

Moléculas**Instruções:**

Essa atividade pode ser realizada em grupo de até 3 pessoas. Ela tem como objetivo fornecer um momento para fixação dos conceitos discutidos em aula bem como para pesquisa e reflexão dos conceitos. Cada grupo deve discutir cada tópico em conjunto e formular uma resposta única.

Data de entrega: preferencialmente até 14/11/2025, pelo e-disciplinas.

Questão 1. As ligações iônicas são caracterizadas por transferência de elétrons, e as covalentes, pelo compartilhamento deles. Discutam se existe ligação com caráter puramente iônico e com caráter puramente covalente, com base no que foi visto no curso. Justifique a visão de vocês.

Questão 2. Escreva a estrutura do triiodeto I_3^- , e infira sua geometria. Por que a regra do octeto pode ser violada?

Questão 3. Temos um experimento onde apenas os átomos axiais de flúor do SF_4 são marcados com um isótopo. Após um tempo medimos a posição dos flúors marcados e temos que metade deles estão na posição equatorial. Explique como isso pode ter ocorrido.

Questão 4. Baseado no VSEPR encontre quais são as estruturas mais estáveis para átomos centrais com 5 nuvens eletrônicas e número de ligantes igual a 2; 3 e 4 (ou seja, o restante são pares isolados). E explique sua linha de raciocínio.

Questão 5. Escreva as estruturas de Lewis para a espécie NO_3^- . Mostre as estruturas de ressonância existentes.

Questão 6. Discutam a diferença entre a Teoria da Ligação de Valência e a Teoria do Orbital Molecular. Indiquem algumas diferenças entre essas duas abordagens.

Questão 7. Sobre a molécula OF, responda:

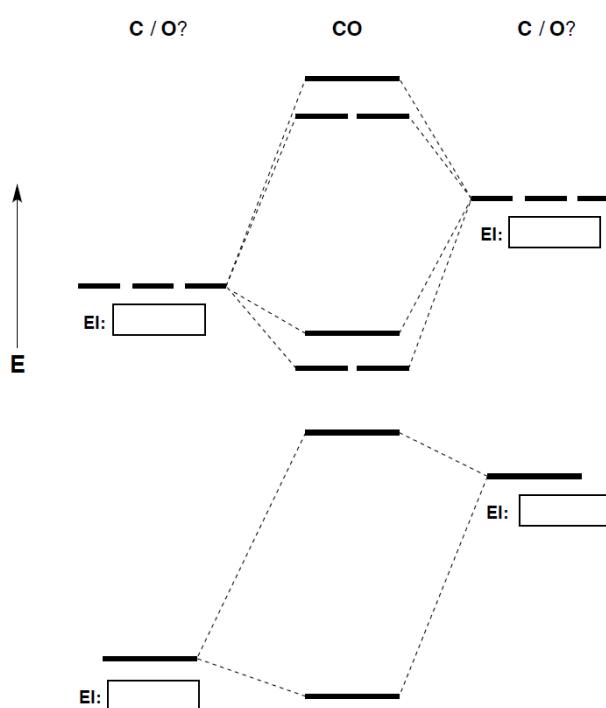
- Como fica sua estrutura de Lewis? Ela segue a regra do octeto?
- Fazendo o diagrama de Orbital Molecular (desconsidere mistura s-p), diga qual é a sua ordem de ligação.
- Ela tem comportamento paramagnético (ou seja, elétron desemparelhado)?

Questão 8. O diagrama de energia representa a distribuição dos orbitais moleculares do monóxido de carbono. A tabela embaixo do diagrama apresenta as energias de ionização (EI) dos orbitais de valência dos átomos de C e O.

a) Complete os quadros de resposta ao lado com os valores das energias de ionização (EI) obtidos da tabela abaixo e distribua adequadamente os elétrons nos orbitais do C, O e CO. Diga quais orbitais atômicos pertencem ao O e ao C e escreva ao lado de cada orbital molecular do CO sua classificação (tipo). Justifique adequadamente suas escolhas, com base nos conceitos abordados durante o curso.

b) Escreva a estrutura de Lewis para esse composto e diga qual a ordem de ligação da molécula de CO no estado fundamental. Justifique sua resposta.

c) A diferença de eletronegatividade entre os átomos de C e O é grande. Entretanto, o momento de dipolo elétrico da molécula de monóxido de carbono é pequeno (da ordem de 0,1 D (debye)). Pesquise e explique este dado experimental, justificando-o.



Átomo	EI (kJ mol ⁻¹)
O	3116
	1524
C	1872
	1023