 3.
- D) 5 – 3 – 2 – 1 – 4.
- E) 3 – 2 – 1 – 5 – 4.

**QUESTÃO 28** – Um docente EBTT aprovado em concurso público para um Instituto Federal é lotado em um campus que oferta, simultaneamente, um curso técnico em Mecatrônica integrado ao Ensino Médio e um curso de Bacharelado em Engenharia Mecânica. No primeiro semestre de exercício, o docente é convocado a ministrar disciplinas em ambos os cursos e, ao consultar o PDI e os PPCs, inicia o planejamento de suas aulas. Considerando o princípio da verticalização do ensino previsto na Lei nº 11.892/2008 e suas implicações pedagógicas e institucionais para a atuação do docente EBTT nesse contexto, assinale a alternativa correta.

- A) A verticalização do ensino nos IFs implica que o docente EBTT deve utilizar os mesmos planos de ensino, metodologias e instrumentos de avaliação em todos os níveis em que atua, pois a uniformidade pedagógica é condição para garantir a qualidade e a coerência do currículo verticalizado.
- B) A verticalização do ensino nos IFs permite que o docente EBTT organize seu planejamento a partir de uma base conceitual comum entre os níveis, adaptando linguagem e exemplos ao perfil de cada turma, sem necessidade de diferenciar substancialmente os objetivos de aprendizagem previstos em cada PPC.
- C) Nos IFs, a verticalização do ensino é incompatível com a atuação do mesmo docente em cursos técnicos integrados e em cursos de graduação, pois a Lei nº 11.892/2008 exige que os professores de Ensino Médio e os de Ensino Superior sejam de quadros docentes distintos, contratados por regimes jurídicos diferentes.
- D) A verticalização nos IFs organiza a progressão dos estudantes entre diferentes níveis e modalidades dentro da mesma instituição, tendo implicações sobretudo para o aproveitamento de estudos e equivalências curriculares, cabendo ao colegiado de curso, e não ao docente individualmente, o alinhamento pedagógico entre os níveis.
- E) O princípio da verticalização do ensino, ao possibilitar que o mesmo docente atue em diferentes níveis e modalidades, do Ensino Médio Integrado à pós-graduação, impõe ao docente EBTT o desenvolvimento de uma prática pedagógica diferenciada e contextualizada para cada nível, com planejamento, metodologias e avaliações adequados às especificidades do perfil do egresso e do nível de desenvolvimento dos estudantes de cada curso.

**QUESTÃO 29** – Um IF identificou, por meio de diagnóstico institucional, que estudantes negros, indígenas e oriundos de comunidades quilombolas apresentam taxa de evasão 40% superior à média geral nos cursos técnicos integrados. A equipe pedagógica então propõe um conjunto de ações para enfrentar o problema. São propostas de ações pertinentes às diretrizes legais e pedagógicas da EPT:

- I. Implementar ações afirmativas de permanência articuladas com o núcleo de estudos afro-brasileiros e indígenas, incluindo acompanhamento pedagógico diferenciado, bolsas de assistência estudantil e ações de valorização da identidade cultural no currículo.
- II. Criar turmas homogêneas separadas por origem étnico-racial para facilitar o acompanhamento pedagógico e reduzir a evasão por meio de estratégias específicas para cada grupo.
- III. Incorporar ao currículo conteúdos de história e cultura afro-brasileira e indígena, conforme determinam as Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008, integrando-os às práticas pedagógicas de diferentes componentes curriculares.
- IV. Estruturar políticas de permanência que incluam intervenções pedagógicas, com menor ênfase em ações voltadas aos fatores socioeconômicos e às particularidades na evasão dos estudantes de grupos vulneráveis.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 30** – O conceito de alinhamento construtivo (Biggs, 1996) propõe que a qualidade do processo de ensino e aprendizagem depende da coerência entre: (1) os objetivos de aprendizagem definidos no plano de ensino, (2) as metodologias e atividades de ensino escolhidas e (3) os instrumentos e critérios de avaliação utilizados. Um docente de Gestão de Processos Industriais define como objetivo principal de sua disciplina "Projetar e otimizar um sistema de controle de temperatura para processos de vulcanização, justificando tecnicamente as decisões de engenharia com base em parâmetros industriais reais". Considerando esse objetivo e os princípios do alinhamento construtivo e do planejamento pedagógico na EPT, assinale a alternativa que apresenta o conjunto de escolhas metodológicas e avaliativas mais coerente com esse objetivo.

- A) Metodologia: visita técnica a uma indústria de vulcanização seguida de análise coletiva do sistema de controle de temperatura observado, com identificação dos parâmetros industriais relevantes. Avaliação: relatório técnico individual em que o estudante descreve o sistema observado e propõe ajustes operacionais.
- B) Metodologia: aulas expositivas com apresentação oral dos conceitos de controle de temperatura. Avaliação: prova dissertativa com questões abertas sobre os fundamentos teóricos do controle de processos industriais.
- C) Metodologia: resolução de problemas de cálculo a partir de dados técnicos reais de processos industriais, com discussão das decisões tomadas em cada etapa. Avaliação: prova técnica com problemas quantitativos que exigem a aplicação dos procedimentos de cálculo e a seleção justificada dos parâmetros mais adequados ao processo descrito.
- D) Metodologia: aprendizagem tendo por base projetos com simulação de um sistema de controle real em software industrial (ex.: Siemens TIA Portal ou equivalente); discussão de casos industriais reais e análise de relatórios técnicos de processos de vulcanização. Avaliação: relatório técnico de projeto com justificativa das decisões de engenharia, validação do sistema simulado e defesa oral perante banca simulada.
- E) Metodologia: leitura e fichamento de normas técnicas ABNT relacionadas ao controle de processos. Avaliação: prova objetiva de múltipla escolha sobre o conteúdo das normas lidas, verificando a compreensão dos requisitos normativos.

**QUESTÃO 31** – Leia o fragmento a seguir, extraído da literatura especializada sobre currículo integrado na Educação Profissional e Tecnológica: “A integração curricular não é mera justaposição de disciplinas da base nacional comum com os componentes da formação técnica. Ela pressupõe uma reorganização epistemológica do trabalho pedagógico, orientada pela perspectiva da formação humana integral, na qual o trabalho, a ciência, a tecnologia e a cultura constituem eixos estruturantes do currículo” (Ramos, 2012). Considerando o trecho acima e os princípios das DCN EPT (Resolução CNE/CP nº 1/2021), analise as assertivas abaixo:

- I. A integração curricular no Ensino Médio Integrado exige que o docente reorganize seu planejamento de modo a estabelecer conexões entre os conteúdos disciplinares e as dimensões do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura, superando a lógica da justaposição entre formação geral e técnica.
- II. A perspectiva da formação humana integral, tal como incorporada pelas DCN EPT, orienta o docente a substituir progressivamente os instrumentos avaliativos formais por registros contínuos de percurso, priorizando a autoavaliação e a avaliação por pares como estratégias mais coerentes com o desenvolvimento integral do estudante.
- III. A reorganização epistemológica do trabalho pedagógico pressuposta pela integração curricular implica que os objetivos de aprendizagem de cada componente curricular devem ser formulados de modo a contemplar, além dos conteúdos específicos, as relações entre o conhecimento disciplinar e o contexto mais amplo da formação humana e do mundo do trabalho.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 32** – Três docentes de um IF adotam diferentes estratégias pedagógicas em disciplinas do curso técnico em Informática integrado ao Ensino Médio: o docente 1 implementa a Aprendizagem Baseada em Times (TBL); o docente 2 adota a sala de aula invertida; e o docente 3 aplica a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL). Considerando os fundamentos e as distinções entre essas três metodologias ativas, analise as assertivas abaixo:

- I. As três estratégias colocam o estudante no centro e utilizam trabalho em equipe, diferenciando-se principalmente pelo grau de estruturação das tarefas e pela organização das atividades, com papel docente de mediação.
- II. A TBL aproxima-se do trabalho em grupo tradicional por utilizar equipes, distinguindo-se sobretudo pela dinâmica de interação, com menor ênfase em etapas estruturadas de preparação individual e feedback imediato.
- III. A sala de aula invertida desloca o estudo conceitual para o momento pré-aula e utiliza o tempo presencial para atividades de análise e aplicação, com mediação docente.
- IV. A PBL organiza-se a partir de problemas estruturados, nos quais os estudantes aplicam procedimentos previamente apresentados pelo docente, com acompanhamento ao longo do processo.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 33** – Uma docente do curso técnico integrado em Química aplicou, no início do semestre, uma lista de exercícios sobre nomenclatura de compostos orgânicos com o objetivo de “mapear o que os estudantes já sabem para organizar o conteúdo da disciplina”. Ao final do semestre, aplicou apenas uma prova discursiva valendo 10 pontos para compor a nota final. Ao entregar os resultados, limitou-se a registrar as notas no sistema sem devolutiva qualitativa aos estudantes. Três alunos com nota abaixo de 5 foram encaminhados à recuperação final. Analise as assertivas abaixo sobre essa prática avaliativa:

- I. A lista de exercícios inicial configura avaliação diagnóstica, pois teve como finalidade identificar conhecimentos prévios dos estudantes para orientar o planejamento da docente.
- II. A prova discursiva ao final do semestre como único instrumento avaliativo não é adequada à organização curricular por competências, pois há problema estrutural na ausência de avaliação formativa ao longo do processo, e o feedback seria necessário, mas não suficiente para sanar esse desalinhamento.
- III. A ausência de devolutiva qualitativa contraria os princípios da avaliação formativa e do feedback como instrumento de regulação da aprendizagem, comprometendo a autonomia intelectual do estudante.
- IV. O encaminhamento à recuperação apenas ao final do semestre está em conformidade com as diretrizes da EPT, desde que a recuperação seja paralela às atividades regulares do período seguinte.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 34** – Um IF revisa os PPCs de seus cursos superiores de tecnologia para atender à curricularização da extensão conforme a Resolução CNE/CES nº 7/2018. A comissão de revisão, composta por docentes EBTT, deve definir critérios que caracterizem a extensão como componente curricular. Considerando os fundamentos da extensão na EPT e as diretrizes vigentes, assinale a alternativa correta.

- A) A curricularização da extensão pode ser atendida quando a instituição contabiliza, como horas de extensão, a participação dos estudantes em eventos culturais externos e em visitas técnicas a empresas, desde que tais atividades estejam vinculadas a projetos orientados por docentes, com objetivos de aprendizagem definidos e algum registro avaliativo, ainda que simplificado, no âmbito do PPC.
- B) As atividades de extensão curricularizadas nos cursos superiores dos IFs devem estar articuladas ao ensino e, preferencialmente, à pesquisa, caracterizando-se por interação transformadora entre instituição e sociedade, orientadas por docentes EBTT, com objetivos de aprendizagem definidos, avaliação de competências previstas no PPC e impacto documentado na comunidade externa.
- C) A curricularização da extensão nos IFs deve ser realizada exclusivamente por meio de prestação de serviços remunerados à comunidade, pois a Resolução CNE/CES nº 7/2018 define a extensão como atividade de captação de recursos para a instituição.
- D) A curricularização da extensão nos cursos superiores dos IFs deve observar, além da Resolução CNE/CES nº 7/2018, as diretrizes institucionais de cada IF, podendo o Conselho Superior regulamentar formas diferenciadas de cômputo da carga horária extensionista, desde que o percentual mínimo de 10% seja preservado e as atividades estejam formalmente registradas nos PPCs.
- E) A extensão curricularizada deve ser planejada de forma integrada entre os docentes EBTT e os setores de apoio pedagógico da instituição, cabendo aos docentes a definição dos objetivos de aprendizagem e dos critérios avaliativos, enquanto os núcleos de apoio contribuem com o acompanhamento dos estudantes e o registro institucional das atividades extensionistas.

**QUESTÃO 35** – Uma docente do curso técnico em Informática propõe a seguinte estratégia para a unidade de Segurança da Informação: os estudantes deverão, em grupos, simular um ambiente corporativo em plataforma virtual, identificar vulnerabilidades em sistemas fictícios, propor políticas de segurança e apresentar os resultados em formato de relatório técnico para uma banca composta por docentes e profissionais convidados do setor. A avaliação considerará o processo de investigação, a qualidade técnica das soluções propostas e a capacidade de argumentação dos estudantes. Considerando os fundamentos das tecnologias educacionais na EPT e das metodologias ativas, assinale a alternativa que melhor avalia essa proposta.

- A) A proposta é inadequada, porque o uso de plataformas virtuais na formação técnica presencial substitui indevidamente as atividades laboratoriais, comprometendo a qualidade da aprendizagem técnica.
- B) A proposta articula uso pedagógico de tecnologias, aprendizagem baseada em projetos, avaliação processual e por competências e integração com o mundo do trabalho, sendo coerente com os princípios da EPT e com os eixos temáticos do programa de formação docente.
- C) A proposta é parcialmente adequada, mas a avaliação por banca com profissionais externos é inapropriada para o Ensino Médio Integrado, pois expõe os estudantes a critérios avaliativos distintos dos previstos no plano de ensino.
- D) A proposta é válida apenas para turmas de nível avançado, pois a complexidade da avaliação processual e a exposição a profissionais externos podem gerar ansiedade e comprometer o desempenho de estudantes em fase inicial de formação.
- E) A estratégia descrita é caracterizada como metodologia exclusivamente tecnicista, incompatível com a perspectiva da formação humana integral que fundamenta o Ensino Médio Integrado.

**Instrução: Ao final desta prova, há uma tabela periódica que poderá ser utilizada como apoio para a resolução das questões.**

**QUESTÃO 36** – Sobre modelos atômicos, estrutura eletrônica e propriedades periódicas, analise as assertivas a seguir e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A transição do modelo atômico de Rutherford para o modelo quântico permitiu explicar a existência de subníveis energéticos e orbitais.
- ( ) Elementos de um mesmo período possuem o mesmo número de camadas eletrônicas e, portanto, apresentam raios atômicos semelhantes.
- ( ) A energia de ionização tende a diminuir ao longo de um período devido à diminuição do raio atômico.
- ( ) O modelo quântico moderno substituiu a ideia de órbitas por orbitais, que representam regiões de probabilidade de encontrar elétrons.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 37** – Com base na natureza das ligações químicas e na geometria molecular, e aplicando o modelo VSEPR, analise as assertivas abaixo:

- I. A molécula  $\text{SF}_4$  apresenta geometria molecular do tipo “gangorra”, sendo polar devido à distribuição assimétrica dos pares eletrônicos.
- II. A molécula  $\text{BF}_3$  apresenta geometria trigonal planar e é polar, pois as ligações B–F são altamente polares.
- III. A molécula  $\text{SO}_3$  apresenta geometria trigonal planar e é polar, pois possui ligações duplas com oxigênio altamente eletronegativo.
- IV. A molécula  $\text{NH}_3$  apresenta geometria piramidal trigonal e é polar devido à presença de par de elétrons não ligante no nitrogênio.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 38** – Em um laboratório de Química Analítica, foram observadas as seguintes situações durante diferentes experimentos:

1. Um pesquisador manipulou ácido nítrico concentrado fora da capela de exaustão utilizando apenas luvas nitrílicas e óculos de proteção.
2. Durante a preparação de solução, um técnico adicionou lentamente ácido concentrado à água sob agitação e resfriamento.
3. Resíduos contendo solventes halogenados foram armazenados em recipiente apropriado, porém junto com resíduos orgânicos não halogenados.
4. Um estudante descartou solução aquosa contendo traços de metal pesado após diluição significativa diretamente na pia.
5. Um reagente volátil e tóxico foi manipulado fora da capela, sob a justificativa de uso de máscara e luvas adequadas.

Com base nas normas de segurança química, boas práticas laboratoriais e gestão de resíduos químicos, analise as assertivas abaixo:

- I. A situação 1 é aceitável, pois o uso de EPI adequado substitui a necessidade de proteção coletiva na manipulação de ácidos concentrados.
- II. A situação 2 está correta, pois respeita o princípio de adicionar ácido à água, reduzindo riscos térmicos e de projeção.
- III. A situação 3 está incorreta, pois resíduos halogenados devem ser segregados de resíduos orgânicos não halogenados devido às diferenças de tratamento.
- IV. A situação 4 está correta, pois a diluição reduz a concentração do contaminante a níveis seguros para descarte.
- V. A situação 5 está incorreta, pois o uso de EPI não substitui a necessidade de capela de exaustão para substâncias voláteis e tóxicas.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 39** – Em relação a pilhas, eletrólise e corrosão, analise as assertivas abaixo:

- I. Em uma pilha galvânica, a reação global é espontânea, e os elétrons fluem do ânodo para o cátodo pelo circuito externo.
- II. Na eletrólise aquosa de uma solução de  $\text{CuSO}_4$  com eletrodos inertes, ocorre deposição de cobre metálico no cátodo e oxidação da água no ânodo.
- III. Na proteção catódica, o metal que é oxidado à medida que protege o cátodo é denominado ânodo de sacrifício.
- IV. No ferro galvanizado, o ferro é protegido da corrosão mesmo após o revestimento da superfície ser rompido.

Quais estão corretas?

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

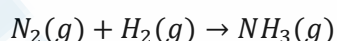
**QUESTÃO 40** – Em um sistema atmosférico urbano, considere a interação entre  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,  $\text{O}_3$ , radicais  $\bullet\text{OH}$  e compostos orgânicos, sob condições de radiação solar intensa e presença de aerossóis aquosos. Sobre o tema, analise as assertivas abaixo:

- I. A oxidação de  $\text{SO}_2$  na atmosfera pode ocorrer em fase gasosa via reação com  $\bullet\text{OH}$  e em fase aquosa em gotículas, sendo esta última frequentemente mais rápida em presença de  $\text{H}_2\text{O}_2$  e  $\text{O}_3$  dissolvidos.
- II. O radical  $\bullet\text{OH}$  atua como principal agente oxidante da troposfera, sendo sua concentração controlada por processos fotoquímicos envolvendo  $\text{O}_3$ ,  $\text{H}_2\text{O}$  e radiação UV.
- III. O principal sumidouro para o metano atmosférico é a sua reação com moléculas de radical hidroxila.
- IV. A presença de aerossóis pode alterar a química atmosférica ao fornecer superfícies para reações heterogêneas, influenciando a formação de ácidos e espécies secundárias.
- V. A deposição de compostos ácidos derivados de  $\text{SO}_2$  e  $\text{NO}_x$  pode alterar a capacidade tampão de sistemas aquáticos, sendo irrelevante em águas naturais devido à alta alcalinidade universal desses sistemas.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 41** – A amônia pode ser produzida industrialmente através da seguinte reação:



Em um experimento, 28 g de  $\text{N}_2$  reagiram com 9 g de  $\text{H}_2$ , produzindo-se 30,6 g de  $\text{NH}_3$ . Com base no balanceamento da equação e nos cálculos estequiométricos, analise as assertivas abaixo:

- I. O hidrogênio é o reagente limitante.
- II. A reação obedece à Lei da Conservação das Massas e à Lei das Proporções Definidas.
- III. A massa teórica de amônia produzida é 34 g.
- IV. O rendimento da reação é de 85%.
- V. A massa de nitrogênio em excesso que não reage é 3,5 g.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 42** – Analise as assertivas abaixo em relação a reações orgânicas:

- I. O tratamento do 1-metilciclo-hexanol com uma solução quente de ácido sulfúrico em tetraidrofurano como solvente resulta na perda de água e na formação de 1-metilciclo-hexano.
- II. As quinonas podem ser facilmente reduzidas a hidroquinonas a partir de reagentes como o  $\text{NaBH}_4$  e o  $\text{SnCl}_2$ .
- III. Os álcoois podem ser desidratados para formar os alcenos sob o tratamento com  $\text{POCl}_3$  e piridina.
- IV. O pentaclorofenol é preparado a partir da reação do fenol com excesso de  $\text{Cl}_2$ .
- V. A hidratação de alcenos em meio ácido ocorre via formação de carbocátion intermediário.

Quais estão corretas?

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

Execução: Fundatec

**QUESTÃO 43** – Analise as assertivas abaixo, relativas a uma solução de ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) titulada com solução de  $\text{NaOH}$ . Durante o experimento, foram analisados aspectos qualitativos e quantitativos da titulação. Considere  $\text{p}K_a$  do ácido acético igual a 4,76, a 25 °C. Considere comportamento ideal e utilize concentrações molares. Dados:  $\log(2)=0,30$ ;  $\log(3)=0,48$ .

- I. Antes do ponto de equivalência, a solução apresenta caráter tamponante devido à presença de ácido acético e seu íon conjugado.
- II. Na titulação de 25,0 mL de ácido acético 0,10 mol/L com  $\text{NaOH}$  0,10 mol/L, o pH no ponto de equivalência é igual a 7.
- III. Na titulação de 50,0 mL de ácido acético 0,20 mol/L com  $\text{NaOH}$  0,10 mol/L, após a adição de 25,0 mL de base, o pH da solução é igual a 4,76.

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.

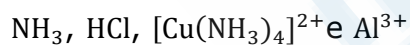
**QUESTÃO 44** – Em relação a biomoléculas, metabolismo e enzimas, analise as assertivas abaixo:

- I. Os carboidratos podem ser armazenados na forma de glicogênio em animais e amido em plantas, atuando como reserva energética.
- II. As proteínas possuem estrutura primária definida por ligações peptídicas, sendo essas interações responsáveis também pela estabilização da estrutura terciária.
- III. Os lipídios são insolúveis em água devido à sua natureza predominantemente apolar, podendo formar estruturas como membranas celulares.
- IV. As enzimas aumentam a velocidade das reações químicas diminuindo a energia de ativação.
- V. O açúcar constituinte do RNA é a D-ribose e utiliza uracila no lugar da timina, diferindo estruturalmente do DNA.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 45** – Em relação às espécies químicas abaixo, analise as assertivas que seguem:



- I. O  $\text{NH}_3$  pode atuar como base de Lewis ao doar um par de elétrons, formando complexos de coordenação como  $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ .
- II. O  $\text{HCl}$  é um ácido de Brønsted-Lowry e de Lewis, pois pode doar prótons e doar pares de elétrons.
- III. O cátion  $\text{Al}^{3+}$ , típico do grupo 13, apresenta alta densidade de carga e pode atuar como ácido de Lewis em soluções aquosas.
- IV. Em complexos de coordenação, o metal central atua como base de Lewis, enquanto os ligantes atuam como ácidos de Lewis.
- V. A basicidade do  $\text{NH}_3$  está relacionada ao par de elétrons não ligante no nitrogênio, característica influenciada pelas propriedades periódicas do grupo 15.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 46** – Sobre gravimetria, espectrofotometria e controle de qualidade, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) O processo de digestão, que consiste em aquecer o precipitado por uma hora ou mais na sua solução-mãe, é uma técnica eficaz para melhorar a pureza e a filtrabilidade tanto de colóides coagulados quanto de precipitados cristalinos.
- ( ) Em controle de qualidade laboratorial, a precisão está relacionada à proximidade entre o valor medido e o valor verdadeiro.
- ( ) A presença de interferentes que coprecipitam na gravimetria pode comprometer a exatidão do resultado analítico.
- ( ) Em espectrofotometria, a transmitância aumenta com o aumento da concentração da espécie absorvente.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

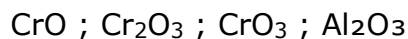
**QUESTÃO 47** – Sobre os fatores que regem a velocidade das reações químicas e o fenômeno da catálise, assinale a alternativa INCORRETA.

- A) Em uma reação de primeira ordem, o tempo de meia-vida é independente da concentração inicial do reagente.
- B) Um catalisador atua aumentando a velocidade da reação química ao fornecer um caminho reacional alternativo com menor energia de ativação, porém ele não possui a capacidade de alterar a posição do equilíbrio químico (a constante de equilíbrio).
- C) A energia de ativação de uma reação pode ser determinada experimentalmente através da constante de velocidade  $k$  em diferentes temperaturas.
- D) Em uma reação de ordem zero, o gráfico da concentração do reagente em função do tempo é linear decrescente.
- E) Em uma reação de primeira ordem, o aumento da temperatura reduz o tempo de meia-vida, pois a constante de velocidade reduz linearmente com a temperatura.

**QUESTÃO 48** – Sobre equilíbrios químicos ácido-base e de precipitação, assinale a alternativa que apresenta uma informação INCORRETA. Dados: ácido acético:  $K_a = 1,75 \times 10^{-5}$ ; ácido fórmico:  $K_a = 1,80 \times 10^{-4}$ ; amônia:  $K_b = 1,75 \times 10^{-5}$ .

- A) Carbonatos são componentes de rochas sedimentares, como os calcários, que se deterioram na presença de chuvas ácidas, pois o equilíbrio é deslocado pelo efeito do íon comum.
- B) Considerando os pares ácido fraco/base conjugada: ácido acético ( $K_a = 1,75 \times 10^{-5}$ )/acetato de sódio, ácido fórmico ( $K_a = 1,80 \times 10^{-4}$ )/formiato de sódio e amônia ( $K_b = 1,75 \times 10^{-5}$ )/cloreto de amônio, nenhum apresenta capacidade tamponante máxima em pH 7,50.
- C) A aragonita e a calcita são diferentes formas cristalinas do carbonato de cálcio e apresentam valores de produto de solubilidade ( $K_{ps}$ ) da mesma ordem de grandeza, embora não sejam idênticos.
- D) Ácidos polipróticos, como o ácido carbônico e o ácido fosfórico, podem originar sistemas tampão atuantes em diferentes faixas de pH, dependendo do par ácido/base conjugada envolvido.
- E) De forma geral, sem simplificações, a concentração de íons hidrogênio em uma solução de ácido forte monoprotico pode ser descrita pela relação  $I.[H^+] = C_A + \frac{K_w}{[H^+]}$ , em que  $C_A$  é a concentração analítica do ácido e  $K_w$  é a constante de autoprotólise da água.

**QUESTÃO 49** – Analise as seguintes substâncias:



Assinale a alternativa que apresenta, correta e respectivamente, a classificação das substâncias acima nas funções inorgânicas.

- A) Óxido básico – óxido anfótero – óxido ácido – óxido anfótero.
- B) Óxido básico – óxido ácido – óxido neutro – óxido básico.
- C) Óxido ácido – óxido anfótero – óxido básico – óxido anfótero.
- D) Óxido ácido – óxido ácido – óxido ácido – óxido básico.
- E) Óxido básico – óxido básico – óxido ácido – óxido anfótero.

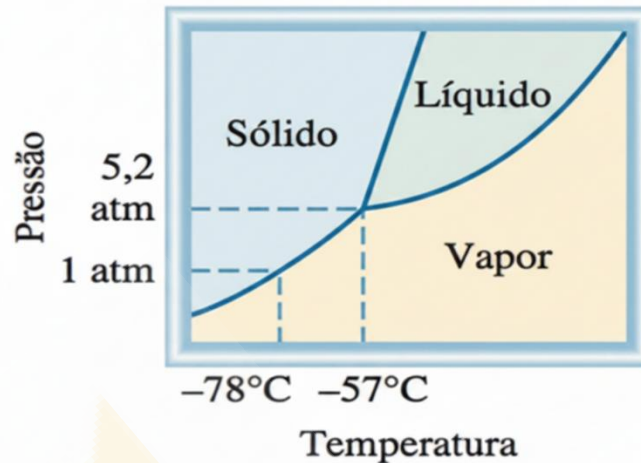
**QUESTÃO 50** – Uma indústria química implementa estratégias alinhadas à Química Verde, incluindo uso de catalisadores, substituição de solventes, tratamento de efluentes, desenvolvimento de novos materiais e otimização energética. Sobre o tema, analise as assertivas abaixo, assinalando V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) A substituição de solventes orgânicos por solventes menos tóxicos, conforme os princípios da Química Verde, garante simultaneamente a redução da periculosidade e da quantidade total de resíduos gerados no processo químico.
- ( ) A utilização de catalisadores heterogêneos contribui para a sustentabilidade, pois facilita sua separação do meio reacional e possibilita sua reutilização.
- ( ) O tratamento de efluentes por precipitação química transfere contaminantes da fase líquida para a sólida, exigindo gerenciamento adequado do resíduo gerado.
- ( ) A substituição de polímeros convencionais por biodegradáveis elimina completamente os impactos ambientais associados ao seu ciclo de vida.
- ( ) A redução do consumo energético em processos industriais está associada tanto à sustentabilidade ambiental quanto à eficiência econômica.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 51** – Sobre o diagrama de fases do dióxido de carbono abaixo, analise as assertivas que seguem:

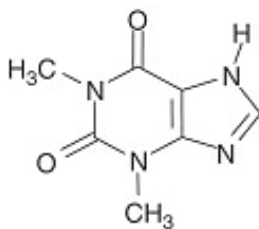


- I. A linha referente ao equilíbrio sólido-líquido tem uma inclinação positiva.
- II. A fase líquida é estável abaixo de 5,2, atm.
- III. Os diagramas de fases permitem prever mudanças nos pontos de fusão e de ebulição de uma substância em função de variações da pressão externa.
- IV. O ponto triplo do dióxido de carbono ocorre a 5,2 atm e a  $-57^{\circ}\text{C}$ .

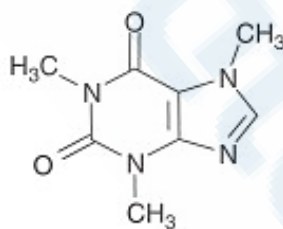
Quais estão INCORRETAS?

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

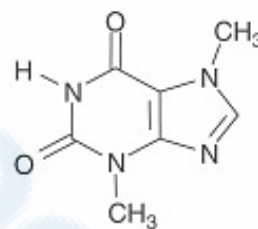
**QUESTÃO 52** – A cafeína, a teobromina e a teofilina são compostos orgânicos que pertencem à mesma classe química. Sobre essas estruturas, assinale a alternativa INCORRETA.



**Teofilina**



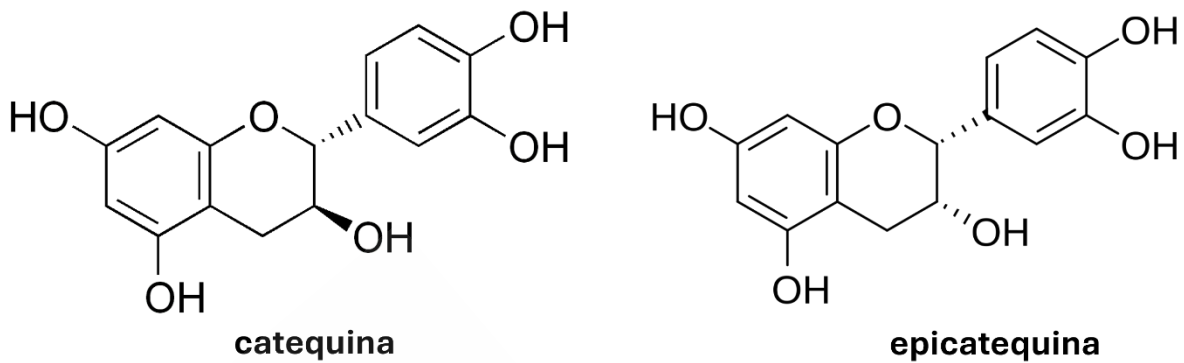
**Cafeína**



**Teobromina**

- A) A cafeína possui três grupos metila ligados aos átomos de nitrogênio nas posições 1, 4 e 8; a teobromina possui dois grupos metila nas posições 4 e 8; enquanto a teofilina possui dois grupos metila nas posições 1 e 8.
- B) São alcaloides da classe das xantinas constituídos por um sistema bicíclico fundido, estruturalmente relacionado a anéis do tipo pirimidínico e imidazólico.
- C) Essas metilxantinas apresentam dois anéis heterocíclicos fundidos de forma estruturalmente relacionada ao núcleo purínico.
- D) São alcaloides da classe das xantinas que apresentam um sistema heterocíclico fundido, conjugado e plano, cujo conjunto eletrônico satisfaz a regra de Hückel, caracterizando aromaticidade.
- E) Essas pequenas variações estruturais são suficientes para resultar em diferenças, por exemplo, na solubilidade e na temperatura de fusão.

**QUESTÃO 53** – A catequina e a epicatequina são flavan-3-óis que apresentam dois centros estereogênicos, localizados nos carbonos 2 e 3 do anel heterocíclico. Considerando a estereoquímica desses compostos, assinale a alternativa INCORRETA.



- A) A catequina e a epicatequina são diastereoisômeros, pois diferem na configuração relativa entre os centros quirais nos carbonos 2 e 3.
- B) Considerando apenas a estereoquímica dos carbonos 2 e 3, existem quatro estereoisômeros possíveis para esse sistema, distribuídos em dois pares de enantiômeros.
- C) Como a catequina e a epicatequina possuem dois centros estereogênicos e substituintes equivalentes nos carbonos 2 e 3, uma das formas possíveis corresponde a um composto meso, opticamente inativo.
- D) Os pares (+)-catequina/(-)-catequina e (+)-epicatequina/(-)-epicatequina são pares de enantiômeros.
- E) A notação (+) ou (-) refere-se ao sentido de rotação da luz plano-polarizada e não permite, por si só, atribuir diretamente a configuração absoluta *R* ou *S* sem informação experimental adicional.

**QUESTÃO 54** – Sobre as propriedades físico-químicas do ácido acético ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ,  $K_a = 1,75 \times 10^{-5}$ ) e do ácido cloroacético ( $\text{ClCH}_2\text{COOH}$ ,  $K_a = 1,36 \times 10^{-3}$ ), analise as assertivas abaixo:

- I. A maior acidez do ácido cloroacético se deve ao efeito indutivo retirador de elétrons exercido pelo átomo de cloro.
- II. O ponto de ebulição do ácido cloroacético é maior que o do ácido acético, principalmente devido ao aumento da massa molar e da polarizabilidade, apesar de ambos terem interações de hidrogênio.
- III. A estabilidade da base conjugada do ácido cloroacético é maior, pois o átomo de cloro estabiliza a carga negativa por efeito indutivo.
- IV. Considerando soluções aquosas  $10^{-2} \text{ mol } L^{-1}$  dos ácidos fracos em estudo, a expressão geral  $[\text{H}^+] = \frac{K_a C_A}{[\text{H}^+] + K_a} + \frac{K_w}{[\text{H}^]}$  pode ser simplificada para  $[\text{H}^+] = \sqrt{K_a C_A}$ , em que  $C_A$  é a concentração analítica do ácido e  $K_a$  é a constante de acidez, resultando em boa aproximação apenas para o ácido acético.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 55** – Em um curso de graduação em Química, foi desenvolvido um projeto integrador envolvendo atividades de ensino, pesquisa aplicada e extensão universitária, no qual os estudantes participaram da análise da qualidade da água de uma comunidade local, elaboraram relatórios técnicos e realizaram devolutivas dos resultados para a população atendida. Considerando os princípios da avaliação por competências e o papel da extensão universitária na formação em Química, analise as assertivas a seguir:

- I. A extensão universitária desempenha um papel essencial na formação integral dos estudantes, conectando o conhecimento acadêmico às demandas da sociedade.
- II. As atividades de extensão democratizam o conhecimento e fortalecem a integração entre a universidade e a sociedade, contribuindo para o desenvolvimento social.
- III. A comunicação dos resultados para públicos não especializados, como comunidades atendidas em projetos de extensão, constitui uma competência menor no processo formativo em Química.
- IV. A integração entre ensino, pesquisa e extensão favorece o desenvolvimento de competências complexas, pois expõe o estudante a situações reais que exigem tomada de decisão, pensamento crítico e responsabilidade social.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 56** – Um experimento apresentou os seguintes dados:

HNO<sub>3</sub> comercial: 70,5% (m/m), densidade 1,42 g/mL, massa molar = 63,0 g/mol.

Procedimento de diluição 1: 15,0 mL do ácido concentrado para um volume final de 250,0 mL.

Mistura Reacional:

- 40,0 mL da solução diluída de HNO<sub>3</sub>.
- 60,0 mL de solução 0,150 mol/L de BaCl<sub>2</sub>.
- 100,0 mL de solução 0,120 mol/L de AgNO<sub>3</sub>.

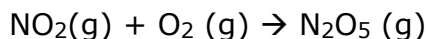
Com base nos dados apresentados, analise o trecho abaixo:

A concentração molar analítica do HNO<sub>3</sub> no frasco comercial é aproximadamente \_\_\_\_\_ mol/L. Após o procedimento de diluição 1, a concentração da solução de HNO<sub>3</sub> passa a ser \_\_\_\_\_ mol/L. Na mistura final, a quantidade total de íons Cl<sup>-</sup> antes da reação com Ag<sup>+</sup> é de \_\_\_\_\_ mmol. O reagente limitante na formação do precipitado de AgCl é o \_\_\_\_\_.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas do trecho acima.

- A) 11,3 – 0,678 – 6,00 – Cl<sup>-</sup>
- B) 11,3 – 0,678 – 6,00 – Ag<sup>+</sup>
- C) 15,9 – 0,954 – 9,00 – Ag<sup>+</sup>
- D) 15,9 – 0,954 – 18,00 – Ag<sup>+</sup>
- E) 15,9 – 0,954 – 18,00 – Cl<sup>-</sup>

**QUESTÃO 57** – Analise a equação a seguir:



Considerando que, em dado momento durante a reação, o oxigênio molecular reaja à velocidade de 0,012 M/s, analise as assertivas abaixo:

- I. A velocidade de formação do  $\text{N}_2\text{O}_5$  é 0,012 M/s.
- II. Se 0,80 mol de  $\text{NO}_2$  reagem com 0,10 mol de  $\text{O}_2$ , o oxigênio é o reagente limitante.
- III. Se a reação ocorrer com rendimento de 90%, partindo de 4,0 mol de  $\text{NO}_2$  e excesso de  $\text{O}_2$ , a quantidade de  $\text{N}_2\text{O}_5$  formada será 1,6 mol.
- IV. Mantendo temperatura constante, a diminuição do número de mols gasosos desloca o equilíbrio no sentido dos reagentes, segundo o princípio de Le Chatelier.

Quais estão corretas?

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

**QUESTÃO 58** – Um gás X ocupa um volume de 10,0 L a 300 K e pressão de 5,0 atm. Considerando inicialmente comportamento ideal, e depois levando em conta desvios do gás real, analise as assertivas abaixo:

Dados: Constante dos gases ideais  $R = 0,082 \text{ L} \cdot \text{atm} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$

- I. Se o gás se comportar idealmente, o número de mols presentes no sistema é aproximadamente 4,0 mol.
- II. À medida que a temperatura aumenta, o comportamento de um gás real aproxima-se do comportamento de um gás ideal.
- III. Em altas pressões, o comportamento de gases reais tende a se aproximar do ideal, pois as moléculas ficam mais próximas e interagem menos.

Quais estão corretas?

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

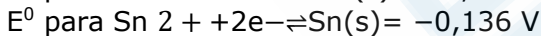
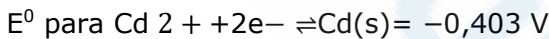
**QUESTÃO 59** – Um professor de Química da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) planeja uma aula sobre equilíbrio químico utilizando ensino por investigação, simulações digitais e atividade experimental. Sobre o tema, analise as assertivas abaixo e assinale V, se verdadeiras, ou F, se falsas.

- ( ) O uso de situações-problema e a formulação de hipóteses pelos alunos são características centrais do ensino por investigação.
- ( ) O termo investigação, no contexto educacional, é utilizado para atividades que exigem que os alunos pensem e façam escolhas sobre o que variar e o que medir.
- ( ) A integração entre teoria, prática experimental e tecnologias digitais favorece a aprendizagem significativa e contextualizada.
- ( ) Em propostas investigativas, intervenções do professor devem ocorrer apenas ao final da atividade, durante a sistematização, para não interferir no processo de construção do conhecimento.
- ( ) No ensino por investigação, o professor atua como mediador do processo, e não apenas como transmissor de conteúdo.

A ordem correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

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

**QUESTÃO 60** – Uma célula voltaica é baseada nas reações abaixo:



Considerando as reações apresentadas, analise as assertivas abaixo:

- I. O cádmio metálico é um agente redutor mais forte que o estanho metálico, o que implica que a reação  $\text{Cd}(s) + \text{Sn}^{2+}(\text{aq}) \rightarrow \text{Cd}^{2+}(\text{aq}) + \text{Sn}(s)$  é um processo espontâneo sob condições padrão.
- II. Em condições padrão, o eletrodo de estanho funciona como cátodo, pois o par  $\text{Sn}^{2+}/\text{Sn}$  possui potencial padrão de redução maior que o par  $\text{Cd}^{2+}/\text{Cd}$ .
- III. O valor da força eletromotriz padrão da célula formada por cádmio e estanho é positivo, sendo igual a +0,267 V.

Quais estão corretas?

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

