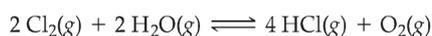


Universidade Federal do Paraná
Departamento de Química
Sexta Lista de Química Geral (CQ167)
Professor Eduardo Lemos de Sá

Sugestão: quando cabível, **faça a análise dimensional** nas principais equações utilizadas.

1ª Questão: Considere a seguinte reação em equilíbrio químico:



Sabe-se que $K_p^\circ = 0.0752$ a 480°C . Pergunta-se:

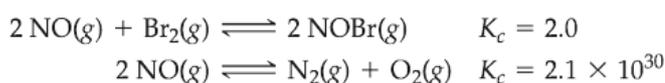
a) Qual é o valor de K_p° para a reação $4 \text{HCl}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{Cl}_2(\text{g}) + 2 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$?

b) E para a reação $\text{Cl}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{HCl}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g})$?

c) Calcule K_c° para a reação do item b.

2ª Questão: Considere o seguinte equilíbrio químico: $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) + \text{Br}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{NOBr}(\text{g})$

Calcule o valor de K_p° sabendo-se que $T = 298 \text{ K}$ e que:



3ª Questão : Considere que em um recipiente a 425°C , os gases HI, H_2 e I_2 , são misturados de forma que, após o equilíbrio químico ser atingido, as concentrações são iguais a $[\text{HI}] = 3.53 \times 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$, $[\text{H}_2] = [\text{I}_2] = 4.79 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$. Pede-se:

a) O valor de K_c° nesta temperatura.

b) Se H_2 fosse adicionado de forma que a sua concentração inicial seja igual a $8.79 \times 10^{-4} \text{ mol L}^{-1}$, determine as novas composições no equilíbrio.

4ª Questão: Na temperatura de 800 K , $\text{I}_2(\text{g})$ encontra-se parcialmente dissociado, onde a $K_c^\circ = 3.10 \times 10^{-5}$ para a reação $\text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{I}(\text{g})$. Um recipiente de 10.00 L , contém uma mistura em equilíbrio onde a massa de I é igual $2.67 \times 10^{-2} \text{ g}$ de $\text{I}(\text{g})$. Pede-se:

a) Determine a massa de I_2 nesta mistura.

b) Determine as massas em equilíbrio se a este mesmo recipiente, inicialmente vazio, nesta mesma temperatura, fosse adicionado 10.50 g de I_2 .

5ª Questão: A reação, $\text{CH}_4(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{I}(\text{g}) + \text{HI}(\text{g})$, na temperatura de 630 K , apresenta o valor de $K_p^\circ = 2.26 \times 10^{-4}$. Inicialmente, 105.1 e 7.96 torr de metano e iodo molecular são inseridos em um recipiente fechado. Determine as pressões parciais de reagentes e produtos após o equilíbrio ser atingido.

6ª Questão: Considere a seguinte reação $\text{NH}_3(g) + \text{O}_2(g) \rightleftharpoons \text{NO}(g) + \text{H}_2\text{O}(g)$, cujo valor de $\Delta H = -904.4 \text{ kJ mol}^{-1}$. Pergunta-se sobre o que aconteceria com a quantidade de NO no equilíbrio químico se:

- a) NH_3 fosse adicionado;
- b) H_2O fosse adicionado;
- c) O_2 fosse retirado;
- d) O volume do recipiente que contem a mistura fosse diminuído;
- e) A temperatura fosse aumentada;
- f) Um catalisador fosse adicionado ao sistema.

Em todos os itens, **justifique a sua resposta.**

Bom Trabalho