



#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA3 ▪ ETAPA2  
ENSINO MÉDIO ▪ 2ª SÉRIE

QUÍMICA

Neste Guia você vai estudar **deslocamento de equilíbrio**.

Pág. 16 a 19 do Módulo 4

Prof. Maytson Müller

## Deslocamento de equilíbrio

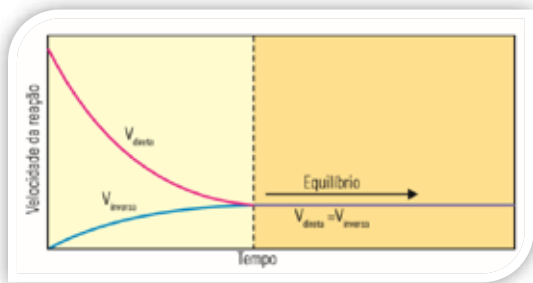
É a perturbação em um sistema que estava em equilíbrio.

→ Para perturbar o equilíbrio de algum sistema, basta variar PRESSÃO, TEMPERATURA ou CONCENTRAÇÃO.

“Quando um sistema em equilíbrio sofre algum tipo de perturbação externa, ele se deslocará no sentido de minimizar essa perturbação, a fim de atingir uma nova situação de equilíbrio”.

## Deslocamento de equilíbrio

Toda reação reversível atinge o equilíbrio quando  $V_1 = V_2$ .



Após atingido o equilíbrio, **se a reação não sofrer nenhuma ação externa**, tende a permanecer nesse estado por tempo indeterminado.

→ Mas, em certos casos, é possível - ou até mesmo necessário - perturbar o equilíbrio por meio de uma ação externa, que irá alterar a velocidade da reação direta ou inversa.

# Deslocamento de equilíbrio

→ Para alterar a velocidade da reação existem cinco fatores:.

**TEMPERATURA**

**CATALISADOR**

**PRESSÃO**

**SUPERFÍCIE DE  
CONTATO**

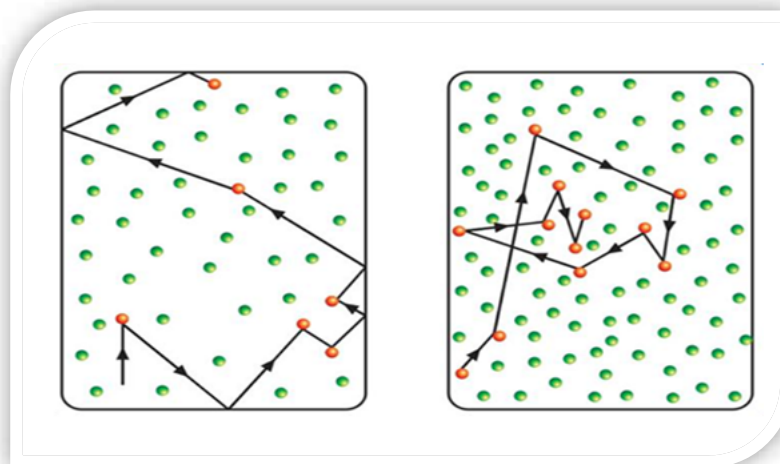
**CONCENTRAÇÃO**

**\*Os catalisadores e a  
superfície de contato não  
alteram o equilíbrio.**

## Alteração na concentração

De acordo com a cinética química, a alteração na concentração dos reagentes altera a velocidade da reação.

Quanto maior for a concentração de reagente, mais rápida a reação, pois aumenta a frequência e os choques entre as partículas.



## Alteração na concentração

Ao adicionar ou retirar quantidades de determinadas espécies (reagente ou produto) em uma reação química, em um sistema em equilíbrio, há uma perturbação no sentido de minimizar o efeito provocado e estabelecer um novo estado de equilíbrio.

- O aumento na concentração de uma substância (reagente ou produto), ou seja, a sua adição em um sistema, desloca o equilíbrio no sentido de consumi-la.
- A diminuição na concentração de uma substância (reagente ou produto), ou seja, a sua retirada em um sistema, desloca o equilíbrio no sentido de repor essa quantidade retirada.



# Alteração na temperatura

→ Cineticamente, o **aumento da temperatura** afeta a **velocidade das reações direta e inversa**, pois provoca maior agitação das moléculas, aumentando a velocidade da reação nos dois sentidos.

A elevação da temperatura provoca aumento no valor da **constante de equilíbrio** para as reações endotérmicas e diminui para as exotérmicas.

**Aumento da temperatura**



Favorece a reação endotérmica ( $\Delta H > 0$ )

**Diminuição da temperatura**



Favorece a reação exotérmica ( $\Delta H < 0$ )



# Alteração na pressão

→ A VARIACÃO NA PRESSÃO INFLUENCIA DE FORMA SIGNIFICATIVA APENAS EM EQUILÍBRIOS QUE APRESENTAM PARTÍCULAS NO ESTADO GASOSO.

**Aumento da  
pressão**



Favorece o sentido de  
contração do volume.

**Diminuição da  
pressão**



Favorece o sentido de  
expansão de volume.

Quando não há variação na quantidade de partículas gasosas, não ocorre o deslocamento de equilíbrio pela alteração na pressão do sistema.