

**QFL 606 – FUNDAMENTOS DE QUÍMICA PARA FÍSICA BACHARELADO NOTURNO**  
**QUINTA AVALIAÇÃO – RESPONDA NO GABARITO AO FINAL DO TEXTO**

NOME \_\_\_\_\_ NUSP \_\_\_\_\_

- O ângulo (em graus) aproximado entre as regiões de alta densidade eletrônica nos orbitais híbridos  $sp$ ,  $sp^2$  e  $sp^3$  é, respectivamente:  
 (a) 0, 120 e 180. (b) 120, 180, 109. (c) 0, 120, 109. (d) 180, 120, 109. ~~(e) nda~~
- Considere a espécie  $Li_2^+$  (Li tem  $Z = 3$ ). Escolha o item abaixo que fornece a informação correta sobre ordem de ligação dos átomos e propriedade magnética dessa espécie química:  
 (a) 1 e diamagnética. (b) 1 e paramagnética. ~~(c) 0,5 e diamagnética.~~ (d) 0,5 e paramagnética (e) nda
- As energias de ligação (em kJ/mol) de HCl, HBr e HI são, respectivamente:  
~~(a) 432, 366 e 298.~~ (b) 298, 366 e 432. (c) 432, 366 e -298. (d) -298, 366 e 432. (e) nda
- Considere as espécies químicas  $He_2$ ,  $He_2^+$  e  $He_2^-$  e escolha a afirmação verdadeira (He tem  $Z = 2$ ):  
 (a) Nenhuma dessas espécies existe porque o Hélio é um gás nobre.  
~~(b) Apenas  $He_2$  é estável porque forma uma molécula com orbitais completos.~~  
 (c) Apenas  $He_2^+$  é estável porque removeu-se carga de um orbital anti-ligante.  
 (d) Apenas  $He_2^-$  é estável porque colocou-se carga de um orbital anti-ligante.  
 (e) Todas as espécies são estáveis nas condições ambientes (1 bar de pressão e 298 K de temperatura).
- Escolha o item que apresenta o conjunto de informações compatíveis sobre uma reação química realizada a 298 K:  
 (a)  $\Delta H^\circ = -23,9 \text{ kJ}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{sist}} = 185,4 \text{ J/K}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{viz}} = 80,2 \text{ J/K}$   
 (b)  $\Delta H^\circ = +23,9 \text{ kJ}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{sist}} = 185,4 \text{ J/K}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{viz}} = 80,2 \text{ J/K}$   
~~(c)  $\Delta H^\circ = -23,9 \text{ kJ}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{sist}} = 185,4 \text{ J/K}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{viz}} = 0,0802 \text{ J/K}$~~   
 (d)  $\Delta H^\circ = +23,9 \text{ kJ}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{sist}} = 185,4 \text{ J/K}$ ,  $\Delta S^\circ_{\text{viz}} = 0,0802 \text{ J/K}$   
 (e) nda
- Qual a hibridização que o átomo de enxofre deve apresentar na molécula de  $SO_3$ :  
 (a)  $sp$  (b)  $sp^2$  ~~(c)  $sp^3$~~  (d)  $d^2sp^3$  (e) o átomo de enxofre não apresenta hibridização nessa molécula
- Os valores tabelados de funções termodinâmicas, como entalpia e entropia por exemplo referem-se às substâncias em seu estado padrão. O estado padrão corresponde:  
 (a) A um mol da substância pura em seu estado de agregação mais estável e a 298 K.  
~~(b) A um mol da substância pura em qualquer estado de agregação e a 1 atm de pressão.~~  
 (c) A um mol da substância pura em seu estado de agregação mais estável e a 1 bar de pressão.  
 (d) A um mol da substância pura no estado gasoso e a 1 bar de pressão.  
 (e) A um mol da substância pura no estado gasoso e a 273 K.
- Considere a reação de obtenção de cal (óxido de cálcio,  $CaO$ ) a partir do aquecimento de carbonato de cálcio ( $CaCO_3$ ):  $CaCO_{3(s)} \rightarrow CaO_{(s)} + CO_{2(g)}$ . Sabendo que se trata de uma reação exotérmica, escolha a opção abaixo que apresenta os sinais corretos para variação de entropia do sistema e vizinhança, respectivamente:  
 (a) + e + (b) - e - (c) + e - (d) - e + ~~(e) Não é possível dizer com base nos dados do problema~~
- O número máximo de ligações pi que o átomo de carbono pode estabelecer em moléculas orgânicas é  
 (a) 1 ~~(b) 2~~ (c) 3 (d) 4 (e) O átomo de carbono só pode formar ligações sigma
- Sabendo que o lítio tem  $Z = 3$ , pela Teoria dos Orbitais Moleculares a molécula de  $Li_2^+$  :  
 (a) Não existe.  
 (b) Existe e tem ordem de ligação igual à do ânion  $Li_2^-$   
 (c) Existe e tem ordem de ligação maior que a do ânion  $Li_2^-$   
~~(d) Existe e tem ordem de ligação menor que a do ânion  $Li_2^-$~~   
 (e) Nenhuma das anteriores

$Li_2^-$ :  
 $\uparrow \uparrow$   
 $\uparrow \uparrow$   
 $\uparrow \uparrow$   
 $\uparrow \uparrow$