

Universidade de Coimbra
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Departamento de Engenharia Química
Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente
2º Miniteste de Química-Física
19/11/2007
Duração: 45 minutos

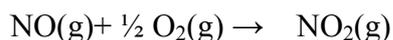
1ª QUESTÃO

A pressão de vapor do mercúrio a 536 K é 103 mmHg. Determinar o ponto de ebulição normal do mercúrio, T_b (quando a pressão de vapor for 760 mmHg). A entalpia de vaporização molar do mercúrio é $58.7 \text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$. Compare o valor calculado de T_b com o valor tabelado ($T_b = 629 \text{ K}$).

DADOS: $R = 8.3145 \text{ J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$; $1 \text{ atm} = 760 \text{ mmHg} = 101325 \text{ Pa}$.

2ª QUESTÃO

A reacção de oxidação do monóxido de azoto é importante no processo de formação das neblinas poluentes:



Determinar para a reacção anteriormente referida:

- a) a entalpia da reacção padrão, $\Delta_r H_{298}^0$;
- b) a entalpia da reacção a 400 K, $\Delta_r H(T = 400 \text{ K})$. A capacidade calorífica dos reagentes e dos produtos pode ser considerada constante no intervalo 298 a 400 K.

DADOS:

composto	$\Delta_f H_{298}^0 / \text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$	$C_{p,m} / \text{J}\cdot\text{mol}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$
NO(g)	90.29	30.3
O ₂ (g)	---	30.0
NO ₂ (g)	33.10	39.4