

3ª Lista de exercícios – Química Geral I

1. Escreva os símbolos de Lewis para os átomos de cada um dos seguintes elementos: (a) Ca; (b) P; (c) Ne; (d) B.
2. (a) Defina o termo energia de rede. (b) Quais os fatores governam a magnitude da energia de rede de um composto iônico?
3. Explique as seguintes tendências na energia de rede: (a) MgO > MgCl2; (b) NaCl > RbBr; (c) BaO > KF.
4. Indique que tipo de composto (iônico ou covalente) seria esperado das possíveis combinações binárias dos seguintes elementos: O, F, Cs, Cl, Na. Considere a eletronegatividade dos elementos.
5. Considerando a regra do octeto, descreva quantas ligações seriam esperadas para os elementos: Ge, P, F, Ne.
6. O Cl apresenta afinidade eletrônica maior que o F (Flúor), mas sua eletronegatividade é menor que a do F. Qual das extremidades da molécula de ClF você esperaria que fosse positiva? Explique a resposta através da representação da molécula de ClF.
7. Para cada uma das seguintes moléculas: BF3, H2O, SF6, NH4+, indique:

a) estrutura mais provável (baseando-se na configuração eletrônica e no desenho)

b) o ângulo formado pelo átomo central com os átomos adjacentes.

1. O óxido de nitrogênio, N2O (N-N-O), conhecido como gás hilariante, tem três estruturas ressonantes:

a) desenhe essas três estruturas de Lewis.

b) calcule a carga formal de cada átomo em cada estrutura.

c) com base nas cargas formais, existe alguma estrutura predominante? Se existe, qual? Justifique sua resposta.

1. O ângulo de ligação da água é 104,5°, entretanto aquele do H2S é 92°. Como você interpreta essa diferença baseando-se na configuração eletrônica e a estrutura mais provável? Explicar detalhadamente
2. Ordene as seguintes espécies em ordem crescente de seu comprimento de ligação

CO, CO2, CO32-, CH3OH

1. Desenhe as estruturas de Lewis para os seguintes compostos e indique sua geometria e polaridade:

a) XeO2F2, b)ClO2, c)POCl3, d) SO3

1. Qual das seguintes moléculas contém **ligações polares**: a) P4; b) H2S; c) H2O; d) CO2? Descreva quais dessas são **moléculas polares**.
2. Coloque as seguintes moléculas em ordem crescente de polaridade: HF, HI, HBr, HCl.
3. O nitrogênio e o fósforo são da mesma família na tabela periódica. Explique pro que o fósforo pode formar compostos PCl3 e PCl5, enquanto o nitrogênio só forma o composto NCl3. Mostre as fórmulas estruturais para os compostos mencionados.
4. Quais são o arranjo, a geometria molecular e os ângulos de ligação de uma molécula que tem os seguintes domínios de elétrons em seu átomo central: (a) três pares de elétrons e nenhum não-ligante; (b) três domínios de elétrons e um não ligante; (c) dois pares de elétrons ligantes e três não-ligantes.