

#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA1 ▪ ETAPA2
ENSINO MÉDIO ▪ 2ª SÉRIE

QUÍMICA

Neste Guia você vai estudar sobre **equilíbrio químico**.

Pág. 06 a 09 do Módulo 4

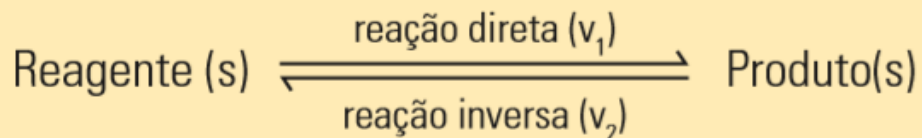
Prof. Maytson Müller

Equilíbrio químico

Equilíbrio químico é a parte da físico-química que estuda as reações reversíveis.

**Reações
reversíveis**

São aquelas em que os reagentes são regenerados pela reação entre os produtos.

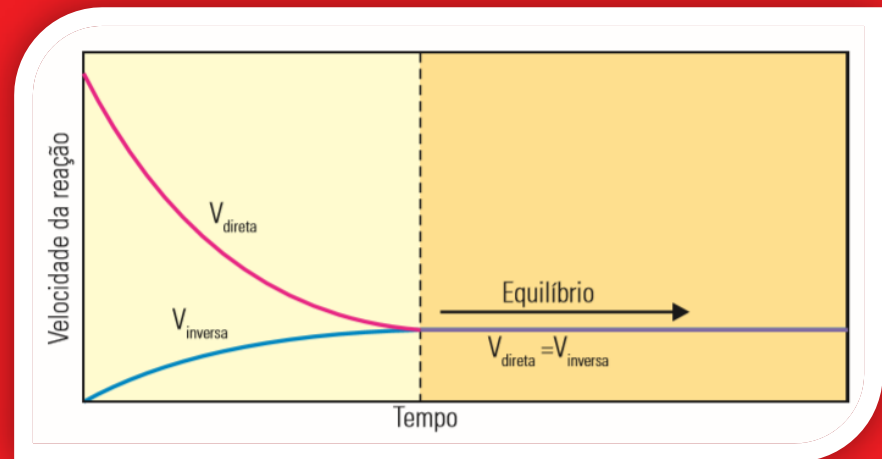


Equilíbrio químico

A força dos eletrólitos é medida pelo **grau de ionização** ou **dissociação** (α).

→ Como essas reações (direta e inversa) ocorrem simultaneamente, a diminuição de V_1 e o aumento de V_2 fazem com que as velocidades se igualem, atingindo o **estado de equilíbrio**.

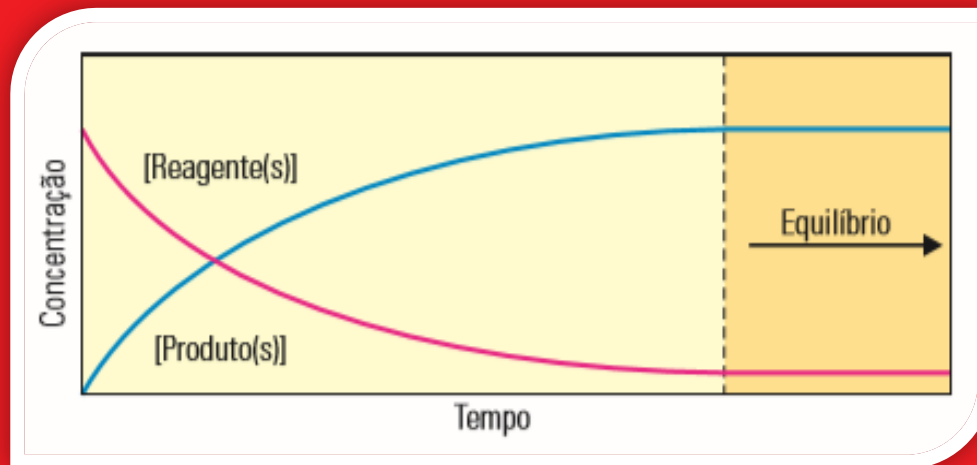
→ Quando o equilíbrio químico é atingido ($V_1 = V_2$), não há variação nas concentrações de reagentes e produtos, por isso, tem-se a impressão de que a reação cessou.



Equilíbrio químico

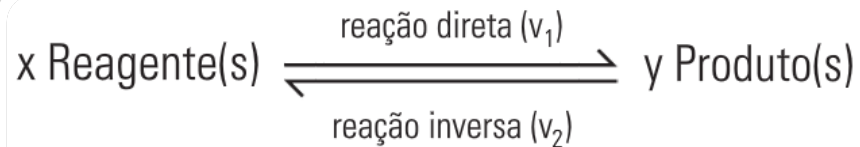
→ Ao atingir o equilíbrio, a reação continua a ocorrer nos dois sentidos, no entanto, com velocidade igual. O equilíbrio é dinâmico e as concentrações dos reagentes e dos produtos conservam-se constantes ao longo do tempo.

Uma reação química atinge o **equilíbrio químico** no momento em que as velocidades das reações direta e inversa se igualam e as concentrações dos reagentes e produtos permanecem constantes, sob temperatura constante.



Constante de equilíbrio

Quando uma reação ainda não atingiu o equilíbrio, o valor de Q é variável. Somente quando a reação está em equilíbrio que Q é igual a K .

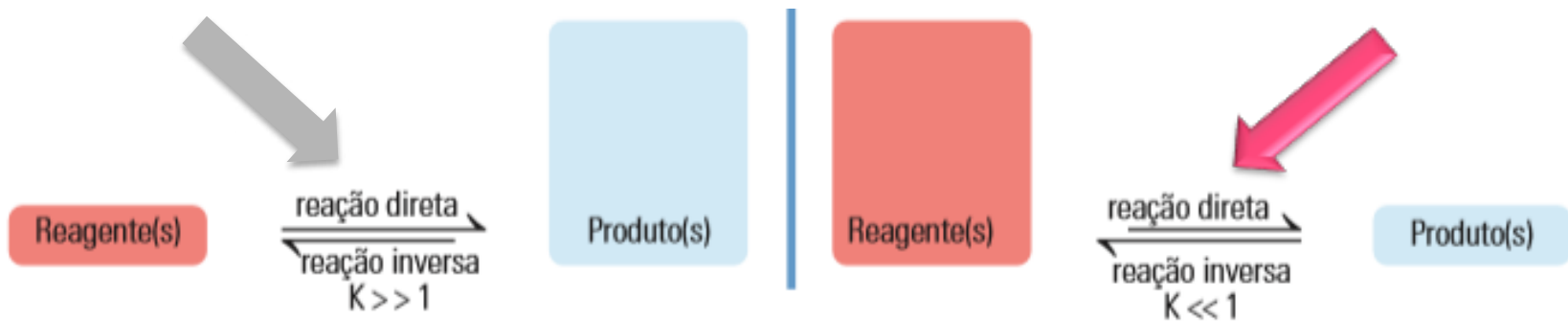


$$\text{Quociente de reação (Q)} = \text{constante de equilíbrio (K)} = \frac{[\text{Produto(s)}]^y}{[\text{Reagente(s)}]^x}$$

Constante de equilíbrio

➔ Quanto maior o valor da constante, maior o rendimento da reação direta.

➔ Quanto menor o valor da constante, maior o rendimento da reação inversa.



Constante de equilíbrio

No equilíbrio químico, a condição fundamental é que as velocidades das reações direta e inversa sejam iguais.

OBS.:

A constante em Cinética (k) é escrita com letra minúscula, já a constante de equilíbrio (K), em maiúscula.

$$v_1 = v_2$$

$$k_1 \cdot [\text{Reagente(s)}]^x = k_2 \cdot [\text{Produto(s)}]^y$$

$$\frac{k_1}{k_2} = \frac{[\text{Produto(s)}]^y}{[\text{Reagente(s)}]^x}$$

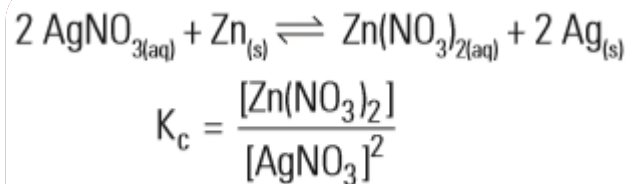
Sendo $\frac{k_1}{k_2} = K$, então:

$$K = \frac{[\text{Produto(s)}]^y}{[\text{Reagente(s)}]^x}$$

Constante de equilíbrio em termo de:

Concentração (K_c)

→ Só fazem parte das equações substâncias em soluções (**aq**) e no estado gasoso (**g**).



Pressão parcial (K_p)

→ Só fazem parte das equações substâncias no estado gasoso (**g**).

