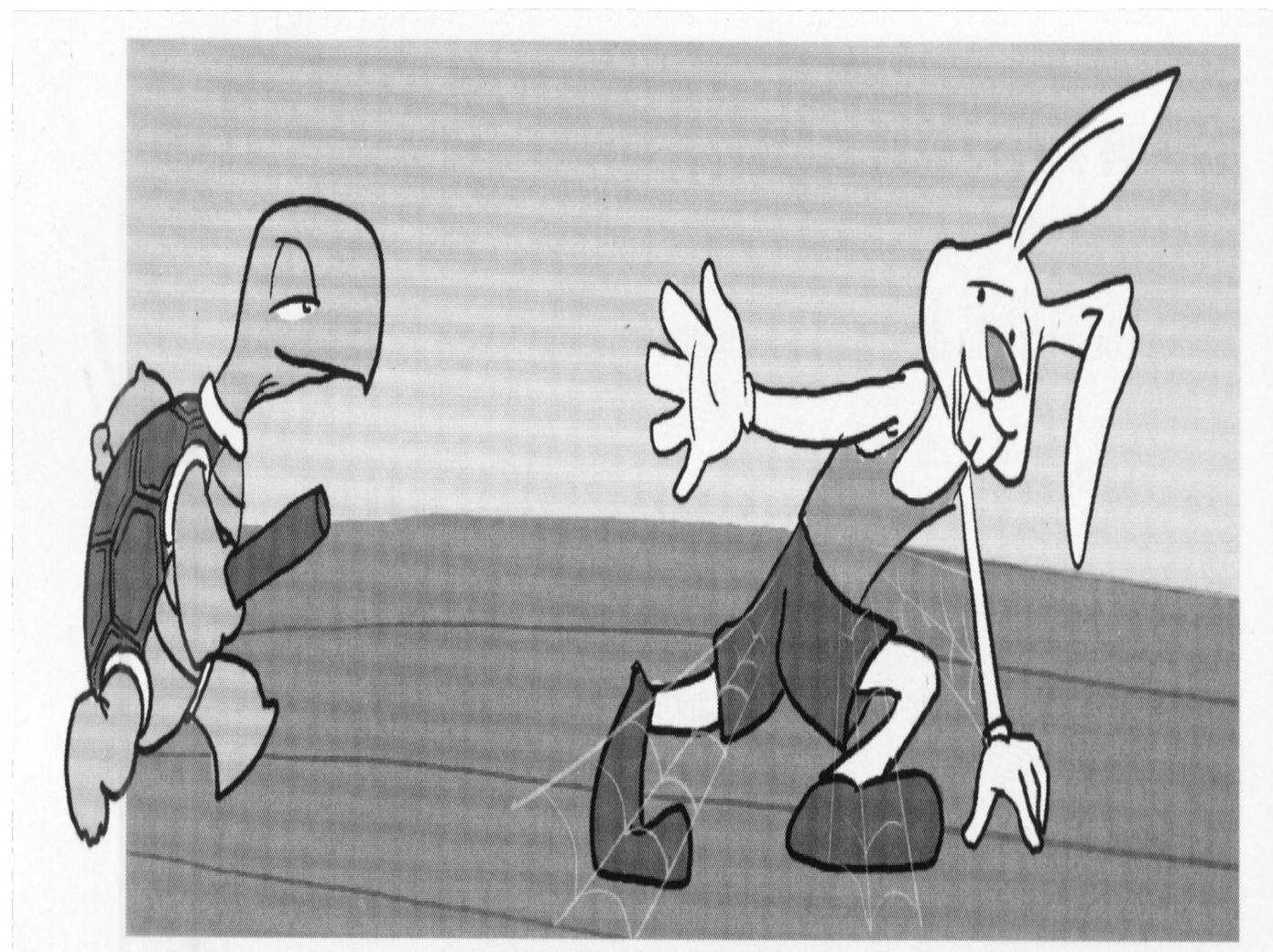


Cinética

Química

CATÁLISE

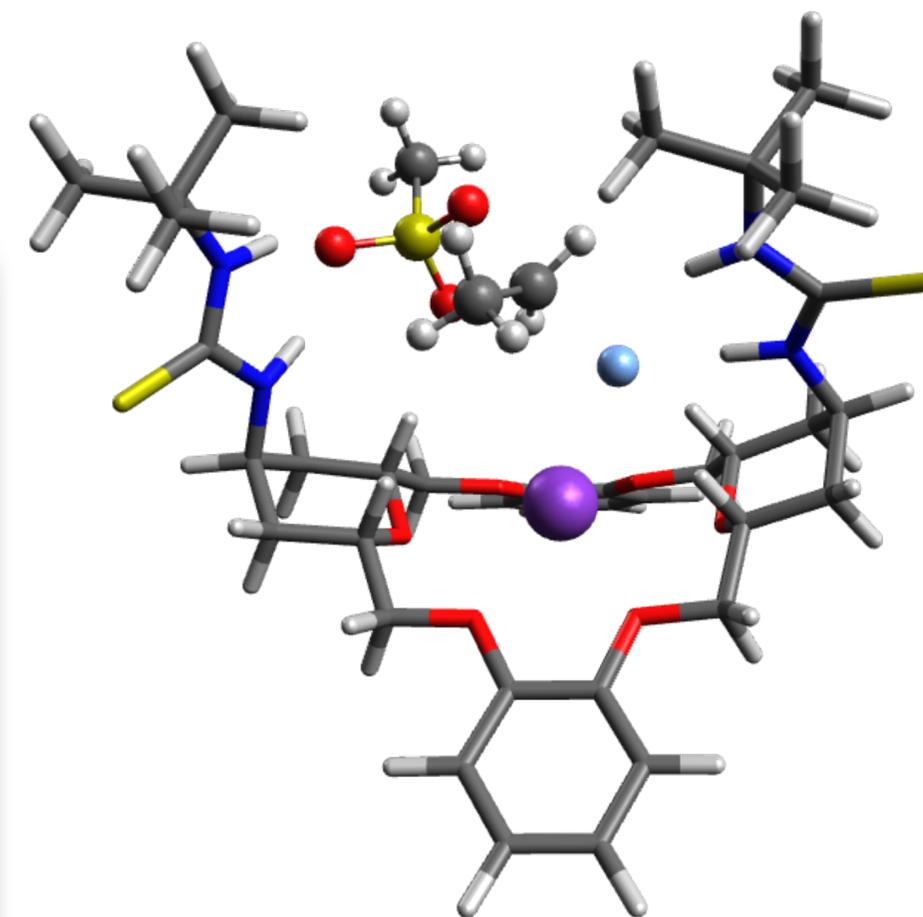


alexquímica.com

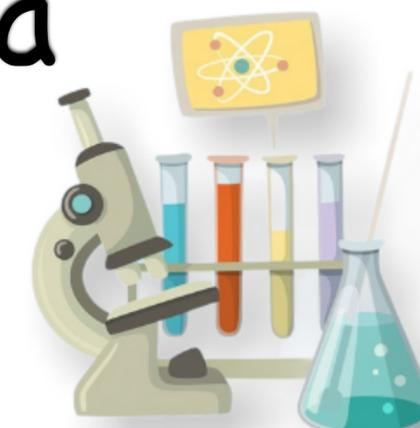


Prof: Alex

Catálise

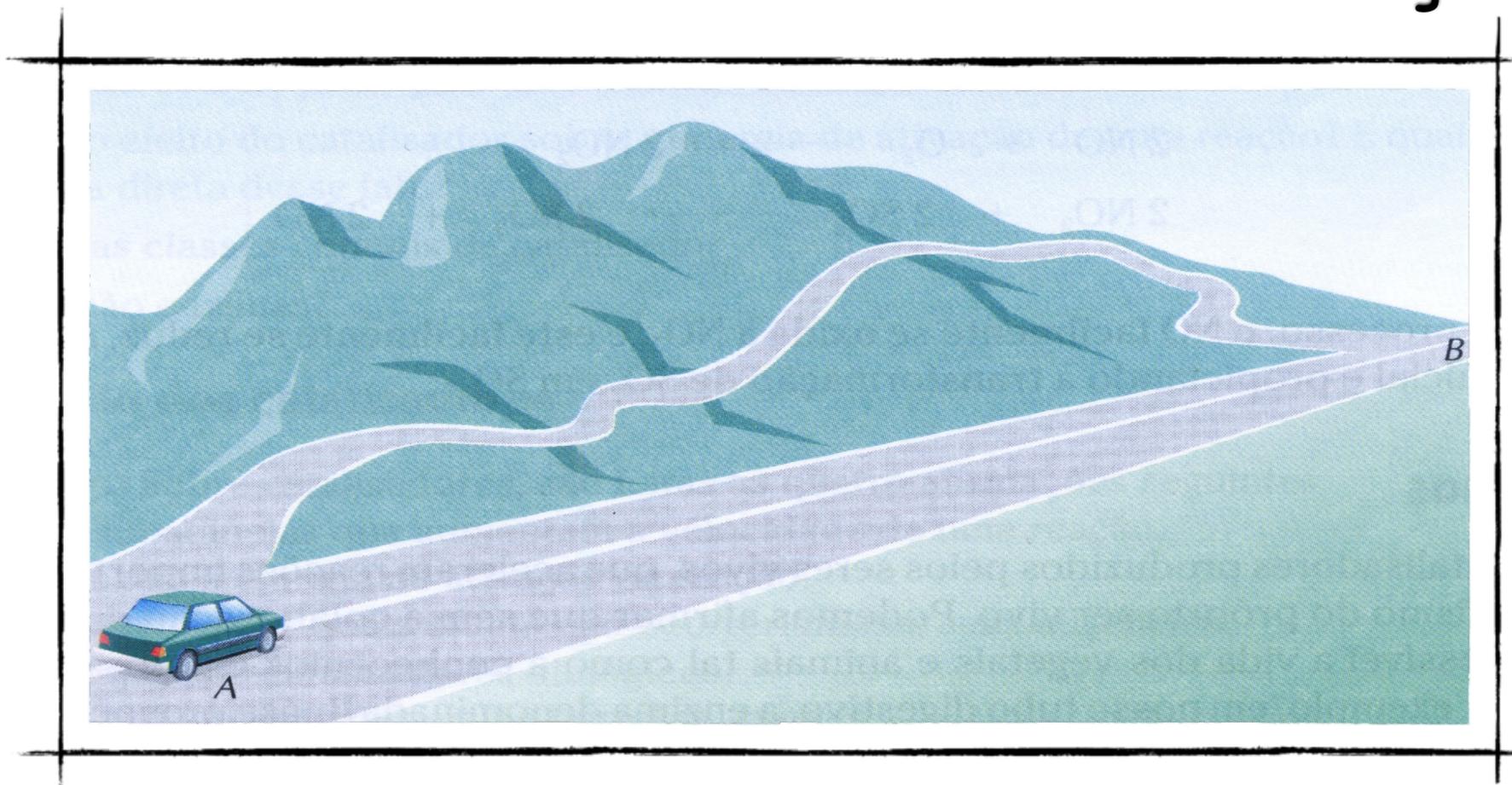


Uso de substâncias químicas para alterar a velocidade das reações.

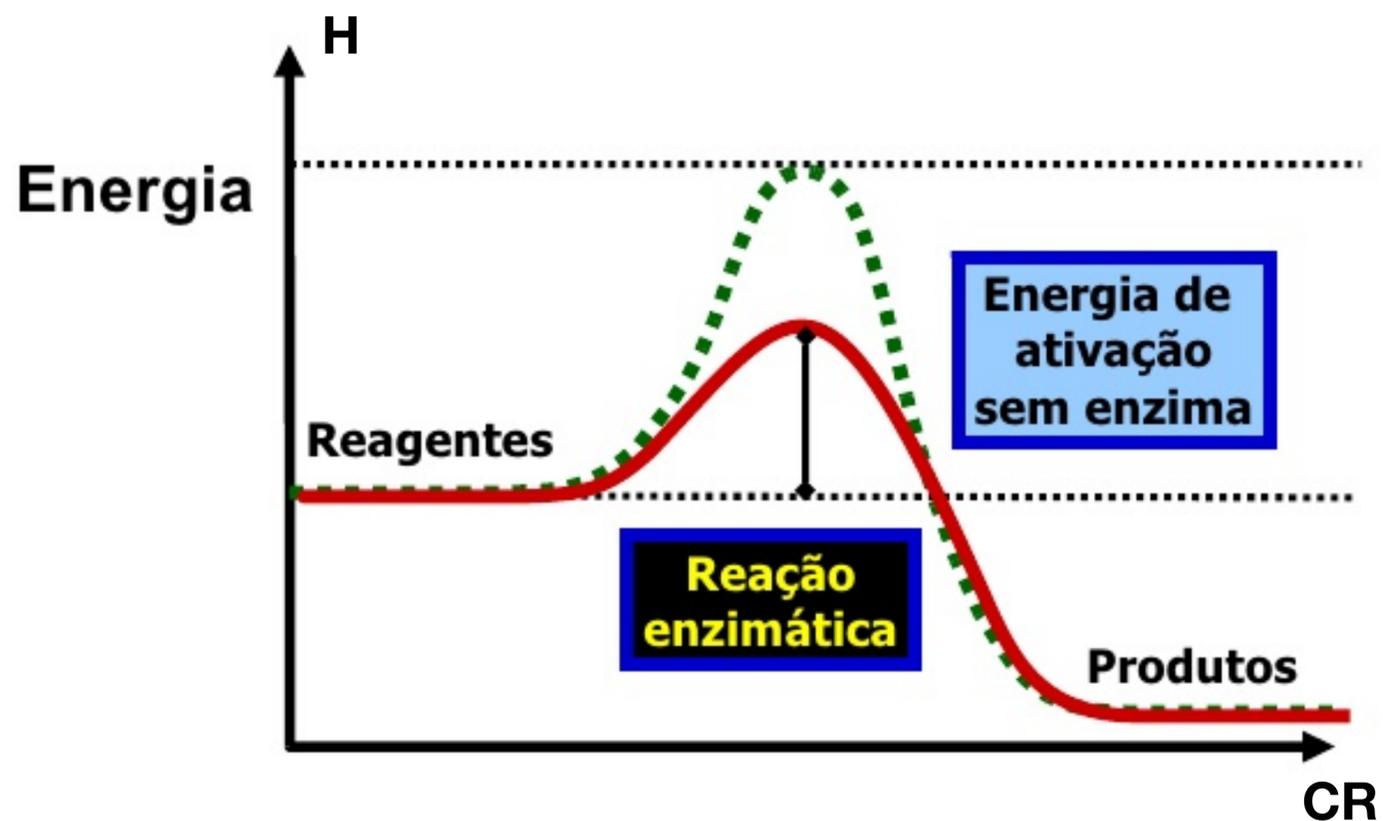


CATALISADOR

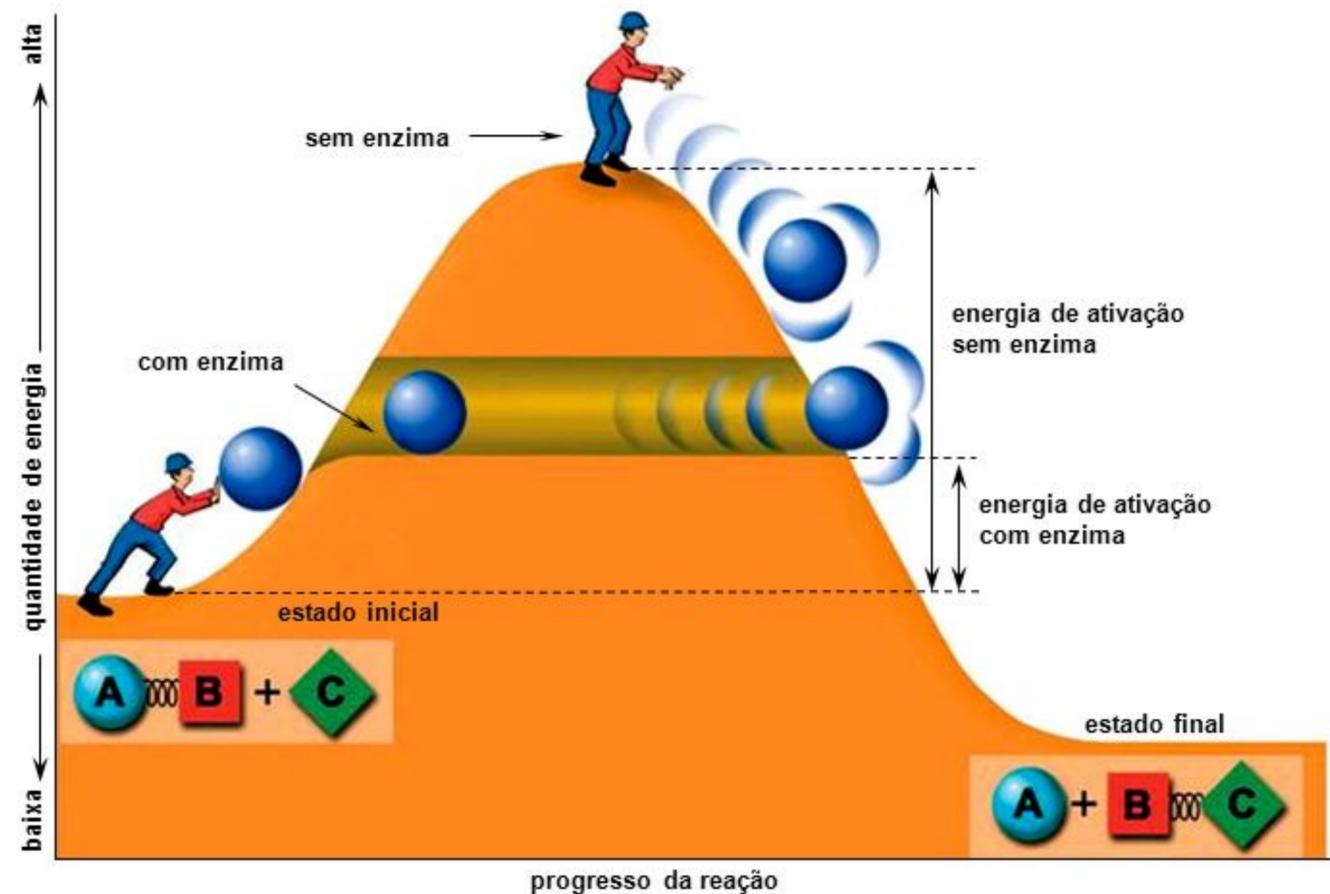
Espécie química que muda o caminho (mecanismo) da reação, diminuindo a **ENERGIA DE ATIVAÇÃO** e aumentando a velocidade de reação.



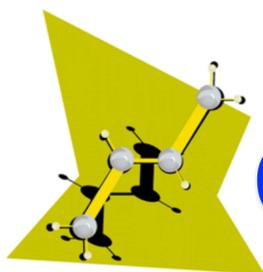
Análise Gráfica



— com catalisador
- - - sem catalisador



TIPOS DE CATÁLISE



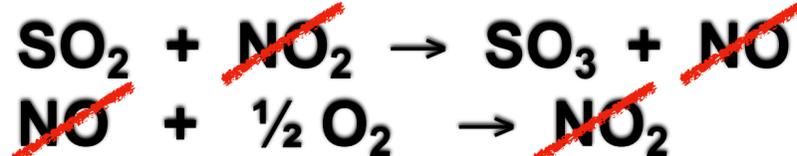
Catálise Homogênea

O catalisador encontra-se no mesmo estado de agregação que os reagentes. (*forma uma única fase*)

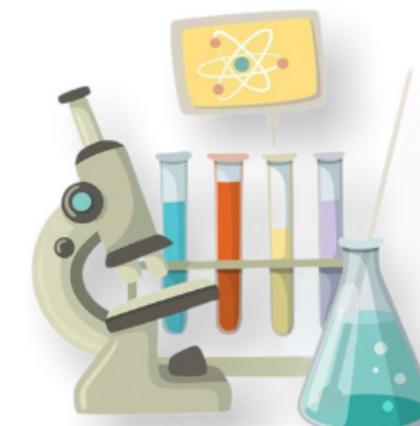
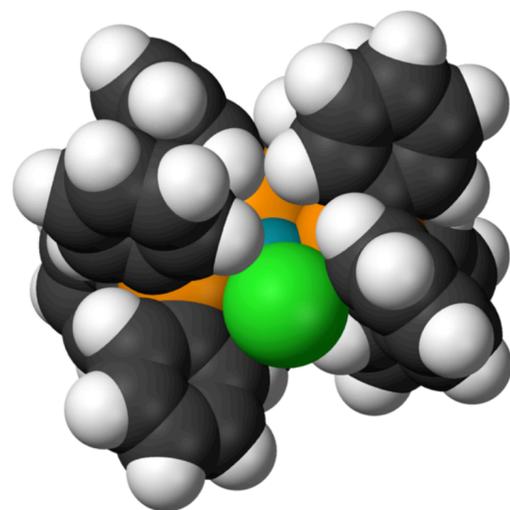


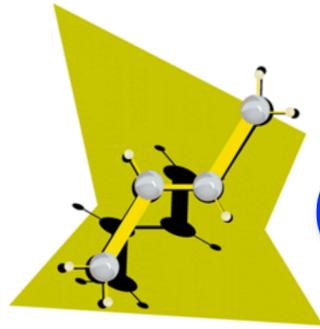
Utilizando $\text{NO}_2(\text{g})$ como catalisador a E_{AT} se reduz para **110 kJ/mol**, tornando a reação extremamente mais rápida.

Mecanismo da reação:



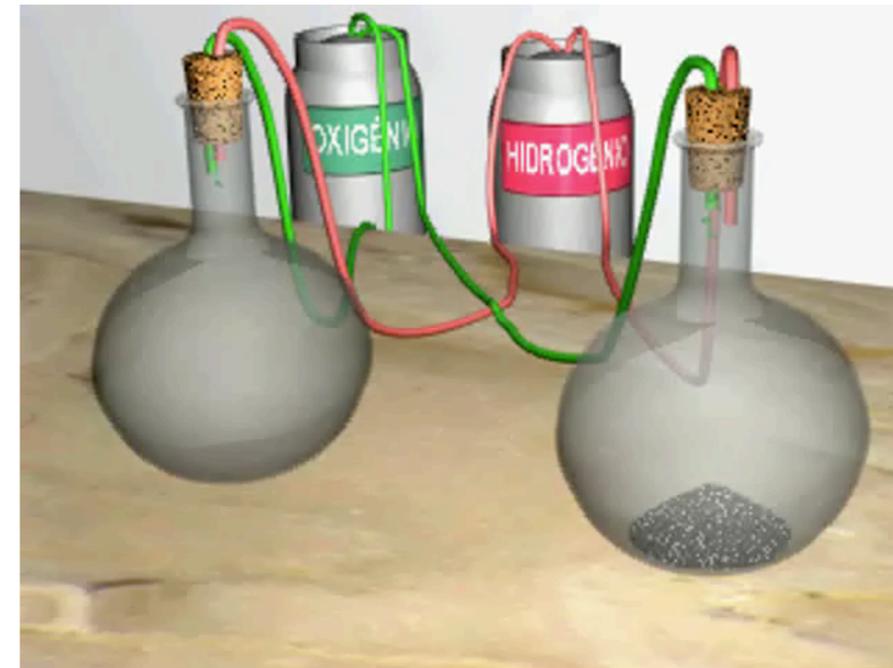
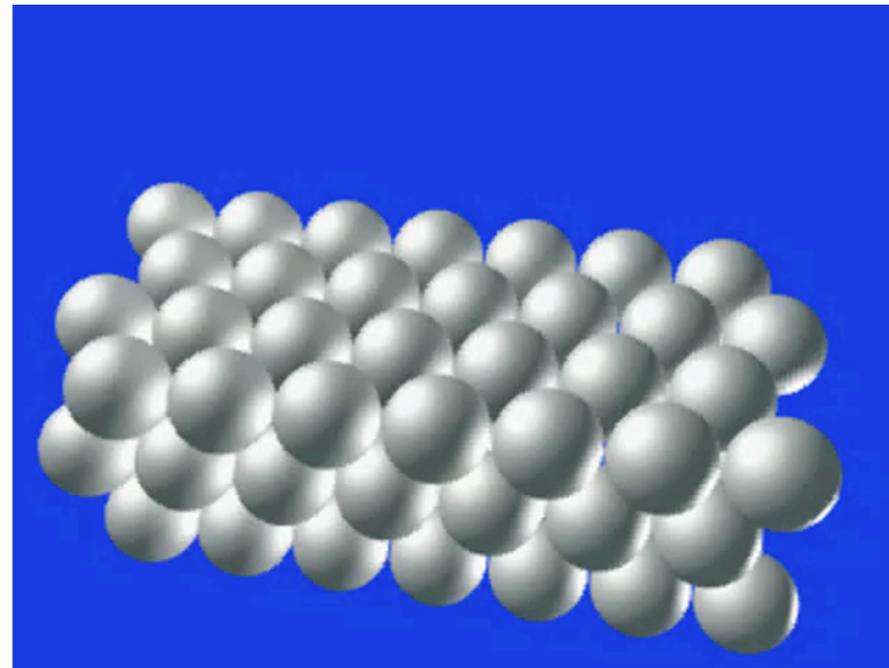
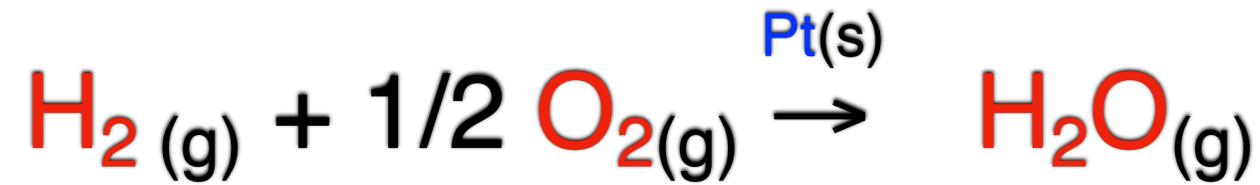
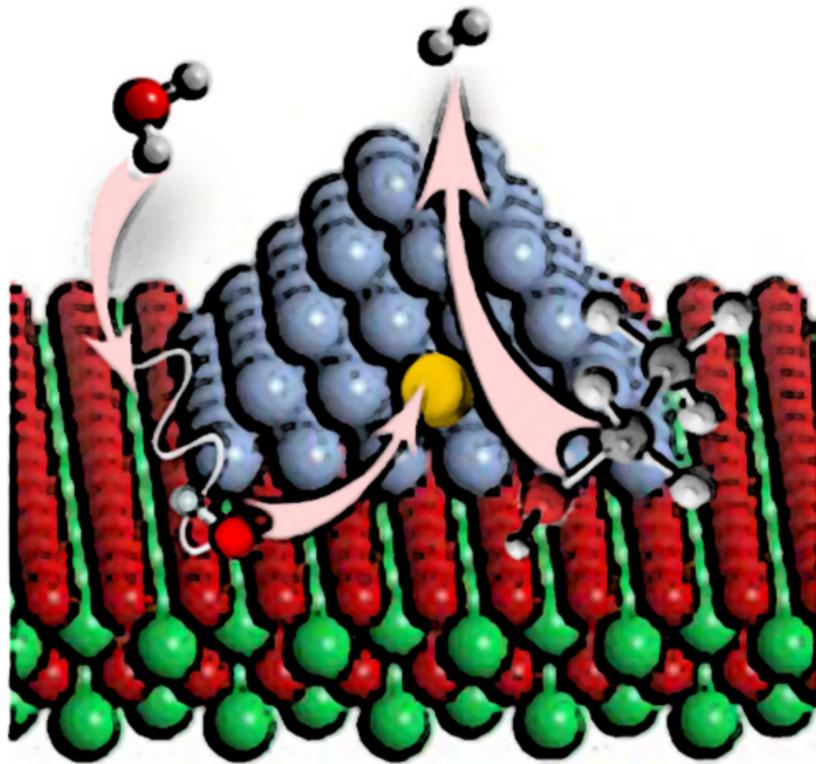
E_1 (consumo do catalisador)
 E_2 (regeneração do catalisador)





Catálise Heterogênea

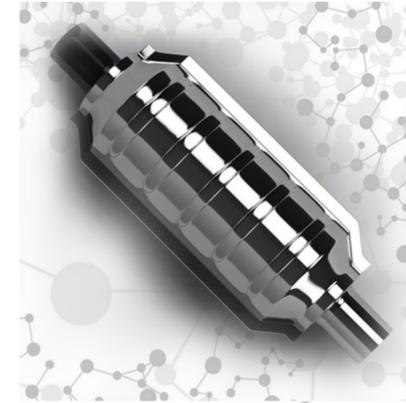
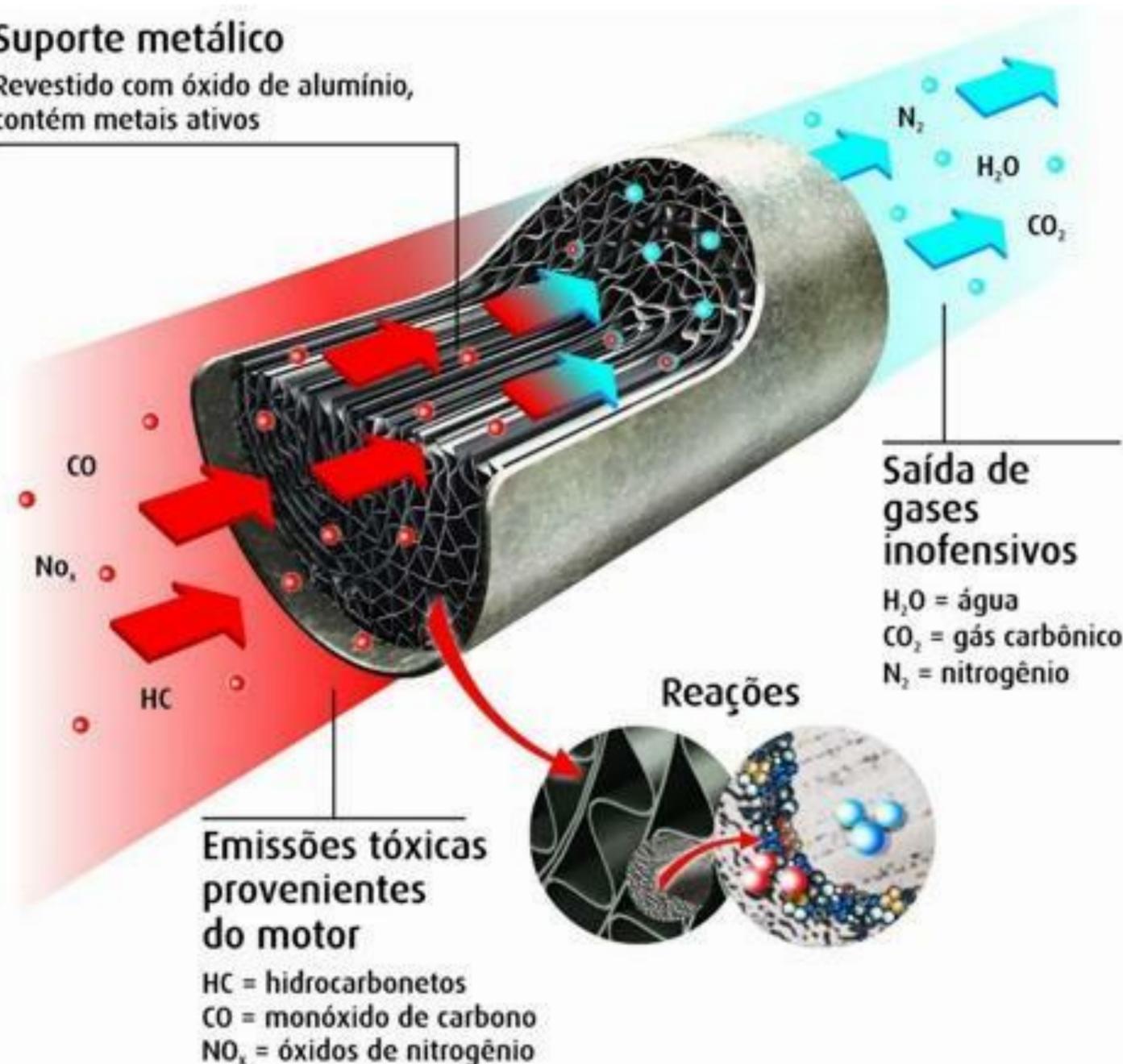
O catalisador encontra-se em estado de agregação diferente dos reagentes.



Catalisadores Automotivos

Suporte metálico

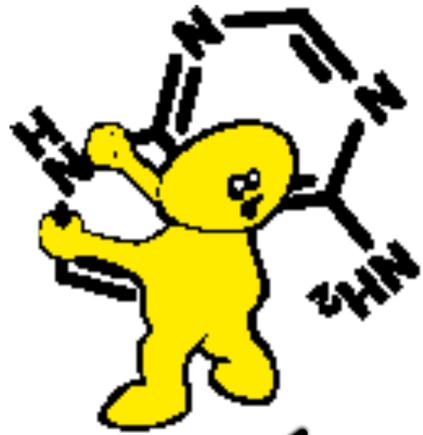
Revestido com óxido de alumínio,
contém metais ativos



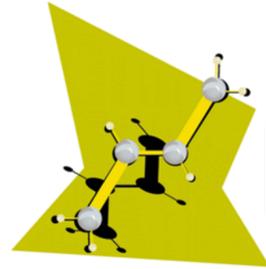
Quando o catalisador é um sólido e está atuando em reagentes fluidos, chama-se:

Catálise por ADSORÇÃO





Outros conceitos:

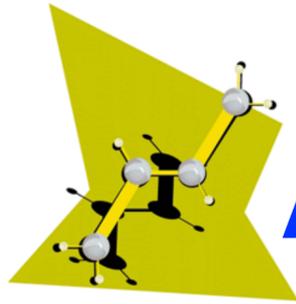
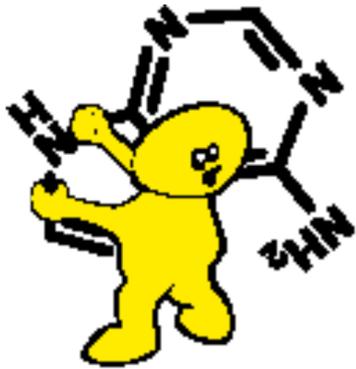


Inibidores ou catalisadores negativos

Espécies químicas que diminuem a velocidade da reação, através do aumento da energia de ativação.

Ex: O melhor exemplo de inibidores são os conservantes químicos, colocados nos alimentos para aumentar o prazo de validade.

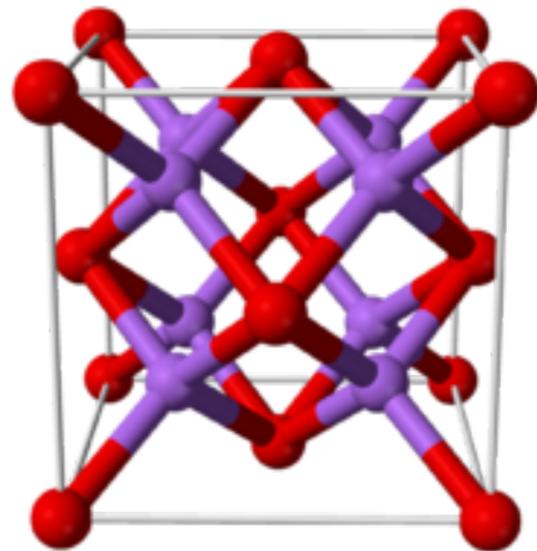




Ativador ou Promotor de catalisador

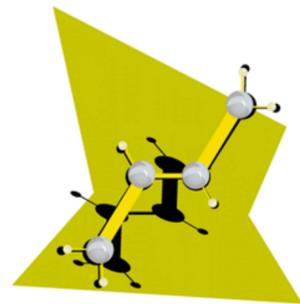
Espécie química que ativa a ação do catalisador, sem tomar parte na reação

Ex: O acréscimo de K_2O e Na_2O na síntese de Haber-Bosch, catalisado por Fe, faz com que a velocidade fique maior ainda.



Nesse caso, ambos os óxidos atuam como promotores do catalisador.

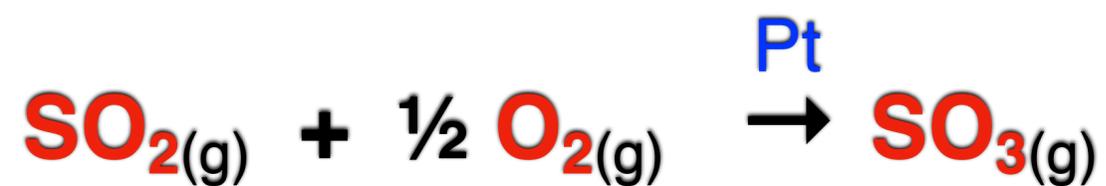




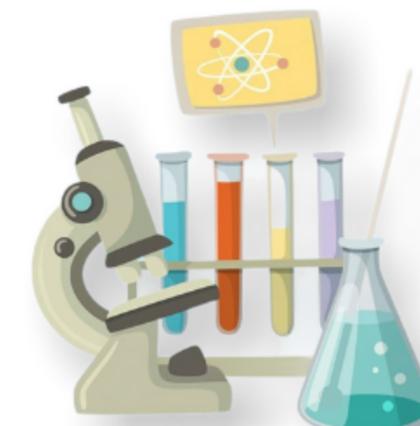
Veneno Catalítico

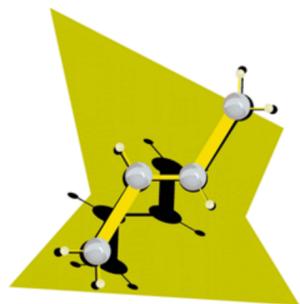
Espécie química que diminui ou até destrói a ação do catalisador, sem tomar parte na reação.

Ex: Pequenas quantidades de **arsênio (As)** na produção de SO_3 catalisado por platina, faz com que a reação diminua a velocidade drasticamente.



O arsênio atua como veneno, desativando a ação do catalisador.





Autocatálise

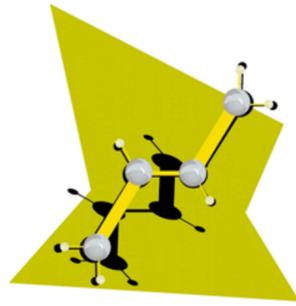
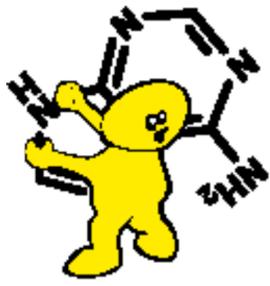
Quando um dos produtos da reação atua como catalisador. No início, a reação é lenta e, à medida que o catalisador (produto) vai se formando, sua velocidade vai aumentando.

Ex: É um tipo de reação na qual um dos produtos formados atua como catalisador. Um exemplo é a reação que ocorre entre o cobre (Cu) e o ácido nítrico (HNO₃)

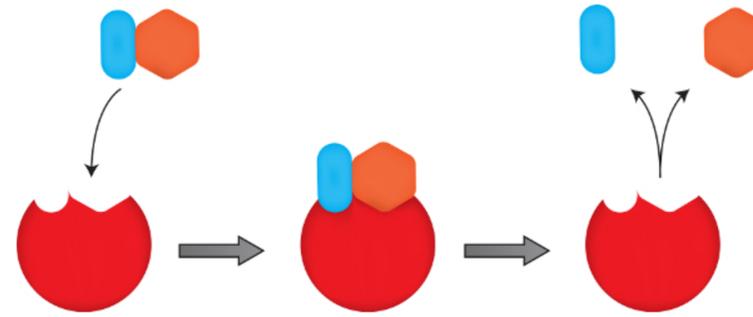


O NO atua como catalisador da reação.

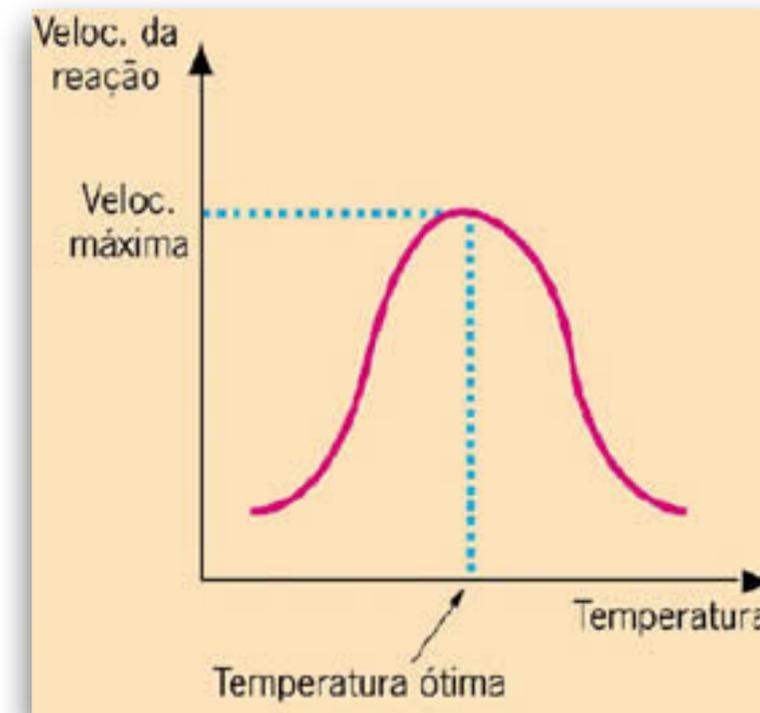




Enzimas



É uma proteína que atua como catalisador em reações biológicas. Caracteriza-se pela sua ação específica e pela sua grande atividade catalítica. Apresenta uma temperatura ótima, geralmente ao redor de 37°C , na qual tem o máximo de atividade catalítica.



Vídeo: Uso de catalisador

