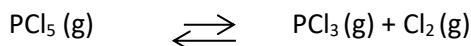


QFL0605- Lista Equilíbrio químico

1) Para a reação reversível

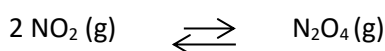


$K_c = 1,77$ a $250\text{ }^\circ\text{C}$

- Qual o valor de K_p ?
- Um recipiente de $4,5\text{ L}$ contém $2,57$ moles de PCl_5 , $6,39$ moles de PCl_3 e $3,20$ moles de Cl_2 , a $250\text{ }^\circ\text{C}$. O sistema está em equilíbrio?

Resp.) a) $75,9$ b) $Q = 1,77$, sim está em equilíbrio.

2) Considere a reação:



Cuja constante $K = 8,8$ a $25\text{ }^\circ\text{C}$.

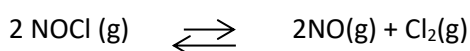
- Para uma dada situação as pressões parciais de NO_2 e N_2O_4 foram determinadas como sendo $9,8 \times 10^{-2}\text{ atm}$ e $2,1 \times 10^{-1}\text{ atm}$, respectivamente. O sistema está em equilíbrio? Em caso, negativo, qual será a tendência espontânea do sistema?

Resp.) Não, porque $Q = 22$. O sistema tenderá a reduzir a pressão parcial de N_2O_4 e aumentar a pressão parcial de NO_2 .

- Quais serão as pressões parciais de equilíbrio, se a pressão total do sistema ($p_{\text{NO}_2} + p_{\text{N}_2\text{O}_4}$) for $0,220$?

Resp.) $p_{\text{NO}_2} = 0,111$ e $p_{\text{N}_2\text{O}_4} = 0,109$

3) Um mol de NOCl é colocado num recipiente de $4,0\text{ L}$ a $25\text{ }^\circ\text{C}$. O NOCl sofre pequena decomposição formando os gases NO e Cl_2 . Se a constante de equilíbrio para



é $2,0 \times 10^{-10}$ a $25\text{ }^\circ\text{C}$, quais são as concentrações de todas as espécies no equilíbrio?

Resp.) $[\text{NOCl}] = 0,249\text{ M}$, $[\text{NO}] = 2,92 \times 10^{-4}\text{ M}$, $[\text{Cl}_2] = 1,46 \times 10^{-4}\text{ M}$

4) Adiciona-se HI a um recipiente a $458\text{ }^\circ\text{C}$. O HI se dissocia formando H_2 e I_2 . Depois de estabelecido o equilíbrio a esta temperatura, as concentrações de HI , H_2 e I_2 foram determinadas como sendo $0,421\text{ mol/L}$, $6,04 \times 10^{-2}\text{ mol/L}$ e $6,04 \times 10^{-2}\text{ mol/L}$. Calcule a constante de dissociação de HI nesta temperatura.

Resp.) $K_d = 0,0206$

5) Em um experimento $1,0\text{ mol}$ de HI foi adicionado a um recipiente de 5 L a $458\text{ }^\circ\text{C}$. Quais as concentrações de H_2 e I_2 no equilíbrio, nesta temperatura?

Resp.) $0,0223\text{ M}$

6) Considere o equilíbrio

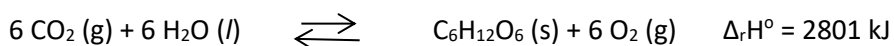


Preveja o que acontece ao sistema no equilíbrio se

- (a) A temperatura for aumentada
- (b) A pressão no sistema for aumentada
- (c) Se adicionar um gás inerte sob volume constante
- (d) Se um catalisador for adicionado ao sistema

Resp.: (a) desloca para esquerda, (b) desloca para direita, (c) não acontece nada, (d) não acontece nada

7) A fotossíntese pode ser representada pela reação



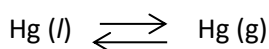
Explique como o equilíbrio seria afetado pelas seguintes mudanças:

- a) A pressão parcial do CO_2 é aumentada
- b) O_2 é removido da mistura
- c) Glicose ($\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$) é removida da mistura
- d) Mais água é adicionada
- e) A temperatura é diminuída

Resp.: (a) desloca para direita, (b) desloca para direita, (c) não acontece nada, (d) não acontece nada, (e) desloca para esquerda

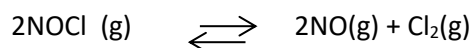
8) A pressão de vapor de mercúrio é 0,002 mmHg a 26 °C.

Calcule os valores de K_c e K_p para o processo



Resp.: $K_p = 0,002 \text{ mmHg}$ ou $2,6 \times 10^{-6} \text{ atm}$ $K_c = 1,07 \times 10^{-7}$

9) Quando a reação reversível abaixo entra em equilíbrio, significa que:



- (a) A reação pára de ocorrer.
- (b) A concentração de cada substância no sistema ficará constante.
- (c) O número de moles de produtos deve ser igual ao número de moles do reagente.
- (d) A adição de um catalisador aumentará a formação de produtos.
- (e) Todo NOCl foi consumido.

Resp.: Alternativa correta é (b)