

## Equilíbrio químico e Princípio de Le Chatelier

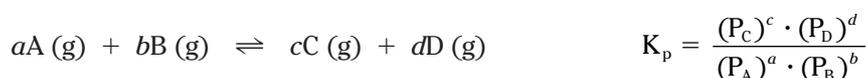
**Equilíbrio químico** é a situação na qual as concentrações dos participantes da reação não se alteram, pois as reações direta e inversa estão se processando com velocidades iguais.

- O valor da constante de equilíbrio ( $K_c$  ou  $K_p$ ) é característico da reação e da temperatura.
- O valor da constante de equilíbrio ( $K_c$  ou  $K_p$ ) para uma reação, numa certa temperatura, não depende das concentrações iniciais de reagentes e de produtos.

### Expressão matemática da constante de equilíbrio em função das concentrações ( $K_c$ )



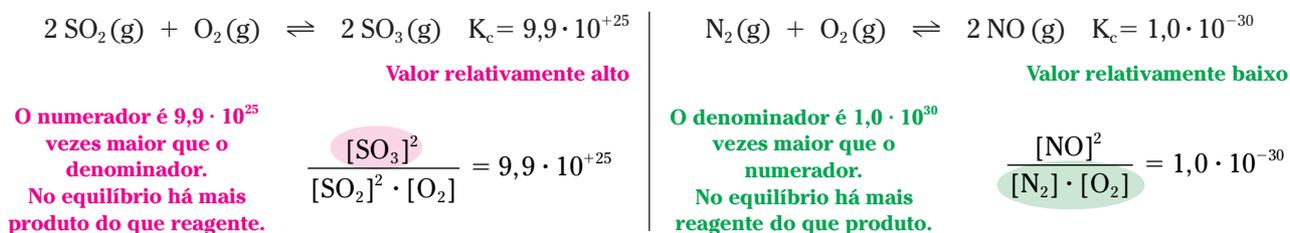
### Expressão matemática da constante de equilíbrio em função das pressões parciais ( $K_p$ )



### Grau de equilíbrio ( $\alpha$ )

$$\alpha = \frac{\text{quantidade, em mols, que reagiu até atingir o equilíbrio}}{\text{quantidade, em mols, inicial de reagente}}$$

### Espontaneidade de uma reação e valor de $K_c$



Uma reação é tanto **mais favorecida** (mais espontânea) a uma certa temperatura **quanto maior for o valor de sua constante de equilíbrio** nessa temperatura.

### Princípio de Le Chatelier

Quando um sistema em equilíbrio químico é perturbado por uma ação externa, o próprio sistema tende a **contrariar** a ação que o perturbou, a fim de restabelecer a situação de equilíbrio.

Perturbação externa	Desloca no sentido de	Altera o valor de K?
Aumento da concentração da substância	Consumo dessa substância	Não
Diminuição da concentração da substância	Formação dessa substância	Não
Aumento da pressão	Menor volume gasoso	Não
Diminuição da pressão	Maior volume gasoso	Não
Aumento da temperatura	Absorção de calor (endotérmico)	<b>Sim</b>
Diminuição da temperatura	Liberação de calor (exotérmico)	<b>Sim</b>
Presença de catalisador	Não desloca	Não