



Ministério da Educação
Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - CCQFA
Prof. Dr. Diogo La Rosa Novo
Monitora: Taina Fernanda Nunes

Exercícios Complementares – Unidade 4 – Geometria Molecular

1. Para cada composto abaixo, indique:

- I. O átomo central com justificativa;
- II. O número de pares ligantes e não ligantes;
- III. A geometria eletrônica/elétron e molecular (VSEPR);
- IV. O tipo de ligação predominante (Observa-se a diferença de eletronegatividade (ΔEN) entre os átomos ligados: 0 = covalente apolar; $0 < \Delta EN < 1,7$ = covalente polar; $\Delta EN \geq 1,7$ = iônica)

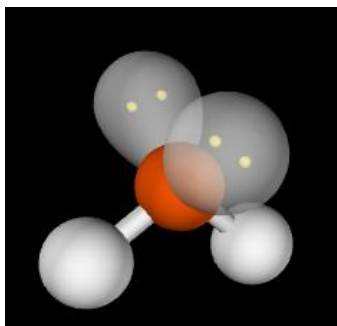
- A) H_2O
- B) CO_2
- C) SO_2
- D) XeF_2
- E) BF_3
- F) ClF_3
- G) NH_3
- H) CH_4
- I) SF_4
- J) XeF_4
- K) BrF_5
- L) PCl_5
- M) SF_6

Gabarito

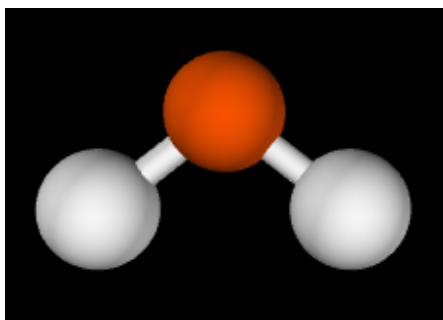
A) I. “O”, pois é menos eletronegativo que o H.

II. 2 pares ligantes e 2 pares não ligantes:

III.



Geometria do Elétrons: Tetraédrica



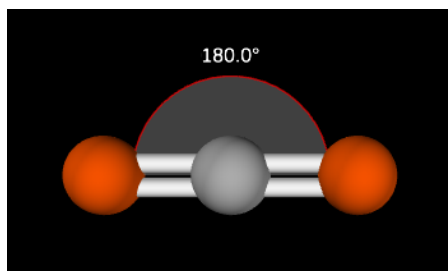
Geometria Molecular: Angular

V. $\Delta EN = 3,44 - 2,2 = 1,24$; Covalente polar

B) I. “C” menos eletronegativo que O.

II. 2 pares de ligantes duplos; 0 par de não ligantes

III.

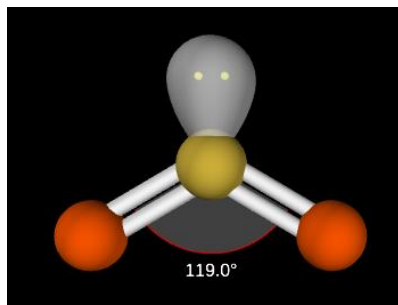


Geometria do Elétrons: Linear

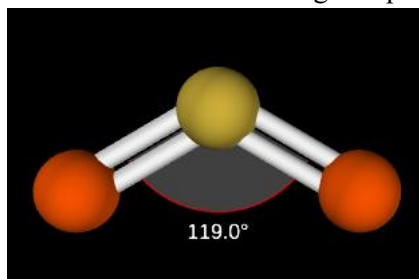
Geometria Molecular: Linear

IV. $\Delta EN = 3,44 - 2,55 = 0,89$; Covalente polar, uma vez que os 2 átomos de O estão em lados opostos e exercem a mesma força, os vetores de dipolo de cada ligação se anulam.

- C) I. "S" menos eletronegativo que O.
 II. 2 pares de ligantes duplos; 1 par de não ligantes
 III.



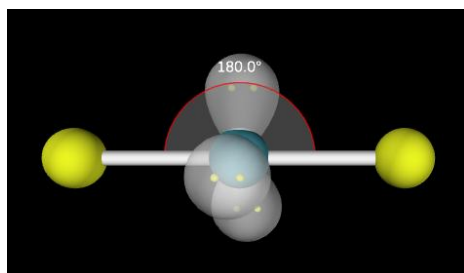
Geometria do Elétron: Trigonal plana



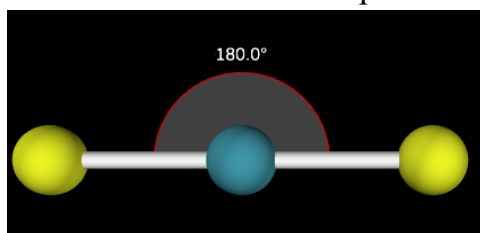
Geometria Molecular: angular

IV. $\Delta EN = 3,44 - 2,58 = 0,86$; Covalente polar

- D) I. "Xe"; exceção: pode expandir o octeto.
 II. 2 pares de ligantes; 3 pares de não ligantes
 III.



Geometria do Elétron: Bipiramidal Trigonal



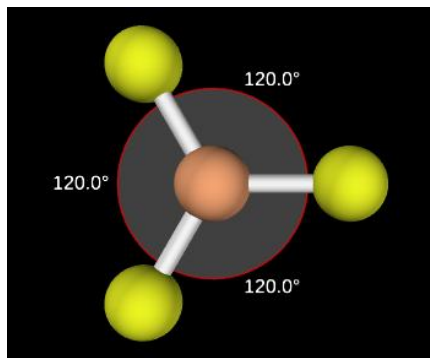
Geometria Molecular: Linear

IV. $\Delta EN = 3,44 - 2,2 = 1,24$; Covalente polar

E) I. “B” menos eletronegativo que F.

II. 3 pares de ligantes

III.



Geometria do Elétron: Trigonal Plana

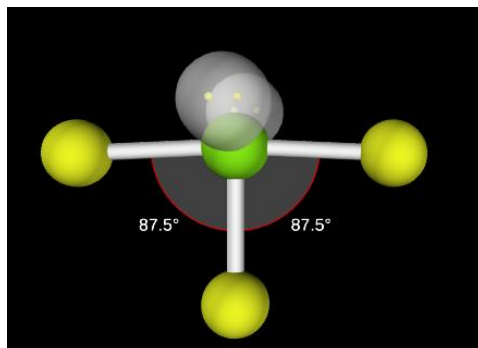
Geometria Molecular: Trigonal Plana

VI. $\Delta EN = 3,98 - 2,04 = 1,94$; Covalente polar

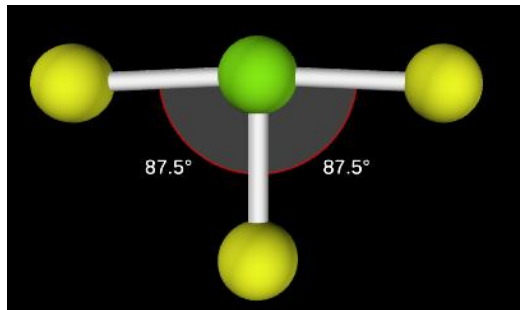
F) I. “Cl” menos eletronegativo que F.

II. 3 pares de ligantes; 2 pares de não ligantes

III.



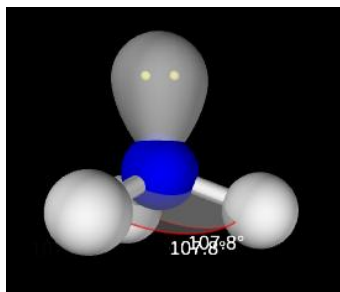
Geometria do Elétron: Bipiramidal Trigonal



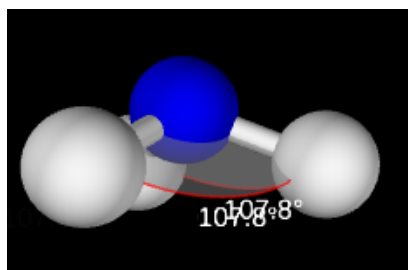
Geometria Molecular: Forma de T

IV. $\Delta EN = 3,98 - 3,16 = 0,82$; Covalente polar

- G) I. "N" menos eletronegativo que F.
 II. 3 pares de ligantes; 1 par de não ligantes
 III.



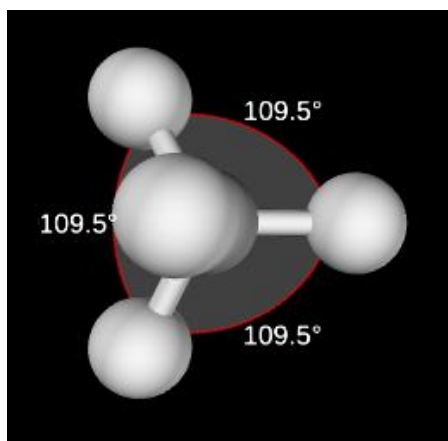
Geometria do Elétron: Tetraédrica



Geometria Molecular: Piramidal

IV. $\Delta EN = 3,04 - 2,2 = 0,84$; Covalente polar

- H) I. "H" nunca é o átomo central. (átomo central de uma molécula poliatômica é o menos eletronegativo)
 II. 4 pares de ligantes
 III.

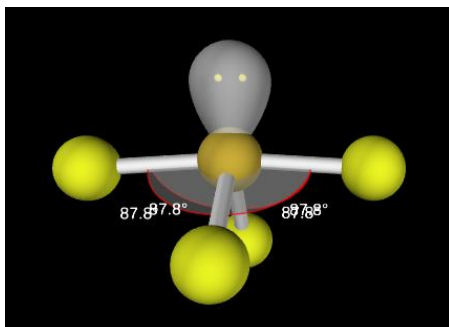


Geometria do Elétron: Tetraédrica

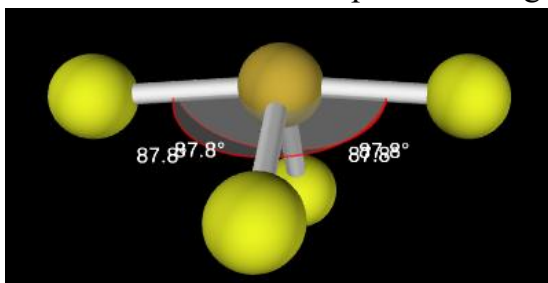
Geometria Molecular: Tetraédrica

IV. $\Delta EN = 2,55 - 2,2 = 0,35$; Covalente apolar

- I) I. “Se” menos eletronegativo que o F.
 II. 4 pares de ligantes; 1 par de não ligantes
 III.



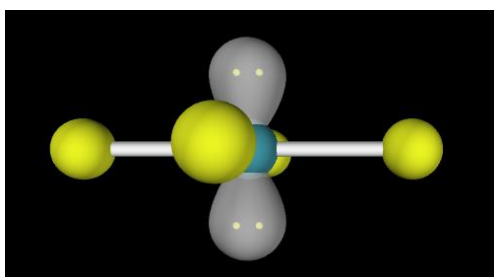
Geometria do Elétron: bipiramidal trigonal



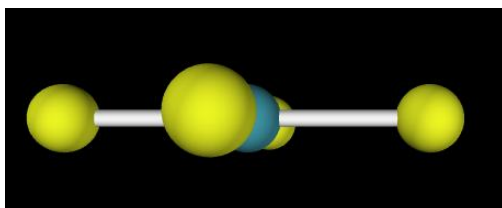
Geometria Molecular: gangorra

IV. $\Delta EN = 3,98 - 2,55 = 1,43$; Covalente polar

- J) I. “Xe” menos eletronegativo que o F.
 II. 4 pares de ligantes; 2 pares de não ligantes
 III.



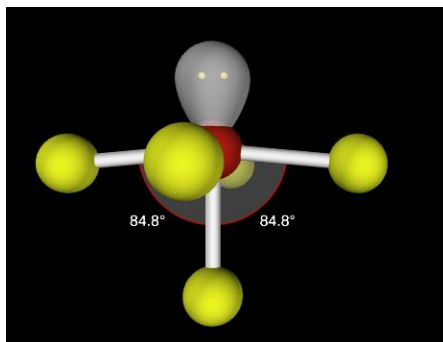
Geometria do Elétron: octaédrica



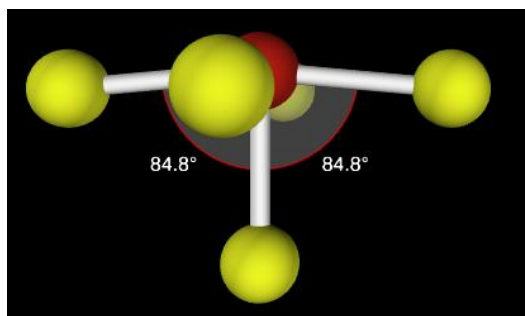
Geometria Molecular: quadrada plana

IV. $\Delta EN = 3,98 - 2,6 = 1,38$; Covalente polar

- K) I. “Br” menos eletronegativo que o F.
II. 5 pares de ligantes; 1 par de não ligantes
III.



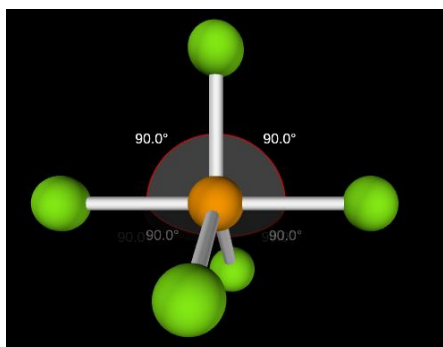
Geometria do Elétron: octaédrica



Geometria Molecular: piramidal quadrada

IV. $\Delta EN = 3,98 - 2,96 = 1,02$; Covalente polar

- L) I. “P” menos eletronegativo que o Cl.
II. 5 pares de ligantes
III.



Geometria de elétron: Bipiramidal trigonal

Geometria molecular: Bipiramidal trigonal

IV. $\Delta EN = 3,16 - 2,19 = 0,97$; Covalente polar

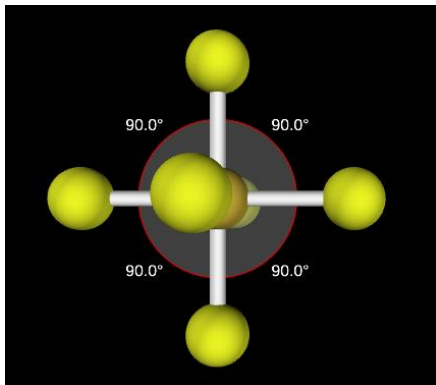


Ministério da Educação
Universidade Federal de Pelotas – UFPel
Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos - CCQFA
Prof. Dr. Diogo La Rosa Novo
Monitora: Taina Fernanda Nunes

M) I. “S” é menos eletronegativo que F.

II. 6 pares de ligantes

III.



Geometria do Elétron: octaédrica

Geometria Molecular: octaédrica

IV. $\Delta EN = 3,98 - 2,58 = 1,4$; Covalente polar