

EXERCÍCIOS SOBRE GEOMETRIA MOLECULAR

- 1) Para cada uma das seguintes moléculas, forneça a estrutura de Lewis, o número estérico, o número de pares não ligantes do átomo central e a geometria da espécie (fazer um esboço e dar o nome). Em cada caso, o átomo central está listado primeiro.

a) CBr_4	b) SO_3	c) SeF_6	d) SOCl_2
e) TeH_2	f) AsF_3	g) ICl_3	h) GeH_4

- 2) Para cada uma das seguintes moléculas ou íons moleculares forneça o número estérico, o número de pares não ligantes do átomo central e a geometria da espécie (fazer um esboço e dar o nome). Em cada caso, o átomo central está listado primeiro.

a) PF_3	e) ICl_4^-
b) SO_2Cl_2	f) OF_2
c) PF_6^-	g) BrO_3^-
d) ClO_2^-	h) CS_2

- 3) Forneça exemplos de moléculas ou íons tendo a fórmula de cada um os seguintes tipos e geometrias:

a) AB_3 (plana)	e) AB_4^- (tetraédrica)
b) AB_3 (piramidal)	f) AB_2 (linear)
c) AB_2^- (angular)	g) AB_6^- (octaédrica)
d) AB_3^{2-} (plana)	h) AB_3^- (piramidal)

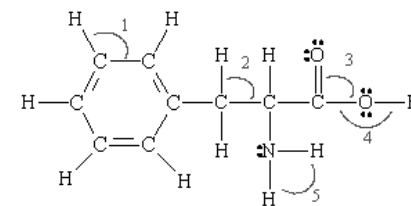
- 4) Para cada espécie do problema número 1 acima, especificar se a molécula é polar ou apolar.

- 5) A molécula de um certo composto possui 3 átomos: um de flúor, um de nitrogênio e outro de oxigênio, sendo possíveis duas estruturas: NOF e ONF. A informação de que a geometria da molécula é angular permite limitar a escolha entre uma das duas possibilidades? Explique.

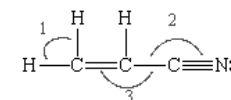
- 6) Cloro e iodo podem formar um cátion e um ânion com as seguintes estruturas: ICl_2^+ e ICl_2^- . A informação de que a geometria do íon é linear permite limitar a escolha entre uma das duas possibilidades? Explique.

- 7) O isocianato de metila, CH_3NCO , é usado na produção de inseticidas. Sabendo-se que os três átomos de hidrogênio são terminais, forneça a estrutura de Lewis para essa molécula indicando a geometria e o ângulo aproximado em torno do átomo de nitrogênio e dos dois átomos de carbono.

- 8) A fenilalanina, cuja estrutura é mostrada abaixo, é um dos aminoácidos naturais. Estimar os valores dos ângulos de ligação indicados.



- 9) A acrilonitrila, cuja estrutura é mostrada abaixo, é utilizada para produzir o polímeros das fibras sintéticas acrílicas.



- Forneça os valores aproximados dos ângulos 1, 2 e 3
- Qual das ligações carbono-carbono é a mais curta?
- Qual das ligações carbono-carbono é a mais forte?
- Qual das ligações é mais polar e em que átomo está o pólo negativo?

- 10) Para cada uma das seguintes moléculas ou íons moleculares forneça o número estérico, o número de pares não ligantes do átomo central e a geometria da espécie (fazer um esboço e dar o nome). No caso das espécies neutras indicar se são polares ou apolares.

a) AsCl_3	e) ClO_3^-	i) NO_2^-	m) TeCl_4
b) BF_4^-	f) H_2S	j) N_2O	n) XeF_4
c) BeH_2	g) I_3^-	k) SF_4	o) XeO_4
d) ClF_3	h) IF_5	l) SiCl_4	p) XeOF_4