

Cinética Química

Prof. James Moraes de Almeida



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO



Apresentação da disciplina

- Cinética Química:
 - Colisões na escala microscópica.
 - Taxas em reações químicas.
 - Reações em líquidos e sólidos.
 - Dinâmica de reações moleculares.

Apresentação da disciplina

- Bibliografia:
 - Principal:
 - Atkins, P.; de Paula, J. Físico Química, Nona Edição, Vols. 1 e 2, Editora LTC.
 - McQuarrie, D. A.; Simon, J. D. Physical Chemistry: A Molecular Approach, University Science Books.
 - Secundária:
 - Indicarei materiais ao longo do semestre.

Apresentação da disciplina

- Avaliações:
 - Testes no início das aulas.
 - Entregas de atividades em aula.
 - Autoavaliação.
 - Avaliação formativa.
 - Desempenho e interesse ao longo do curso.

Colisões na escala microscópica.

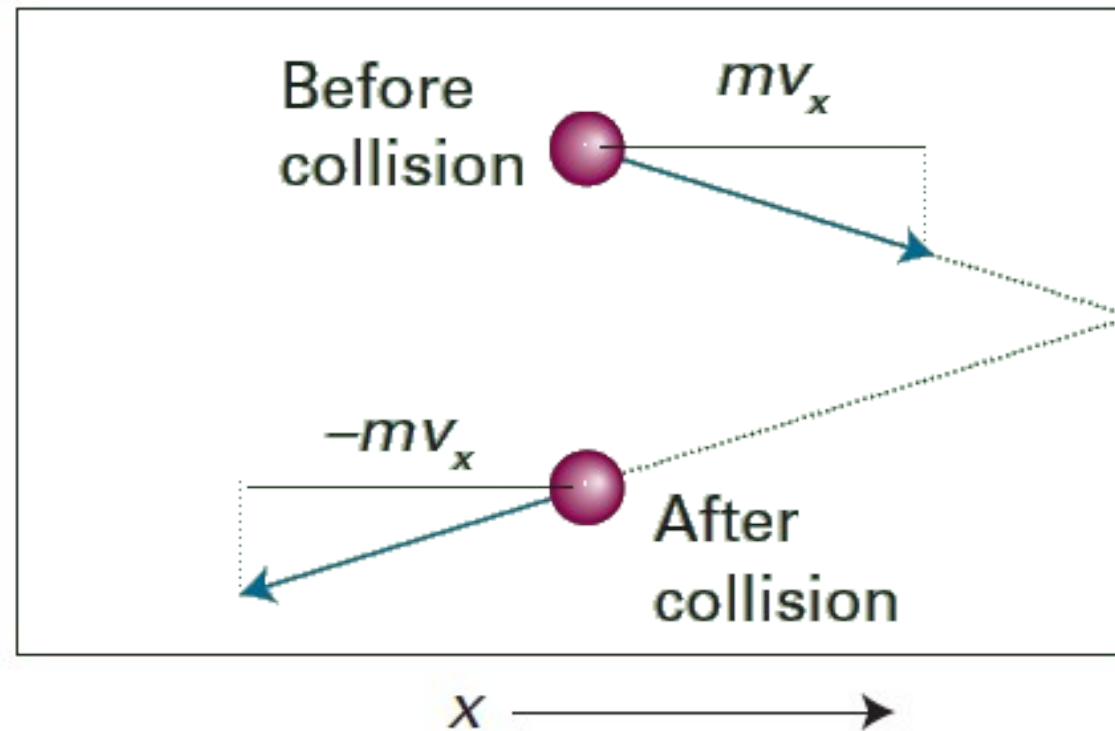
- Movimento molecular em gases.
- Movimento molecular em líquidos.
- Propriedades principais:
 - Difusão.
 - Condutividade térmica.
 - Condutividade elétrica.
 - Viscosidade.

Colisões na escala microscópica.

- Movimento molecular em gases.
 - Modelo cinético.
 - O gás consiste em moléculas de massa m em movimento constante.
 - O tamanho das moléculas é desprezível, frente a distância percorrida pelas mesmas.
 - As moléculas interagem somente por colisões elásticas, rápidas e infrequentes.

Colisões na escala microscópica.

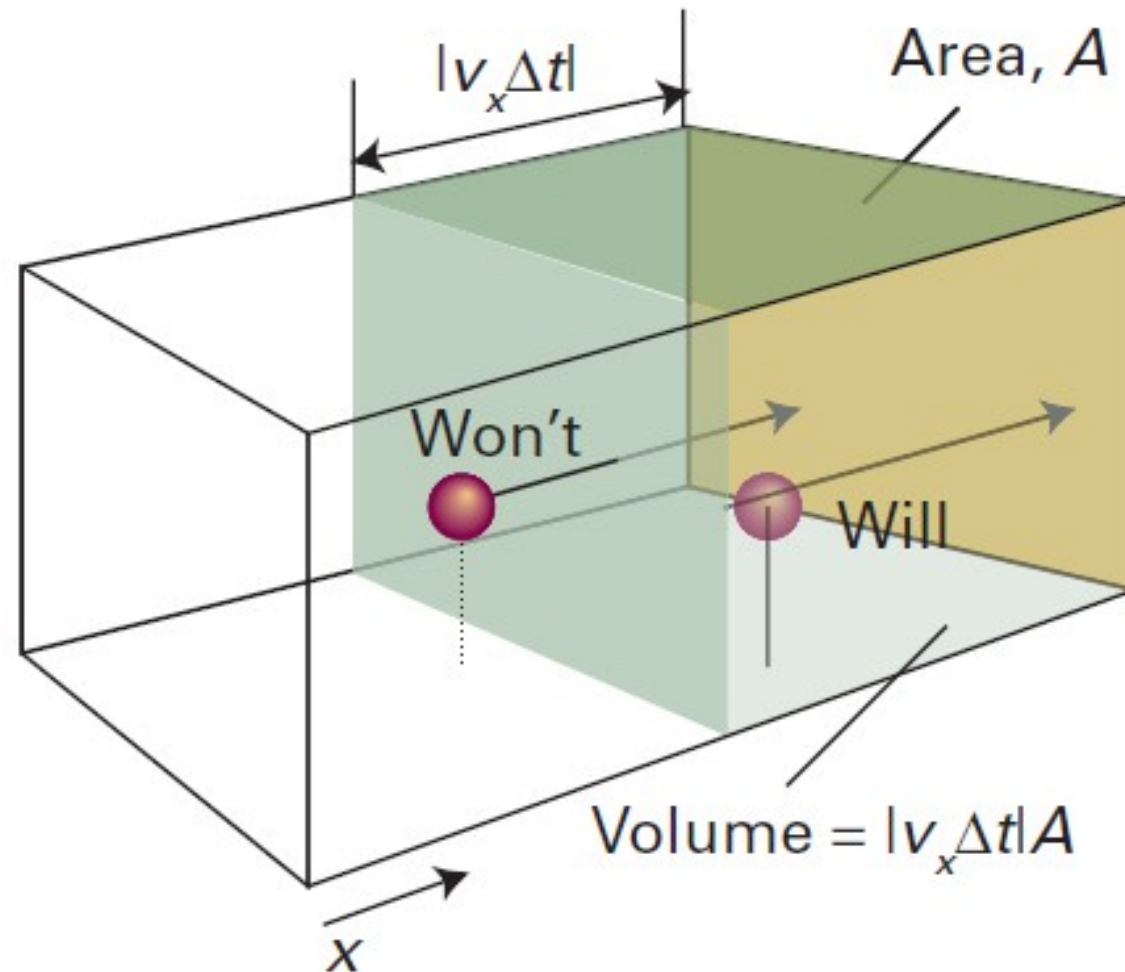
- Pressão e velocidades moleculares:



- Variação de momento no eixo-x: $2mv_x$

Colisões na escala microscópica.

- Pressão e velocidades moleculares:



Colisões na escala microscópica.

- Pressão e velocidades moleculares:

- $pV = \frac{1}{3}nM\langle v^2 \rangle$

- Sabemos também que:

- $pV = nRT$

- Logo:

- $\frac{1}{3}nM\langle v^2 \rangle = nRT$

- $\langle v^2 \rangle = \left(\frac{3RT}{M} \right)^{1/2}$

Colisões na escala microscópica.

- Qual a velocidade das moléculas em um gás de O_2 ?

OBRIGADO

James Moraes de Almeida

ilum.cnpem.br



MINISTÉRIO DA
EDUCAÇÃO

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÃO

