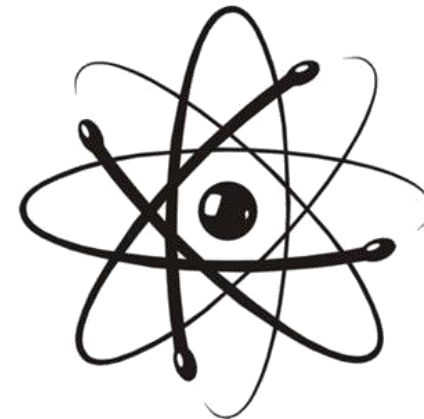


# Cálculo da constante de Equilíbrio envolvendo Estequiometria

**Prof. Francis Isotton**  
Química



## Cálculo da constante de Equilíbrio

---

Em muitas situações, o exercício fornece dados das concentrações dos reagentes e produtos em situações iniciais, ou seja, antes do equilíbrio ser atingido, e pede para determinar o valor do  $K_c$ .

Para realizar esses cálculos, devemos determinar as concentrações (reagentes e produtos) no equilíbrio químico, com base nas informações dadas no exercício.

# Cálculo da constante de Equilíbrio

## Exemplo 01)

Dois mols de hidrogênio são misturados com dois mols de iodo num recipiente de 10 litros, a 500 °C, no qual se estabelece o seguinte equilíbrio:



Se o valor da constante de equilíbrio ( $K_c$ ) for 49, determine a concentração de HI no equilíbrio em mol/litro.

### Resolução

Determinando as concentrações dos reagentes no início:

$$[\text{H}_2] = \frac{2 \text{ mol}}{10 \text{ L}} = 0,2 \text{ mol/L}$$

$$[\text{I}_2] = \frac{2 \text{ mol}}{10 \text{ L}} = 0,2 \text{ mol/L}$$

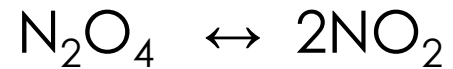
## Cálculo da constante de Equilíbrio

1,2 mol/L de A é misturado com 1,2 mol/L de B. Esses dois compostos reagem lentamente, produzindo C e D de acordo com a reação  $A_{(g)} + B_{(g)} \rightleftharpoons C_{(g)} + 2 D_{(g)}$ . Quando o equilíbrio é atingido, a concentração de C é medida, encontrando-se o valor 0,80 mol/L. Qual é o valor da constante de equilíbrio  $K_c$  dessa reação?

$$K_c = 12,8$$

## Constante de Equilíbrio (Kc)

**Questão 02)**  $\text{N}_2\text{O}_4$  e  $\text{NO}_2$ , gases poluentes do ar, encontram-se em equilíbrio, como indicado:



Em uma experiência, nas condições ambientes, introduziu-se 1,50 mol de  $\text{N}_2\text{O}_4$  em um reator de 2,0 litros. Estabelecido o equilíbrio, a concentração de  $\text{NO}_2$  foi de 0,060 mol/L. Qual o valor da constante Kc, em termos de concentração, desse equilíbrio?

- a)  $2,4 \times 10^{-3}$
- b)  $4,8 \times 10^{-3}$
- c)  $5,0 \times 10^{-3}$
- d)  $5,2 \times 10^{-3}$
- e)  $8,3 \times 10^{-2}$

## Cálculo da constante de Equilíbrio

Sob condições adequadas de temperatura e pressão, ocorre a formação do gás amônia. Assim, em um recipiente de capacidade igual a 10 L, foram colocados 5 mols de gás hidrogênio junto com 2 mols de gás nitrogênio. Ao ser atingido o equilíbrio químico, verificou-se que a concentração do gás amônia produzido era de 0,3 mol/L. Dessa forma, o valor da constante de equilíbrio ( $K_c$ ) é igual a

a.  $1,80 \cdot 10^{-4}$

b.  $3,00 \cdot 10^{-2}$

c.  $6,00 \cdot 10^{-1}$

d.  $3,6 \cdot 10^1$

  $1,44 \cdot 10^4$

Módulo 46

903, 904, 907,

908, 911.

Agenda 2020