

ESTUDO DOS GASES

ESTUDO DOS GASES

O QUE É UM GÁS?

É um conjunto de moléculas com ligações muito fracas entre si, e grandes velocidades.

O gás é um estado físico da matéria.

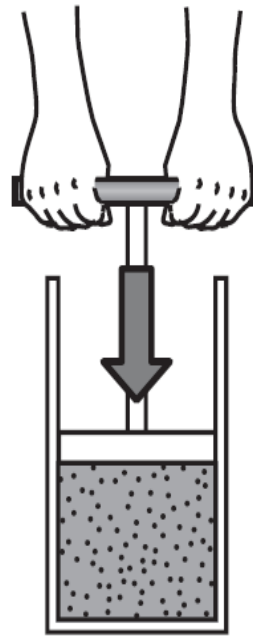
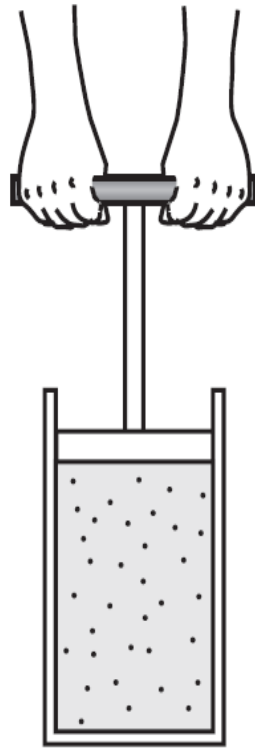
Relação P - T

O que ocorre quando fechamos uma panela de pressão apenas com ar dentro e a colocamos no fogo?



P proporcional **T**

Relação P - V

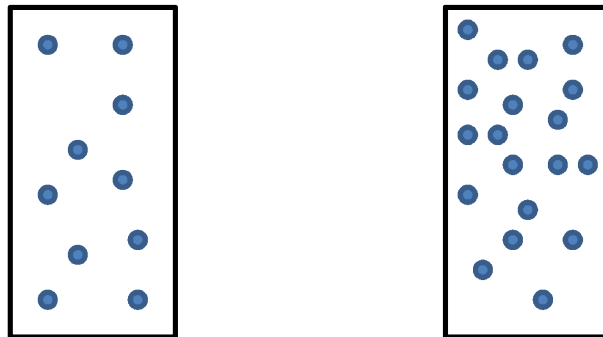


Quando comprimimos
o gás, seu volume
diminui.

P inversamente proporcional V

Relação P - n

Imagine um gás num recipiente fechado, à temperatura constante. Se aumentarmos o número de moléculas dentro do recipiente, o que acontecerá?



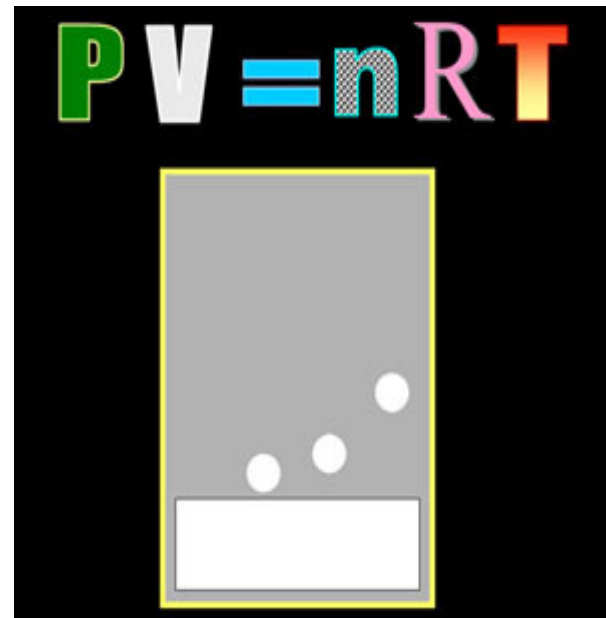
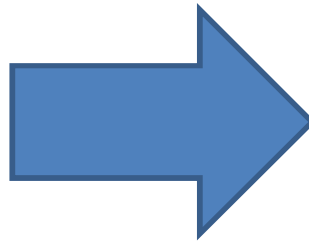
P proporcional ao número de Moléculas(n)

Lei dos Gases

$$P \propto T$$

$$P \propto \frac{1}{V}$$

$$P \propto n$$



Onde R é a constante universal dos gases

COMO PREVER AS TRANSFORMAÇÕES

Então podemos prever como vai se comportar a temperatura, a pressão ou o volume de um gás depois que ele foi aquecido, ou resfriado, ou, ainda, comprimido!

COMO PREVER AS TRANSFORMAÇÕES

Suponha que um gás num recipiente fechado sofra uma variação nas suas condições.

Podemos escrever que, inicialmente:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = nR$$

E depois da transformação escrevemos:

$$\frac{P_2 V_2}{T_2} = nR$$

COMO PREVER AS TRANSFORMAÇÕES

Como **n** é constante, pois o recipiente está fechado e não entra nem sai gás, podemos escrever que:

$$\frac{P_1 V_1}{T_1} = \frac{P_2 V_2}{T_2}$$

TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

Três tipos de transformações gasosas podem ser expressas com essa equação.

- Isotérmica
- Isobárica
- Isovolumétrica

TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

Isotérmica é a transformação que ocorre à temperatura constante, ou seja, $T_i = T_f$.
Podemos expressá-la do seguinte modo:

$$P_i V_i = P_f V_f$$

TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

Transformação Isotérmica



TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

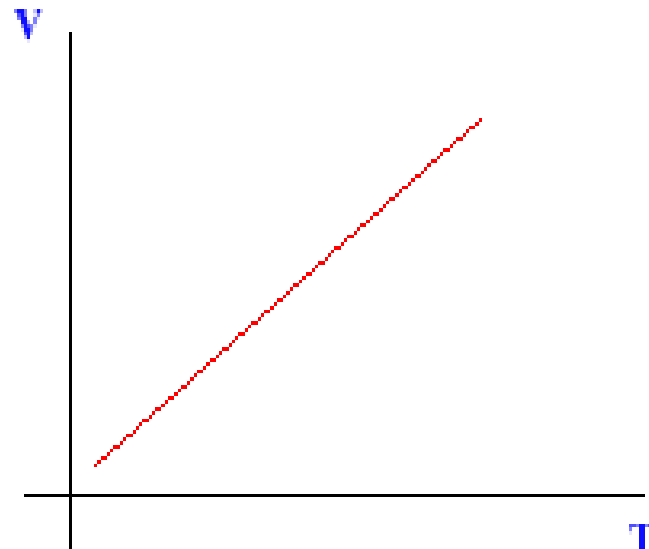
Isobárica é a transformação em que a pressão se mantém constante, ou seja, $P_i = P_f$.

Podemos escrever:

$$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$$

TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

Transformação Isobárica



TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

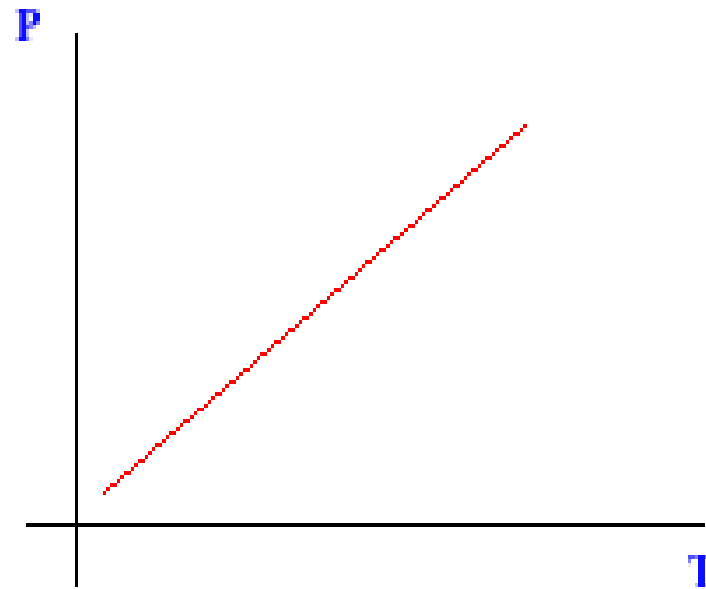
Isovolumétrica é a transformação em que o volume é constante, $V_i = V_f$.

Podemos então escrever:

$$\frac{P_i}{T_i} = \frac{P_f}{T_f}$$

TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

Transformação Isométrica



TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

Há ainda outra forma de transformação gasosa, que chamamos de **transformação adiabática**. Esse tipo de transformação ocorre quando o gás sai do seu estado inicial e vai para o seu estado final sem que haja trocas de calor com o ambiente que o cerca.