## Aula 1 - Estudo dos Gases - Conceitos Gerais

Conceitos Gerais

Os gases são definidos como substâncias que possuem grande capacidade de expansão e compressão, estão em constante movimento e não possuem forma nem volume fixos. É importante lembrar que o volume de um gás é condicionado pelo volume do recipiente que o contém.

No estudo físico dos gases, vamos considera-los como sendo gases ideais, ou seja, formados por partículas de tamanhos desprezíveis com interações (entre partículas) também desprezíveis e com choques contra as paredes do recipiente 100% elásticos.

Variáveis do Estado Gasoso

O comportamento do estado gasoso é descrito por três variáveis: a pressão (P), a Temperatura (T) e o volume (V).

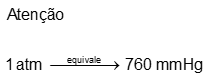
Pressão

A pressão é definida como sendo a força aplicada sobre unidade de área.



Para o sistema internacional (SI), a unidade de pressão é o Pascal (Pa), que equivale a Newton (N) por metro quadrado de área.

Utilizamos muito no estudo dos gases as pressões em milímetro de mercúrio (mmHg) e a atmosfera (atm).



Temperatura

A temperatura está relacionada diretamente com o grau de agitação das partículas. Quanto maior a temperatura, maior será o grau de agitação da mesmas (maior a velocidade média).

Obrigatoriamente devemos utilizar a temperatura na escala absoluta Kelvin (K).

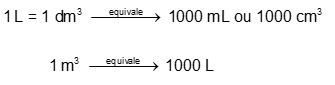


Volume

O volume é uma grandeza tridimensional e é calculada de acordo com o recipiente.

Várias unidades de volume são utilizadas, dentre elas podemos citar o mililitro (mL), o litro (L), o metro cúbico (m3), entre outras.

É importante você saber as relações existentes entre as unidades de volume.



Transformações Gasosas

Nas transformações gasosas, uma variável é mantida constante enquanto outras duas sofrem variações. Estudaremos as transformações a temperatura constante (isotérmica), a pressão constante (isobárica) e a volume constante (isovolumétrica, isométrica ou isocórica).

Transformação Isotérmica

Mantendo-se a temperatura constante e variando o volume em relação a pressão, nota-se que pressão e volume são grandezas inversamente proporcionais. Matematicamente, temos:



Transformação Isobárica

Na transformação isobárica, a pressão é mantida constante enquanto o volume e a temperatura variam. Nota-se neste caso que o aumento da temperatura causa um aumento do volume, ou seja, essas duas grandezas são diretamente proporcionais.



Transformação Isovolumétrica, Isométrica ou Isocórica

Neste caso o volume é mantido constante, variando-se a pressão e a temperatura. O aumento da temperatura leva ao aumento da pressão (grandezas diretamente proporcionais).



Equação Geral dos Gases

Somando as três equações das transformações gasosas, chegamos a equação geral dos gases:



## Aula 2 - Variáveis de Estado

O comportamento do estado gasoso é descrito por três variáveis: a pressão (P), a Temperatura (T) e o volume (V).

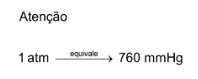
Pressão

A pressão é definida como sendo a força aplicada sobre unidade de área.



Para o sistema internacional (SI), a unidade de pressão é o Pascal (Pa), que equivale a Newton (N) por metro quadrado de área.

Utilizamos muito no estudo dos gases as pressões em milímetro de mercúrio (mmHg) e a atmosfera (atm).

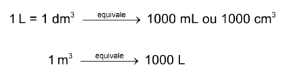


Temperatura

A temperatura está relacionada diretamente com o grau de agitação das partículas. Quanto maior a temperatura, maior será o grau de agitação da mesmas (maior a velocidade média).  
Obrigatoriamente devemos utilizar a temperatura na escala absoluta Kelvin (K).  


Volume

O volume é uma grandeza tridimensional e é calculada de acordo com o recipiente.  
Várias unidades de volume são utilizadas, dentre elas podemos citar o mililitro (mL), o litro (L), o metro cúbico (m3), entre outras.  
É importante você saber as relações existentes entre as unidades de volume.



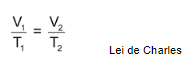
Nas transformações gasosas, uma variável é mantida constante enquanto outras duas sofrem variações. Estudaremos as transformações a temperatura constante (isotérmica), a pressão constante (isobárica) e a volume constante (isovolumétrica, isométrica ou isocórica).

## Aula 3 - Transformação Isotérmica

Mantendo-se a temperatura constante e variando o volume em relação a pressão, nota-se que pressão e volume são grandezas inversamente proporcionais. Matematicamente, temos:  


## Aula 4 - Transformação Isobárica

Na transformação isobárica, a pressão é mantida constante enquanto o volume e a temperatura variam. Nota-se neste caso que o aumento da temperatura causa um aumento do volume, ou seja, essas duas grandezas são diretamente proporcionais.



## Aula 5 - Transformação Isocórica

Neste caso o volume é mantido constante, variando-se a pressão e a temperatura. O aumento da temperatura leva ao aumento da pressão (grandezas diretamente proporcionais).



## Aula 6 - Equação Geral dos Gases

Somando as três equações das transformações gasosas, chegamos a equação geral dos gases:



Essa é uma equação bastante útil pois através dela podemos derivar as outras equações de transformação gasosa; é importante ressaltar que a equação geral pode ser aplicada quando uma massa fixa de gás sofre mudança em duas das três variáveis.