

Equilíbrio Químico

1.(FATEC) Nas condições ambientes, é exemplo de sistema em estado de equilíbrio uma:

- a) xícara de café bem quente;
- b) garrafa de água mineral gasosa fechada;
- c) chama uniforme de bico de Bunsen;
- d) porção de água fervendo em temperatura constante;
- e) tigela contendo feijão cozido.

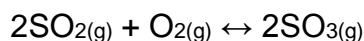
2.(ITA – SP) Um mol de hidrogênio é misturado com um mol de iodo num recipiente de um litro a 500°C, onde se estabelece o equilíbrio $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2 HI(g)$. Se o valor da constante de equilíbrio (K_c) for 49, a concentração de HI no equilíbrio em mol/litro valerá:

- a) 1/9
- b) 14/9
- c) 2/9
- d) 7/9
- e) 11/9

3.(UFU – MG) Misturam-se 2 mols de ácido acético com 3 mols de álcool etílico, a 25°C, e espera-se atingir o equilíbrio. Sendo o valor de K_c , a 25°C, igual a 4, as quantidades aproximadas, em mols, de ácido acético e acetato de etila são, respectivamente:

- a) 2 e 5
- b) 2 e 3
- c) 0,43 e 1,57
- d) 3,57 e 1,57
- e) 3,57 e 4,57

4. (PUC-RS) Um equilíbrio envolvido na formação da chuva ácida está representado pela equação:



Em um recipiente de 1 litro, foram misturados 6 mols de dióxido de enxofre e 5 mols de oxigênio. Depois de algum tempo, o sistema atingiu o equilíbrio; o número de mols de trióxido de enxofre medido foi 4. O valor aproximado da constante de equilíbrio é:

- a) 0,53
- b) 0,66
- c) 0,75
- d) 1.33
- e) 2,33

5. (UFPB) Se 1 mol de $\text{H}_2(\text{g})$ e 1 mol de $\text{I}_2(\text{g})$, em um recipiente de 1 litro, atingirem a condição de equilíbrio a 500°C , a concentração de HI no equilíbrio será:

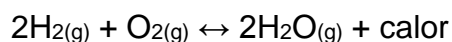
Dado: $K_c = 49$.

- a) 2,31
- b) 5,42
- c) 1,56
- d) 3,29
- e) 4,32

6. (Ufrgs) Assinale a alternativa que indica o equilíbrio que pode ser deslocado no sentido dos produtos por aumento de temperatura e de pressão.

- a) $\text{H}_2(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{HCl}(\text{g}) \Delta H < 0$
- b) $\text{SbCl}_5(\text{g}) \rightarrow \text{SbCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \Delta H > 0$
- c) $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightarrow \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \Delta H > 0$
- d) $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{g}) \Delta H < 0$
- e) $4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightarrow 4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \Delta H > 0$

7. Considere o equilíbrio:



Marque a(s) alternativa(s) que causaria(m) o deslocamento do equilíbrio para a esquerda (sentido de formação dos reagentes):

- a) Aumento da concentração de água.
- b) Aumento da concentração de gás hidrogênio.
- c) Aumento da concentração de gás oxigênio.
- d) Diminuição da concentração de água.
- e) Diminuição da concentração de gás hidrogênio.

8. Para o equilíbrio $2 \text{SO}_3(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g})$ o valor da constante de equilíbrio K_c é $4,8 \times 10^{-3}$ a 700°C . Se, no recipiente, as concentrações das três substâncias acima são: $[\text{SO}_3] = 0,60$ mol/L, $[\text{SO}_2] = 0,15$ mol/L e $[\text{O}_2] = 0,025$ mol/L, de que maneira estas concentrações mudarão, à medida que o sistema se aproxima do equilíbrio, se a temperatura for mantida a 700°C ?

9. Na precipitação de chuva ácida, um dos ácidos responsáveis pela acidez é o sulfúrico. Um equilíbrio envolvido na formação desse ácido na água da chuva está representado pela equação: $2 \text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2 \text{SO}_3(\text{g})$ Calcular o valor da constante de equilíbrio K_c nas condições em que reagindo-se 6 mol/L de SO_2 com 5 mol/L de O_2 , obtêm-se 4 mol/L de SO_3 quando o sistema atinge o equilíbrio.

10. Em um recipiente de 1 litro, colocou-se 1,0 mol de PCl_5 . Supondo o equilíbrio $\text{PCl}_5(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g})$ em temperatura tal que o PCl_5 esteja 80% dissociado, calcular a constante de equilíbrio K_c .

Gabarito

1. B
2. B
3. C
4. D
5. C
6. E
7. A e E
8. Aumentam $[SO_2]$ e $[O_2]$. Diminui $[SO_3]$
9. 1.33
10. 3.2