

Resoluções

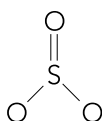
Capítulo 11

Geometria molecular

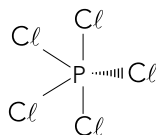
ATIVIDADES PARA SALA

01 B

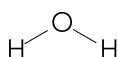
I. A molécula do SO_3 apresenta geometria trigonal plana.



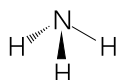
II. A molécula do PCl_5 apresenta geometria bipirâmide trigonal.



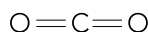
III. A molécula da H_2O apresenta geometria angular.



IV. A molécula de NH_3 apresenta geometria piramidal.



V. A molécula do CO_2 apresenta geometria linear.



Dessa forma, a sequência correta de cima para baixo é IV, V, III, I e II.

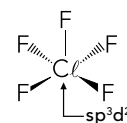
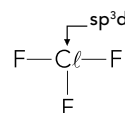
02 D

SO_2 : 3 pares de elétrons, 2 ligantes $\Rightarrow$ geometria angular.
 SOCl_2 : 4 pares de elétrons, 3 ligantes $\Rightarrow$ geometria piramidal.
 H_2SO_4 : 4 pares de elétrons, 4 ligantes $\Rightarrow$ geometria tetraédrica.
 SO_3 : 3 pares de elétrons, 3 ligantes $\Rightarrow$ geometria trigonal plana.
 H_2S : 3 pares de elétrons, 2 ligantes $\Rightarrow$ geometria angular.

03 D

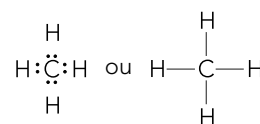
As moléculas dos compostos ClF_3 e ClF_5 apresentam geometrias em forma de T e piramidal quadrada, respec-

tivamente. As hibridizações do Cl no ClF_3 e no ClF_5 são, respectivamente, sp^3d e sp^3d^2 .

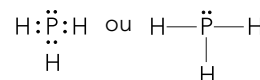


04 a) Com base nas configurações eletrônicas e nos elétrons de valência, é apresentada a estrutura de Lewis para os compostos resultantes das combinações entre hidrogênio e carbono e hidrogênio e fósforo:

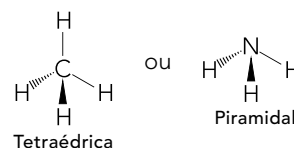
I. ${}_1\text{H}: 1s^1 (\text{H}\cdot)$ e ${}_6\text{C}: 1s^2 2s^2 2p^2 (\cdot\dot{\text{C}}\cdot)$



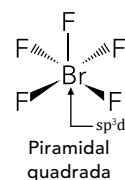
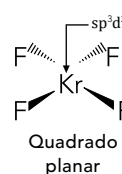
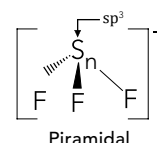
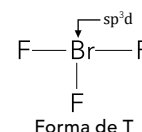
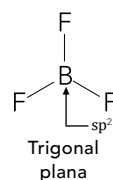
II. ${}_1\text{H}: 1s^1 (\text{H}\cdot)$ e ${}_{15}\text{P}: 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3 (\cdot\dot{\text{P}}\cdot)$



b) A geometria molecular do CH_4 e a do PH_3 são tetraédrica e piramidal, respectivamente.



05 A geometria das moléculas e a hibridização do átomo central de cada espécie química são dadas a seguir.



ATIVIDADES PROPOSTAS

01 E

Após a análise das alternativas, conclui-se que:

- a) (F) BF_3 (trigonal plana), SO_3 (trigonal plana) e CH_4 (tetraédrica).
 b) (F) SO_3 (trigonal plana), PH_3 (piramidal) e CHCl_3 (tetraédrica).
 c) (F) NCl_3 (piramidal), CF_2Cl_2 (tetraédrica) e BF_3 (trigonal plana).
 d) (F) POCl_2 (piramidal), NH_3 (piramidal) e CH_4 (tetraédrica).
 e) (V) PH_3 (piramidal), NCl_3 (piramidal) e PHCl_2 (piramidal).

02 C

BF_3 (trigonal plana), SO_2 (angular), PH_3 (piramidal) e CO_2 (linear).

03 E

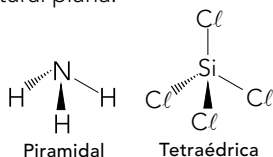
SO_3 (trigonal plana – IV), H_2S (angular – II) e BeCl_2 (linear – I).

04 A

Após a análise das opções, conclui-se que NO é linear; CO_2 , linear; NF_3 , piramidal; H_2O , angular; e BF_3 , trigonal.

05 E

A geometria da molécula de NH_3 e a de SiCl_4 são, respectivamente, piramidal e tetraédrica, de acordo com a fórmula estrutural plana.

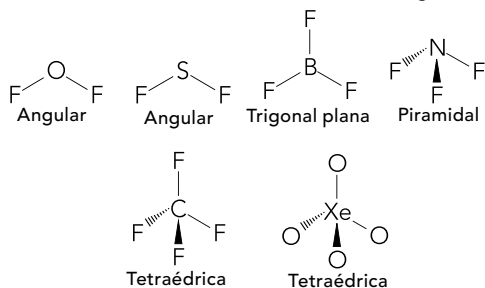


06 D

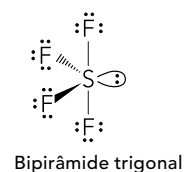
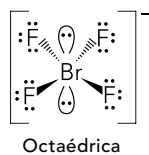
A geometria da molécula do dióxido de carbono (CO_2) é linear.

07 C

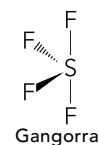
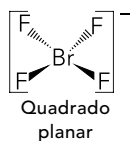
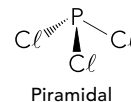
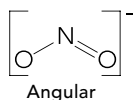
A geometria das moléculas são dadas a seguir.



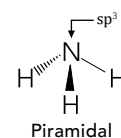
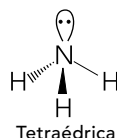
08 a)



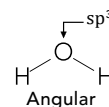
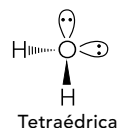
b)



- 09 I. Na molécula da amônia (NH_3), a geometria dos pares de elétrons é **tetraédrica**, sendo a geometria da molécula **piramidal**. A hibridização do átomo central é **sp^3** .



- II. Na molécula da água (H_2O), a geometria dos pares de elétrons é **tetraédrica**, sendo a geometria da molécula **angular**. A hibridização do átomo central é **sp^3** .



- 10 a) HCl : geometria linear ($\text{H} - \text{Cl}$)

- b) PCl_3 : geometria piramidal $\left(\begin{array}{c} \text{P} \\ \diagup \quad \diagdown \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array} \right)$

- c) HCN : geometria linear ($\text{H} - \text{C} \equiv \text{N}$)

- d) SiH_4 : geometria tetraédrica $\left(\begin{array}{c} \text{H} \\ | \\ \text{Si} \\ / \quad \backslash \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \right)$

- e) N_2 : geometria linear ($\text{N} \equiv \text{N}$)