

PROCESSO SELETIVO PARA PROFESSOR - PREFEITURA DE SANTANA DE PARNAÍBA, SP.

EDITAL N.º 05/2026.

PROVA OBJETIVA.

FUNÇÃO: PEB II - QUÍMICA.

Leia atentamente as INSTRUÇÕES:

1. Não será permitido ao candidato realizar as provas usando óculos escuros, (exceto para correção visual, ou fotofobia, desde que informe no ato da inscrição), ou portando aparelhos eletrônicos, (mesmo desligados), celular, qualquer tipo de relógio, chaves, carteira, bolsa, acessórios que cubram o rosto, a cabeça, ou parte desta.
2. Será eliminado deste Concurso Público, o candidato que fizer uso do celular e/ou aparelho eletrônico, no local onde está ocorrendo o mesmo; o candidato cujo celular e/ou aparelho(s) eletrônico(s), mesmo desligado(s), emitir(em) qualquer som, durante a realização das provas. No decorrer de todo o tempo em que permanecer no local, onde ocorre o Concurso Público, o candidato deverá manter o celular desligado, sendo permitido ativá-lo, somente após ultrapassar o portão de saída do prédio.
3. **Sob pena de ser eliminado deste Concurso Público**, o candidato poderá manter em cima da sua carteira apenas lápis, borracha, caneta, um documento de identificação, lanche, (exceto líquido). **Outros pertences**, antes do início das provas, o candidato deverá acomodá-los **embaixo de sua cadeira**, sob sua guarda e responsabilidade.
4. Confira se sua prova tem **30 questões**, cada qual com **04 alternativas**.
5. Verifique seus dados no cartão-resposta, (nome, número de inscrição e o cargo para o qual se inscreveu), **ASSINE** o mesmo.
6. Preencha toda a área do cartão-resposta correspondente à alternativa de sua escolha, com caneta esferográfica, (tinta azul, ou preta), sem ultrapassar as bordas. As marcações duplas, rasuradas, ou marcadas diferentemente, do modelo estabelecido no cartão-resposta, serão anuladas.
7. Observe as orientações apresentadas no cartão-resposta. O mesmo não será substituído, salvo se contiver erro de impressão.
8. Aguarde a autorização do fiscal para abrir o caderno de provas. Ao receber a ordem, confira-o com muita atenção. Nenhuma reclamação sobre o total de questões, ou falha de impressão, será aceita depois de iniciada a prova. Caberá apenas ao candidato a interpretação das questões, o fiscal não poderá fazer nenhuma interferência.
9. A Prova Objetiva terá duração máxima de **3h, (três horas)**, incluso o tempo destinado ao preenchimento do cartão-resposta.
10. O candidato poderá retirar-se do local da prova somente **1h, (uma hora)**, após seu início, levando o caderno de prova.
11. Ao terminar sua prova, o candidato deverá entregar ao fiscal de sala o cartão-resposta preenchido, assinado e retirar-se do recinto, onde está ocorrendo a mesma, não lhe sendo mais permitido o uso do banheiro e bebedouro.
12. Os **3, (três)**, candidatos que terminarem a prova por último, deverão permanecer na sala, só poderão sair juntos, após o fechamento do envelope, contendo os cartões-respostas dos candidatos presentes e ausentes, assinarem no referido envelope, atestando que este foi devidamente lacrado.

BOA PROVA!

LÍNGUA PORTUGUESA.

Leia o texto para responder às próximas três questões.

Pra me conquistar... (Martha Medeiros).

Pra me conquistar
basta dizer tudo aquilo
que nunca ouvi de ninguém,
vestir como homem e não como gay,
me tocar sem medo, sem segredo,
entrar e sair da rotina sem que eu note,
me levar para lugares exóticos
e lugares comuns.
Saber ficar em silêncio e assim me dizer tudo;
gostar de rock como eu gosto
e de coisas que eu não gosto;
compreender a vida como é
e buscar o outro lado,
saber a hora exata de ficar
e ir embora
mas não vá...

1. Analise o texto e identifique a alternativa errada.

- a) O eu poético afirma que para apoderar-se dele é preciso levá-lo para lugares exóticos e lugares comuns.
- b) Pela leitura do texto compreendemos que para cativar a autora, é preciso saber a hora exata de ficar e ir embora.
- c) De acordo com o texto, para conquistar a autora basta tocá-la com medo, em segredo, não sair da rotina.
- d) O eu lírico afirma que para conquistá-lo basta dizer tudo aquilo que nunca ouviu de ninguém.

2. Referindo-se a encontros vocálicos, as palavras do texto, (sair, silêncio, compreender), são respectivamente:

- a) Hiato, hiato, hiato.
- b) Ditongo, hiato, hiato.
- c) Hiato, ditongo, tritongo.
- d) Ditongo, ditongo, ditongo.

3. Ainda no texto, o período “mas não vá...”, é uma oração:

- a) Coordenada assindética.
- b) Coordenada sindética conclusiva.
- c) Coordenada sindética explicativa.
- d) Coordenada sindética adversativa.

4. Com base na norma-padrão da Língua Portuguesa, assinale a alternativa que apresente palavra, incorretamente, acentuada.

- a) Pé.
- b) Jóquei.
- c) Sofá.

d) Jóia.

5. Leia as afirmações sobre o romance Quincas Borba, de Machado de Assis, indique se são (F) falsas ou (V) verdadeiras e marque a alternativa correta.

() Com relação a Dona Tonica e Maria Benedita, ambas eram prometidas para Rubião.

() Dona Tonica é uma personagem sem brilho, suas características eram ser uma mulher madura, solteirona, feia, tímida, seu único objetivo é o casamento.

() Maria Benedita é uma personagem igualmente sem brilho, é uma jovem ignorante, feia, menos tímida, não pensa em casamento, seu objetivo é morrer solteira.

() Elemento diferenciador destas duas personagens, (Dona Tonica e Maria Benedita), é a resignação da primeira e a ambição da segunda.

a) F - V - V - V.

b) V - V - F - V.

c) V - V - V - V.

d) V - V - V - F.

RACIOCÍNIO LÓGICO.

6. Em uma central de atendimento, um sistema de triagem encaminha chamados para dois setores: Setor Técnico e Setor Administrativo. Sabendo-se que:

- **A probabilidade de um chamado ser encaminhado para o Setor Técnico é 0,60.**
- **A probabilidade de um chamado ser encaminhado para o Setor Administrativo é 0,50.**
- **A probabilidade de um chamado ser encaminhado para ambos os setores ao mesmo tempo é 0,30.**

Qual é a probabilidade de um chamado ser encaminhado para pelo menos um dos setores?

a) 0,70.

b) 1,10.

c) 0,90.

d) 0,80.

7. Uma escola irá formar uma equipe para um projeto pedagógico com 3 funções distintas: coordenador, vice-coordenador e relator. Para isso, há 6 professores distintos disponíveis.

De quantas maneiras diferentes essa equipe pode ser formada?

a) 120.

b) 90.

c) 30.

d) 60.

8. Considere as proposições:

- **“O usuário digitou a senha correta.”**
- **“O usuário passou na verificação de biometria.”**

Análise a negação da seguinte proposição composta:

“O usuário digitou a senha correta e passou na verificação de biometria.”

Assinale a alternativa que expresse, corretamente, essa negação.

a) O usuário não digitou a senha correta e não passou na verificação de biometria.

- b) O usuário digitou a senha correta ou não passou na verificação de biometria.
- c) O usuário não digitou a senha correta ou não passou na verificação de biometria.
- d) Não é verdade que o usuário não digitou a senha correta ou não passou na verificação de biometria.

9. Veja as premissas:

I- Todo gerente participa de pelo menos uma reunião semanal.

II- Nenhuma pessoa que participa de reunião semanal está dispensada do controle de ponto.

III- Carla é gerente.

Com base unicamente nas premissas, assinale a alternativa que represente uma conclusão logicamente válida.

- a) Carla está dispensada do controle de ponto.
- b) Existe pelo menos um gerente dispensado do controle de ponto.
- c) Carla participa de pelo menos uma reunião semanal e não está dispensada do controle de ponto.
- d) Carla participa de todas as reuniões semanais.

10. Em uma missão espacial, os robôs da tripulação são classificados de acordo com suas funções.

- **A: robôs de navegação.**
- **B: robôs de manutenção.**
- **C: robôs de exploração planetária.**

Sobre esses robôs, sabe-se que:

- 1. Nenhum robô de navegação realiza exploração planetária.**
- 2. Todo robô de exploração planetária também realiza manutenção.**
- 3. Existem robôs de manutenção que realizam exploração planetária.**

Com base nessas informações, identifique a alternativa correta.

- a) Nenhum robô de manutenção realiza exploração planetária.
- b) Todo robô de manutenção realiza exploração planetária.
- c) Nenhum robô de navegação realiza manutenção.
- d) Existem robôs de manutenção que realizam exploração planetária.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS.

11. O art. 24 da Lei Federal n.º 9.394/1996, (LDB), estabelece normas para a organização da Educação Básica em séries anuais, períodos semestrais, ciclos ou outra forma de organização. Sobre os critérios de verificação do rendimento escolar previstos nesse artigo, é correto afirmar que:

- a) A LDB veda, expressamente, a adoção de sistemas de ciclos e progressão continuada nas redes públicas de ensino, exigindo a organização da Educação Básica, obrigatoriamente, em séries anuais, com reprovação ao final de cada ano escolar.
- b) A LDB estabelece que a frequência mínima para aprovação é de 60% do total de horas letivas, cabendo a cada sistema de ensino ampliar esse percentual por meio de regulamento próprio, desde que não ultrapasse 80%.
- c) A LDB determina que a avaliação do rendimento escolar deve ter caráter, exclusivamente quantitativo, com prevalência das provas finais sobre os resultados parciais ao longo do período letivo, garantindo a objetividade do processo avaliativo.
- d) Segundo o art. 24, da LDB, a verificação do rendimento escolar deve observar avaliação contínua e

cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais, além de prever obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo.

12. A Base Nacional Comum Curricular, (BNCC), organiza as aprendizagens da Educação Infantil por meio de campos de experiência, em vez de disciplinas ou componentes curriculares. Sobre a estrutura e os fundamentos pedagógicos da Educação Infantil na BNCC, assinale a alternativa correta.

- a) Na BNCC, a Educação Infantil está organizada em dois eixos estruturantes: interações e brincadeiras, a partir dos quais se asseguram seis direitos de aprendizagem e desenvolvimento, (conviver, brincar, participar, explorar, expressar e conhecer-se) e cinco campos de experiência que orientam as práticas pedagógicas.
- b) Para a Educação Infantil, a BNCC adota a mesma estrutura do Ensino Fundamental, organizando os conteúdos em competências específicas de área, unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades, com códigos alfanuméricos para cada objetivo.
- c) A BNCC define para a Educação Infantil seis campos de experiência, sendo eles: Eu, o Outro e o Nós; Corpo, Gestos e Movimentos; Traços, Sons, Cores e Formas; Escuta, Fala, Pensamento e Imaginação; Espaços, Tempos, Quantidades, Relações e Transformações; Mundo Digital e Tecnologias.
- d) A BNCC determina que, na Educação Infantil, as crianças devem ser avaliadas por meio de provas escritas semestrais, com o objetivo de monitorar o alcance dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento previstos para cada faixa etária.

13. O Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), vigente para o período de 2024 a 2034, deve orientar o planejamento docente, a organização das práticas pedagógicas e a articulação entre os documentos nacionais e a realidade da rede municipal. Tendo em vista essa função curricular, assinale a alternativa correta.

- a) O currículo municipal deve ser compreendido como documento administrativo, sem repercussão direta sobre o planejamento pedagógico das escolas.
- b) O currículo municipal organiza referências para a prática pedagógica da rede, articulando diretrizes nacionais, identidade local e continuidade das aprendizagens.
- c) O currículo municipal substitui integralmente a BNCC, podendo suprimir aprendizagens essenciais definidas nacionalmente.
- d) O currículo municipal tem aplicação restrita à Educação Infantil, pois o Ensino Fundamental é regulado, exclusivamente, pela LDB.

14. Lev Vygotsky, um dos principais referenciais das teorias contemporâneas de aprendizagem, desenvolveu o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal, (ZDP). Tendo em vista as implicações pedagógicas desse conceito, marque a alternativa correta.

- a) A Zona de Desenvolvimento Proximal corresponde ao conjunto de habilidades que o estudante já consolidou de forma autônoma, indicando ao professor o ponto de chegada do processo de ensino. Sua identificação dispensa a intervenção docente, pois o estudante já domina essas competências de forma independente.
- b) Para Vygotsky, a ZDP é a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela resolução independente de problemas e o nível de desenvolvimento potencial, determinado pela resolução de problemas sob orientação de um adulto ou em colaboração com pares mais capazes, sendo exatamente nesse espaço que a intervenção pedagógica tem maior potencial de impacto.
- c) O conceito de ZDP pressupõe que o desenvolvimento cognitivo precede, necessariamente, a aprendizagem, de modo que o professor deve aguardar a maturação biológica do estudante antes de introduzir novos conteúdos, evitando antecipar aprendizagens que não estejam previstas no

desenvolvimento natural da criança.

d) A teoria de Vygotsky sobre a ZDP rejeita o papel da linguagem e da interação social no processo de aprendizagem, centrando-se, exclusivamente, nos esquemas cognitivos internos do sujeito, sendo por isso, classificada como uma teoria inatista do desenvolvimento.

15. A Resolução CNE/CP n.º 1/2012 institui as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, (EDH). Seu art. 7.º trata das modalidades de inserção da EDH nos currículos. Sobre a forma como a EDH deve ser incorporada à organização curricular das instituições de ensino, segundo essa Resolução, determine a alternativa correta.

a) Segundo a Resolução CNE/CP n.º 1/2012, a EDH deve orientar, exclusivamente, a formação dos profissionais de Ciências Humanas e Sociais, sendo componente curricular obrigatório apenas nos cursos de História, Filosofia, Sociologia e Direito, por serem áreas com interface direta com os temas de cidadania e direitos.

b) A Resolução CNE/CP n.º 1/2012 restringe o objetivo central da EDH à instrução jurídica dos estudantes sobre os direitos civis e políticos previstos na Constituição Federal de 1988, excluindo de seu escopo os direitos sociais, culturais e ambientais.

c) O art. 7.º da Resolução prevê que a inserção da EDH nos currículos pode se dar por meio de: transversalidade, constituindo-se em tema integrador; como componente curricular específico; ou de maneira mista, combinando transversalidade e disciplinaridade, podendo outras formas serem admitidas, desde que observadas as especificidades dos níveis e modalidades da Educação Nacional.

d) A Resolução CNE/CP n.º 1/2012 determina que a EDH seja inserida, exclusivamente, de forma transversal, vedando sua constituição como disciplina autônoma em qualquer etapa ou modalidade da Educação Básica ou Superior, para não fragmentar a perspectiva integradora dos direitos humanos.

16. Na perspectiva da Avaliação Mediadora, desenvolvida por Jussara Hoffmann, a avaliação deixa de ser instrumento de controle e passa a ser espaço de diálogo e intervenção pedagógica. Levando-se em consideração essa abordagem e as orientações da Lei de Diretrizes e Bases sobre verificação do rendimento escolar, indique a alternativa certa.

a) A avaliação mediadora rejeita qualquer forma de diagnóstico das aprendizagens, por entender que diagnosticar significa classificar e rotular os estudantes, reproduzindo lógicas excludentes. Propõe, em substituição, a autoavaliação exclusiva como único instrumento válido de acompanhamento do processo de aprendizagem.

b) A avaliação mediadora defende que o professor deve abdicar de qualquer forma de registro sistemático do desempenho dos alunos, pois o registro formal engessa o processo avaliativo e impede a espontaneidade do desenvolvimento infantil, sendo incompatível com a abordagem dialógica.

c) A LDB determina que os sistemas de ensino são impedidos de adotar sistemas de avaliação cumulativa e contínua, simultaneamente, à aplicação de provas finais, devendo optar, exclusivamente, por uma das modalidades em seus regimentos escolares.

d) Segundo o art. 24, V da LDB, a verificação do rendimento escolar deve prever a possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar e a obrigatoriedade de estudos de recuperação, de preferência paralelos ao período letivo. Essa orientação é convergente com a avaliação mediadora, que prevê a intervenção pedagógica como resposta ao diagnóstico contínuo das aprendizagens.

17. O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, publicado em 1932, é considerado um dos documentos mais importantes da História da Educação Brasileira. Sobre seus princípios, autores e impactos históricos, assinale a alternativa correta.

a) O Manifesto, redigido por Fernando de Azevedo e assinado por 26 intelectuais, propugnava uma escola pública, laica, gratuita, obrigatória e única, (no sentido de não dualista), contrária à separação entre ensino intelectual para as elites e ensino profissional para as classes trabalhadoras, defendia a educação como função essencialmente pública do Estado.

- b) O documento foi elaborado como reação ao Movimento Escolanovista Norte-americano, de John Dewey, rejeitando suas ideias sobre a educação como experiência social e propondo a retomada do Modelo Jesuítico de Ensino, centrado na transmissão de conteúdos enciclopédicos e na formação moral religiosa.
- c) O Manifesto dos Pioneiros foi produzido durante o governo Vargas e imediatamente incorporado às políticas educacionais do Estado Novo, que adotou seus princípios de laicidade e escola única como base da Reforma Capanema de 1942, unificando os ramos do ensino secundário e técnico.
- d) O Manifesto dos Pioneiros de 1932 defendia o Ensino Religioso Confessional como eixo estruturante da Educação Nacional, opondo-se à laicidade proposta pelos reformadores liberais do período e buscando fortalecer a influência da Igreja Católica nos sistemas públicos de ensino.

18. O Projeto Político-Pedagógico, (PPP), é o instrumento central da gestão pedagógica e democrática da escola. Sobre sua natureza, função e processo de elaboração, defina a alternativa correta.

- a) Segundo a LDB, (arts. 12 e 13), é incumbência dos estabelecimentos de ensino elaborar e executar sua proposta pedagógica, cabendo aos docentes participar dessa elaboração. O PPP expressa a identidade da escola, articula sua intencionalidade educativa e orienta todas as dimensões da gestão escolar, pedagógica, administrativa e financeira, sendo construído coletivamente com a comunidade.
- b) O PPP, na perspectiva da gestão democrática, é um documento fixo e permanente que, uma vez elaborado e aprovado pelo Conselho de Escola, não deve ser revisado durante a gestão vigente, para garantir a estabilidade e a continuidade das ações pedagógicas da escola ao longo dos anos.
- c) A LDB determina que o PPP deve ser elaborado, exclusivamente, pela Secretaria Municipal de Educação e repassado às escolas para execução, cabendo aos diretores escolares apenas o papel de assegurar sua implementação fiel, sem possibilidade de adaptações à realidade local.
- d) O PPP é um documento de natureza burocrático-administrativa, elaborado anualmente pela equipe gestora para atender a exigências legais dos sistemas de ensino, não sendo necessária a participação da comunidade escolar em sua construção, uma vez que seu conteúdo é técnico e especializado.

19. O Programa de Formação Continuada Leitura e Escrita na Educação Infantil, (Pro-LEEI), instituído pela Portaria MEC n.º 85/2025, estabelece princípios norteadores de sua implementação. O art. 2º da Portaria elenca, entre outros, o fortalecimento da articulação entre a Educação Infantil e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. Sobre os princípios e a arquitetura institucional do Pro-LEEI, assinale a alternativa verdadeira.

- a) Entre os princípios do Pro-LEEI está a valorização dos saberes e das experiências dos profissionais em formação, o fortalecimento da articulação entre Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, mediante currículo contínuo comprometido com a alfabetização e letramento, a valorização da diversidade e promoção da equidade educacional, incluindo o reconhecimento de repertórios culturais regionais para superação das desigualdades étnico-raciais.
- b) A Portaria n.º 85/2025 determina que a operacionalização do Pro-LEEI, nos estados, deve ser conduzida pelas Secretarias Estaduais de Educação de forma autônoma, sem a participação das Instituições Federais de Ensino Superior, para preservar a autonomia dos entes federados na condução das políticas de formação continuada.
- c) O Pro-LEEI é, exclusivamente, financiado e operacionalizado pelo Ministério da Educação, sem participação de Instituições Federais de Ensino Superior, (IFES), estados ou municípios, pois sua natureza centralizada garante maior homogeneidade e controle de qualidade das ações formativas em todo o Território Nacional.
- d) O Pro-LEEI destina-se, prioritariamente, à formação de gestores municipais de educação, secretários, diretores e coordenadores pedagógicos, não diretamente aos professores da Educação Infantil, por entender que a qualidade da pré-escola depende, fundamentalmente, da capacidade de gestão dos sistemas municipais.

20. O Decreto n.º 12.391/2025 institui o Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens, estabelecendo sua finalidade, princípios, diretrizes, objetivos e eixos estruturantes. O art. 7º desse Decreto, define os seis eixos por meio dos quais a implementação do Pacto será operacionalizada. Sobre a arquitetura normativa do Pacto e o conceito de recomposição de aprendizagens nele previsto, defina a alternativa correta.

- a) Entre os princípios do Pacto, o Decreto n.º 12.391/2025 estabelece que a formação integral dos educandos deve se restringir à dimensão cognitiva, por ser esta a única mensurável pelos instrumentos de avaliação em larga escala disponíveis no Brasil, como o SAEB, sendo as dimensões socioemocional e cultural de responsabilidade das famílias.
- b) O Decreto n.º 12.391/2025 prevê que o eixo de gestão educacional tem como finalidade a promoção da autonomia financeira das escolas públicas para contratação direta de recursos didáticos, dispensando o apoio técnico e financeiro da União nos casos em que a rede de ensino já possua capacidade instalada para a recomposição das aprendizagens.
- c) O Pacto está estruturado em seis eixos: avaliação; currículo; organização e mediação pedagógica; materiais; desenvolvimento profissional; gestão educacional. O eixo de avaliação é definido como diagnóstico das aprendizagens de caráter formativo e contínuo, o conceito de recomposição de aprendizagens corresponde ao conjunto de práticas pedagógicas e de gestão educacional que visam garantir os direitos de aprendizagem e de desenvolvimento dos estudantes.
- d) O Pacto Nacional pela Recomposição das Aprendizagens consiste em uma política de adesão compulsória para todos os estados, o Distrito Federal e os municípios, define recomposição de aprendizagens como o conjunto exclusivo de práticas pedagógicas voltadas à recuperação de conteúdos de Língua Portuguesa e Matemática, priorizando essas áreas em detrimento das demais competências e habilidades previstas na BNCC.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.

21. Um técnico em química avaliou diferentes condições experimentais para aumentar a velocidade de uma reação homogênea utilizada na produção de um insumo farmacêutico. Foram realizados quatro ensaios independentes.

I- Aumento da temperatura do sistema.

II- Adição de um catalisador.

III- Aumento da concentração dos reagentes.

IV- Diminuição da energia de ativação da reação. Considerando-se os princípios da Cinética Química, assinale a alternativa correta.

- a) O aumento da concentração dos reagentes aumenta a velocidade da reação porque eleva a energia cinética média das moléculas presentes no sistema.
- b) O aumentar temperatura acelera a reação porque reduz a energia de ativação do processo, alterando o mecanismo reacional e a entalpia do sistema.
- c) A adição de um catalisador diminui a energia de ativação da reação, que implica na mudança no caminho da reação, entretanto, sem modificar a variação de entalpia da reação.
- d) A diminuição da energia de ativação aumenta a velocidade da reação, apenas quando acompanhada pelo aumento da concentração dos reagentes.

22. Em uma aula prática de Físico-Química, o professor apresentou aos alunos duas amostras de água pura: a amostra I foi mantida a 25°C e a II foi aquecida até 60°C. Em seguida, afirmou que, embora o pH da amostra II seja menor que o da amostra I, ambas permanecem quimicamente neutras. Tendo como base os conceitos de autoionização da água, pH, pOH e produto iônico da água, (K_w), marque a alternativa correta.

- a) O aumento da temperatura eleva o valor de K_w , consequentemente, as concentrações de H_3O^+ e

OH^- aumentam igualmente, mantendo a neutralidade da solução, embora o pH seja inferior a 7.

b) Em qualquer temperatura, uma solução neutra apresenta pH igual a 7, pois as concentrações de H_3O^+ e OH^- são sempre iguais a $1,0 \times 10^{-7} \text{ mol L}^{-1}$.

c) O aquecimento da água reduz, simultaneamente, os valores de K_w e de pOH, mantendo constante a concentração de íons H_3O^+ .

d) A amostra II torna-se ácida, porque todo valor de pH inferior a 7 indica excesso de íons H_3O^+ em relação aos íons OH^- .

23. Os gases de efeito estufa apresentam diferentes geometrias moleculares, o que influencia propriedades como polaridade, momento dipolar e interação com a radiação infravermelha. O dióxido de carbono, (CO_2), por exemplo, é uma molécula linear, enquanto a água, (H_2O), apresenta geometria angular. Essas diferenças decorrem da disposição dos pares de elétrons ao redor do átomo central. Com base na teoria da repulsão dos pares eletrônicos, (VSEPR), determine a alternativa verdadeira.

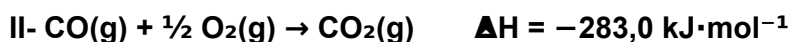
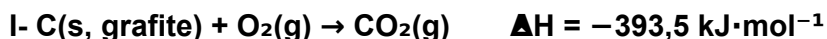
a) O CO_2 apresenta geometria linear porque o átomo de carbono possui dois domínios eletrônicos ligantes e nenhum par de elétrons não ligante, enquanto a molécula de H_2O apresenta geometria angular devido à presença de dois pares de elétrons não ligantes no átomo de oxigênio.

b) O CO_2 e a H_2O apresentam geometria angular, diferindo apenas quanto ao comprimento das ligações químicas entre os átomos.

c) A molécula de H_2O apresenta geometria tetraédrica porque possui quatro pares de elétrons ao redor do átomo de oxigênio, independentemente da presença de pares não ligantes.

d) A geometria molecular depende, exclusivamente, do número de ligações químicas estabelecidas pelo átomo central, não sendo influenciada pelos pares de elétrons não ligantes.

24. A produção industrial de monóxido de carbono, (CO), pode ser analisada a partir de dados químicos de combustão. Considere as seguintes equações:



Tomando por referência essas informações, assinale a alternativa que apresente o valor correto da variação de entalpia, (ΔH), para a reação: $\text{C}(\text{s, grafite}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g})$.

a) $-676,5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

b) $+110,5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

c) $+676,5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

d) $-110,5 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$.

25. Os polímeros sintéticos desempenham papel fundamental na indústria moderna e podem ser obtidos por diferentes tipos de reações orgânicas. O polietileno, amplamente, empregado na fabricação de embalagens, é produzido a partir do eteno, ($\text{CH}_2=\text{CH}_2$), enquanto o náilon-6,6 é obtido pela reação entre uma diamina e um diácido. Tendo em vista os mecanismos envolvidos na formação desses polímeros, identifique a alternativa correta.

a) O polietileno é produzido por reação de condensação, enquanto o náilon-6,6 é formado por reação de adição envolvendo ligações duplas carbono-carbono.

b) Tanto o polietileno quanto o náilon-6,6 são produzidos, exclusivamente, por reações de adição, uma vez que não ocorre formação de subprodutos.

c) O polietileno é formado por uma reação de adição, enquanto o náilon-6,6 é obtido por uma reação de condensação com eliminação de pequenas moléculas.

d) O náilon-6,6 é obtido por reação de substituição aromática, enquanto o polietileno resulta de uma reação de eliminação.

26. A Radioterapia é uma das principais modalidades utilizadas no tratamento de diversos tipos de câncer. Nesse procedimento, fontes radioativas ou aceleradores lineares são empregados para destruir células tumorais por meio da radiação ionizante, buscando minimizar os danos aos tecidos saudáveis adjacentes. Sobre os princípios da radioatividade envolvidos nessa técnica, qual é a alternativa correta?

- a) A radiação ionizante utilizada na Radioterapia promove alterações nas moléculas presentes nas células, especialmente no DNA, dificultando a proliferação das células tumorais.
- b) A radiação gama utilizada na Radioterapia apresenta baixo poder de penetração, sendo completamente absorvida pelas camadas mais superficiais da pele.
- c) A radioatividade empregada na Radioterapia ocorre porque os núcleos atômicos absorvem energia do meio externo, tornando-se radioativos durante o tratamento.
- d) A Radioterapia baseia-se na emissão de radiação não ionizante, cuja principal característica é promover apenas o aquecimento localizado do tecido tumoral.

27. As pilhas eletroquímicas convertem energia química em energia elétrica, por meio de reações espontâneas de oxidação e redução. Observe os seguintes potenciais-padrão de redução a 25 °C:

Semirreação	E° (V)
$\text{Cu}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}(\text{s})$	+0,34
$\text{Zn}^{2+}(\text{aq}) + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Zn}(\text{s})$	-0,76

Considerando-se a pilha constituída pelos eletrodos de zinco e cobre, nas condições padrão, assinale a alternativa que apresente, corretamente, o valor da força eletromotriz, (E° da pilha).

- a) -1,10 V.
- b) 0,42 V.
- c) -0,42 V.
- d) 1,10 V.

28. A síntese de fármacos, polímeros e fragrâncias envolve a transformação de diferentes funções orgânicas. Em um determinado processo industrial, um composto orgânico sofre hidrólise em meio ácido, produzindo um ácido carboxílico e um álcool como produtos da reação. Com base nessas informações, assinale a alternativa que identifique, corretamente, a função orgânica presente no reagente antes da hidrólise.

- a) Éster.
- b) Éter.
- c) Amina.
- d) Aldeído.

29. A análise dos espectros de emissão do átomo de hidrogênio representou um importante avanço para a compreensão da estrutura eletrônica dos átomos. Para explicar a presença de linhas espectrais discretas, Niels Bohr, propôs que os elétrons ocupam estados de energia específicos ao redor do núcleo. Com base no modelo atômico de Bohr, determine a alternativa verdadeira.

- a) Os elétrons podem ocupar qualquer distância em relação ao núcleo, desde que mantenham velocidade constante durante seu movimento.
- b) A emissão de radiação ocorre porque o elétron perde energia, continuamente, ao descrever órbitas circulares em torno do núcleo.
- c) A energia do elétron varia continuamente ao redor do núcleo, sendo emitida na forma de radiação apenas quando ocorre colisão entre átomos.
- d) Os elétrons ocupam níveis de energia quantizados e absorvem ou emitem energia quando realizam

transições entre esses níveis.

30. O desenvolvimento dos modelos atômicos ocorreu em resposta a evidências experimentais que revelaram limitações das teorias anteriormente propostas. O experimento da lâmina de ouro, realizado por Ernest Rutherford, em 1909, representou um marco na evolução do conhecimento sobre a estrutura da matéria, ao demonstrar que a carga positiva e praticamente toda a massa do átomo estão concentradas em uma pequena região central. Considerando-se a evolução dos modelos atômicos, determine a alternativa correta.

- a) O modelo de Thomson previa a existência de um núcleo atômico e de níveis de energia quantizados para os elétrons, sendo, posteriormente, refinado por Rutherford.
- b) O modelo atômico de Rutherford explicou, satisfatoriamente, a estabilidade do átomo e os espectros de emissão dos elementos químicos, eliminando a necessidade de modelos posteriores.
- c) O modelo mecânico-quântico manteve a ideia de órbitas circulares propostas por Bohr, substituindo apenas o conceito de níveis de energia por orbitais.
- d) O experimento de Rutherford evidenciou a existência de um núcleo atômico pequeno e denso, mas seu modelo não conseguiu explicar porque os elétrons não perderiam energia, continuamente, ao orbitar o núcleo.

RASCUNHO.