GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Educação do Estado do Ceará – SEDUC
Secretaria de Planejamento e Gestão do Estado do Ceará – SEPLAG
Fundação Universidade Estadual do Ceará – FUNECE
Comissão Executiva do Vestibular – CEV

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA PROVIMENTO DE CARGOS EFETIVOS DE PROFESSOR NÍVEL C, COM LOTAÇÃO NA REDE ESTADUAL DE ENSINO DA REDE ESTADUAL DO ESTADO DO CEARÁ
EDITAL Nº 014/2026 – SEDUC/SEPLAG, DE 05 DE AGOSTO DE 2026

Prova Objetiva para o Cargo de Professor de

QUÍMICA

DATA DE APLICAÇÃO: 22 DE NOVEMBRO DE 2026

GABARITO 2

DIVULGAÇÃO

LEIA COM ATENÇÃO!

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. O candidato deverá verificar se seu caderno de prova, com 80 (oitenta) questões, está completo ou se há falhas ou imperfeições gráficas que causem qualquer dúvida. A CEV poderá não aceitar reclamações após 30 minutos do início da prova.

2. O candidato deverá preencher os campos em branco da capa da prova, com as informações requeridas.

3. A folha de respostas será o único documento válido para a correção da prova. Ao recebê-la, o candidato deverá verificar se os dados que constam na folha estão corretos. Se houver discrepância, deverá comunicar imediatamente ao fiscal de sala.

4. A folha de respostas não deverá ser amassada nem dobrada, para que não seja rejeitada pela leitora óptica.

5. Após receber a folha de respostas, o candidato deverá ler as instruções nela contidas e seguir as seguintes rotinas:

- **a)** copiar, no local indicado, duas vezes, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a frase que consta na capa do caderno de prova;
- **b)** marcar, na folha de respostas, pintando, com caneta de tinta azul ou preta e fabricada em material transparente o interior do círculo correspondente ao número do gabarito que consta no caderno de prova;
- **c)** assinar a folha de respostas.

6. As respostas deverão ser marcadas, na folha de respostas, seguindo as mesmas instruções da marcação do número do gabarito (item **5 b** anterior), indicando a letra da alternativa de sua opção. É vedado o uso de qualquer outro material para marcação das respostas. Será anulada a resposta que contiver emenda ou rasura, apresentar mais de uma alternativa assinalada por questão ou, ainda, aquela que, devido à marcação, não for identificada pela leitura eletrônica, uma vez que a correção da prova se dá por meio eletrônico.

7. O preenchimento de todos os campos da folha de respostas da Prova Objetiva será da inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição da folha de respostas por erro do candidato.

8. Será eliminado do certame o candidato que se enquadrar, dentre outras, em pelo menos uma das condições seguintes:

- **a)** não assinar a folha de respostas, ainda que tenha registrado a impressão digital, uma vez que a assinatura é item de segurança obrigatório;
- **b)** não marcar o número do gabarito ou marcar mais de um número de gabarito do caderno de prova, desde que não seja possível identificar o número do gabarito de sua prova objetiva;
- **c)** fizer, no espaço destinado à marcação do gabarito do caderno de prova, emendas, rasuras, marcação que impossibilite a leitura eletrônica, sinais gráficos, escrever palavra(s) ou qualquer outra marcação que não seja a exclusiva indicação do número do gabarito do caderno de prova.

9. Para garantia da segurança, é proibido ao candidato copiar o gabarito em papel, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo. O **gabarito oficial preliminar** e o **enunciado das questões da prova** estarão disponíveis, na página da CEV/Uece (www.cev.uece.br), no dia 23 de novembro de 2026, e o **espelho de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 27 de novembro de 2026. O candidato flagrado copiando o gabarito será eliminado do certame.

10. Qualquer forma de comunicação entre candidatos durante a realização da prova implicará a sua eliminação do certame.

11. Por medida de segurança, não será permitido ao candidato, durante a realização da prova, portar (manter ou carregar consigo, levar ou conduzir), dentro da sala de prova, nos corredores ou nos banheiros: armas de qualquer natureza, exceto para os candidatos que tenham solicitado e obtido o deferimento de condição especial para tal fim; equipamentos eletrônicos (telefone celular, smartphone, calculadora, tablet, pen drive, mp3 player, fones de ouvido, qualquer tipo de relógio digital ou analógico, agenda eletrônica, notebook, qualquer receptor ou transmissor de dados e mensagens, gravador, controle de alarme de veículos etc.); bolsas, livros, jornais, impressos em geral, bem como qualquer outro tipo de publicação; óculos esportivos (escuros), bonés, chapéus, lenços de cabelo, bandanas ou outros objetos que não permitam a perfeita visualização da região auricular; objetos metálicos ou não, como pulseiras, cordões, anéis, brincos, piercings fabricados em qualquer material, chaveiros, chaves eletrônicas, entre outros; outros objetos, tais como cartão magnético (cartão de crédito, carteira de estudante, cartão de bilhete único, vale transporte eletrônico e assemelhados), carteira (de cédulas, de documentos, que contenham material relacionado com provas), bem como os não mencionados, que, a critério da CEV/Uece, não possam ser conduzidos durante a prova.

12. Será permitido o uso de água para saciar a sede e de pequeno lanche, desde que acondicionados em vasilhame e embalagem transparentes, sem rótulo ou etiqueta, e fiquem acomodados debaixo da carteira do candidato, de onde somente poderão ser retirados com autorização do fiscal de sala. A inobservância de tais condições poderá acarretar a eliminação do candidato, de acordo com a alínea g do subitem **11.35** do edital que rege o certame.

13. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair do recinto juntos, após a aposição em ata de suas respectivas assinaturas; estando nessa condição, o candidato que se recusar a permanecer na sala de prova, no aguardo dos demais candidatos, será eliminado, de acordo com a alínea k do subitem **11.35** do edital que rege o certame.

14. O candidato, ao sair definitivamente da sala, deverá entregar a folha de respostas e o caderno de prova, assinar a lista de presença e receber seu documento de identidade, sendo sumariamente eliminado caso não faça a entrega da folha de respostas.

15. Os recursos relativos à Prova Objetiva deverão ser interpostos de acordo com as instruções disponibilizadas no endereço eletrônico www.cev.uece.br.

16. Na interposição de recursos, o(a) requerente deverá especificar, **com exatidão**, o número do gabarito, o número da questão e a letra da opção correspondente ao motivo do pedido.

EDUCAÇÃO BRASILEIRA: TEMAS EDUCACIONAIS E PEDAGÓGICOS

01. O compromisso com a Educação Integral é um dos pilares conceituais que sustentam a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao longo de toda a Educação Básica. Na BNCC, o conceito de Educação Integral refere-se a

A) obrigatoriedade de ampliação da jornada escolar para no mínimo nove horas diárias em todas as etapas da Educação Básica.
B) construção de uma formação cognitiva e acadêmica focada na preparação para o ensino superior.
C) padronização de comportamentos sociais por meio de regras uniformes construídas pela escola.
D) desenvolvimento global do estudante em suas dimensões intelectual, física, afetiva, social, cultural e ética.

02. A perspectiva da Educação Integral exige uma concepção curricular que supere a mera soma de disciplinas isoladas ou a simples ampliação da jornada escolar. Na construção de uma matriz curricular alinhada a esse paradigma, o aumento do tempo de permanência dos estudantes na escola deve ser estruturado por meio de mudança conceitual e metodológica na

A) expansão da carga horária dedicada aos componentes da Formação Geral Básica, garantindo a consolidação dos pré-requisitos cognitivos por meio do reforço instrucional contínuo.
B) integração intencional dos saberes, articulando o desenvolvimento cognitivo e socioemocional mediante a adoção de metodologias ativas e projetos interdisciplinares.
C) compartimentação funcional da rotina escolar, alocando a matriz curricular acadêmica no turno regular e as vivências formativas complementares no contraturno.
D) padronização dos tempos e itinerários formativos do tempo ampliado, assegurando a equivalência das práticas pedagógicas entre os diferentes turnos de escolarização.

03. A reestruturação do Ensino Médio pressupõe o redesenho do processo avaliativo, superando a perspectiva exclusivamente somativa e classificatória. O Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) Ensino Médio orienta uma concepção de avaliação integrada ao desenvolvimento de competências e habilidades. No cotidiano da gestão escolar e da sala de aula, a prática que traduz essa concepção normativa e pedagógica é a

A) centralização das aferições em provas de verificação de aprendizagem aplicadas ao final dos ciclos para mensurar o rendimento acumulado e fundamentar a decisão final de retenção ou promoção.
B) padronização da avaliação mediante a aplicação sistemática de simulados de exames em larga escala, adotando a nota estandardizada como indicador prioritário de medição de competências.
C) adoção de instrumentos diversificados e processuais, orientados pelo acompanhamento do percurso educativo, pela devolutiva qualificada e pelo estímulo à autorregulação da aprendizagem.
D) substituição das mensurações quantitativas por registros descritivos assistemáticos, tornando facultativo o registro documental do progresso e das intervenções pedagógicas.

04. A gestão democrática pressupõe a descentralização do poder e a participação ativa dos sujeitos escolares nos processos decisórios e pedagógicos. O Conselho Escolar é um dos principais mecanismos de colegiado para a efetivação da gestão democrática na escola pública. Considerando a composição e o papel desempenhado por esse órgão, é correto afirmar que se trata de um(a)

A) colegiado composto por professores, funcionários, pais e alunos, com funções deliberativas, consultivas e mobilizadoras.
B) órgão de caráter exclusivamente consultivo, composto apenas por professores e especialistas para avaliar o desempenho dos alunos.
C) comissão externa fiscalizadora enviada pela Secretaria de Educação para auditar as contas e o cumprimento das aulas.
D) entidade representativa que defende os interesses e os direitos trabalhistas dos profissionais da educação básica.

05. Cipriano Luckesi e Jussara Hoffmann diferenciam a prática de "examinar" da prática de "avaliar", ressaltando a relevância da avaliação formativa e reguladora no processo didático. Considere as afirmações a seguir sobre o papel da avaliação formativa no planejamento e na mediação didática:

I. A avaliação formativa opera como um instrumento contínuo de diagnóstico e autorregulação, fornecendo dados para que o professor reoriente suas estratégias pedagógicas e o estudante tome consciência de suas aprendizagens e lacunas.
II. O foco principal da avaliação formativa reside em certificar, ao término da unidade, a retenção de dados por meio da atribuição imparcial de notas padronizadas e irrevogáveis.
III. Ao adotar a avaliação formativa, a verificação do erro muda de função: deixa de ser um instrumento de punição ou exclusão para se tornar uma pista investigativa do raciocínio do estudante.

É correto o que se afirma em

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

06. As disparidades no rendimento escolar, na permanência e no fluxo de estudantes brancos, pretos, pardos e indígenas constituem marcas estruturais da desigualdade educacional no Brasil. No horizonte das metas e diretrizes do Plano Nacional de Educação (PNE) voltadas à equidade e às relações étnico-raciais, as redes de ensino e as unidades escolares devem consolidar instrumentos normativos e metodológicos para mitigar o racismo institucional e combater as assimetrias de aprendizagem. Assinale a opção que corresponde à ação que deve ser institucionalizada para que esse propósito seja alcançado.

A) Inserção de disciplinas específicas sobre história e cultura afro-brasileira e indígena na parte diversificada do currículo, de modo a preservar a carga horária da Formação Geral Básica.
B) Efetivação curricular contínua das Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 integrada ao Projeto Político-Pedagógico (PPP), combinada à produção e ao monitoramento de indicadores educacionais desagregados por raça/cor/etnia.

C) Concentração dos conteúdos Étnico-Raciais em feiras culturais e projetos transversais no Mês da Consciência Negra, atendendo às exigências normativas de forma interdisciplinar.
D) Delegação da formação continuada em Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) a entidades comunitárias parceiras, desobrigando a inclusão do tema nos planos de formação docente da rede pública.

07. A Lei Federal nº 13.185/2015 instituiu o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (*Bullying*) em todo o território nacional, estabelecendo diretrizes para a atuação das instituições de ensino. De acordo com o texto da referida lei, a diretriz prioritária das escolas ao lidarem com casos de intimidação sistemática (*bullying*) entre os estudantes é
A) adoção de ações de prevenção, conscientização, mediação de conflitos e assistência às vítimas e aos agressores.
B) aplicação imediata de sanções punitivas e transferência compulsória dos agressores para a rede de assistência social.
C) ocultação do problema perante a comunidade escolar para preservar a imagem institucional da escola.
D) encaminhamento automático de todos os casos ao Poder Judiciário, sem intervenção pedagógica prévia.

08. As Leis nº 10.639/2003 e nº 11.645/2008 alteraram a LDB nº 9.394/1996 para tornar obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira e indígena nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio. Segundo o § 2º do Art. 26-A da LDB, os conteúdos referentes à história e cultura afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros serão ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, devendo ter destaque especial nas seguintes áreas do conhecimento:
A) matemática, ciências e geografia.
B) língua portuguesa, biologia e educação física.
C) sociologia, filosofia e língua estrangeira moderna.
D) educação artística, literatura e história brasileiras.

ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

09. O reconhecimento da importância da articulação entre família e escola para o processo educacional é um(a)
A) meta da Lei de Diretrizes e Base da Educação.
B) objetivo do Plano Nacional de Educação.
C) princípio da Lei de Diretrizes e Base da Educação.
D) diretriz do Plano Nacional de Educação.

10. Havendo compatibilidade de horários, a Constituição Federal permite a acumulação de
A) três cargos públicos de professor efetivo, sendo um temporário.
B) dois cargos públicos de médico com outro da área saúde de qualquer natureza.
C) três cargos públicos de profissionais de saúde com profissões regulamentadas.
D) um cargo público de professor com outro de qualquer natureza.

11. As sanções disciplinares e seus efeitos, aplicáveis aos servidores da administração pública estadual do Ceará, estão previstas no (a)
A) Estatuto dos Servidores do Estado do Ceará.
B) Código de Ética e Conduta do Estado do Ceará.
C) Constituição Estadual do Ceará.
D) Lei de Organização Administrativa do Ceará.

12. Se determinado estabelecimento comercial, ao requerer o alvará de funcionamento, apresentar toda a documentação exigida e preencher os requisitos legais, para a obtenção do referido documento, a administração pública municipal não poderá indeferir o pedido. Isso ilustra uma hipótese de exercício do poder
A) hierárquico.
B) regulamentar.
C) discricionário.
D) vinculado.

13. No âmbito federal, o controle legislativo exercido sobre as atividades de natureza contábil, orçamentária e financeira do Poder Executivo Federal é atribuição
A) da Câmara dos Deputados.
B) do Congresso Nacional.
C) da Controladoria-Geral da União.
D) do Senado Federal.

14. A Secretaria da Educação Básica do Estado do Ceará é um(a)
A) órgão da administração pública direta.
B) autarquia da administração pública indireta.
C) entidade da administração pública direta.
D) fundo da administração pública indireta.

15. Com base na lei que dispõe sobre a estrutura organizacional do Governo do Estado do Ceará, é correto afirmar que o Conselho Estadual de Educação é um órgão integrante da
A) Administração indireta.
B) Ouvidoria.
C) Secretaria da Educação.
D) Governadoria.

16. A lei que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal diz que a
A) administração pode anular seus próprios atos por motivo de conveniência ou oportunidade, respeitados os direitos adquiridos.
B) autenticação de documentos exigidos em cópia poderá ser feita pelo órgão administrativo.
C) administração pode revogar seus próprios atos, quando eivados de vício de legalidade.
D) competência é sempre irrenunciável e se exerce pelos órgãos administrativos a que foi atribuída como própria.

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO 1

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO BÁSICA: REFLEXÕES E DESAFIOS A PARTIR DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

01 Diante de um mundo em constante transformação,
02 impulsionado pelos avanços tecnológicos e pelas
03 ferramentas digitais - bem como pelo advento da
04 inteligência artificial no contexto escolar -, observa-se

um cenário de uso crescente dessa tecnologia por alunos e professores. Tal panorama nos leva a refletir sobre o papel docente diante da IA na escola. Observando esse panorama, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) elaboraram o "Marco referencial de competências em IA para professores", com o objetivo de orientar os educadores sobre o uso adequado e os riscos do uso indevido da IA na educação. Segundo a Organização, a IA processa informações abrangentes, gera novos conteúdos e auxilia na tomada de decisões por meio de análises preditivas (UNESCO, 2025). Além disso, a UNESCO ressalta que, no âmbito educacional, a IA transformou a relação tradicional entre professor e estudante em uma dinâmica entre o professor, a IA e o estudante (UNESCO, 2025). […]

Para Silva, Vaz e Baumgärtner (2024), a IA na escola pode ser utilizada como uma ferramenta que, combinada aos métodos convencionais, contribui para o aprimoramento dos processos avaliativos, tornando-os envolventes, autônomos e motivadores. Um exemplo dessa aplicação é a utilização de agentes de IA ou robôs que auxiliam na correção de textos, fornecendo feedback automático. Além disso, modelos de IA generativa, como o ChatGPT, auxiliam na organização de aulas e nos processos de gestão, analisando dados dos alunos e otimizando o trabalho pedagógico por meio da automatização de tarefas, como a correção de provas objetivas e redações.

Apesar das vantagens, o uso da IA suscita outras reflexões importantes. Uma delas diz respeito aos riscos quanto à privacidade dos dados dos alunos em plataformas que armazenam grandes volumes de informações, tornando-se alvos de violações de segurança e roubo de dados. Somado a isso, o mau uso das tecnologias por parte dos estudantes pode expô-los a crimes cibernéticos (Zhu; Chen; Diaz, 2023). Ademais, a falta de educação digital pode tornar os discentes suscetíveis à prática do cyberbullying, à desinformação ou ao recebimento de respostas incorretas e desatualizadas. Essas lacunas podem, inclusive, induzir ao plágio, o que prejudica o aprendizado e distorce o propósito original da IA na escola: o de aprimorar o desenvolvimento estudantil e servir como ferramenta de apoio ao trabalho docente (Zhu; Chen; Diaz, 2023). […]

A análise da literatura recente demonstra que a Inteligência Artificial (IA) generativa tem atuado como uma ferramenta de competências críticas e práticas no ambiente escolar. No ensino de Estatística, Lisiak e Webber (2024) observaram que o uso de modelos como ChatGPT e Gemini amplia a capacidade interpretativa dos alunos. A comparação entre as análises humanas e as geradas pela IA fomenta uma postura investigativa e exploratória, incentivando a checagem rigorosa de dados. Esse desenvolvimento da cultura digital também é corroborado por Zhu, Chen e Díaz (2023), Cederqvist et al. (2025) e Silva, Vaz e Baumgärtner (2024), que enfatizam que a utilização crítica da ferramenta - envolvendo o domínio de prompts e a revisão textual - promove a construção colaborativa do conhecimento e a autonomia discente. Contudo, sem a devida mediação docente e a intencionalidade pedagógica, a implementação da IA incorre no risco de converter-se em uma ferramenta puramente técnica, mecanizada e superficial, desprovida de sentido educativo. Nesse cenário, o processo de ensino-aprendizagem torna-se suscetível a dilemas éticos como o plágio, em detrimento do desenvolvimento da autonomia crítica do estudante. […]

Todavia, é importante destacar que tais progressos não ocorrem espontaneamente. Para que a IA de fato contribua para a educação de modo ético, eficaz e responsável, sua aplicação precisa estar atrelada a um planejamento pedagógico organizado e intencional, com objetivos claros e alinhadas ao currículo escolar. Conforme discutido, a transição para uma dinâmica entre professor, IA e estudante exige que o docente e demais envolvidos desenvolvam habilidades éticas, técnicas e críticas. Portanto, a formação continuada emerge como um pilar imprescindível para garantir que a tecnologia atue como suporte à gestão e à personalização, e não como um modismo dentro do ambiente escolar. […]

Em suma, usar a IA de forma consciente implica compreender suas limitações, evitar o uso exagerado e garantir que ela esteja sempre a serviço do ensino e do desenvolvimento integral dos alunos.

RIBEIRO NETO, João et al. O uso da inteligência artificial na avaliação da aprendizagem na educação básica: reflexões e desafios a partir de uma revisão sistemática da literatura, 2026. Adaptado.

17. Considere os termos destacados nos seguintes períodos:

I. "a IA processa **informações abrangentes**" (linha 14)
II. "a IA transformou **a relação tradicional** entre professor e estudante." (linhas 18-19)
III. "servir como ferramenta de apoio **ao trabalho docente**" (linha 49)
IV. "a IA [...] auxilia **na tomada de decisões** por meio de análises preditivas." (linhas 14-15)
V. "análises humanas e as geradas **pela IA**." (linha 58)

No que diz respeito às funções sintáticas dos termos acima destacados, é correto afirmar que

A) em I, o termo exerce a função de objeto direto; em II, a de predicativo do sujeito.
B) em III, o termo exerce a função de complemento nominal; em V, a de agente da passiva.
C) em II, o termo exerce a função de complemento nominal; em IV, a de objeto indireto.
D) em II, o termo exerce a função de objeto direto; em IV, a de adjunto adverbial de modo.

18. Em "A comparação entre as análises humanas e as geradas pela IA fomenta uma postura investigativa e exploratória" (linhas 57-59), a construção "as geradas pela IA" evita a repetição de um elemento anteriormente expresso. Levando em conta a organização sintática do período e os mecanismos de coesão referencial, assinale a opção que corresponde a esse elemento e explica corretamente sua recuperação.

A) "Ferramentas", recuperado pela presença do agente da passiva "pela IA", que indica o instrumento responsável pela geração dos dados.

B) "Posturas", recuperado pela concordância de gênero e número estabelecida entre o artigo "as" e o adjetivo "exploratória".
C) "Informações", recuperado semanticamente pela associação entre o processamento de dados e a atuação da inteligência artificial.
D) "Análises", recuperado pelo paralelismo entre os termos coordenados e pelas marcas femininas e plurais presentes em "as geradas".

19. No trecho, "Todavia, é importante destacar que tais progressos não ocorrem espontaneamente" (linhas 75-76), o sintagma nominal "tais progressos" contribui para a coesão do texto ao recuperar uma informação anteriormente apresentada. Tendo em vista o alcance referencial do pronome demonstrativo "tais", é correto afirmar que essa retomada corresponde
A) aos crimes cibernéticos decorrentes da ampliação do acesso às plataformas e aos recursos digitais.
B) aos documentos produzidos pela UNESCO com o propósito de substituir os currículos adotados pelas instituições escolares.
C) aos benefícios e aos avanços anteriormente associados à utilização da inteligência artificial no contexto educacional.
D) aos procedimentos convencionais de correção utilizados pelos professores antes da disseminação da internet.

20. No período iniciado por "**Contudo**, sem a devida mediação docente e a intencionalidade pedagógica…" (linhas 67-68), o conectivo destacado articula esse enunciado ao período anterior. Considerando simultaneamente seu valor semântico e sua contribuição para a progressão argumentativa do texto, é correto afirmar que o conectivo
A) encerra o raciocínio anterior por meio de uma conclusão decorrente das informações já apresentadas.
B) acrescenta uma explicação causal destinada a justificar integralmente a afirmação formulada no período precedente.
C) adiciona uma informação semanticamente equivalente à anterior, sem alterar a orientação argumentativa do texto.
D) introduz uma ressalva que limita o alcance da ideia anteriormente apresentada, indicando uma condição necessária para que os resultados mencionados se concretizem.

21. Ao discutir as possibilidades e os limites da inteligência artificial no âmbito educacional, os autores afastam tanto sua recusa absoluta quanto sua incorporação automática. Considerando essa premissa, assinale a opção que sintetiza adequadamente a posição defendida no texto.
A) Rejeição provisória da inteligência artificial, uma vez que sua utilização somente seria admissível após a eliminação integral dos riscos tecnológicos e pedagógicos.
B) Incorporação irrestrita da inteligência artificial, entendida como recurso suficiente para assegurar, por si só, a inovação e a qualidade das práticas educativas.
C) Limitação da inteligência artificial às atividades técnicas e administrativas, excluindo-se sua utilização em processos de ensino, aprendizagem e avaliação.
D) Integração crítica e pedagogicamente orientada da inteligência artificial, subordinada à mediação docente, à intencionalidade educativa e ao planejamento das atividades.

22. A discussão desenvolvida pelos autores parte de uma transformação observada no contexto educacional contemporâneo. Considerando o problema central que orienta a construção do texto, assinale a opção que identifica corretamente o fenômeno responsável por desencadear essa reflexão.
A) A substituição gradual do trabalho docente por sistemas automatizados de avaliação, apresentados como mais eficientes do que a intervenção humana.
B) A proibição institucional de ferramentas digitais destinadas à correção e à avaliação das produções realizadas pelos estudantes.
C) A utilização crescente da inteligência artificial por professores e estudantes nas práticas desenvolvidas no contexto educacional.
D) A diminuição dos investimentos públicos em programas voltados à formação continuada e à atualização tecnológica dos professores.

23. A classificação de um texto em determinado gênero exige a consideração articulada de sua finalidade comunicativa, de sua composição, da linguagem empregada e de seu contexto de circulação. Com base nesses critérios e nas características do texto 1, é correto concluir que se trata de um(a)
A) artigo científico, pois examina uma questão educacional com base em conceitos e argumentos, organizando-se predominantemente por meio da exposição e da argumentação.
B) reportagem de divulgação científica, pois apresenta acontecimentos recentes mediante uma sequência predominantemente narrativa e recorre a depoimentos como principal recurso de construção textual.
C) ensaio literário, pois desenvolve uma apreciação subjetiva da tecnologia, privilegiando descrições figuradas e a liberdade estética da linguagem.
D) relatório administrativo, pois registra procedimentos institucionais e apresenta instruções que devem ser obrigatoriamente executadas no ambiente escolar.

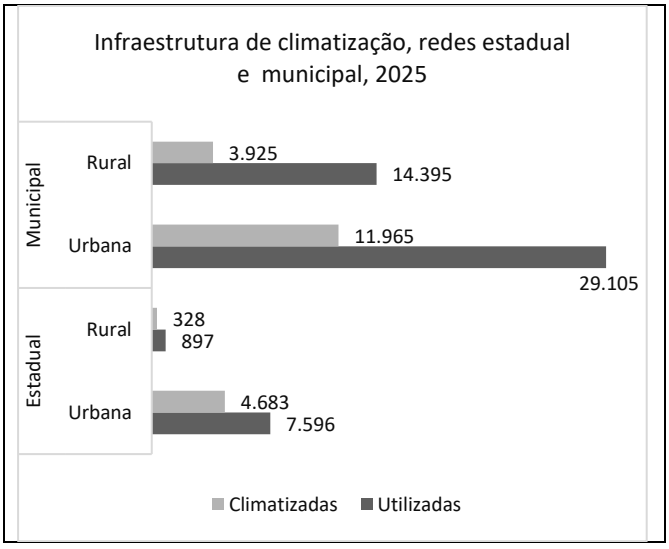
24. No trecho "A formação continuada emerge como um pilar imprescindível..." (linhas 84-85), o emprego de "pilar" amplia as possibilidades semânticas do substantivo ao associar um elemento do domínio arquitetônico a uma dimensão do processo educacional. Considerando especificamente esse emprego, assinale a opção que apresenta a classificação e a justificativa adequadas.
A) Trata-se de metáfora, pois uma propriedade atribuída ao elemento arquitetônico, a capacidade de sustentar uma estrutura, é projetada sobre a formação continuada, concebida como fundamento essencial.
B) Trata-se de metonímia, pois o elemento responsável pela sustentação é empregado para designar o conjunto abstrato por ele sustentado.
C) Trata-se de prosopopeia, pois se atribui à formação continuada a capacidade humana de emergir e ocupar posição central no processo educacional.
D) Trata-se de hipérbole, pois a qualificação da formação continuada como imprescindível intensifica desproporcionalmente sua relevância.

LEITURA E INTERPRETAÇÃO DE DADOS E INDICADORES EDUCACIONAIS

25. Durante a formação continuada para gestores da rede municipal, debateu-se a diferença metodológica entre indicadores educacionais (como as Taxas de Rendimento) e índices sintéticos (como o Ideb), ressaltando a importância de articular dados de desempenho com o contexto das unidades escolares. Com base nas metodologias de cálculo e nas aplicações das métricas educacionais produzidas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), é correto afirmar que

A) o indicador de Distorção Idade-Série mensura o percentual de estudantes em atraso escolar, utilizando como parâmetro conceitual a defasagem mínima de um ano em relação à idade recomendada para a etapa.
B) o Indicador de Complexidade da Gestão Escolar sintetiza a capacidade de execução financeira da escola, correlacionando o montante do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE) ao custo aluno-ano.
C) o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) combina, em uma métrica sintética, o desempenho médio dos estudantes em exames padronizados (Saeb) e a taxa de aprovação apurada pelo Censo Escolar.
D) a Taxa de Transição (fluxo escolar) é um indicador sintético que pondera a proficiência dos estudantes em Língua Portuguesa e Matemática pelos índices socioeconômicos da unidade escolar.

26. Um comitê de infraestrutura e sustentabilidade analisou o déficit de climatização em salas de aula para dimensionar a demanda de obras de adequação elétrica. O estudo levou em consideração a quantidade de salas utilizadas versus climatizadas e calculou o volume total de salas que ainda carecem de climatização nas duas redes de ensino e em ambas as zonas geográficas.



Após analisar os dados de capacidade de salas de aula (utilizadas *vs*. climatizadas) nas redes Estadual e Municipal em 2025, assinale a opção que apresenta a conclusão estatisticamente correta sobre o déficit de climatização.

A) A zona rural da Rede Estadual apresenta o maior número absoluto de salas sem climatização entre todos os segmentos analisados, totalizando 14.395 salas não climatizadas.
B) O número absoluto de salas de aula não climatizadas na Rede Municipal (27.610 salas) é mais de sete vezes superior ao déficit verificado na Rede Estadual (3.482 salas).
C) Somando as duas redes (Estadual e Municipal), mais de 60% de todas as salas de aula em uso no estado já se encontram devidamente climatizadas.
D) A Rede Municipal urbana possui um déficit de salas não climatizadas (11.965 salas) menor do que o da Rede Municipal rural (17.140 salas).

27. Ao planejar o Projeto Político-Pedagógico (PPP) e a alocação de turmas para o próximo ano letivo, o Diretor Escolar consultou o painel de dados contextuais e indicadores educacionais calculados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) para a sua unidade. Entre os dados disponíveis, analisou a Adequação da Formação Docente, o Indicador de Esforço Docente e o Indicador de Nível Socioeconômico (INSE). Com base na metodologia e na finalidade desses indicadores escolares, assinale a afirmação verdadeira.

A) O Indicador de Nível Socioeconômico (INSE) mensura o perfil das famílias com a finalidade de classificar individualmente o rendimento acadêmico dos estudantes e definir os critérios de distribuição da merenda escolar.
B) O Indicador de Adequação da Formação Docente mensura o grau de compatibilidade entre a habilitação acadêmica do professor e a disciplina que leciona, fornecendo subsídios para o gestor otimizar o quadro de pessoal e planejar ações de formação continuada.
C) O Indicador de Esforço Docente avalia o cumprimento do plano de trabalho e a assiduidade presencial do professor, servindo de parâmetro para a concessão de bonificações financeiras ou sanções administrativas.
D) Os indicadores contextuais do Inep têm caráter meramente informativo para o Governo Federal, não devendo interferir no diagnóstico do PPP nem no planejamento de equidade da escola pública.

28. A equipe gestora de uma escola pública de Ensino Médio reuniu o corpo docente para analisar o resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anisio Teixeira (Inep). Durante a discussão, alguns professores questionaram o índice, sugerindo que ele se ativesse apenas às notas obtidas pelos estudantes nas provas de Língua Portuguesa e Matemática do Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Considerando o conceito e a função dos indicadores educacionais nas políticas públicas, bem como a metodologia de cálculo do Ideb, assinale a opção que justifica corretamente a estrutura desse índice.

A) O Ideb mede apenas os resultados das provas aplicadas pelo Saeb, desconsiderando informações sobre aprovação, reprovação ou abandono escolar, o que limita sua capacidade de refletir o fluxo educacional.
B) O Ideb foi concebido para avaliar o desempenho acadêmico dos alunos considerando o relevante papel da gestão das escolas, sem considerar diretamente os dados socioeconômicos ou de aprovação escolar dos estudantes.
C) O Ideb é um índice sintético que combina o desempenho dos alunos em exames padronizados (aprendizagem) com a taxa de rendimento escolar (aprovação), evitando que o avanço na proficiência ocorra às custas da retenção ou da evasão de estudantes.

D) O Ideb considera principalmente os dados de fluxo escolar, como taxas de aprovação e reprovação, sem integrar de forma significativa os resultados das avaliações externas, o que reduz sua capacidade de refletir a aprendizagem dos alunos.

29. Durante o planejamento pedagógico, o Diretor Escolar apresentou à equipe docente os resultados do Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (Spaece) referentes às turmas do Ensino Fundamental. O gestor enfatizou a importância de analisar a distribuição dos estudantes entre os diferentes níveis da escala de proficiência (Muito Crítico, Crítico, Intermediário e Adequado). No contexto da gestão escolar e das políticas educacionais do Ceará, a finalidade do uso das escalas de proficiência do Spaece é

A) diagnosticar os padrões de desempenho e as habilidades cognitivas consolidadas pelos estudantes, norteando a recomposição de aprendizagens e o replanejamento curricular orientado pela equidade.
B) estabelecer o parâmetro normativo para a concessão da gratificação de desempenho do corpo docente e a classificação das turmas para fins de bonificação orçamentária.
C) condicionar a progressão continuada dos estudantes à superação do nível Crítico, utilizando o indicador externo para validar as decisões dos conselhos de classe.
D) padronizar os critérios de atribuição de notas nos boletins escolares da rede, garantindo que o rendimento interno de cada aluno corresponda estritamente ao seu nível na matriz de referência do sistema externo.

30. Para preparar o relatório de prestação de contas pedagógicas, o Diretor organizou a tabela abaixo contendo os dados de fluxo escolar do Ensino Médio:

ANO ESCOLAR	TOTAL DE MATRÍCULA	TAXA DE APROVAÇÃO (%)	TAXA DE REPROVAÇÃO (%)	TAXA DE ABANDONO (%)
1ª SÉRIE	200	80	15	5
2ª SÉRIE	180	85	10	5
3ª SÉRIE	160	90	10	2

Com base nos dados absolutos e percentuais apresentados na tabela, é correto afirmar que

A) o número absoluto de alunos reprovados na 1ª serie é exatamente o triplo do número de alunos reprovados na 3ª série.
B) a quantidade absoluta de estudantes que abandonaram a escola na 2ª série foi de 10 alunos.
C) o total de alunos que abandonaram a escola, somando-se da 1ª à 3ª série foi de 22 estudantes.
D) a 3ª série apresentou o maior número absoluto de alunos aprovados entre todas as séries.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS — QUÍMICA

DADOS QUE VOCÊ PODE UTILIZAR NESTA PROVA

ELEMENTO QUÍMICO	NÚMERO ATÔMICO	MASSA ATÔMICA
H	1	1,0
C	6	12,0
N	7	14,0
O	8	16,0
F	9	19,0
Na	11	23,0
Mg	12	24,3
Al	13	27,0
Si	14	28,0
P	15	31,0
S	16	32,0
Cℓ	17	35,5
K	19	39,1
Cr	24	52,0
Mn	25	55,0
Fe	26	56,0
Zn	30	65,4
Br	35	80,0
Te	52	127,6
Pb	82	207,2

31. Quando se fala de ácidos talvez a primeira coisa que se pensa é no ácido clorídrico (HCℓl), mas existem outros ácidos muito utilizados no nosso cotidiano e que apresentam, em sua composição, ácido cítrico e ácido acético, respectivamente. Considere a seguinte sequência de ácidos: ácido hipofosforoso, ácido perclórico, ácido cianídrico e ácido carbônico, e assinale a opção que apresenta corretamente as respectivas fórmulas desses ácidos nessa sequência.

A) H_3PO_3, $HC\ell O_4$, HCN e H_2CO_3.
B) H_3PO_2, $HC\ell O_4$, HCN e H_2CO_3.
C) H_3PO_2, $HC\ell O_3$, HCN e H_2CO_3.
D) H_3PO_2, $HC\ell O_4$, HCN e H_3CO_3.

32. Atente para o seguinte enunciado sobre tabela periódica e assinale a opção cujos itens completam as lacunas corretamente:

A tabela periódica é uma referência valiosa para estudantes, e profissionais da área de química, fornecendo informações essenciais sobre cada _____[1], como símbolo, número atômico, massa _____[2] e configuração eletrônica. Ajuda a entender a organização dos elétrons em órbitas ao redor do núcleo do átomo. Ela mostra como os elétrons estão distribuídos em camadas e _____[3], contribuindo para a compreensão das propriedades químicas e da _____[4] entre átomos.

A) substância[1], molar[2], níveis[3], simetria[4]
B) substância[1], atômica[2], subníveis[3], simetria[4]
C) elemento[1], molar[2], níveis[3], ligação[4]
D) elemento[1], atômica[2], subníveis[3], ligação[4]

33. A alquimia foi exercida desde meados dos anos 300 a.C. e desenvolveu técnicas que, após serem colocadas à parte do misticismo, deram origem à Química como ciência. Com relação a este tema, é correto afirmar que

A) o filósofo Aristóteles (384-322 a.C.), que aprimorou a ideia dos quatro elementos: água, terra, fogo e ar, afirmou que a matéria era contínua e formada por átomos, como haviam assegurado os filósofos gregos Leucipo e Demócrito.
B) os alquimistas almejavam extrair o maior dos desejos do ser humano: a vida eterna. Procuravam um elixir, que permitiria a imortalidade.
C) os alquimistas acreditavam que seria possível transformar ouro e qualquer outro metal em cobre, a chamada transmutação, que seria conseguida por meio de uma peça particular da matéria, a pedra filosofal.

D) Lavoisier causou uma tremenda revolução, em 1543, quando propôs que o Sol, e não a Terra, era o centro do universo.

34. Os alquimistas foram importantes para a Química, criando numerosos aparelhos de laboratório e desenvolvendo processos importantes para a produção de metais, papiros, sabões e substâncias como ácido nítrico, ácido sulfúrico, hidróxido de sódio e hidróxido de potássio. Considere o que se afirma a seguir sobre aspectos históricos relacionados ao desenvolvimento da Química, e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso.

( ) No início do século XV surgiu o Renascimento, um movimento artístico e científico que se baseava na racionalidade, ou seja, uma doutrina de que nada existe sem uma razão, sem uma explicação racional, e no experimentalismo.
( ) Em 1543, o polonês Nicolau Copérnico causou uma tremenda revolução, quando propôs que o Sol, e não a Terra, era o centro do universo.
( ) O século XVIII foi o século do Iluminismo, quando surgiu Galileu Galilei, que foi considerado o fundador da Química Moderna.
( ) Robert Boyle foi chamado por alguns de pai da Química, sendo responsabilizado por transformar a alquimia em Química, pois ele introduziu o "método científico".

A sequência correta, de cima para baixo, é:
A) V, V, F, V.
B) F, V, V, F.
C) V, F, F, V.
D) F, V, V, F.

35. As reações ácido-base são essenciais para compreender-se como as diferentes substâncias interagem. Elas envolvem a transferência de íons entre compostos e, esse equilíbrio químico, influencia diretamente o pH de soluções e sistemas. Entender esses mecanismos permite explicar fenômenos como o funcionamento do sangue, o tratamento da água e o uso de medicamentos. Assinale a opção que mostra corretamente o sistema ácido-base que ocorre no cotidiano.
A) No corpo humano, essas reações mantêm o pH sanguíneo; variações levam à acidose ou à alcalose, que prejudicam o metabolismo.
B) Na chuva ácida, a reação ocorre pela emissão de SO_2 e NOx na atmosfera, que formam ácidos fortes (H_2SO_4, HNO_3) e aumentam o pH da chuva, causando danos à vegetação, a monumentos e a solos.
C) Em relação aos produtos de limpeza, a reação ocorre porque muitos são básicos, como a amônia (NH_3), para remover gordura, que é base.
D) No tratamento de água, o controle do pH é essencial para evitar corrosão de tubulações e garantir maior acidez.

36. De acordo com a polaridade, as moléculas são classificadas em polares e apolares. Ao submeter uma molécula a um campo elétrico (polos positivo e negativo) e ocorrer uma atração devido às cargas, essa molécula é considerada polar. Quando não há orientação em direção ao campo elétrico, trata-se de uma molécula apolar. A esse respeito, considere as seguintes afirmações:

I. Uma molécula que possuir geometria linear será apolar se o momento dipolar resultante da molécula for igual a zero.
II. A polaridade de uma molécula com mais de dois átomos é determinada pelo vetor momento dipolar resultante, em que são subtraídos os vetores de cada ligação polar da molécula.

Considerando essas asserções, é correto afirmar que
A) ambas são verdadeiras e complementares.
B) ambas são falsas.
C) I é falsa e II é verdadeira.
D) I é verdadeira e II é falsa.

37. Levando em consideração os conceitos de mol, constante de Avogadro e volume molar, analise as seguintes afirmações:

I. Constante de Avogadro corresponde ao número de entidades (átomos, moléculas, íons etc.) existente em 1 mol de substância.
II. Volume molar diz respeito ao espaço ocupado por um mol de um gás igual a 24,2L.
III. Mol é a quantidade de matéria de um sistema que contém tantas entidades elementares quantos são os átomos contidos em 0,012 kg (12 g) de carbono-12.
IV. Volume molar é o espaço ocupado, em litros, por 1 mol de qualquer matéria no estado gasoso e em condições normais de temperatura e pressão (CNTP).
V. Constante de Avogadro é igual a $6{,}022.10^{23}$ e corresponde ao número de elementos químicos existentes em 1 mol de substância.

Está correto o que se afirma em
A) I, II, III e V apenas.
B) II, IV e V apenas.
C) I, III e IV apenas.
D) I, II, III IV e V.

38. As leis dos gases são leis que descrevem o estado dos gases por meio das grandezas físicas pressão, volume e temperatura. Com relação a essas leis, assinale a afirmação verdadeira.
A) De acordo com a lei de Boyle, a pressão e o volume são grandezas diretamente proporcionais, e quando as variamos, a temperatura do gás permanece constante.
B) Através das fórmulas das leis dos gases foi possível obter a equação de Clapeyron e a equação geral dos gases.
C) Conforme a lei de Gay-Lussac, a pressão e a temperatura são grandezas inversamente proporcionais, e quando as variamos, o volume do gás permanece constante.
D) Na lei de Charles, a temperatura e o volume são grandezas inversamente proporcionais, e quando as variamos, a pressão do gás permanece constante.

39. A titulação é uma técnica usada para a determinação da concentração desconhecida em uma solução. Para isso, uma solução de concentração conhecida, denominada titulante, é gradualmente adicionada a uma solução, cuja concentração se desconhece, denominada titulado, até que a reação química entre eles se complete. Com relação à titulação, é correto afirmar que
A) um indicador é frequentemente usado para indicar seu ponto inicial.
B) é amplamente utilizada em laboratórios para análises químicas imprecisas.

C) seus cálculos são baseados na estequiometria da reação entre o titulante e a solução de concentração conhecida.

D) existem vários tipos, incluindo ácido-base, complexação, oxirredução e precipitação.

40. Os números quânticos são um conjunto de valores utilizados para descrever a energia e outras propriedades dos orbitais atômicos, os quais são regiões de probabilidade de existência de elétrons em torno do núcleo. Assinale a opção que define corretamente o número quântico.

A) Número quântico principal é representado pela letra "n" e possui a menor contribuição para a energia do orbital. Por isso, é dito que esse número quântico especifica a energia de um orbital atômico de um elétron.
B) Número quântico magnético serve para distinguir os orbitais de uma mesma subcamada, apresentando os seguintes valores possíveis: $m_\ell = \ell, \ell - 1, ..., -\ell$.
C) Número quântico secundário, azimutal ou momento angular é representado pela letra "ℓ" e está associado à forma da camada eletrônica, cujos valores podem ser $\ell = 0, 1, 2, ..., n-1$.
D) Número quântico spin é representado por uma seta para direita (→) ou uma seta para esquerda (←), indicando que o elétron rotaciona no sentido horário de seu eixo ou no sentido anti-horário de seu eixo: para distinguir esses estados, assume os valores +½ (→) e –½ (←).

41. As emissões alfa, beta e gama são radioativas naturais, constituídas, respectivamente, por dois prótons e dois nêutrons, um elétron e uma radiação eletromagnética. Atente para o que se afirma a seguir sobre essas radiações.

I. A radiação alfa possui massa e carga elétrica relativamente maior do que as demais radiações.
II. Os raios beta são mais penetrantes e menos energéticos do que as partículas alfa.
III. Raios gama são extremamente penetrantes, podendo atravessar o corpo humano.

É correto o que se afirma em

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

42. A cinética química estuda a velocidade das reações químicas, bem como mecanismos para seu controle. Permite que se saiba os fatores capazes de alterar a velocidade de uma reação química, seja para torná-la mais rápida ou então mais lenta. A compreensão desse campo é essencial para o desenvolvimento de diversas áreas industriais, como a farmacêutica, a de petróleo e gás, a automotiva, entre outras. Considerando esse campo de estudo, avalie as seguintes asserções:

I. É comum estabelecerem-se modelos de estudo de velocidade por meio da velocidade final de consumo de reagente.
II. Entre os mecanismos de controle para a velocidade de uma reação química estão os fatores capazes de alterar a velocidade da reação química: a concentração, a temperatura, a superfície de contato e o catalisador.

De acordo com essas asserções, é correto afirmar que

A) I é verdadeira e II é falsa.
B) I é falsa e II é verdadeira.
C) ambas são falsas.
D) ambas são verdadeiras.

43. Os químicos podem determinar a variação de entropia do universo, definindo e usando a energia livre de Gibbs. A entropia do universo aumenta para um processo espontâneo. Quando a variação da energia livre de Gibbs é igual a zero, o sistema está em equilíbrio e as concentrações dos produtos e reagentes permanecem constantes. Sabendo-se que ΔS é a variação de entropia, ΔG é a variação da energia livre de Gibbs, ΔH é a variação de entalpia e T é a temperatura, é correto afirmar que a variação na energia livre de Gibbs, a temperatura e pressão constantes, é definida como

A) $\Delta G = \Delta S - T\Delta H$.
B) $\Delta G = \Delta H - T\Delta S$.
C) $\Delta G = T\Delta H - \Delta S$.
D) $\Delta G = \Delta H + T\Delta S$.

44. Reações endotérmicas são àquelas nas quais a energia é absorvida do ambiente, levando ao aumento da entalpia do sistema. Por outro lado, nas reações exotérmicas, a energia é liberada como forma de calor para o ambiente, levando à diminuição da entalpia do sistema. Assinale a afirmação verdadeira.

A) Ao colocar uma panela no fogo para preparar um alimento, está-se diante de um processo exotérmico, pelo fato de o calor transformar esse alimento para que ele seja consumido.
B) Quanto à reação de fotossíntese, responsável pela formação de glicose nos vegetais, que necessitam de luz solar para que ela ocorra, é correto dizer que se trata de uma reação exotérmica.
C) Para formar uma nova ligação química, seja ela fraca ou forte, a sua formação envolve energia. Uma reação em que ligações mais fortes são formadas a partir de moléculas com ligações mais fracas configura-se uma reação endotérmica.
D) A gordura corporal, que funciona como um combustível no corpo humano, quando não é queimada, é transformada por ele, o que configura um processo exotérmico.

45. O coeficiente de solubilidade é a máxima quantidade que um soluto é capaz de ser dissolvido por uma quantidade específica de solvente em uma dada temperatura. A dependência do coeficiente de solubilidade, no caso de solutos sólidos e líquidos, é aleatória, enquanto os gases têm sua solubilidade aumentada com a diminuição da temperatura. No que diz respeito a coeficiente de solubilidade, é correto afirmar que

A) a análise dos coeficientes de solubilidade serve para determinar se o processo de dissolução é endotérmico, ou seja, favorecido com aumento da temperatura ou exotérmico, favorecido com a diminuição da temperatura.
B) diminui, em solutos gasosos, quando a temperatura é reduzida. Além disso, a pressão também se constitui em um elemento modificador para a solubilidade de gases.
C) é determinado exclusivamente por meio de ensaios laboratoriais para cada substância, existindo um procedimento matemático específico para sua predição teórica.
D) seus dados são usualmente disponibilizados por meio de quadros, ou tabelas, ou representações visuais por meio de gráficos, conhecidos como retas de solubilidade.

46. Mecanismos de reações orgânicas foram propostos com base em experimentos, pelo fato de não ser possível a visualização do passo a passo de uma reação e por serem muito úteis em química orgânica, uma vez que os compostos orgânicos reagem entre si de várias formas, como pelo processo de ruptura de ligações químicas e formação de compostos intermediários. Assim, pode-se afirmar corretamente que

A) o mecanismo é uma simulação do caminho pelo qual a reação se processa, descrevendo as etapas pelas quais os produtos passam até chegar ao produto final.
B) existem fatores que interferem no produto final da reação, como, por exemplo, a natureza do soluto, polaridade das ligações e a troca de elétrons.
C) no mecanismo via radicais livres, a ruptura homolítica de uma ligação covalente forma radicais livres, muito estáveis e reativos.
D) um determinado mecanismo nem sempre é o único caminho para a formação do produto, que pode ocorrer de várias formas, ionicamente ou via radicais livres.

47. Temperatura e pressão são fatores que podem alterar as condições de equilíbrio de um sistema. Com relação a esses fatores, assinale a afirmação verdadeira.

A) A constante de equilíbrio (Kc) não se altera com mudanças de temperatura.
B) Se aumentarmos a temperatura de um sistema, o equilíbrio tende a se deslocar para a direita.
C) A pressão exercida sobre o equilíbrio gasoso é capaz de deslocar o sentido da reação, de forma a aumentar a redução da pressão.
D) Só é possível analisar a influência da variação da pressão sobre um equilíbrio se um dos componentes da reação estiver no estado gasoso.

48. Os radicais orgânicos são agrupamentos de átomos que possuem elétrons livres. A nomenclatura de radicais orgânicos saturados é feita escrevendo-se o prefixo que indica a quantidade de carbonos seguido do sufixo "il" ou "ila". Assinale a opção em que a fórmula do radical e sua nomenclatura estão corretos.

A) $H_3C - CH - CH_2 -$ (butil)
$\quad\quad\quad

C) em redes e circuitos elétricos, devido a sua elevada condutividade elétrica.
D) no setor ambiental, pois capturam dióxido de carbono (CO_2) de gases industriais e ajudam a reduzir emissões.

53. Considere três átomos representados por A, B e C cujas características são descritas a seguir: o átomo A possui número atômico igual a 20 e número de massa igual a 42; o átomo B possui 22 nêutrons e é isótono de A; o átomo C possui número de massa igual a 44 e é isóbaro de B; o átomo A e o átomo C possuem o mesmo número de prótons. Com base nessas informações, é correto afirmar que
A) o número atômico do átomo B é igual a 22.
B) os átomos A e C são isótopos entre si.
C) os átomos B e C possuem o mesmo número de prótons.
D) o átomo C possui 20 nêutrons.

54. As funções orgânicas são identificadas por átomos ou grupos atômicos específicos na constituição da molécula, recebendo uma estrutura própria de nomenclatura estabelecida pela IUPAC. São muito importantes para nosso cotidiano, permeando as linhas de produção e consumo de diversos setores de interesse. Analise as seguintes afirmações a respeito de funções orgânicas:

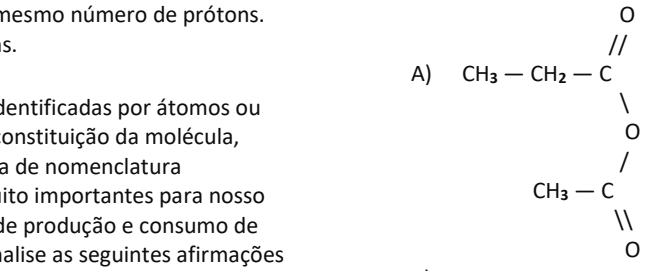
I. Funções orgânicas são identificadas por um átomo ou grupo atômico padrão, conhecido como grupo funcional.
II. Podem ser divididas, basicamente, em hidrocarbonetos, funções oxigenadas, funções nitrogenadas e funções sulfuradas.
III. Dentre as funções orgânicas, as que não possuem um grupo funcional de fato são as funções sulfuradas.
IV. Estão presentes nos mais diversos setores da sociedade, como de energia, cosméticos, biotecnologia, polímeros, farmacêutico e terras raras.

Está correto somente o que consta em
A) II e III.
B) I e II.
C) I, IV e V.
D) III, IV e V.

55. Tendo em mente que as forças intermoleculares são responsáveis pela agregação de moléculas definindo seus diferentes estados físicos, assinale a opção que apresenta a correta ordem crescente de força dessas ligações.
A) Forças de London; dipolo permanente-dipolo permanente; ligações de hidrogênio; íon-dipolo permanente.
B) Íon-dipolo permanente; forças de London; dipolo permanente-dipolo permanente; ligações de hidrogênio.
C) Íon-dipolo permanente; ligações de hidrogênio; dipolo permanente-dipolo permanente; forças de London.
D) Íon-dipolo permanente; ligações de hidrogênio; forças de London; dipolo permanente-dipolo permanente.

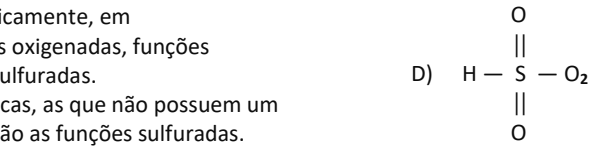
56. A evolução dos modelos atômicos ocorreu com base em observações experimentais, buscando responder a questionamentos centrais sobre a constituição da matéria. A ordem cronológica dos modelos é: Dalton (1803), Thomson (1897), Rutherford (1911), Bohr (1913) e Schrödinger (1926). Sobre esses modelos, é correto afirmar que o de
A) Schrödinger abandonou a ideia de órbitas definidas para os elétrons e apresentou o conceito de orbitais, regiões onde há maior probabilidade de encontrar o elétron.
B) Thomson rompeu com a ideia de que os átomos eram divisíveis e homogêneos, por meio de experimentos com raios catódicos.
C) Rutherford descobriu que a maior parte da massa e carga positiva do átomo estava concentrada em um pequeno núcleo, enquanto os elétrons orbitavam ao seu redor, preenchendo os espaços vazios.
D) Bohr incorporou conceitos da mecânica quântica, sendo fundamental para explicar o espectro de absorção de elementos como o hidrogênio.

57. grupos funcionais, na seguinte ordem: anidridos, nitrilas, organometálicos e ácidos sulfônicos, assinale a opção que corresponde à correta fórmula química.

A)


B) $CH_3 — C \equiv N_2$

C) $H_3C — MgC\ell_2$

D)


58. Um estudante precisa de 28,0 g de etanol para um experimento. Sabendo que a densidade desse álcool é 0,789 g/mL, assinale a opção que apresenta corretamente o volume que deve ser medido de álcool e a respectiva vidraria a ser utilizada para essa medida.
A) 35,5 mL – proveta
B) 22,1 mL – proveta
C) 50,0 mL – balão volumétrico
D) 35,5 mL – balão volumétrico

59. Reações orgânicas são reações que acontecem entre compostos orgânicos. Há vários tipos de reações que ocorrem mediante a quebra de moléculas, dando origem a novas ligações. Muito utilizadas na indústria, é a partir delas que podem ser produzidos medicamentos e produtos de cosmética, plásticos, dentre tantas outras coisas. No que concerne a reações orgânicas, é correto afirmar que acontece a reação de
A) oxidação, ou oxirredução, quando há ganho ou perda de elétrons.
B) adição quando as ligações da molécula orgânica se rompem e um grupo ligante é substituído por outro.
C) substituição quando há átomos (ou um grupo) ligantes que são adicionados por outros.
D) eliminação quando um ligante de carbono é substituído por outro átomo diferente do carbono na molécula orgânica.

60. Atente para o que se afirma a seguir sobre as características do zinco e assinale com **Q** se a característica apresentada corresponder a uma propriedade QUÍMICA e com **F** se corresponder a uma propriedade FÍSICA.

( ) É um metal cinza prateado que se funde a 420 °C.
( ) Quando grânulos de zinco são adicionados a ácido sulfúrico diluído, há desprendimento de hidrogênio e o metal dissolve-se.
( ) O zinco tem dureza de 2,5 na escala de Mohs.
( ) A densidade do metal é 7,13 g/cm³ a 25 °C.
( ) Reage lentamente com o gás oxigênio a temperaturas elevadas para formar óxido de zinco, ZnO.

A sequência correta, de cima para baixo, é:
A) Q, F, F, F Q.
B) Q, F, Q, Q, F.
C) F, Q, Q, Q, F.
D) F, Q, F, F, Q.

61. Se uma canaleta de ferro for afixada com pregos de alumínio, poderá se formar uma pilha (célula voltaica) no ponto de contato entre os dois metais. Considere as seguintes semirreações e seus respectivos potenciais-padrão de redução:

$Fe^{2+}_{(aq)} + 2e^- \rightarrow Fe_{(s)}$ $\quad E°_{red} = -0,44$ V
$Al^{3+}_{(aq)} + 3e^- \rightarrow Al_{(s)}$ $\quad E°_{red} = -1,66$ V

Sabendo que o metal que se oxida mais facilmente atua como ânodo e sofre corrosão, assinale a afirmação verdadeira.

A) O ferro será protegido da corrosão porque quem irá sofrer oxidação será o alumínio.
B) A DDP da célula voltaica calculada a partir das semirreações acima é de 2,10 V.
C) O ferro será o ânodo e o alumínio será o cátodo.
D) A reação será espontânea para a oxidação do ferro.

62. Considerando que as espécies Na^+, Mg^{2+}, Al^{3+} e Si^{4+} são isoeletrônicas, assinale a opção que apresenta, respectivamente, a espécie de menor e a de maior carga nuclear efetiva sobre o elétron da camada de valência.
A) Na^+ e Al^{3+}
B) Na^+ e Si^{4+}
C) Al^{3+} e Si^{4+}
D) Mg^{2+} e Al^{3+}

63. Considerando os compostos cujas fórmulas moleculares são C_2H_2; N_2O_4; C_2H_4; C_6H_6; NO_2; C_3H_6; C_4H_8, assinale a opção que apresenta os grupos de compostos que têm a mesma fórmula mínima.
A) GRUPO 1: C_2H_2 e C_6H_6
GRUPO 2: N_2O_4 e NO_2
GRUPO 3: C_2H_4, C_3H_6 e C_4H_8

B) GRUPO 1: C_2H_2 e C_6H_6
GRUPO 2: N_2O_4, C_2H_4 e NO_2
GRUPO 3: C_3H_6 e C_4H_8

C) GRUPO 1: C_2H_2 e C_2H_4
GRUPO 2: N_2O_4 e NO_2
GRUPO 3: C_6H_6, C_3H_6 e C_4H_8

D) GRUPO 1: C_2H_2, C_2H_4 e C_6H_6
GRUPO 2: N_2O_4 e NO_2
GRUPO 3: C_3H_6 e C_4H_8

64. Tomando por base as configurações eletrônicas, assinale a afirmação verdadeira.
A) A primeira energia de ionização do fósforo é menor que a do enxofre.
B) A segunda energia de ionização do oxigênio é menor do que a do flúor.
C) A terceira energia de ionização do manganês é menor do que a do cromo e a do ferro.
D) A afinidade eletrônica do nitrogênio é menor do que a do carbono e a do oxigênio.

65. Sulfeto de chumbo é composto de dois elementos: chumbo e enxofre. Em um experimento, 1,55 g de sulfeto de chumbo decompõe-se completamente em seus elementos. Considerando que foi obtido 1,34 g de chumbo nesse experimento, a massa em gramas de enxofre obtida e a lei fundamental que o experimento demonstra, é
A) 0,25 g — Lei das Richter
B) 1,34 g — Lei de Dalton
C) 0,21 g — Lei de Lavoisier
D) 0,21 g — Lei de Proust

66. A dissolução de um sal em água pode resultar em uma solução ácida, básica ou neutra, conforme a ocorrência de hidrólise salina. Com base nessa propriedade, classifique a solução produzida por cada sal, numerando os parênteses abaixo, de acordo com a seguinte indicação: **1**. solução ácida; **2**. solução básica; **3**. solução neutra.

( ) NH_4Br
( ) Na_2CO_3
( ) $KClO_4$
( ) NaCN
( ) KBr

A sequência correta, de cima para baixo, é:
A) 1, 2, 3, 2, 3.
B) 1, 2, 2, 3, 1.
C) 1, 1, 2, 2, 3.
D) 2, 1, 1, 3, 2.

67. Ao propor o modelo atômico de órbitas circulares bem definidas para o elétron, Niels Bohr não levou em consideração um princípio fundamental da mecânica quântica, segundo o qual: "Existe um limite próprio para a exatidão com a qual a posição e o momento linear de uma partícula podem ser medidos simultaneamente". Esse princípio, formulado por Werner Heisenberg, implica que
A) é impossível determinar simultaneamente a localização exata do elétron e sua velocidade.
B) a energia cinética do elétron é inversamente proporcional à sua massa.
C) os elétrons giram ao redor do núcleo em trajetórias perfeitamente previsíveis.
D) o núcleo atômico possui carga positiva distribuída uniformemente.

68. Na reação da amônia com água, que tem como produto o íon amônio e a hidroxila: $NH_{3(aq)} + H_2O \rightleftharpoons NH_4^+ + OH^-$
A amônia e o íon amônio são classificados como base e ácido respectivamente, de acordo com a teoria de

A) Lewis.
B) Bronsted – Lowry.
C) Arrhenius.
D) Lewis e Arrhenius.

69. O fosgênio, é uma substância usada em gás venenoso de combate na Primeira Guerra Mundial. Recebeu esse nome porque foi preparada, pela primeira vez, pela ação da luz do Sol em uma mistura de gases monóxido de carbono e cloro. O fosgênio tem a seguinte composição elementar: 12,14 % de C, 16,17% de O e 71,69 % de $C\ell$ em massa. Assim, é correto afirmar que a fórmula molecular desse composto é
A) $C_3O_3C\ell_6$.
B) $COC\ell_2$.
C) $C_2O_2C\ell_4$.
D) $C_2O_2C\ell_2$.

70. O princípio ativo na aspirina é o ácido acetilsalicílico ($HC_9H_7O_4$), que é um ácido monoprótico. Um estudante preparou uma solução pela dissolução de um tablete de aspirina contendo 500 mg de ácido acetilsalicílico, em 250 mL de água. Sabendo que o valor da constante de ionização (K_a) do ácido acetilsalicílico é $3,3 \times 10^{-4}$ a 25 °C, é correto afirmar que o(a)
A) ácido acetilsalicílico, por apresentar baixo valor de K_a, é classificado como ácido moderado.
B) valor do pH da solução de aspirina é aproximadamente 2,8.
C) constante de ionização não influencia no cálculo do pH da solução de aspirina.
D) valor do pH da solução de aspirina é igual a 4,0.

71. Em uma aula prática de laboratório para o Ensino Médio, um professor deseja demonstrar uma reação de precipitação. Para isso, ele mistura 100 mL de uma solução aquosa de nitrato de chumbo(II) com concentração 0,125 mol/L, a 250 mL de uma solução aquosa de cloreto de sódio, com concentração 0,100 mol/L. Considerando que a reação ocorre com rendimento de 100% e que o produto de solubilidade do cloreto de chumbo(II) é suficientemente baixo para garantir a precipitação completa do reagente limitante, pode-se afirmar corretamente que a massa de cloreto de chumbo formada após a mistura será igual a
A) 6,95 g.
B) 1,74 g.
C) 13,91 g.
D) 3,48 g.

72. Quanto ao caráter ácido-base, assinale a afirmação verdadeira.
A) Em geral, a acidez de ácidos binários aumenta da esquerda para a direita em determinado período da tabela periódica.
B) Em uma série de ácidos que têm o mesmo átomo central, a força ácida aumenta com o número de átomos de hidrogênio ligados ao átomo central.
C) O ácido telurídrico (H_2Te) é mais forte que H_2S porque Te é mais eletronegativo que S.
D) Para ácidos de mesma estrutura geral, mas diferindo nas eletronegatividades dos átomos centrais, a força ácida diminui com o aumento da eletronegatividade do átomo central.

73. Tendo em vista as orientações sobre o processo de Investigação Científica e o uso do conhecimento químico na Educação Básica preconizados pela BNCC e pelo DCRC, assinale a opção que apresenta uma abordagem pedagógica coerente com essa perspectiva.
A) A utilização de simulações digitais e modelos moleculares deve focar a reprodução exata e estática da estrutura da matéria, desencorajando reflexões sobre as limitações e o caráter provisório das teorias científicas.
B) O levantamento de hipóteses pelos estudantes em atividades investigativas deve restringir-se a situações que confirmem os resultados já descritos nos livros didáticos, evitando desvios ou discussões sobre incertezas e margens de erro.
C) O estudo das propriedades físico-químicas das substâncias deve ser desvinculado das questões tecnológicas contemporâneas, prevenindo visões ideológicas e garantindo a neutralidade axiológica da ciência no currículo.
D) A abordagem das transformações químicas deve integrar a análise de dados reais sobre ciclos biogeoquímicos e poluição, capacitando o estudante a avaliar criticamente os riscos e benefícios das tecnologias químicas no consumo e na produção de bens.

74. Um professor de Química do Ensino Médio, ao planejar uma unidade didática alinhada ao DCRC, decide articular a Competência Específica 1 de Ciências da Natureza (analisar processos de formação e evolução do Universo, da Vida e da Terra) com os Temas Contemporâneos Transversais (como Educação Ambiental e Saúde). Considerando essa proposta, assinale a opção que expressa corretamente o planejamento pedagógico a ela adequado.
A) Tratar da termoquímica e da cinética química isoladamente por meio da resolução de listas de exercícios quantitativos, reservando as discussões sobre saúde e meio ambiente para eventos pontuais no calendário escolar.
B) Delegar os conteúdos de impactos ambientais da poluição atmosférica à disciplina de Biologia, de modo a preservar a carga horária da Química exclusivamente para a estequiometria e cálculos de concentração.
C) Abordar o estudo de soluções e dispersões priorizando fórmulas matematicamente complexas para o cálculo de molaridade e normalidade, omitindo as aplicações cotidianas de tais misturas para não diluir o rigor científico.
D) Desenvolver um projeto integrador sobre os recursos energéticos e o uso da água no semiárido cearense, correlacionando termodinâmica, biologia ecossistêmica e processos físico-químicos de purificação e dessalinização.

75. O composto orgânico 4-metil-hex-2-ino apresenta a seguinte classificação da sua cadeia carbônica:
A) acíclica, normal, insaturada e homogênea.
B) cíclica, ramificada, saturada e heterogênea.
C) acíclica, ramificada, saturada e homogênea.
D) acíclica, ramificada, insaturada e homogênea.

76. Considere as quatro soluções aquosas diluídas de mesma concentração molar (0,100 mol/L), preparadas à mesma temperatura (25 °C):

Solução I: NaCℓ

Solução II: HF ($K_a = 6,6 \times 10^{-4}$)

Solução III: HCN ($K_a = 6,6 \times 10^{-10}$)

Solução IV: Glicose

Analisando a condutividade elétrica, o grau de ionização e as propriedades de cada solução, é correto afirmar que

A) a ordem crescente de condutividade elétrica entre as soluções é IV < III < II < I, refletindo diretamente a concentração de íons livres gerados em cada meio.
B) a solução I apresenta menor condutividade elétrica do que as soluções II e III, porque o NaCℓ é um composto iônico que precisa ser fundido para conduzir eletricidade.
C) o grau de ionização (α) do HCN na solução III é maior do que o do HF na solução II, o que torna a solução III um condutor elétrico mais eficiente.
D) a adição de água pura à solução II (HF) diminuirá o grau de ionização (α) do ácido fluorídrico, reduzindo sua força relativa de acordo com a Lei da Diluição de Ostwald.

77. Ao realizar atividades experimentais em um laboratório didático, é fundamental que os estudantes tenham conhecimento acerca das regras de segurança. Assinale a opção cuja instrução está de acordo com as normas de segurança em um laboratório de química.

A) Para otimizar o tempo e garantir maior precisão no volume transferido durante a prática, reagentes líquidos não corrosivos e em pequenas quantidades podem ser pipetados diretamente com a boca.
B) O uso de jaleco de algodão com mangas compridas e sapatos fechados pode ser dispensado, a critério do professor.
C) Durante o preparo de soluções ácidas, deve-se adicionar lentamente o ácido concentrado sobre a água, sob agitação constante, e nunca o inverso, para evitar o respingo violento por reação exotérmica.
D) Em caso de contato acidental de ácidos ou bases concentradas com a pele, deve-se aplicar imediatamente um neutralizante químico específico, como bicarbonato para ácidos ou vinagre para bases, sobre o local afetado antes de lavar com água.

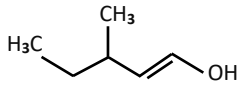
78. Ao adicionar mais cloreto de sódio a uma solução aquosa insaturada desse sal, observam-se alterações em suas propriedades coligativas, quais sejam:

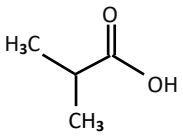
A) aumento do ponto de ebulição e diminuição da pressão de vapor.
B) diminuição do ponto de ebulição e aumento da pressão osmótica.
C) aumento da pressão de vapor e diminuição do ponto de congelamento.
D) aumento do ponto de congelamento e diminuição da pressão osmótica.

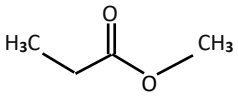
79. Um estudante precisa preparar 1,0 L de uma solução de ácido acético na concentração de 0,100 mol/L. Para isso, dispõe de um frasco de ácido acético glacial com densidade de 1,050 g/mL a 25 °C e título em massa de 99,5%. A concentração em mol/L do ácido acético glacial e o volume do reagente concentrado necessário para preparar essa solução são, respectivamente,

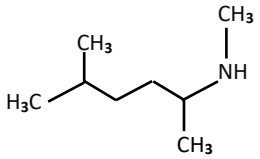
A) 16,6 moL/L e 6 mL.
B) 17,4 mol/L e 57,5 mL.
C) 16,6 mol/L e 2,9 mL.
D) 17,4 moL/L e 5,8 mL.

80. Considere as estruturas dos compostos orgânicos apresentados a seguir:

1. 

2. 

3. 

4. 

A sequência correta das funções orgânicas correspondentes aos compostos 1, 2, 3 e 4, de cima para baixo, é:

A) álcool, aldeído, éster, amina.
B) enol, ácido carboxílico, éster, amina.
C) enol, aldeído, éter, amina.
D) álcool, ácido carboxílico, éter, amida.