



Ensino Médio

3ª Série



PROFESSOR(A):

**JURANDIR
SOARES**



DISCIPLINA:

QUÍMICA



CONTEÚDO:

ENERGIA DE ATIVAÇÃO



DATA:

30/03/2022

FATORES QUE INFLUEM NA VELOCIDADE DE UMA REAÇÃO

1. SUPERFÍCIE DE CONTATO.
2. TEMPERATURA EM QUE SE REALIZA A EXPERIÊNCIA.
3. ELETRICIDADE.
4. LUZ.
5. PRESSÃO.
6. CONCENTRAÇÃO DOS REAGENTES.
7. CATALISADORES.

SUPERFÍCIE DE CONTATO

No que se refere ao estado físico dos reagentes:

Os gases reagem melhor que os líquidos, e estes melhor que os sólidos

No que se refere aos sólidos:

Quanto mais pulverizados estiverem os reagentes, mais rápida é a reação

Fatores que alteram a velocidade de uma REAÇÃO QUÍMICA

Superfície de contato . . .



Quanto maior a superfície de contato, maior será a velocidade da reação.

Quanto maior a superfície de contato entre os reagentes, menor o tamanho das partículas, maior será a velocidade de reação.

Ao adicionarmos comprimidos efervescentes em água, considerando que, no recipiente da esquerda o comprimido foi triturado e no recipiente da direita o comprimido está inteiro, onde a reação será mais rápida? A reação terminará primeiro no recipiente da esquerda, pois a superfície de contato é maior.



Temperatura em que se realiza a experiência

Um aumento da temperatura aumenta a frequência e a energia das colisões entre os reagentes, como consequência, o número de colisões efetivas e a velocidade da reação aumentam

Quanto maior a temperatura, maior a agitação térmica das moléculas, maior a energia cinética das moléculas, conseqüentemente, **maior será a velocidade de reação.**

Regra de Van't Hoff

"A cada aumento de 10°C na temperatura de uma reação química, a velocidade tende a se duplicar."

PARA QUE SERVE A GELADEIRA?

Colocamos alimentos na geladeira para conservá-los. A **baixa temperatura** da geladeira **diminui a velocidade das reações químicas** responsáveis por apodrecer alimentos, como carnes e legumes



Temperatura



Os alimentos gelados estragam com menor facilidade, pois a velocidade da reação diminui.

LUZ

A luz provoca algumas reações denominadas de
REAÇÕES FOTOQUÍMICAS

As principais são:

Fotossíntese

Decomposição da água oxigenada em água e oxigênio



A reação de decomposição da água oxigenada pela luz é *fotólise*.

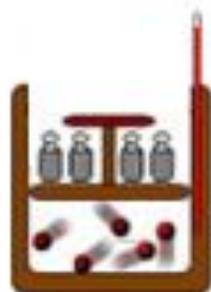
Algumas reações são favorecidas pela luz, como a decomposição da água oxigenada, por isso os frascos que você encontra nas farmácias são escuros.

PRESSÃO

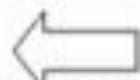
Um aumento da PRESSÃO aumentará o número de COLISÕES e a reação será mais RÁPIDA

Quanto maior a pressão, menor será a distância entre as partículas, aumentando a probabilidade de colisão efetiva entre elas, e portanto, **maior será a velocidade de reação.** A pressão praticamente não influi sobre os estado sólido e líquido.

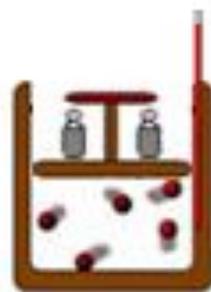
Aumento da velocidade
da reação



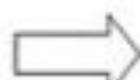
Aumento da
pressão



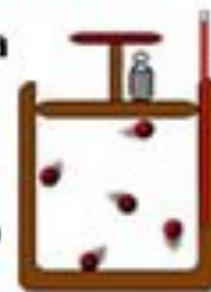
Diminuição do
volume



Diminuição da
pressão



Aumento do
volume



CATALISADORES

*É uma substância que
diminui a energia de ativação de uma reação
aumentando assim a sua velocidade*

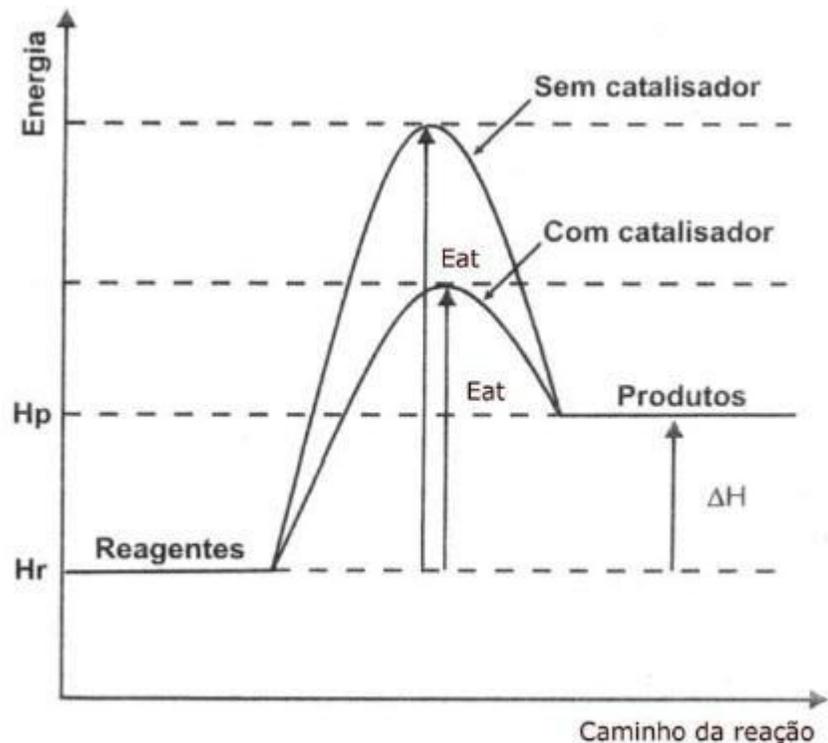
Catalisadores são substâncias que aceleram a velocidade das reações. Os catalisadores não alteram a variação de entalpia de uma reação, mas ***diminuem a energia de ativação*** dela.

CATALISADOR: Trata-se de substâncias capazes de acelerar a velocidade das reações químicas, porém, não são consumidas sendo totalmente regeneradas ao final da reação. Lembre-se catalisador não é reagente.

O uso de catalisadores aumenta a velocidade de reação, ou seja, os catalisadores diminuem a energia de ativação. Quanto menor a energia de ativação, maior será a velocidade de reação.

O uso de catalisadores aumenta a velocidade de reação, ou seja, os catalisadores diminuem a energia de ativação. Quanto menor a energia de ativação, maior será a velocidade de reação.

CATALISADOR: - Representação gráfica



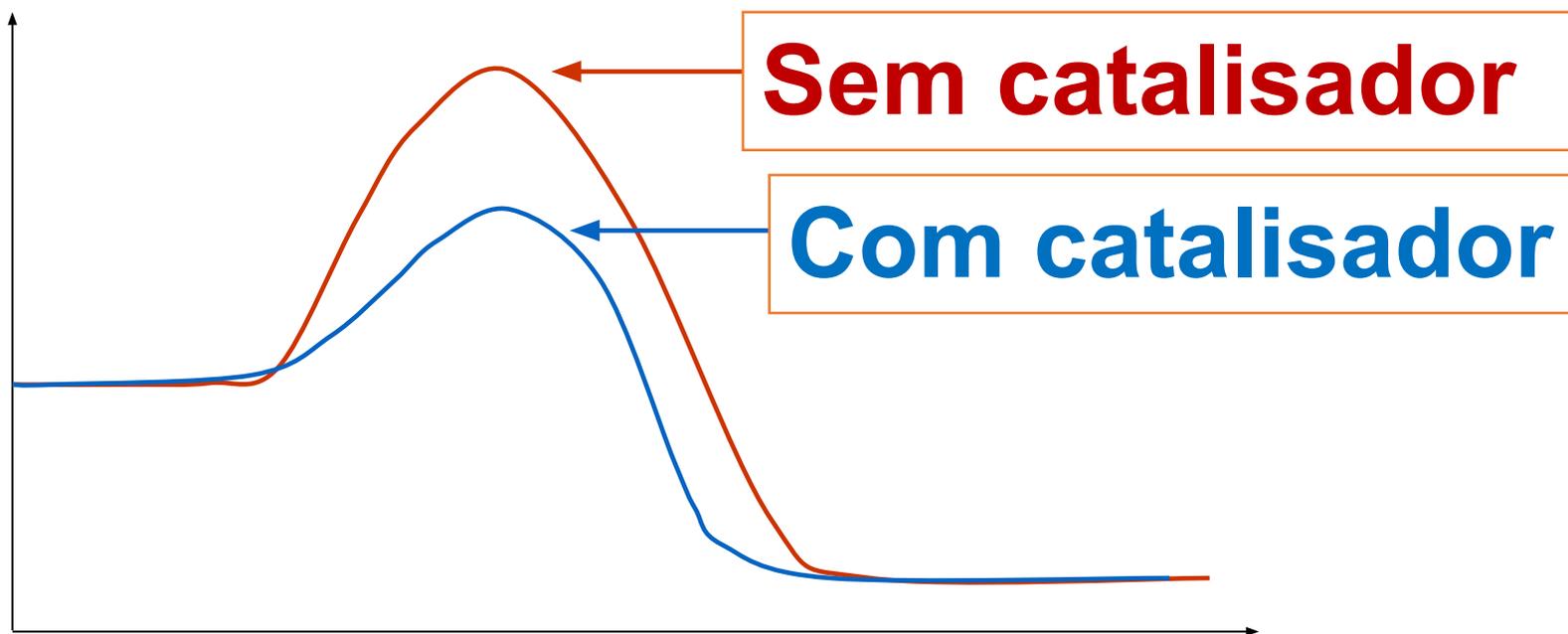
Observe que quando o catalisador é adicionado à reação química, a energia de ativação (E_{at}) diminui, fazendo com que a reação seja mais rápida. Menor E_{at} , maior velocidade de reação.

o catalisador acelera a reação encontrando um caminho alternativo (um atalho), que em química traduz-se como um novo mecanismo de reação, entre reagentes e produtos. Esse novo caminho tem uma energia de ativação menor que a do caminho original.

Cinética Química

Fatores que Influenciam a Velocidade de uma Reação

❖ Presença de Catalisador



CATÁLISE

- OS CATALISADORES ENCONTRAM “CAMINHOS ALTERNATIVOS” PARA A REAÇÃO, ENVOLVENDO MENOR ENERGIA (DIMINUEM A ENERGIA DE ATIVAÇÃO), TORNANDO-A MAIS RÁPIDA.
- **CATÁLISE HOMOGÊNEA** - Catalisador e reagentes constituem uma só fase.
- **CATÁLISE HETEROGÊNEA** - Catalisador e reagentes constituem duas ou mais fases (sistema polifásico ou mistura heterogênea).