

5ª. Lista de exercícios (continuação da 4ª.)

A ligação química

Símbolos de Lewis. A ligação covalente. Moléculas polares e eletronegatividade. Oxidação e redução. Número de oxidação. Nomenclatura e compostos químicos. Outras forças de ligação. Sólidos cristalinos. Tipos de cristais. Teoria das bandas dos sólidos. Defeito em cristais. A ligação iônica. Fatores que influenciam a formação de compostos iônicos. Teoria orbital atômica molecular.

Bibliografia: Atkins e Jones, Princípios de Química, Bookman

- 1) Escreva a estrutura de Lewis do composto HBr e estabeleça quantos pares isolados cada átomo possui no composto.
- 2) Escreva a estrutura de Lewis da hidrazina, H_2NNH_2 .
- 3) Escreva as estruturas de Lewis que contribuem para o híbrido de ressonância do íon nitrito, NO_2^- .
- 4) A molécula de oxigênio é um birradical. A ligação entre os átomos de oxigênio é dupla?
- 5) A molécula de água é um dipolo elétrico, bastante elevado. A molécula de água é linear? Por que?
- 6) Qual átomo é mais polarizável: hélio ou xenônio?
- 7) Faça duas afirmações a respeito das tendências de variação das energias de dissociação de ligações envolvendo átomos de C.
- 8) É muito útil conhecer comprimentos de ligação covalente. Dê um exemplo desta utilidade. Qual das ligações você espera que seja a mais curta, N-O ou N=O?
- 9) Explique a formação do Al_2Cl_6 a partir de moléculas de AlCl_3 em termos de ácidos e bases de Lewis
- 10) Em qual dos seguintes compostos as ligações têm o maior caráter iônico: P_4O_{10} ou PCl_3 ?
- 11) Prediga a forma da molécula subóxido de carbono, OCCCCO .
- 12) O tetracloreto de carbono é tetraédrico mas o tetrafluoreto de enxofre não é. Por que?
- 13) O BF_3 não tem momento dipolar mas o ozônio, O_3 tem. Explique, considerando as formas destas moléculas.
- 14) Quantas ligações sigma e quantas pi existem em CO_2 e CO ?
- 15) Deduza a configuração eletrônica e a ordem de ligação do íon carbeto (C_2^-).
- 16) Moléculas grandes são, freqüentemente, coloridas. Por que?
- 17) Que tipo de condutor é o germânio dopado com arsênio?