

Estrutura da Matéria - 2018.2

Lista 4: Respostas

1. Vide Aula 11, sl. 4.
2. Vide pdf separado
3. Vide pdf separado
4. (a) Vide pdf separado
(b) covalente
5. $\psi_{H1s,A} + \psi_{H1s,B}$, spin 0
6. σ : aparência de orbital s visto na direção do eixo interatômico,
 π : aparência de orbital p visto na direção do eixo interatômico
 σ : s ou $p_z + s$ ou p_z ; π : $p_x + p_x$ ou $p_y + p_y$
7. A capacidade de um átomo (elemento) para atrair elétrons dentro de uma ligação química, ajuda a calcular orbitais polares na molécula de H_2 : simétrica, na de HF : assimétrica
8. (c) A eletronegatividade dos átomos participantes tenha valores bastantes diferentes.
9. (d) iônica, covalente, covalente, iônica, covalente.
10. (b) iônica, covalente apolar e covalente apolar.
11. (a) CO_2 : covalentes
(b) KCl : iônica
(c) Na_2S : iônicas
(d) CCl_4 : covalentes
12. Formação de novos orbitais como combinações lineares dos orbitais atômicas “de base”, para otimizar a geometria da molécula formada
 sp : 180° , sp^2 : 120° , sp^3 : 109.5° ,
 sp : s e p_z , sp^2 : s , p_x e p_y , sp^3 : s , p_x , p_y e p_z
13. $CHCH$: sp , $CH_2 = CH_2$: sp^2 , $H_2C = O$: sp^2 , CH_4 : sp^3

14. (d) 1 : 2; 1 : 1; 2 : 1; 1 : 1
15. (e) Sólidos, bons condutores de eletricidade em solução aquosa e elevado ponto de fusão.
16. vide pdf separado
 estado fundamental: ambos $e^- \psi_{H1s,A} + \psi_{H1s,B}$,
 primeiro estado excitado: $1e^- \psi_{H1s,A} + \psi_{H1s,B}$, $1e^- \psi_{H1s,A} - \psi_{H1s,B}$
 estado fundamental: $1\sigma^2$ primeiro estado excitado: $1\sigma^1 2\sigma^1$
17. Vide Aula 12, sl. 29.
18. Vide Aula 12, sl. 36 e 37.
 $C_2: 1\sigma^2 2\sigma^2 1\pi^4$ $N_2: 1\sigma^2 2\sigma^2 1\pi^4 3\sigma^2$ $O_2: 1\sigma^2 2\sigma^2 3\sigma^2 1\pi^4 2\pi^2$ $F_2: 1\sigma^2 2\sigma^2 3\sigma^2 1\pi^4 2\pi^4$
 $C_2: 2$, $N_2: 3$, $O_2: 2$, $F_2: 1$
19. (a) Vide Aula 12, sl. 37, $b = 2$
 (b) como (a), com $1 e^- 2\pi$ a menos, $b = 2.5$
 (c) Vide Aula 12, sl. 36, $b = 3$
 (b) como (d), com $1 e^- 3\sigma$ a menos, $b = 2.5$
 (e) como o diagrama de H_2 , $b = 1$
 (f) Vide Aula 12, sl. 37, $b = 1$
20. $N_2 > N_2^+$, $F_2 < F_2^+$
21. PCl_3 e $CHCl_3$
22. Vide Aula 12, sl. 4, apolar pela simetria
23. HCl e H_2O
24. Forças que caem com r^{-7}
 Fracas e sempre atrativas
25. Forças intermoleculares agem entre moléculas e forças intramoleculares entre os átomos de uma molécula (e, então são responsáveis pela formação da molécula)
26. (e) elevada temperatura de fusão e boa condutividade elétrica quando em fusão.
27. (a) iônico.