

**Prefeitura do Município de Santana de Parnaíba, Estado de São Paulo.**

**EDITAL DE ABERTURA N.º 08/2024.**

**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), 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 a sua prova tem **30 questões**, cada qual com **04 alternativas**, veja se a função para a qual se inscreveu, está correta.
5. Verifique seus dados no cartão-resposta, (nome, número de inscrição e a função para a 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. Cabe 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 se retirar do local da prova somente **1h, (uma hora)**, após seu início, levando seu 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.

**01. Tratando-se da significação das palavras, relacione a Coluna I com a Coluna II e marque a alternativa correta.**

**Coluna I.**

**A- Sinonímia.**

**B- Antonímia.**

**C- Homonímia.**

**D- Paronímia.**

**Coluna II.**

**1- São palavras que ora possuem a mesma pronúncia, (palavras homófonas), ora possuem a mesma grafia, (palavras homógrafas), entretanto, possuem significados diferentes.**

**2- São palavras que possuem significados semelhantes, são classificadas de acordo com a semelhança que compartilham com outro termo.**

**3- São palavras que possuem significados contrários.**

**4- São palavras que possuem significados diferentes, porém, se assemelham na pronúncia e na escrita, como em “discriminar” e “descriiminar”, que têm pronúncias muito próximas, mas a primeira palavra significa “tirar a culpa”, a segunda quer dizer “diferenciar”.**

a) A (1) – B (4) – C (2) – D (3).

b) A (3) – B (1) – C (4) – D (2).

c) A (2) – B (3) – C (1) – D (4).

d) A (4) – B (2) – C (3) – D (1).

**02. Marque a alternativa, que contenha a obra e o respectivo autor incorretos.**

a) Os Sertões, Euclides da Cunha.

b) Memórias Póstumas de Brás Cubas, Machado de Assis.

c) O Mulato, Aluísio Azevedo.

d) A Moreninha, Manoel Antônio de Almeida.

**03. Pertinente a figuras de linguagem, marque a alternativa incorreta.**

a) Encontrei um amigo ontem. Ele me disse que te conhecia. (Assíndeto).

b) “De tudo, ao meu amor serei atento/ antes, e com tal zelo, e sempre, e tanto/ que mesmo em face do maior encanto”/. Polissíndeto.

c) Tenho três netas, dois netos e amo todos da mesma maneira. (Elipse).

d) O vento fazia promessas suaves a quem o escutasse. (Prosopopeia ou personificação).

**04. Tratando-se de versificação, assinale a alternativa incorreta.**

a) Rimas pobres: são muito frequentes e ocorrem com palavras de mesma classe gramatical.

b) Rimas ricas: ocorrem com palavras de classes gramaticais diferentes.

c) Rimas raras: são obtidas entre palavras de muito poucas rimas possíveis.

d) Há poesias de forma fixa: são aquelas que não obedecem a regras de combinação dos versos, das rimas e das estrofes. A balada, o rondó e o soneto são alguns exemplos.

**05. Sobre tipologia textual, marque (V) verdadeiro ou (F) falso e assinale a alternativa devida.**

( ) A dissertação-argumentativa defende ideias ou um ponto de vista do autor.

( ) A dissertação-argumentativa busca persuadir, convencer o leitor de algo. O texto, além de explicar, também persuade o interlocutor, objetivando convencê-lo de algo. O mais importante é haver uma progressão lógica e coerente das ideias, sem ficar no que é vago, impreciso.

( ) Injunção/instrucional, com uma linguagem objetiva e concisa, esse tipo de texto orienta como realizar uma ação.

( ) Na injunção/instrucional, predominantemente, os verbos são empregados no Modo Imperativo, todavia há também o uso do Infinitivo e do Futuro do Presente do Modo Indicativo.

a) V – V – V – V.

b) V – V – F – V.

- c) V – V – V – F.
- d) V – F – V – V.

## **RACIOCÍNIO LÓGICO.**

**06. Uma família foi participar de uma competição de tiro ao alvo. Nessa competição participaram o pai, a mãe e o filho mais velho. Considere-se que, as probabilidades de cada um acertar o alvo, em cada tiro, são dadas respectivamente por  $4/5$ ,  $1/3$ ,  $5/6$ . Se cada um der um único tiro, qual a probabilidade de nenhum dos três acertar o alvo?**

- a)  $2/9$ .
- b)  $1/30$ .
- c)  $1/15$ .
- d)  $1/45$ .

**07. A sentença negativa de “Carla não é blogueira e Manu é influenciadora digital” é:**

- a) Carla é blogueira ou Manu não é influenciadora digital.
- b) Carla é blogueira e Manu não é influenciadora digital.
- c) Carla não é blogueira ou Manu não é influenciadora digital.
- d) Nem Carla é Blogueira nem Manu é influenciadora digital.

**08. Vou viajar para a praia no final do ano, mas preciso passar na casa da minha filha que é no caminho. Se da minha casa para a da minha filha possuo 5 caminhos diferentes para fazer e da casa da minha filha para a praia, possuo 3 opções de caminhos para fazer e supondo-se que todos os caminhos são de mesma distância e sem vantagem um sobre o outro, de quantas formas diferentes, posso escolher fazer essa viagem?**

- a) 8.
- b) 10.
- c) 13.
- d) 15.

**09. Dada a proposição: “Nenhum mineiro é nordestino”. É correto afirmar que a sua proposição negativa é:**

- a) Algum mineiro não é nordestino.
- b) Existe pelo menos um mineiro que é nordestino.
- c) Todos os mineiros são nordestinos.
- d) Se é mineiro, é nordestino.

**10. Numa prova final, analisando as notas dos quatro melhores alunos da sala, uma professora notou que Alan obteve a mesma nota que André e melhor nota do que a de Ari. Antônio obteve a mesma nota de Ari. Logo, é correto afirmar que:**

- a) Ari obteve melhor nota que a de André.
- b) Antônio obteve melhor nota que a de André.
- c) Alan obteve nota melhor que a de Antônio.
- d) André obteve pior nota que a de Antônio.

## **LEGISLAÇÃO E CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS.**

**11. De acordo com Cipriano Carlos Luckesi, (2011), no livro “Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições”, “Na prática pedagógica, a transformação da função da avaliação de diagnóstica em \_\_\_\_\_ foi péssima. O educando como sujeito humano é histórico; contudo, julgado e classificado, ele ficará, para o resto da vida, do ponto de vista o modelo escolar vigente, \_\_\_\_\_, pois as anotações e registros permanecerão em definitivo, nos arquivos e nos históricos escolares, que se transformam em documento legalmente definidos”.**

**Assinale a alternativa que complete, corretamente, as lacunas.**

- a) classificatória, estigmatizado
- b) formativa, classificado
- c) somativa, modificado
- d) invertida, estigmatizado

**12. No livro “Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico”, (2014), de Celso dos Santos Vasconcellos, o referido autor expõe o seguinte:**

**“Um projeto será tanto melhor quanto mais estiver articulado à realidade dos educandos, à essência significativa da área de saber, aos outros educadores, (trabalho interdisciplinar) e à realidade social mais geral.**

**A elaboração do projeto é também um processo de construção de conhecimento para os sujeitos que participam desta tarefa. É, portanto:**

- a) Semelhante a uma aprendizagem: se foi bem feito, interioriza-se e passa a fazer parte da pessoa.
- b) Semelhante a uma avaliação: se for bem elaborada vai trazer classificação satisfatória.
- c) Semelhante a uma progressão continuada: vai definir os melhores educadores.
- d) Semelhante a uma coletividade organizacional: cada um faz o seu e o resultado vai ser coletivo.

**13. De acordo com Celso dos Santos Vasconcellos, no livro denominado “Planejamento: Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico”, (2014), a primeira dimensão a ser contemplada na elaboração do Projeto de Ensino-Aprendizagem é a:**

- a) Análise da Realidade.
- b) Análise da Avaliação.
- c) Análise da Apropriação.
- d) Análise da Declaração.

**14. De acordo com a Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, § 2º, O Fórum dos Conselhos Escolares é um colegiado de caráter deliberativo, que tem como finalidades o fortalecimento dos Conselhos Escolares de sua circunscrição e a efetivação do processo democrático nas unidades educacionais e nas diferentes instâncias decisórias, com vistas a melhorar a qualidade da educação, norteado pelos seguintes princípios:**

- ( ) Democratização da gestão.
- ( ) Democratização do acesso e permanência.
- ( ) Qualidade social da educação.

**Atribua (C) certo ou (E) errado aos itens, depois assinale a alternativa com a sequência correta.**

- a) C – C – C.
- b) E – C – C.
- c) C – E – C.
- d) C – E – E.

**15. Segundo a Lei n.º 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, marque a alternativa que complete, corretamente, a lacuna.**

**“Art. 26: Os currículos da Educação Infantil, do Ensino Fundamental e do Ensino Médio devem ter \_\_\_\_\_, a ser complementada(o), em cada sistema de ensino e em cada estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e dos educandos”.**

- a) disciplina avançada e complexa
- b) base nacional comum
- c) ensino noturno regularizado
- d) condição material e humana

**16. No que se refere à BNCC e currículos, qual alternativa não está de acordo com o estipulado na Base Nacional Comum Curricular, (BNCC)?**

- a) Contextualizar os conteúdos dos componentes curriculares, identificando estratégias para

apresentá-los, representá-los, exemplificá-los, conectá-los e torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas.

b) Decidir sobre formas de organização interdisciplinar dos componentes curriculares e fortalecer a competência pedagógica das equipes escolares para adotar estratégias mais dinâmicas, interativas e colaborativas em relação à gestão do ensino e aprendizagem.

c) Selecionar e aplicar metodologias e estratégias didático-pedagógicas únicas, recorrendo a ritmos consistentes e a conteúdos fixos, se necessário, para trabalhar com as necessidades de grupos de alunos, suas famílias e cultura de origem, suas comunidades, seus grupos de socialização, etc.

d) Conceber e pôr em prática situações e procedimentos para motivar e engajar os alunos nas aprendizagens.

**17. “No Brasil, um país caracterizado pela autonomia dos entes federados, acentuada diversidade cultural e profundas desigualdades sociais, os sistemas e redes de ensino devem construir currículos e as escolas precisam elaborar propostas pedagógicas que considerem as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes, assim como suas identidades linguísticas, étnicas e culturais”. Trecho retirado da Base Nacional Comum Curricular, (BNCC).**

**Nesse processo, a BNCC desempenha papel fundamental, pois:**

a) Explicita as aprendizagens essenciais que todos os estudantes devem desenvolver e expressa, portanto, a igualdade educacional sobre à qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas.

b) Estimula o acesso, a permanência e a melhoria do desempenho de crianças, adolescentes, jovens e adultos das populações negras, quilombolas, indígenas, ciganas e demais grupos discriminados, em todos os níveis, da Educação Infantil ao Ensino Superior.

c) Explicita as aprendizagens prescindíveis que todos os estudantes devem desenvolver e expressa, portanto, a disparidade educacional sobre à qual as singularidades devem ser consideradas e atendidas.

d) Assegura a Educação Inclusiva, Equitativa e de Qualidade, promove oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.

**18. Verifique o excerto retirado do Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), (2024-2034) e assinale a alternativa que complete, corretamente, as lacunas.**

**“Acolher as crianças na escola, fazer com que a prática do acolhimento inspire as relações entre as pessoas supõe produzir uma \_\_\_\_\_ na esfera da cidade. Esta deve ser a \_\_\_\_\_, antes mesmo de conhecer subjetiva e culturalmente cada criança, ela deve ser pensada como o \_\_\_\_\_ da prática escolar, então, acolher as crianças é a primeira atitude educativa e política da Escola”.**

a) Pedagogia Tradicional, segunda virtude da escola, sujeito principal

b) Pedagogia Crítica dos conteúdos, especificidade da educação, sujeito responsável

c) Pedagogia do Acolhimento, primeira virtude da escola, aspecto avaliativo

d) Pedagogia do Acolhimento, primeira virtude da escola, sujeito principal

**19. Indique a alternativa que está de acordo com o estipulado no Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), (2024-2034).**

a) A construção de uma Educação Que Acolhe, muito diferente do que se pode supor, é uma tarefa fácil e de rápida constituição.

b) As concepções políticas e pedagógicas que subsistem na nossa tradição cultural e escolar, muitas vezes, não ditam as regras e não pautam nossos comportamentos refletidos na dinâmica do cotidiano escolar.

c) A escola tem sobre si muitas vertentes, visões de mundo, teorias e práticas de gestão, de organização institucional e curricular, diretrizes morais e comportamentais esperadas, práticas de avaliação includentes, que precisaremos tomar consciência destas estruturas para poder reproduzir estas versões no espaço e na organização do tempo e da cultura escolar.

d) Uma Educação como processo de Humanização e uma Escola que Transforma, são pressupostos de um Currículo Humanizador.

**20. Aponte a alternativa que complete, corretamente, o trecho retirado do Currículo Municipal da Educação Básica de Santana de Parnaíba, (SP), (2024-2034).**

**Na perspectiva que reconhecemos como sendo a definição de princípios pedagógicos, isto é, aqueles princípios que fundamentam a teoria e a prática própria da educação e da escola, dando sustentação e vida à Escola e às suas dinâmicas de Ensino e de Aprendizagem, buscamos afirmar que Educação é:**

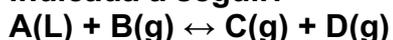
- a) Um procedimento individual de eixos avaliativos propostos.
- b) Um processo cultural e condição permanente de reconhecimento da pedagogia tradicional.
- c) Um processo social e integral de Humanização.
- d) Um ponto que sustenta apenas a tradição clássica de aprendizagem.

### **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS.**

**21. Pense em um processo onde ocorre a pressão constante e envolve uma reação exotérmica na qual a entropia do sistema também diminui. Assinale a alternativa correta sobre a espontaneidade desse processo em diferentes condições de temperatura.**

- a) O processo será espontâneo em qualquer temperatura, pois é exotérmico.
- b) O processo nunca será espontâneo, pois a entropia do sistema diminui.
- c) O processo só será espontâneo a baixas temperaturas, pois a variação negativa de entropia pode ser compensada pela variação negativa de entalpia.
- d) O processo só será espontâneo a altas temperaturas, pois a contribuição da entalpia se torna desprezível em relação à entropia.

**22. Analise a reação genérica reversível, em equilíbrio, a uma determinada temperatura indicada a seguir:**



**Sabendo-se que a pressão do sistema foi aumentada, bruscamente, reduzindo o volume do recipiente e considerando os princípios do deslocamento de equilíbrio, segundo o princípio de Le Châtelier, assinale a alternativa correta sobre a posição do equilíbrio e a constante de equilíbrio, ( $K_p$ ), após o aumento da pressão.**

- a) Não há deslocamento de equilíbrio, pois  $K_p$  depende apenas da temperatura nessas condições experimentais.
- b) O equilíbrio se desloca no sentido dos reagentes e  $K_p$  aumenta.
- c) O equilíbrio é deslocado no sentido de menor quantidade de mols gasosos, mas  $K_p$  permanece inalterada.
- d) O equilíbrio se desloca no sentido dos reagentes e  $K_p$  diminui.

**23. Dois elementos hipotéticos, X e Y, têm características diferentes: X possui um único elétron em sua camada de valência, enquanto Y possui uma camada de valência quase completa. Com base nessas informações, assinale a alternativa correta sobre o tipo de ligação química mais provável que será formada entre X e Y.**

- a) X e Y formarão uma ligação covalente, pois ambos compartilharão elétrons para se estabilizar.
- b) X e Y formarão uma ligação iônica, com X doando um elétron para Y.
- c) X e Y formarão uma ligação metálica, com seus elétrons de valência se movimentando livremente.
- d) X e Y formarão uma ligação covalente apolar, pois não há transferência de elétrons entre eles.

**24. Com relação aos modelos atômicos de Bohr e o modelo quântico, qual das alternativas descreve, corretamente, as diferenças fundamentais entre eles?**

- a) No modelo de Bohr, os elétrons são descritos como partículas que se movem em órbitas fixas e circulares ao redor do núcleo, com níveis de energia quantizados, enquanto no modelo quântico, os elétrons são descritos por funções de onda e a posição dos elétrons é dada por densidade de probabilidades e não por trajetórias definidas.
- b) No modelo de Bohr, os elétrons estão localizados em regiões difusas ao redor do núcleo, a energia dos elétrons é contínua, enquanto no modelo quântico, os elétrons ocupam órbitas circulares com

energia quantizada.

c) O modelo de Bohr considera que os elétrons ocupam órbitas circulares com energia quantizada e que a posição dos elétrons pode ser determinada com precisão, enquanto o modelo quântico descreve os elétrons como partículas que se movem em órbitas fixas ao redor do núcleo.

d) O modelo quântico não descreve a posição dos elétrons com precisão, mas sim suas trajetórias fixas, enquanto o modelo de Bohr propõe que os elétrons são partículas com trajetórias definidas e energias contínuas.

**25. A espectrometria de infravermelho, (IV), é uma técnica analítica que se baseia na absorção de radiação eletromagnética pela matéria, resultando em transições vibracionais de grupos funcionais. Com relação ao princípio fundamental dessa técnica, assinale a alternativa correta sobre o processo de interação da radiação com matéria.**

a) A radiação infravermelha é absorvida pelas moléculas, fazendo com que os elétrons saltem para níveis de maior energia, o que é responsável pelas transições espectrais observadas.

b) A absorção de radiação infravermelha ocorre quando as moléculas absorvem energia suficiente para promover transições eletrônicas entre níveis atômicos, resultando em um espectro de IV.

c) A radiação infravermelha é absorvida pelas moléculas, fazendo com que seus átomos vibrem em torno de posições de equilíbrio, a energia absorvida é relacionada a transições vibracionais.

d) A espectrometria de infravermelho é baseada na excitação dos prótons das moléculas, que resultam na absorção de radiação com diferentes comprimentos de onda.

**26. Considere-se que uma molécula de simetria  $C_{3v}$ , grupo de ponto referente a molécula de amônia  $NH_3$ , por exemplo, assinale a alternativa correta em relação aos orbitais moleculares de ligação e à representação irreduzível associada a esses orbitais no grupo de ponto  $C_{3v}$ .**

**Tabela de Caracteres do grupo de ponto  $C_{3v}$**

$C_{3v}$	E	$2C_3$	$3\sigma_v$	
$A_1$	1	1	1	Z
$A_2$	1	1	-1	Rz
E	2	-1	0	(x,y) (Rx,Ry)

a) Os orbitais de ligação  $\sigma$  e os não-ligantes  $p$  pertencem à representação  $B_2$ .

b) Os orbitais de ligação  $\sigma$  pertencem à representação E, enquanto os orbitais não-ligantes  $p$  do átomo de nitrogênio pertencem à representação  $A_1$ .

c) Todos os orbitais de ligação  $\sigma$  e os não-ligantes  $p$  pertencem à mesma representação irreduzível,  $A_2$ .

d) Os orbitais  $s$  pertencem à representação  $A_1$ , enquanto os orbitais  $p$  pertencem à representação E.

**27. Em um laboratório de química, uma equipe de pesquisadores está investigando a reação entre dois reagentes, A e B, que ocorre em uma solução aquosa. Para estudar a cinética da reação, os pesquisadores decidem realizar experimentos variando a concentração dos reagentes e a temperatura da solução. Em um dos experimentos, a temperatura foi aumentada de  $25^\circ C$  para  $35^\circ C$ , a taxa de reação foi dobrada. No entanto, quando a concentração de A foi dobrada, a taxa de reação também aumentou, mas não na mesma proporção. Com base nesses resultados, assinale a alternativa que descreve, corretamente, o efeito combinado da temperatura e da concentração sobre a taxa de reação, considerando-se a equação de Arrhenius e a lei da taxa de reação.**

a) O aumento da temperatura dobrou na taxa de reação devido à diminuição da energia de ativação, enquanto o aumento da concentração de A fez com que a taxa de reação aumentasse na forma linear, sugerindo uma ordem de reação de 1 com relação a A.

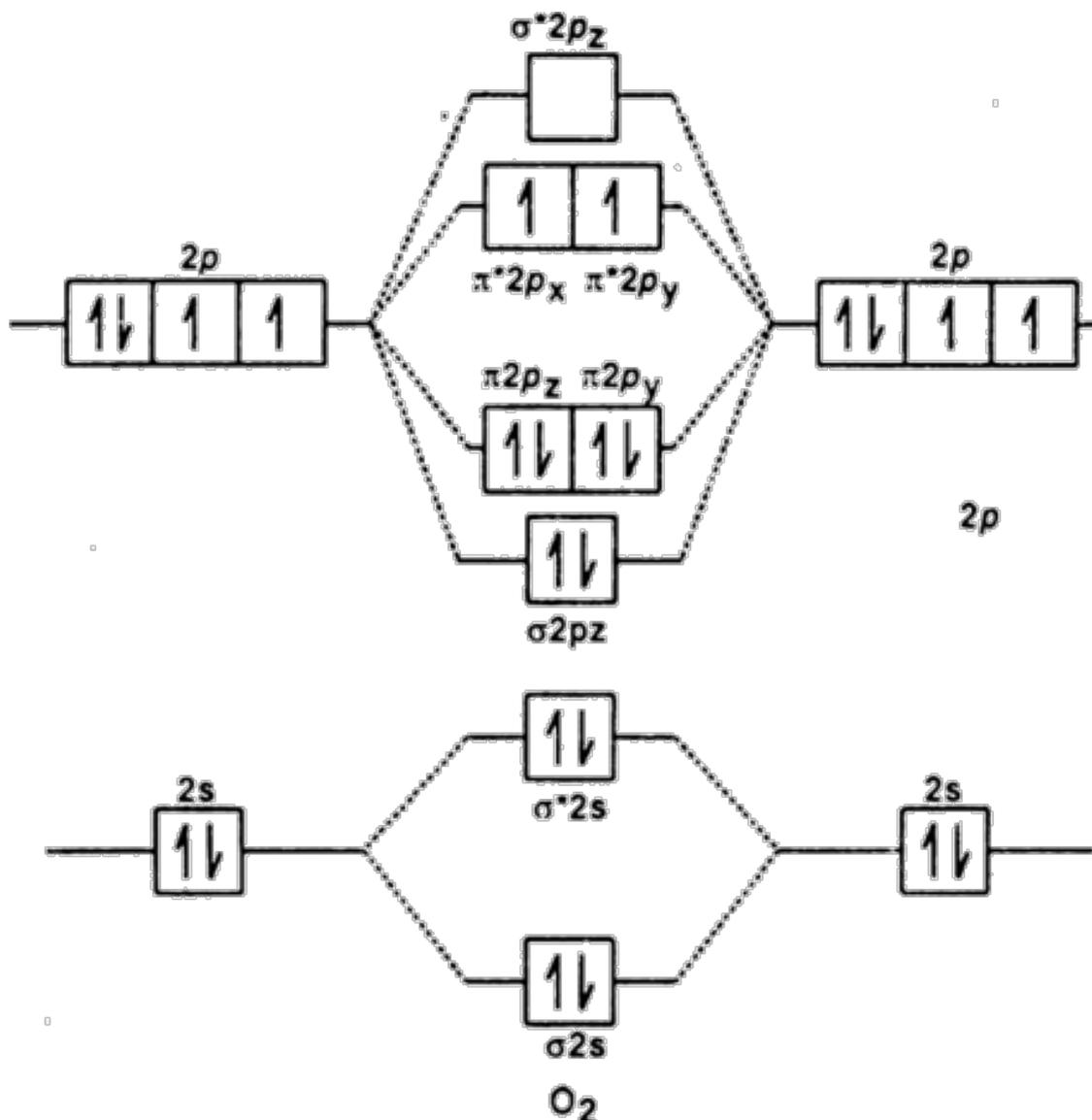
b) O aumento da temperatura dobrou na taxa de reação devido ao aumento da energia de ativação,

enquanto o aumento da concentração de A não teve efeito na taxa de reação, sugerindo que a reação é de ordem zero em relação a A.

c) O aumento da temperatura dobrou na taxa de reação devido ao aumento da frequência das colisões efetivas entre as moléculas, enquanto o aumento da concentração de A aumentou a taxa de reação de forma não linear, sugerindo que a reação é de ordem 2 com relação a A.

d) O aumento da temperatura gerou uma duplicação na taxa de reação devido à diminuição da frequência das colisões efetivas, enquanto o aumento da concentração de A levou a uma taxa de reação proporcional à sua concentração, sugerindo uma reação de ordem 1 com relação a A.

**28. No modelo de orbitais moleculares para a molécula de oxigênio ( $O_2$ ), os orbitais moleculares ligantes e antiligantes,  $\pi$  e  $\pi^*$ , desempenham um papel crucial na explicação do comportamento magnético da molécula. Considerando-se a configuração eletrônica do oxigênio molecular e as suas implicações magnéticas, assinale a alternativa correta que descreve a origem do comportamento paramagnético do  $O_2$ .**



a) O oxigênio molecular é paramagnético porque, ao ocupar os orbitais  $\pi^*$ , a molécula possui dois elétrons desemparelhados, gerando momentos magnéticos que atraem a molécula para um campo magnético externo. Isso é uma consequência direta do fato de que os orbitais de antiligantes possuem maior energia, permitindo que os elétrons sejam excitados e permaneçam desemparelhados.

b) O oxigênio molecular é paramagnético devido à ocupação de orbitais  $\sigma^*$  com elétrons desemparelhados. Isso ocorre porque a energia dos orbitais  $\sigma^*$  é mais baixa que a dos orbitais  $\pi^*$ ,

facilitando a separação dos pares de elétrons.

c) O oxigênio molecular é diamagnético, pois todos os seus elétrons estão emparelhados em orbitais  $\pi$  de ligação. A ausência de elétrons desemparelhados em orbitais de antiligantes resulta em um momento magnético nulo e, portanto, o  $O_2$  não interage com campos magnéticos externos.

d) O oxigênio molecular é paramagnético porque possui elétrons desemparelhados nos orbitais  $\pi$ , que possuem alta energia de ligação e atraem fortemente a molécula para um campo magnético. Isso é uma consequência do modelo de orbitais moleculares, que permite que os elétrons fiquem parcialmente separados nos orbitais de ligação.

**29. Durante uma aula de química, um aluno decide realizar uma titulação para determinar a concentração de um ácido, (HCl), utilizando uma solução de base, (NaOH), com concentração conhecida. O aluno adiciona a solução de NaOH gota a gota ao ácido até que o ponto de neutralização seja alcançado, indicado por uma mudança de cor proporcionada por um indicador. Considerando-se que 25,0 mL de HCl foram titulados com 50,0 mL de NaOH e a concentração de NaOH é 0,10 mol/L, qual a concentração do HCl?**

- a) 0,05 mol/L.
- b) 0,20 mol/L.
- c) 0,10 mol/L.
- d) 0,025 mol/L.

**30. De acordo com os compostos orgânicos, marque a alternativa que associe cada composto à respectiva função orgânica.**

**I- Ácidos acético.**

**II- Etanol.**

**III- Glicerol.**

**IV- Acetato de etila.**

a) O ácido acético é um exemplo de álcool, o etanol é um exemplo de ácido carboxílico, o glicerol é um éster, o acetato de etila é um carboidrato.

b) O ácido acético é um exemplo de ácido carboxílico, o etanol é um exemplo de álcool, o glicerol é um álcool, o acetato de etila é um éster.

c) O ácido acético é um exemplo de ácido carboxílico, o etanol é um exemplo de ácido carboxílico, o glicerol é um álcool, o acetato de etila é um carboidrato.

d) O ácido acético é um exemplo de carboidrato, o etanol é um exemplo de éster, o glicerol é um ácido carboxílico, o acetato de etila é um álcool.

**RASCUNHO.**