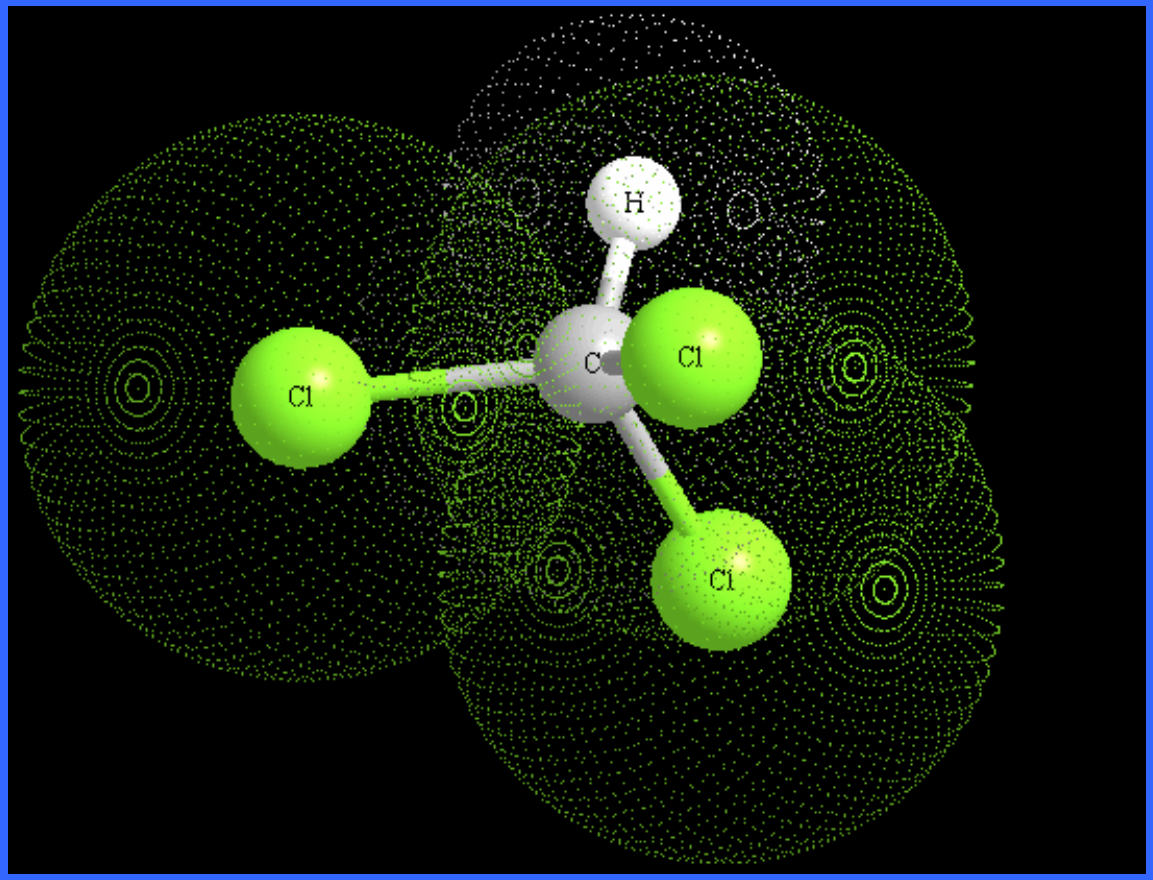
GEOMETRIA MOLECULAR



GEOMETRIA MOLECULAR

Forma como os átomos estão espacialmente dispostos na molécula.

TEORIA DA REPULSÃO DOS PARES ELETRÔNICOS

Os pares de elétrons da camada de valência de um átomo em uma molécula tendem a se distanciar o máximo possível uns dos outros.

***Valence shell electron pair repulsion* - VSEPR**

GEOMETRIA MOLECULAR

TEORIA DA REPULSÃO DOS PARES ELETRÔNICOS

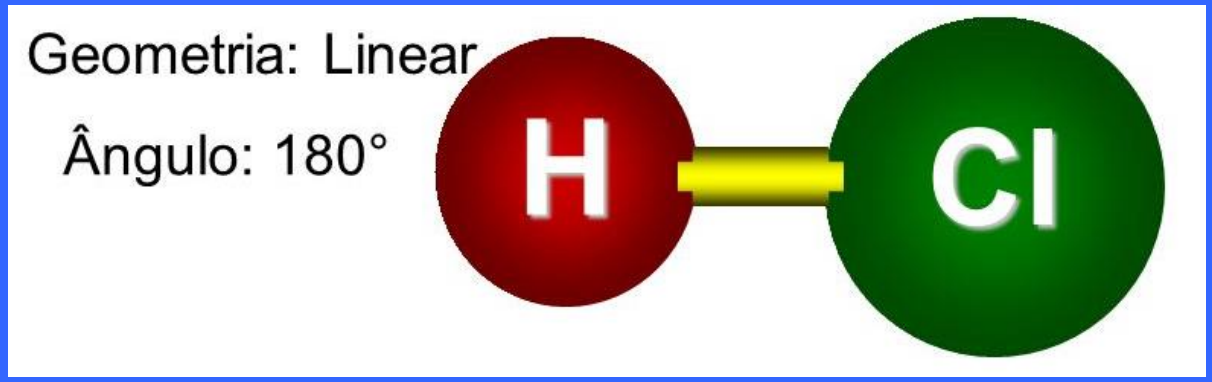
Comportam-se como se fossem um único par de elétrons:

- Um par de elétrons não compartilhados (não ligantes);
- Uma ligação covalente simples;
- Uma ligação covalente dupla;
- Uma ligação covalente tripla.

MOLÉCULAS DIATÔMICAS

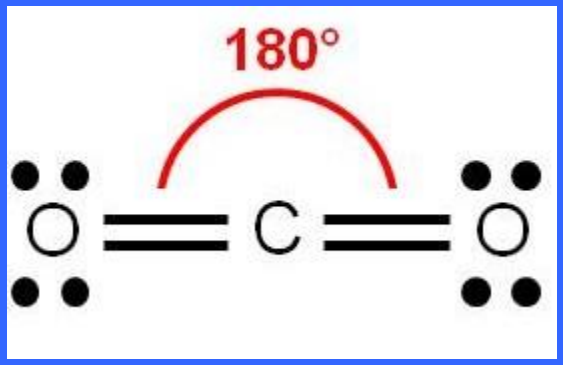
X_2 – átomos iguais **H–H** **O=O** **Cl–Cl**

XY – átomos diferentes **H–F** **H–Cl** **H–Br**



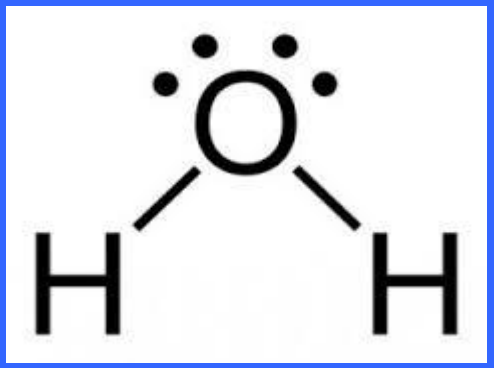
MOLÉCULAS TRIATÔMICAS

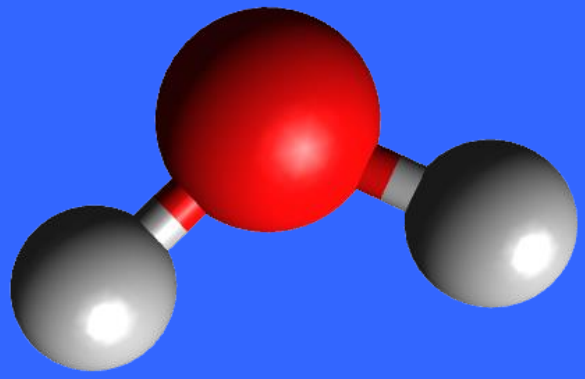
CO_2



Linear

H_2O

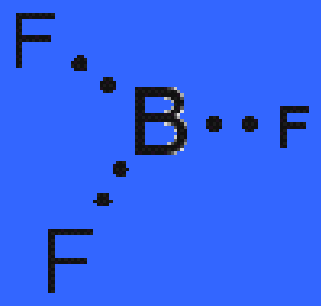


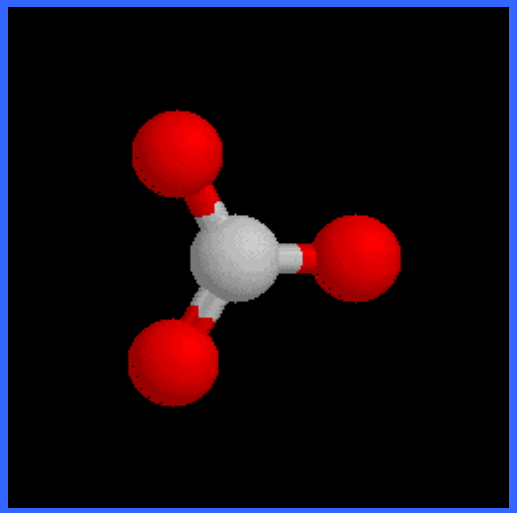


Angular

MOLÉCULAS COM 4 ÁTOMOS

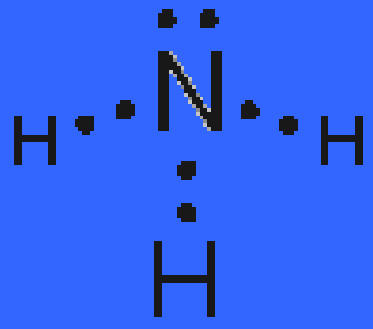
BF_3

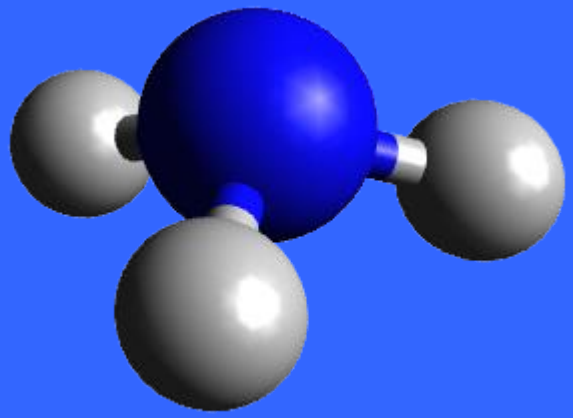




Trigonal Plana

NH_3

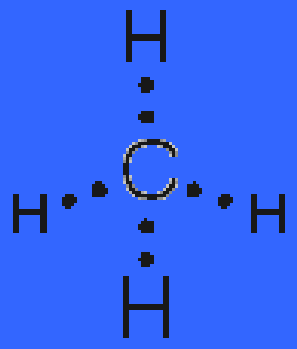


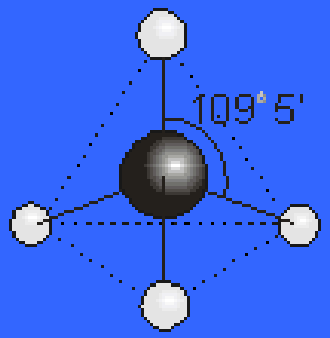


Piramidal

MOLÉCULAS COM 5 ÁTOMOS

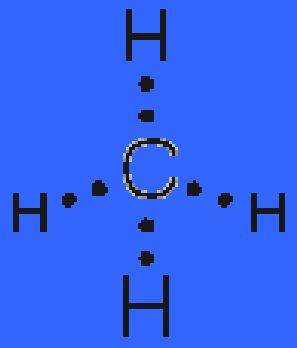
CH_4

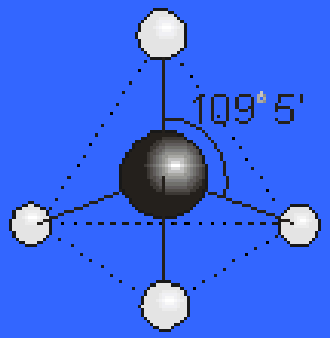


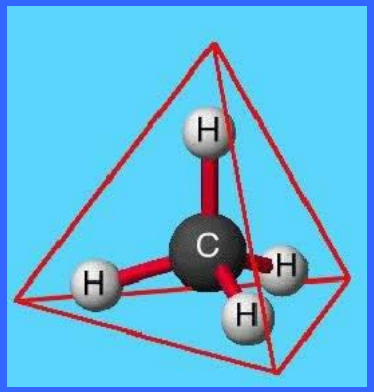


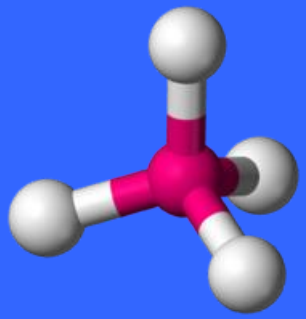
MOLÉCULAS COM 5 ÁTOMOS

CH_4





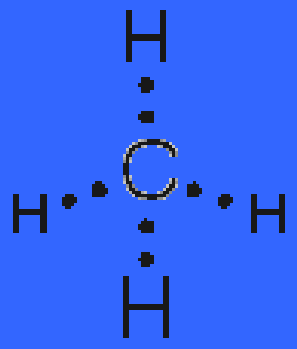


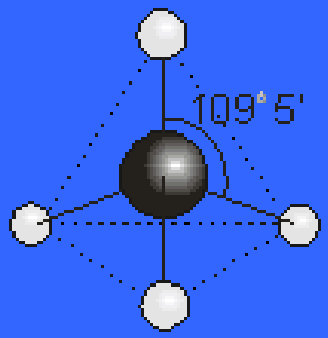


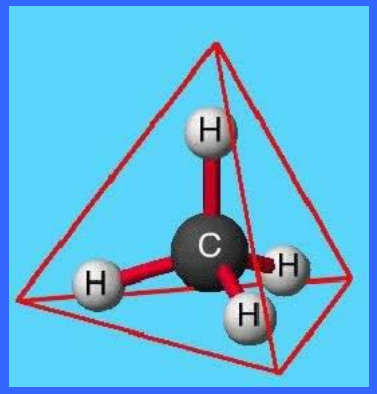
Tetraedro

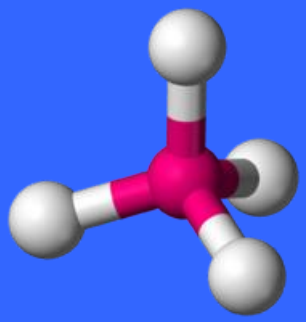
MOLÉCULAS COM 5 ÁTOMOS

CH_4



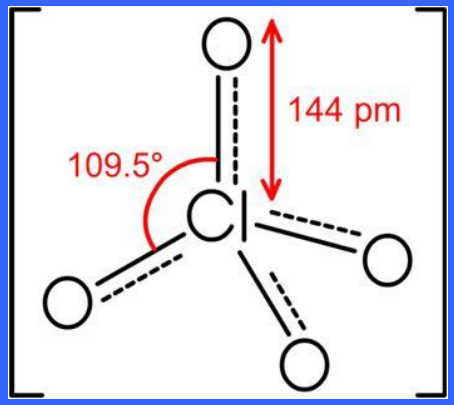




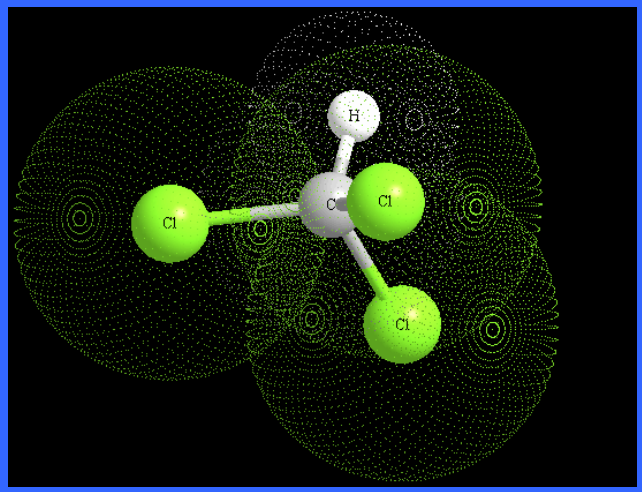


Tetraedro

ClO_4

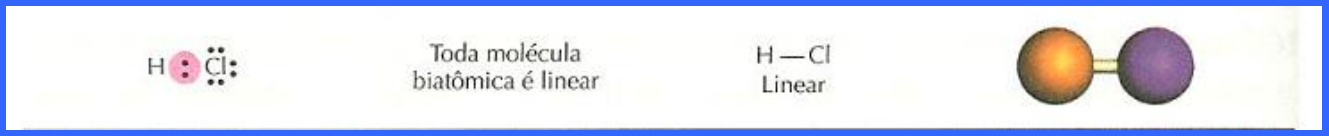


$CHCl_3$

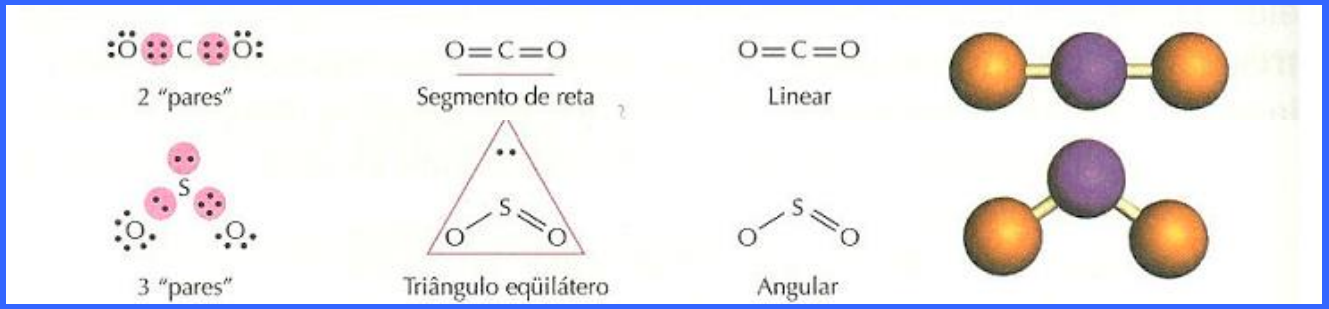


RESUMO

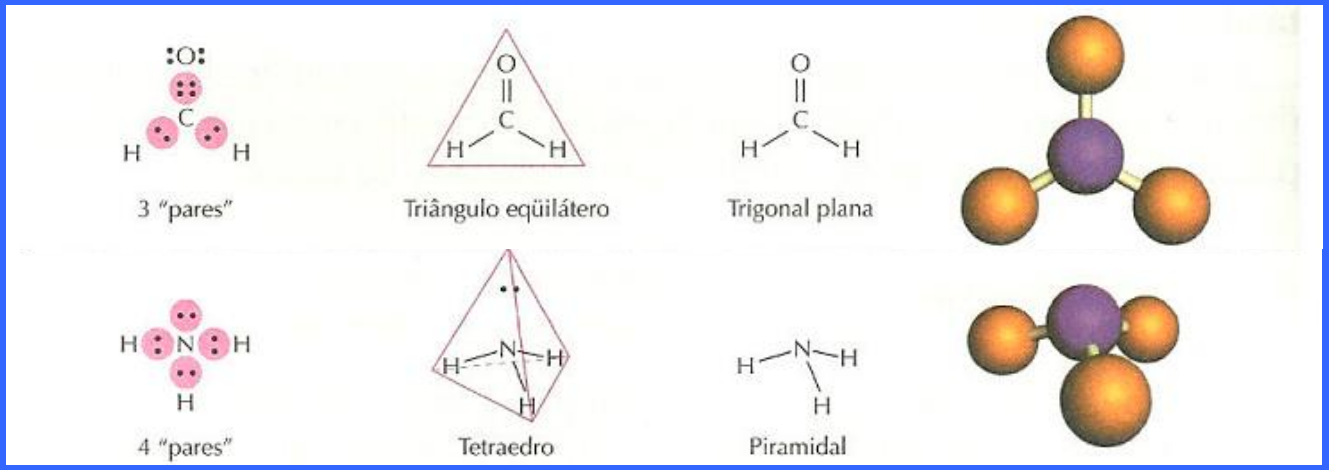
2 átomos



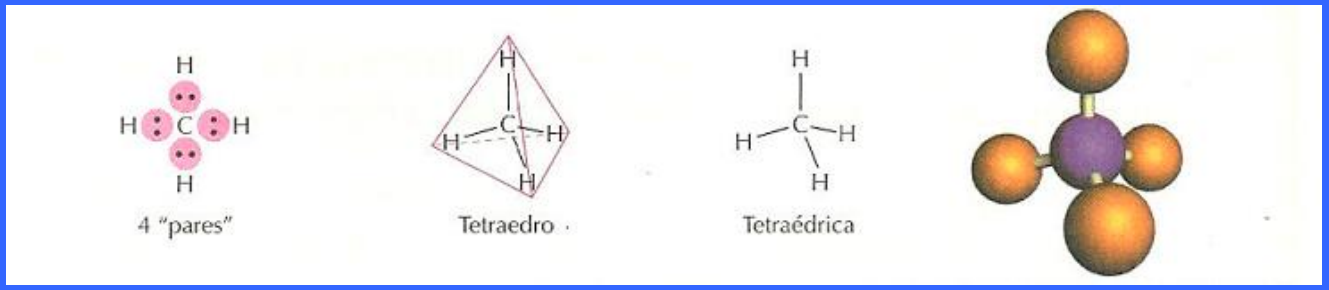
3 átomos



4 átomos



5 átomos

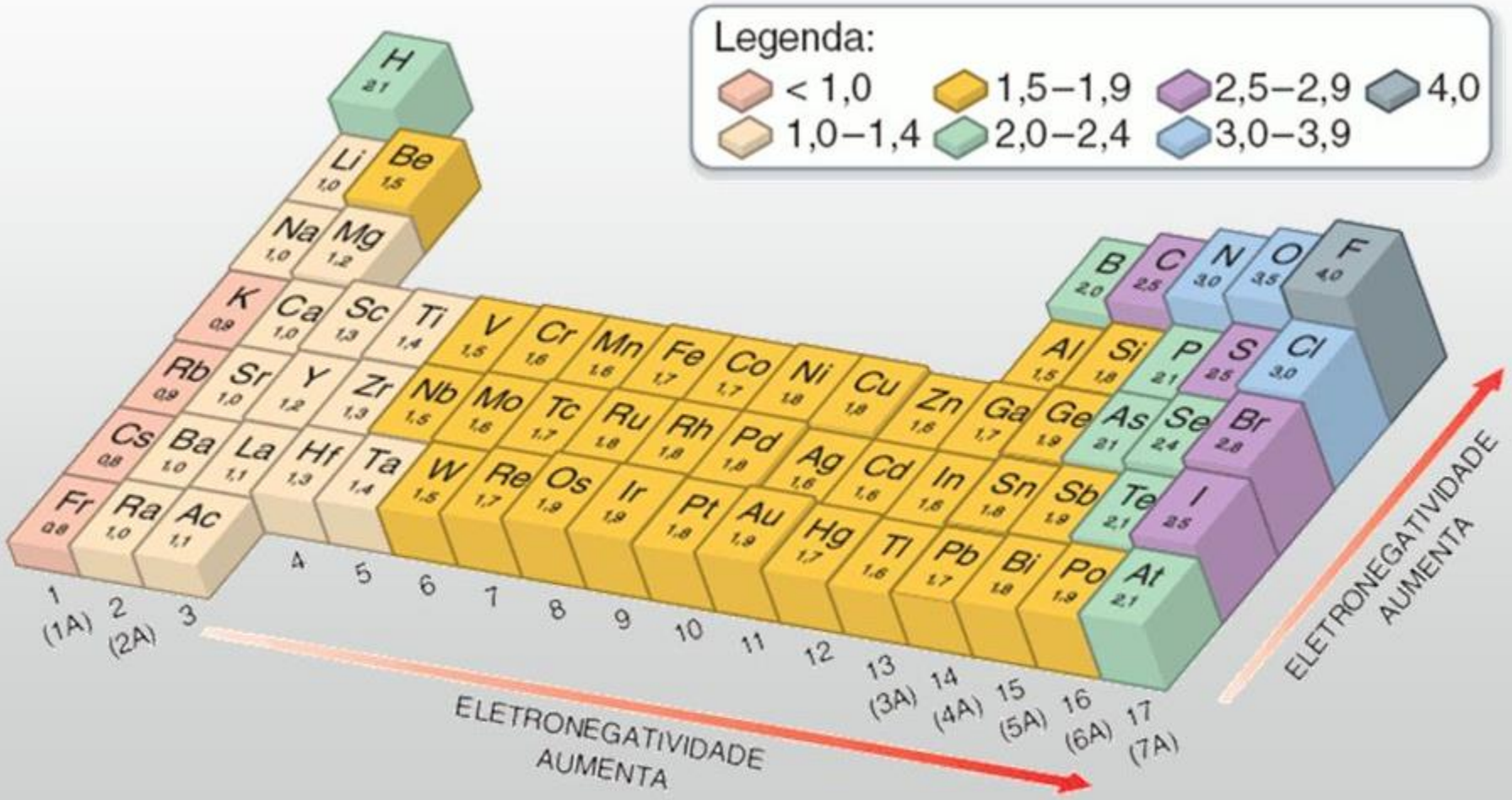


POLARIDADE DAS MOLÉCULAS

Eletronegatividade - tendência que o átomo de um determinado elemento apresenta para atrair elétrons, num contexto em que se acha ligado a outro(s) átomo(s).

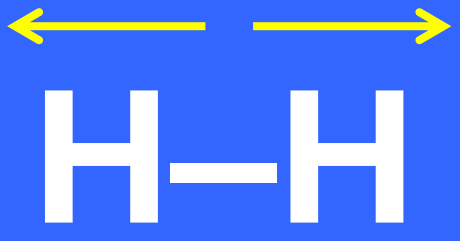
POLARIDADE DAS MOLÉCULAS

Eletronegatividade - tendência que o átomo de um determinado elemento apresenta para atrair elétrons, num contexto em que se acha ligado a outro(s) átomo(s).



POLARIDADE DAS MOLÉCULAS

A polaridade é determinada pela geometria e tipo de átomo que compõe a molécula

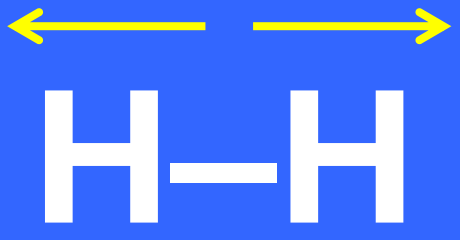


Soma vetorial = 0

Soma vetorial ≠ 0

POLARIDADE DAS MOLÉCULAS

A polaridade é determinada pela geometria e tipo de átomo que compõe a molécula



Apolar

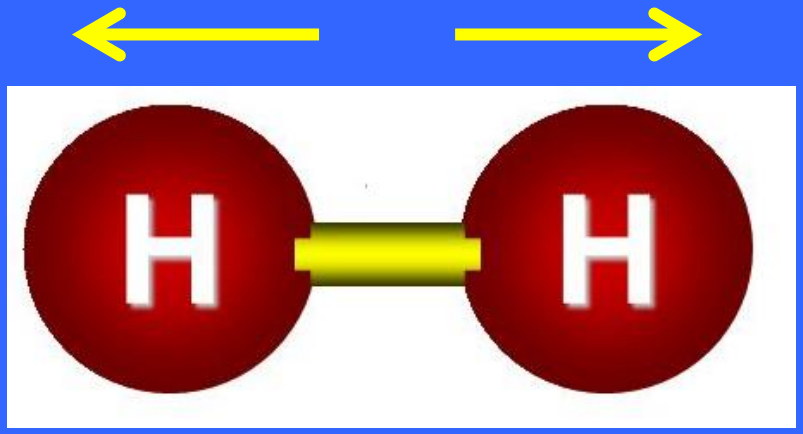
Polar

dipolo elétrico

Intensidade do dipolo elétrico é representada pela resultante dos vetores da força de atração dos elétrons.

MOLÉCULAS DIATÔMICAS

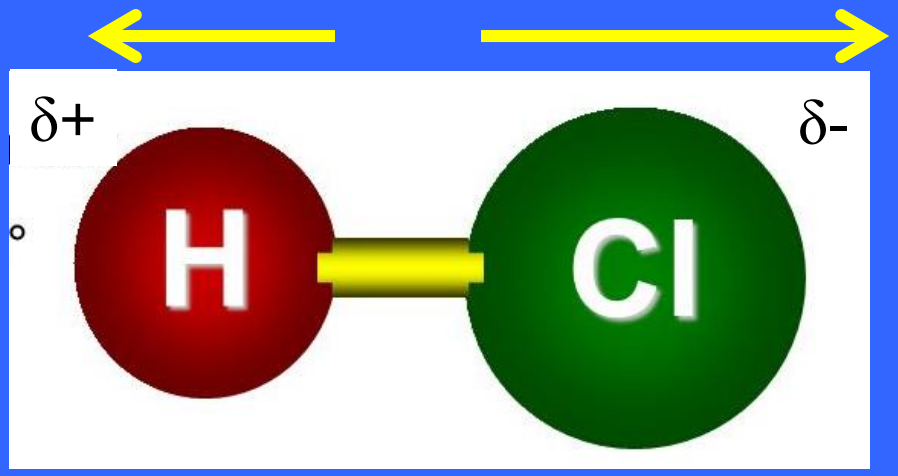
X_2 – átomos iguais



$\mu_R = 0$

APOLAR

XY – átomos diferentes



$\mu_R \neq 0$

POLAR

MOLÉCULAS TRIATÔMICAS

Linear

$\leftarrow \quad \rightarrow$

O=C=O

$\mu_R = 0$

APOLAR

$\rightarrow \quad \rightarrow$

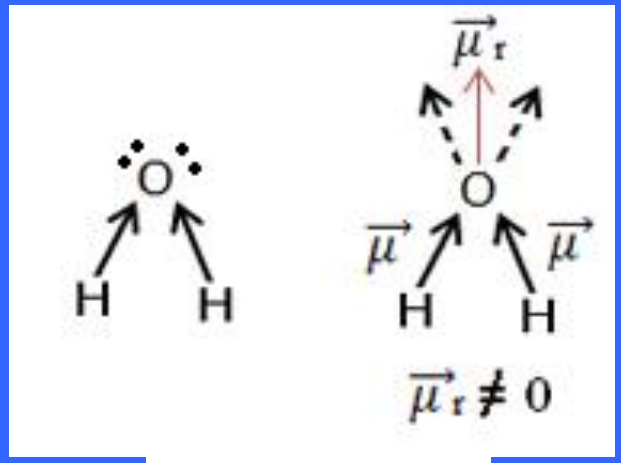
H–C≡N

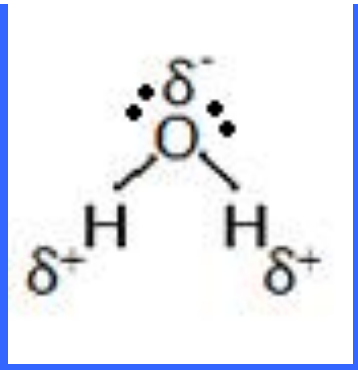
δ+ δ-

$\mu_R \neq 0$

POLAR

Angular



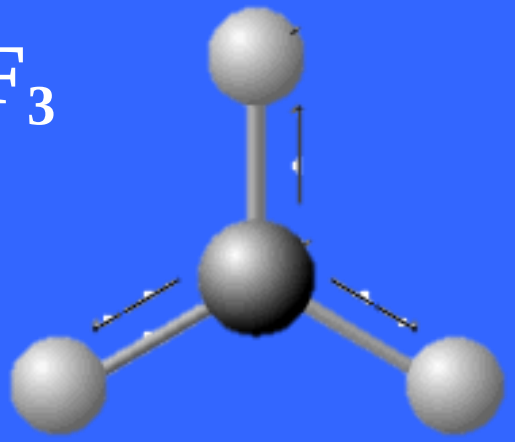


POLAR

MOLÉCULAS COM 4 ÁTOMOS

Trigonal

BF_3

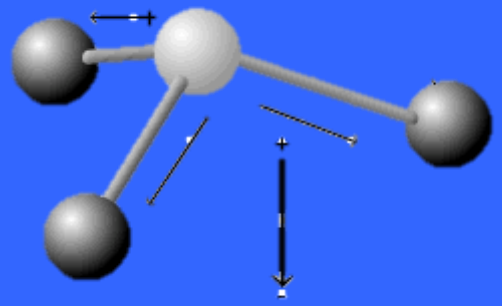


$\mu_R = 0$

APOLAR

Piramidal

NF_3



dipolo resultante

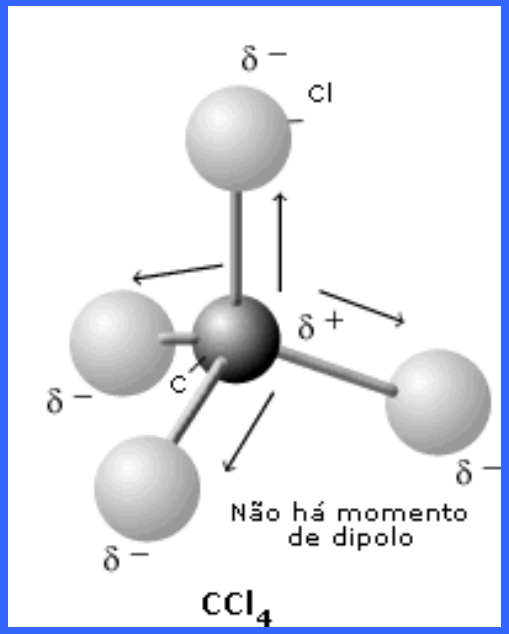
$\mu_R \neq 0$

POLAR

MOLÉCULAS COM 5 ÁTOMOS

Tetraédrica

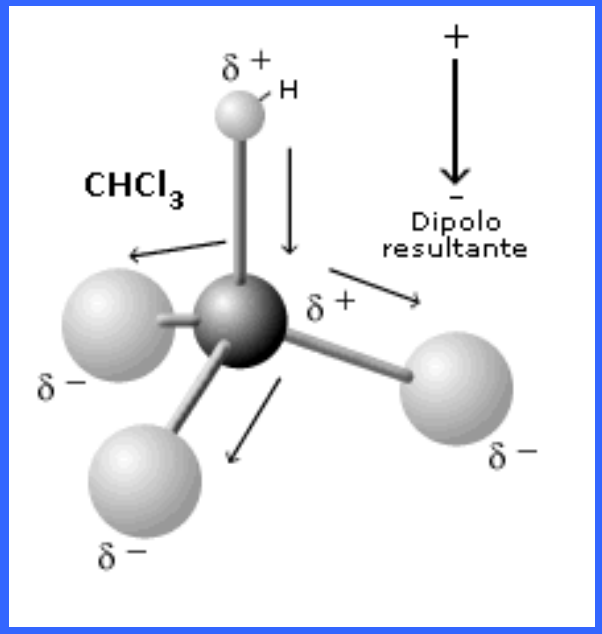
Átomos ligantes iguais



$\mu_R = 0$

APOLAR

Átomos ligantes diferentes



$\mu_R \neq 0$

POLAR

Exercícios

1) (Esam-RN) Considere as seguintes fórmulas e ângulos de ligações.

Fórmula	H_20	NH_3	CH_4	BeH_2
Ângulo	105°	107°	109°28'	180°

As formas geométricas dessas moléculas são, respectivamente,

a) angular, piramidal, tetraédrica, linear.
b) angular, piramidal, tetraédrica, angular.
c) angular, angular, piramidal, trigonal.
d) trigonal, trigonal, piramidal, angular.
e) tetraédrica, tetraédrica, tetraédrica, angular.

Trabalho

Linear biatômica

1. a

Linear triatômica

1. a

Angular triatômica

1. a

Piramidal

1. a

Trigonal

1. a

Tetraédrica

1. a

Trabalho

Linear biatômica

1. Confeccionar 4 modelos moleculares
2. 4 exemplos de moléculas
3. Apolar e polar
4. Explicar as diferenças de polaridade

Linear triatômica

1. Confeccionar 2 modelos moleculares
2. 2 exemplos de moléculas
3. Apolar e polar
4. Explicar as diferenças de polaridade

Angular triatômica

1. Confeccionar 2 modelos moleculares
2. 2 exemplos de moléculas
3. Apolar e polar
4. Explicar as diferenças de polaridade

Piramidal

1. Confeccionar 1 modelo molecular
2. 1 exemplo de molécula
3. Polar
4. Explicar as diferenças de polaridade

Trigonal

1. Confeccionar 2 modelos moleculares
2. 2 exemplos de moléculas
3. Apolar e polar
4. Explicar as diferenças de polaridade

Tetraédrica

1. Confeccionar 2 modelos moleculares
2. 2 exemplos de moléculas
3. Apolar e polar
4. Explicar as diferenças de polaridade

Todas as equipes devem explicar os ângulos de ligação