

AMOSTRA GRÁTIS  
ATIVIDADES

# EQUILIBRIO QUÍMICO

1ª A 3ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO



# ATENÇÃO!

Essa é apenas uma amostra para você se familiarizar com nosso material.

NOSSO MATERIAL CONTÉM **20 PÁGINAS** DE ATIVIDADES PARA **EQUILIBRIO QUÍMICO ENSINO MÉDIO**



# CONHEÇA OS CONTEÚDOS

## ENSINO MÉDIO

Equilíbrio Químico: Conceitos Iniciais

Gráficos e Representações do Equilíbrio

Tipos de Equilíbrio Químico: Homogêneo e Heterogêneo

Atividades de Fixação: Primeira Série

Equilíbrio Químico: Segunda Série (Conceitos e Atividades)

Equilíbrio Químico: Terceira Série (Conceitos e Atividades)

NOME: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## EQUILÍBRIO QUÍMICO

O equilíbrio químico é um fenômeno que acontece nas reações químicas reversíveis entre reagentes e produtos.

Quando uma reação é direta, está transformando reagentes em produtos. Já quando ela ocorre de maneira inversa, os produtos estão transformando-se em reagentes.

Para ocorrer um equilíbrio químico é necessário que:

- a temperatura seja constante
- o sistema não tenha trocas com o ambiente

Quando um ponto de equilíbrio é atingido nas reações reversíveis tem-se:

- a velocidade das reações direta e inversa iguais.
- a concentração constante das substâncias presentes na reação.

O equilíbrio químico é medido por duas grandezas: a constante de equilíbrio e o grau de equilíbrio.

Ele pode ser alterado quando ocorre mudanças de: concentração, temperatura, pressão e uso de catalisadores.

### Reações Químicas Reversíveis

Exemplo de equação química:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

No primeiro membro (antes da seta) aparecem os reagentes, ou seja, as substâncias que entram na reação.

No segundo membro (depois da seta) estão os produtos, isto é, as substâncias que foram formadas pela reação.

(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



NOME: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

## EQUILÍBRIO QUÍMICO

O equilíbrio químico é um fenômeno que acontece nas reações químicas reversíveis entre reagentes e produtos.

Quando uma reação é direta, está transformando reagentes em produtos. Já quando ela ocorre de maneira inversa, os produtos estão transformando-se em reagentes.

Para ocorrer um equilíbrio químico é necessário que:

- a temperatura seja constante
- o sistema não tenha trocas com o ambiente

Quando um ponto de equilíbrio é atingido nas reações reversíveis tem-se:

- a velocidade das reações direta e inversa iguais.
- a concentração constante das substâncias presentes na reação.

O equilíbrio químico é medido por duas grandezas: a constante de equilíbrio e o grau de equilíbrio.

Ele pode ser alterado quando ocorre mudanças de: concentração, temperatura, pressão e uso de catalisadores.

### Reações Químicas Reversíveis

Exemplo de equação química:  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$

No primeiro membro (antes da seta) aparecem os reagentes, ou seja, as substâncias que entram na reação.

(EM13CNT203) Avaliar e prever efeitos de intervenções nos ecossistemas, e seus impactos nos seres vivos e no corpo humano, com base nos mecanismos de manutenção da vida, nos ciclos da matéria e nas transformações e transferências de energia, utilizando representações e simulações sobre tais fatores, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



O equilíbrio químico apenas ocorre em reações reversíveis e somente é atingido quando:

- a temperatura do sistema for mantida constante;
- o sistema for fechado, isto é, não realizar trocas de matéria com o ambiente.

Para entender a importância de o sistema ser fechado, imagine uma reação em que gases são formados como produtos. Os gases se espalham rapidamente na atmosfera, não havendo como esses produtos gasosos serem transformados em reagentes.

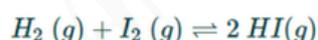
### Tipos de equilíbrio químico

Os tipos de equilíbrio químico dependem da fase das substâncias envolvidas.

- Equilíbrio químico homogêneo

Em sistemas homogêneos, todas as substâncias participantes da reação possuem o mesmo estado físico. Nessa situação, a concentração de todas as substâncias compõe o valor da constante de equilíbrio.

Na reação abaixo, reagentes e produtos estão na fase gasosa, e a concentração de todas as substâncias afeta a constante de equilíbrio.



$$K_C = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$$

Sistemas gasosos e sistemas aquosos são classificados como equilíbrios químicos homogêneos.

- Equilíbrio químico heterogêneo

Em sistemas heterogêneos, as substâncias envolvidas estão em estados físicos diferentes, sendo possível a identificação de fases diferentes.

A reação de decomposição térmica do carbonato de cálcio ( $CaCO_3$ ) é um exemplo de equilíbrio químico heterogêneo.



O equilíbrio químico é um conceito importante na Química que ocorre quando as taxas das reações direta e inversa se tornam iguais, resultando em uma situação em que as concentrações dos reagentes e produtos permanecem constantes ao longo do tempo, embora as reações estejam ocorrendo continuamente. Isso pode ser ilustrado em sistemas fechados, como recipientes, onde os reagentes são transformados em produtos e vice-versa, mas a quantidade de cada um permanece a mesma.

### ATIVIDADE

1. Defina equilíbrio químico em suas próprias palavras.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Explique o que acontece com as concentrações de reagentes e produtos em um sistema em equilíbrio químico.

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Imagine um recipiente contendo uma reação química em equilíbrio. Descreva o que você observaria ao longo do tempo com relação às aparências dos reagentes e produtos.

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Como o equilíbrio químico é diferente de uma reação química que não atingiu o equilíbrio?

---

---

---

---

---

---

---

---

## ATIVIDADE

1- Marque V para verdadeira, F para falsa e corrija as falsas:

a) ( ) O equilíbrio químico pode ser alcançado em reações irreversíveis.

---

---

B) ( ) Aumentar a temperatura em uma reação exotérmica desloca o equilíbrio para os produtos.

---

---

c) ( ) Se a concentração de produtos diminuir, o equilíbrio desloca-se para os produtos.

---

---

f) ( ) A adição de um catalisador afeta a posição do equilíbrio químico.

---

---

g) ( ) A constante de equilíbrio ( $K_c$ ) é independente da temperatura.

---

---

h) ( ) Equilíbrio heterogêneo ocorre quando todos os reagentes e produtos estão em fases diferentes.

---

---

(EM13CNT209) Analisar a evolução estelar associando-a aos modelos de origem e distribuição dos elementos químicos no Universo, compreendendo suas relações com as condições necessárias ao surgimento de sistemas solares e planetários, suas estruturas e composições e as possibilidades de existência de vida, utilizando representações e simulações, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).



**Agora que tal adquirir todo material completo com um desconto imperdível?**

Clique no botão abaixo para comprar o nosso material completo com 20 páginas de atividades de **EQUILÍBRIO QUÍMICO - ENSINO MÉDIO**

de **R\$ 27** por apenas **R\$ 7,90**

**ADQUIRIR AGORA**

