

## GABARITO – TERMODINÂMICA - 2014

- 1) (a)  $w = -450$  J, realizado pelo sistema  
(b)  $q = -240$  J, sistema perde calor
- 2)  $w = -60,8$  J
- 3)  $w = -0,94$  kJ
- 4)  $w = -1,93$  kJ
- 5) (a)  $q = -6,5$  kJ (reação exotérmica)  
(b)  $q = -15,3$  kJ (reação exotérmica)
- 6)  $C_{Fe} = 476$  J/kg.K = 0,114 cal/g. °C
- 10) (a)  $\Delta H = -50$  kJ;  $\Delta U = -70$  kJ  
(b)  $\Delta H = +30$  kJ;  $\Delta U = +70$  kJ
- 11) (a)  $\Delta H_{vap} = +31$  kJ/mol  
(b)  $\Delta H_{vap} = +44$  kJ/mol
- 12)  $\Delta H_{comb} = -3271$  kJ/mol de benzeno
- 13)  $\Delta H = -2544$  kJ. Não haveria diferença, pois  $\Delta(pV) = \Delta(nRT) = 0$ .
- 16)  $\Delta H_{sis} = -654$  J,  $\Delta H_{neut} = -53,4$  kJ/mol de HCl
- 17) (a) não; (b)  $\Delta S_{viz} = 109,6$  J/K
- 18) a) Água pois  $S(\text{líquidos}) > S(\text{sólidos})$   
b) Polietileno a 25 °C, pois T é maior  
c) Iodo por é átomo mais pesado. ( $Z(\text{Br}) = 35$ ,  $Z(\text{I}) = 53$ )  
d) 1-Penteno pois tem molécula mais complexa  
e) Cobre pois tem estrutura cristalina menos rígida  
Justificativa: aplicar a fórmula de Boltzmann, comparando  $W$ .
- 20) Sim,  $\Delta S_{total} = 0,0$  J/K.
- 21) a)  $\Delta G = -219$  J/mol  $\rightarrow$  espontâneo  
b)  $\Delta G = 0,0$  J/mol  $\rightarrow$  equilíbrio  
c)  $\Delta G = +221$  J/mol  $\rightarrow$  não espontâneo
- 23) a) 5,0 kJ/K; b) 3,2 mJ/K; c) 5,71 J/K; d) 0,40 J/K; e) 0,32 J/K; f) -0,31 J/K
- 25)  $T_{min} = 565$  °C