



Escola Secundária Vitorino Nemésio
Física e Química
Curso Profissional de Técnico de Energias Renováveis – 1º ano
Ficha de trabalho Nº 5

Módulo Q₁ – 3.1. Ligação química: ligação covalente

Nome: _____ Turma: ____ Número: ____

1. Considere as moléculas H₂O, CO₂ e NH₃.
 - 1.1. Para cada uma das moléculas, escreva a configuração electrónica dos átomos envolvidos na ligação.
 - 1.2. Represente as moléculas H₂O, CO₂ e NH₃, utilizando a notação de Lewis.
(Z(H)= 1; Z(C) = 6; Z(N) = 7; Z(O) = 8)
 - 1.3. Comente a afirmação seguinte: “A molécula de amoníaco, NH₃, obedece à regra do octeto”.
 - 1.4. Identifique número de pares de electrões que são partilhados em cada uma das moléculas.
 - 1.5. Refira quantos pares de electrões não ligantes existe em cada uma das moléculas.
2. A ligação entre átomos de oxigénio é mais forte na molécula de oxigénio do que na molécula de ozono.
 - 1.1 Associe os valores de 121 pm e 127 pm a cada um dos comprimentos de ligação.
 - 1.2 Identifique a molécula que apresenta maior a energia de ligação. Justifique.
3. Considere as moléculas CO₂, BH₃, CH₄ e NH₃.
 - 3.1. Para cada uma das moléculas, escreva a configuração electrónica dos átomos envolvidos na ligação.
 - 3.2. Represente as moléculas CO₂, BH₃, CH₄ e NH₃, utilizando a notação de Lewis.
(Z(H)= 1; Z(B) = 5; Z(C) = 6; Z(N) = 7; Z(O) = 8)
 - 3.3. Identifique a geometria de cada uma das moléculas.
4. Considere as moléculas H₂, O₂ e N₂.
 - 4.1. Para cada uma das moléculas, escreva a configuração electrónica dos átomos envolvidos na ligação.
 - 4.2. Represente as moléculas F₂, O₂ e N₂, utilizando a notação de Lewis.
(Z(F)= 9; Z(N) = 7; Z(O) = 8)
 - 4.3. Comente a afirmação seguinte: “A molécula de azoto obedece à regra do octeto”.
 - 4.4. Identifique o número de pares de electrões que são partilhados em cada uma das moléculas.
 - 4.5. Refira quantos pares de electrões não ligantes existe em cada uma das moléculas.
 - 4.6. Diga qual a ordem de ligação de cada uma das moléculas.
 - 4.7. Classifique o tipo de ligação covalente de cada uma das moléculas.
 - 4.8. Identifique a molécula que apresenta a ligação mais forte. Justifique.
 - 4.9. Refira a molécula que apresenta um maior comprimento de ligação. Justifique.
 - 4.10. Identifique a molécula que apresenta uma maior energia de ligação. Justifique.
 - 4.11. Identifique a molécula que apresenta uma maior energia de dissociação. Justifique.
 - 4.12. Utilizando a escala de electronegatividade de Pauling, da página 16, do seu documento de apoio, diga qual dos átomos envolvidos nas ligações anteriores é mais electronegativo.
 - 4.13. Diga se as moléculas que representou anteriormente são polares ou apolares.
 - 4.14. Identifique o ângulo de ligação de cada uma das moléculas.
 - 4.15. Identifique a geometria molecular de cada uma das moléculas.