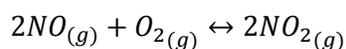


Auxiliar nº8

P1

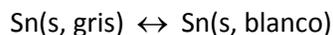
Para la siguiente transformación química el valor de $K_p = 2.3 \times 10^{12}$ a la temperatura $T = 298 \text{ K}$



Si inicialmente hay 2 moles de $NO(g)$ y 1 mol de $O_2(g)$, ¿qué grado de avance optimiza la energía libre total del sistema? Considere los gases como ideales y explique claramente las aproximaciones que haga.

P2

Considere el siguiente equilibrio entre las dos formas alotrópicas del estaño sólido

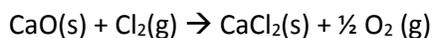


A partir de los datos de la tabla y sabiendo que ambas fases se encuentran en equilibrio a 1.0 bar y 18 °C. Calcule a que temperatura se encontrarán en equilibrio a la presión de 300 bar.

	Sn(gris)	Sn(blanco)
$S^\circ \text{ (J/ K mol)}$	42.4	51.2
$\rho \text{ (Kg/m}^3\text{)}$	5750	7280

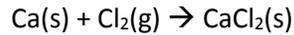
P3

Suponga que se desea preparar cloruro de calcio a partir de óxido de calcio haciendo pasar una corriente de cloro sobre una muestra de óxido de calcio



En este experimento la presión de cloro $P(Cl_2)=0,8 \text{ [atm]}$; $P(O_2)=0,2 \text{ [atm]}$ y $T= 85^\circ\text{C}$ ¿Resultará?

La reacción de formación de cloruro de calcio es:



Datos ($T = 298^\circ\text{K}$)

$$\Delta G_f^0(\text{CaO}) = -603.30 \left[\frac{\text{KJ}}{\text{mol}} \right]$$

$$C_p(\text{CaO}) = 42.8 \left[\frac{\text{J}}{^\circ\text{Kmol}} \right]$$

$$S^0(\text{CaCl}_2) = 104.62 \left[\frac{\text{J}}{^\circ\text{Kmol}} \right]$$

$$S^0(\text{Cl}_2) = 223.081 \left[\frac{\text{J}}{^\circ\text{Kmol}} \right]$$

$$\Delta H_f^0(\text{CaO}(s)) = -634.93 \left[\frac{\text{KJ}}{\text{mol}} \right]$$

$$\Delta H_f^0(\text{CaCl}_2(s)) = -785.8 \left[\frac{\text{KJ}}{\text{mol}} \right]$$

$$S^0(\text{Ca}) = 41.6 \left[\frac{\text{J}}{^\circ\text{Kmol}} \right]$$

P4

Las ecuaciones de las líneas de equilibrio de sublimación y vaporización de una cierta sustancia de $\text{PM}=400$ [gr/mol] son:

$$(1) \text{Log}P_s[\text{mmHg}] = 10,5 - 2500/T$$

$$(2) \text{Log}P_v[\text{mmHg}] = 7,5 - 1500/T$$

Y la ecuación de la curva de fusión está dada por:

$$(3) P_f[\text{atm}] = 238,4 - 40,816 \cdot \ln(T[\text{K}])$$

Sabiendo que:

$$C_p(\text{líquido}) = 0,085 \text{ [cal/gr}^\circ\text{K}], C_p(\text{sólido}) = 0,08 \text{ [cal/gr}^\circ\text{K}], C_p(\text{gas}) = 7,0 \text{ [cal/mol}^\circ\text{K]}$$

Calcular la variación de entropía de un mol de sustancia si es calentada desde 10°C hasta 800°C a través de la isóbara de 3 [atm]. Considere que C_p no depende de la temperatura.