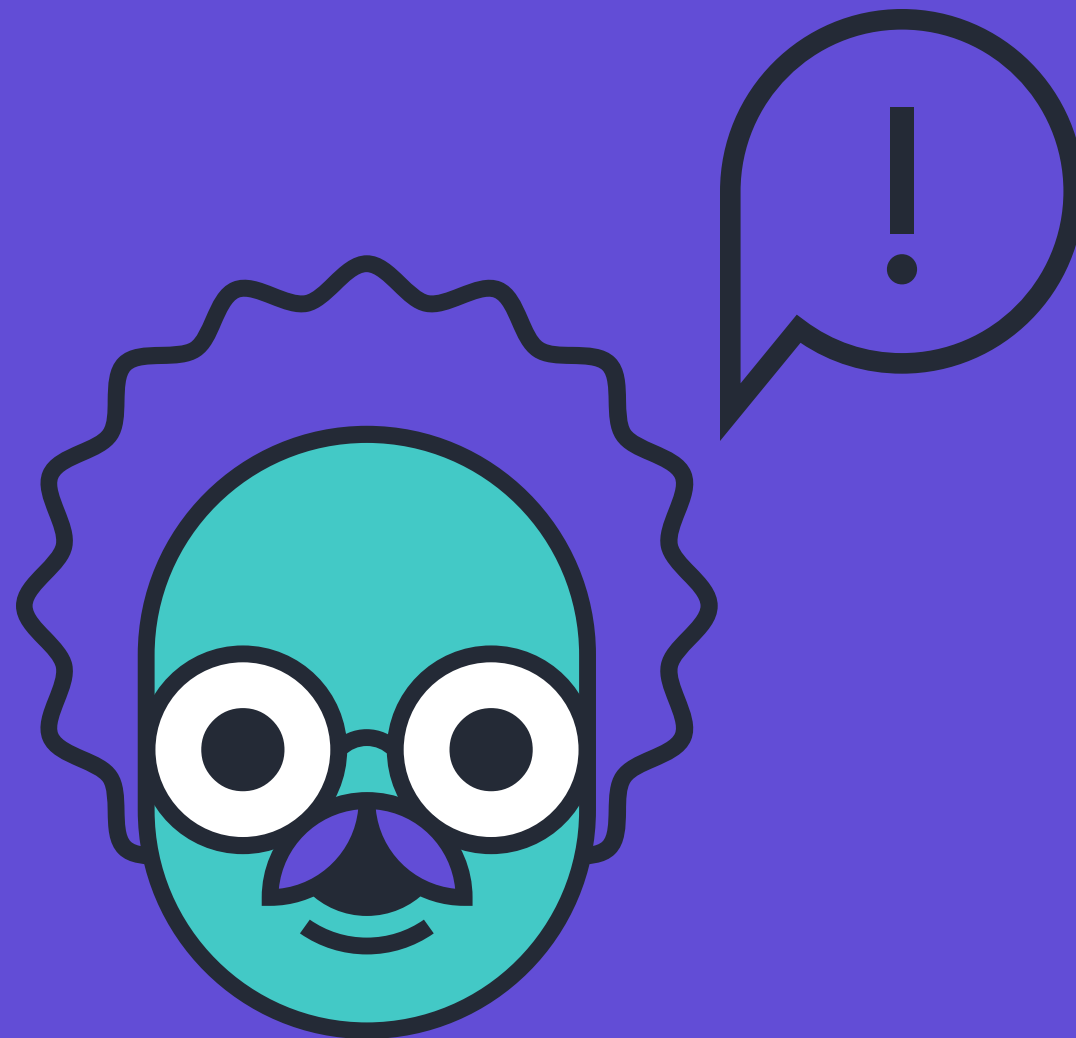
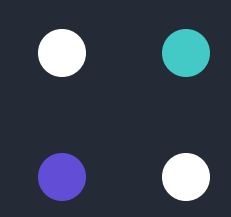
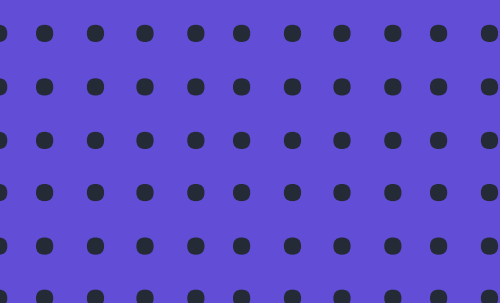




OS GASES E SUAS TRANSFORMAÇÕES





O QUE É UM GÁS?

POR QUE OS GASES SÃO TÃO IMPORTANTES?

UMA DAS FORMAS DE SE ENCONTRAR A
MATÉRIA É NO ESTADO GASOSO.

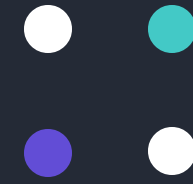
OS GASES SÃO IMPORTANTES PARA A
VIDA NO PLANETA (O_2 , O_3),
UTILIZAÇÃO EM INDÚSTRIAS,
HOSPITAIS, ETC.

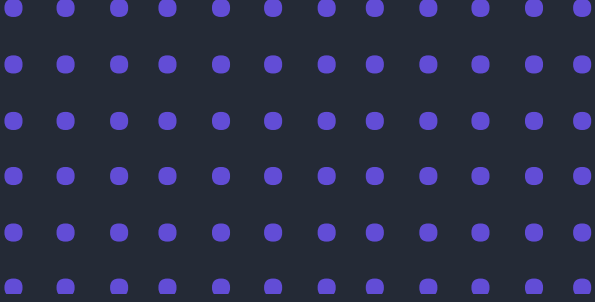
SÃO TAMBÉM CAUSADORES DO EFEITO
ESTUFA.



1.0

CARACTERÍSTICAS E VARIÁVEIS DOS GASES





1.0 TEORIA CINÉTICA

PROPRIEDADES E VARIÁVEIS

A MATÉRIA NO ESTADO GASOSO É FORMADA POR PARTÍCULAS MAIS AFASTADAS UMA DAS OUTRAS QUE NO ESTADOS SÓLIDO OU LÍQUIDO;
TÊM MASSA

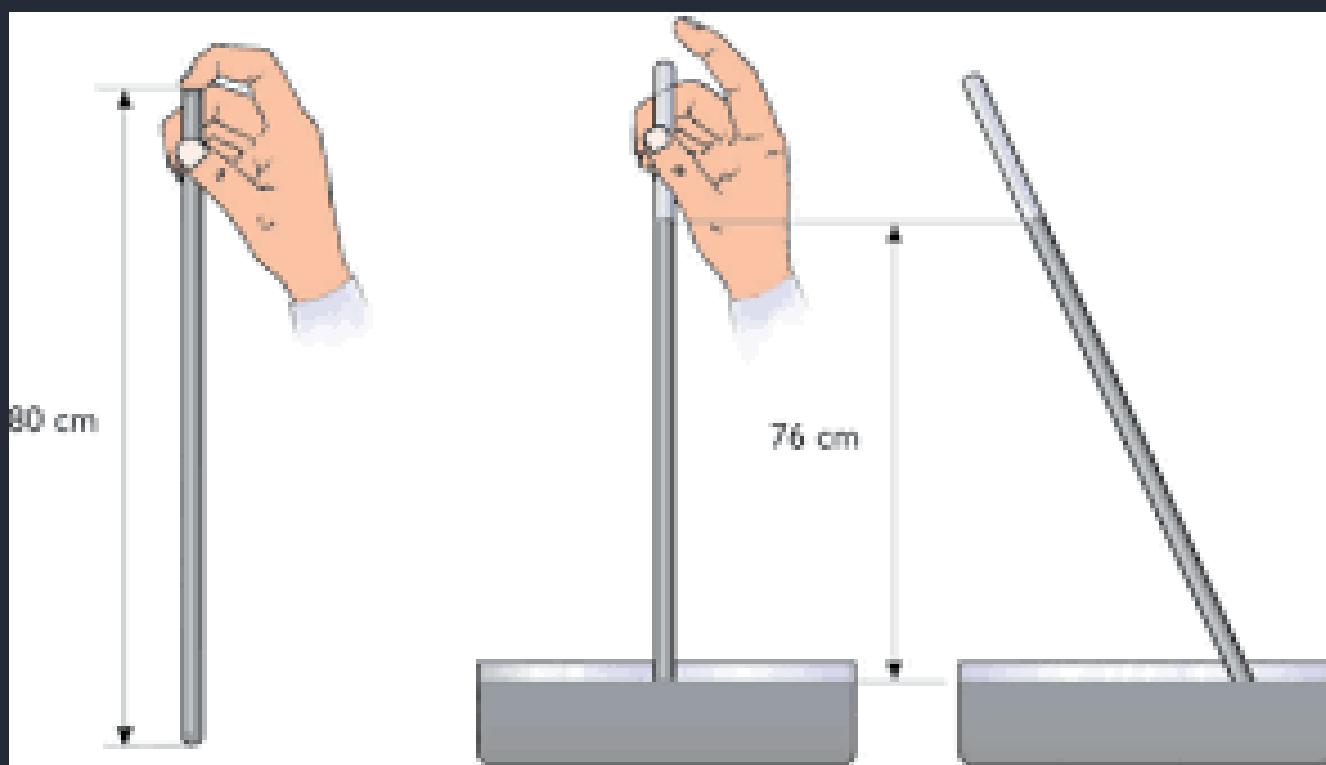
CAPACIDADE DE DILATAÇÃO E COMPRESSÃO
EXERCEM FORÇAS NAS PAREDES DO RECIPIENTE
(PRESSÃO)

DIFUSÃO E EFUSÃO (EXPANSÃO)



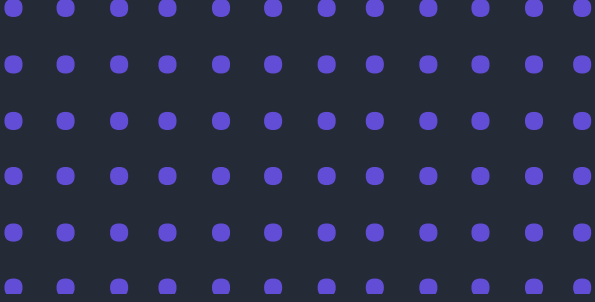
1.1 PRESSÃO

PRESSÃO É A FORÇA APLICADA EM DETERMINADA SUPERFÍCIE
EVANGELISTA TORRICELLI FOI O PRIMEIRO A MEDIR A
PRESSÃO ATMOSFÉRICA



AO NÍVEL DO MAR, A COLUNA DE
MERCÚRIO MARCOU 760MM

$760\text{MMHG}=760\text{TORR}=1\text{ATM}$



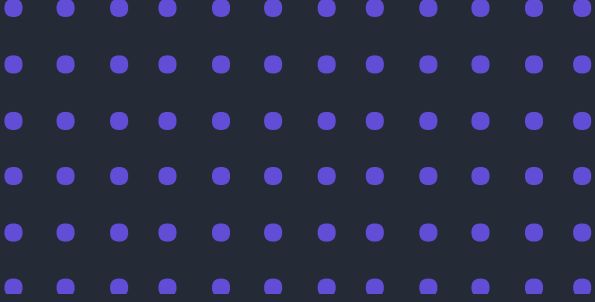
1.2 VOLUME

CORRESPONDE AO ESPAÇO OCUPADO PELO GÁS

**PODE VARIAR DE ACORDO COM O RECIPIENTE QUE O
CONTÉM**

GERALMENTE EXPRESSO EM LITROS (L)





1.3 TEMPERATURA



DIRETAMENTE LIGADA À AGITAÇÃO DAS MOLÉCULAS

AS MOLÉCULAS NÃO SE MOVIMENTAM NO ZERO ABSOLUTO

ZERO ABSOLUTO -273,15 C

AVOGRADO CHEGOU À CONCLUSÃO ATRAVÉS DE EXPERIMENTOS QUE O VOLUME OCUPADO POR UM GÁS À 0 C E 1 ATM É DE 22,4L



2.0

TRANSFORMAÇÕES GASOSAS

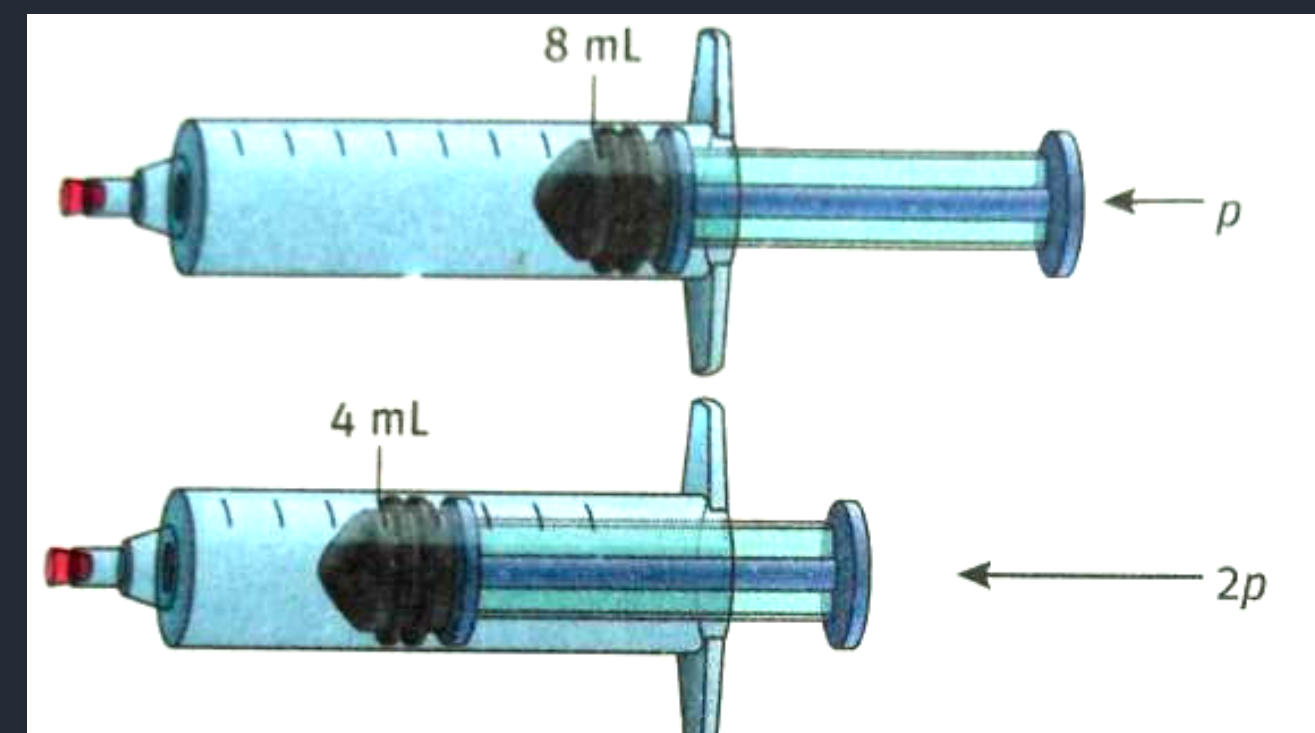


2.1 TRANSFORMAÇÕES ISOTÉRMICAS

LEI DE BOYLE

TRANSFORMAÇÃO QUANDO OCORRE UMA COMPRESSÃO (OU EXPANSÃO) À TEMPERATURA CONSTANTE

Pressão (atm)	Volume (mL)	Produto $p \cdot V$
1	8	8
2	4	8
4	2	8
8	1	8

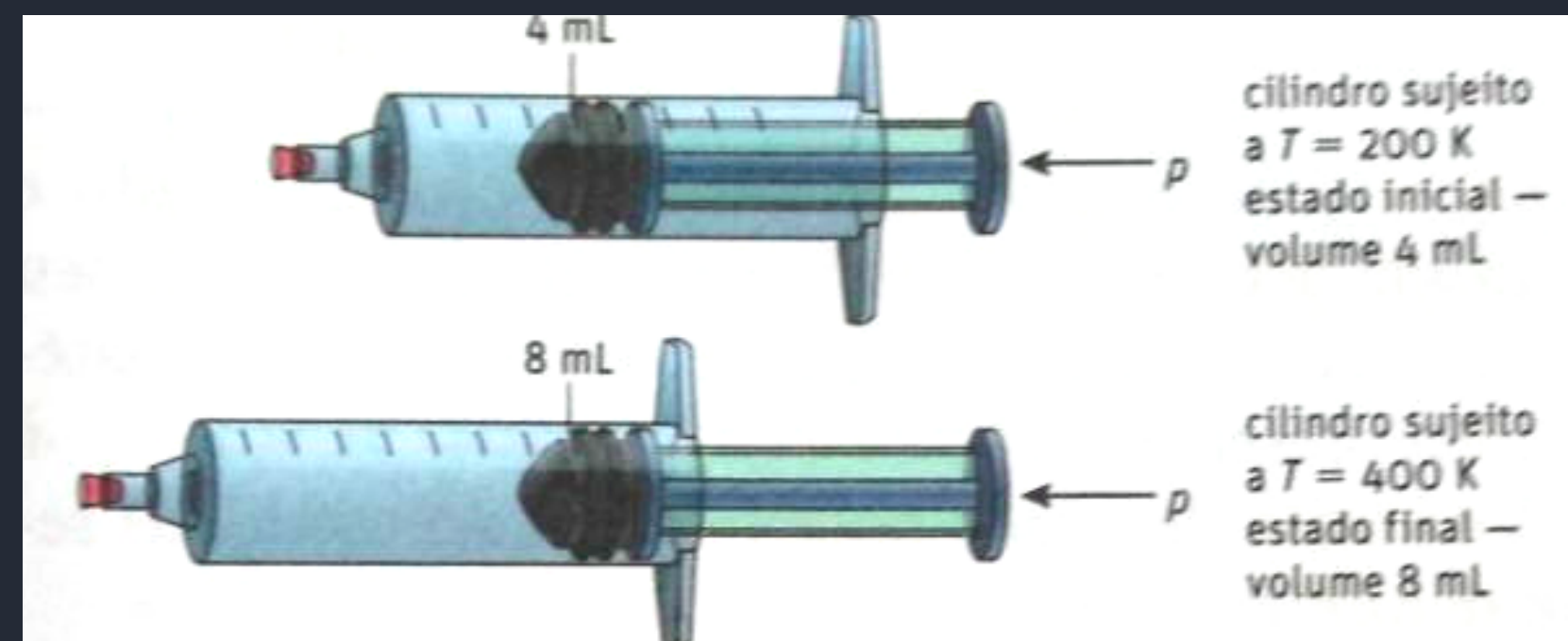


2.2 TRANSFORMAÇÃO ISOBÁRICA

LEI DE GAY LUSSAC

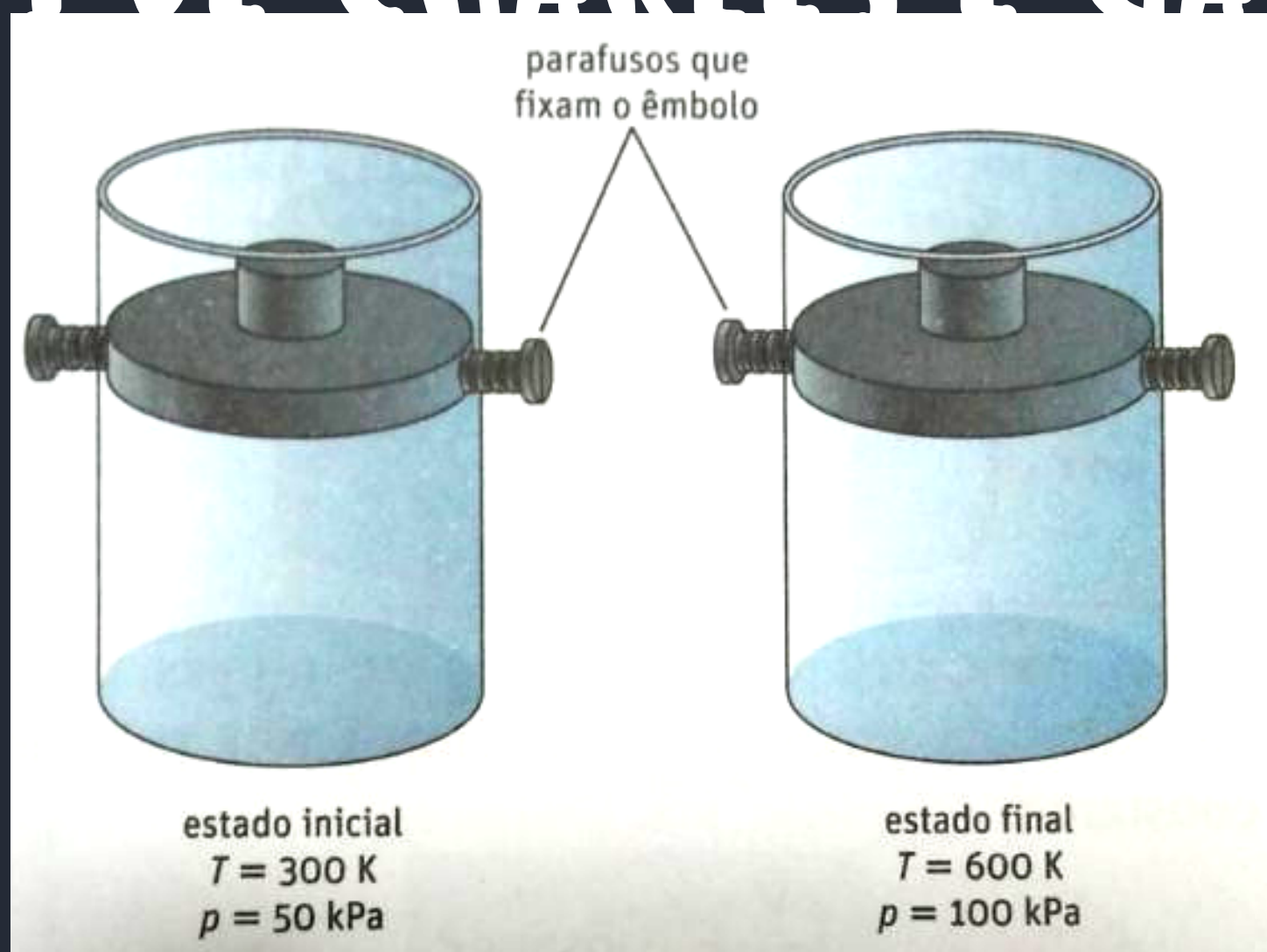
A RAZÃO ENTRE O VOLUME E A TEMPERATURA DE UM GÁS É CONSTANTE

Volume (mL)	Temperatura (K)	Relação $\frac{V}{T}$
4	200	$\frac{1}{50}$
8	400	$\frac{1}{50}$



2.3 TRANSFORMAÇÃO ISOCÓRICA (ISOVOLUMÉTRICA)

LEI DE CHARLES E GAY LUSSAC



Pressão (kPa)	Temperatura (K)	Relação $\frac{p}{T}$
50	300	$\frac{1}{6}$
100	600	$\frac{1}{6}$

2.4 EQUAÇÃO DE ESTADO DOS GASES

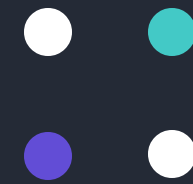
QUANDO UMA MASSA FIXA DE UM GÁS SOFRE UMA TRANSFORMAÇÃO A
RELAÇÃO $P \cdot V/T$ PERMANECE CONSTANTE

A RELAÇÃO $P \cdot V/T$ É PROPORCIONAL À QUANTIDADE DE
MATÉRIA (MOL) E À CONSTANTE DOS GASES

Valor de R	Unidades
0,082	$\text{L} \cdot \text{atm} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$
62,36	$\text{L} \cdot \text{mmHg} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$
8,314	$\text{L} \cdot \text{kPa} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$

3.0

MISTURA DE GASES



3.1 PRESSÃO PARCIAL

A PRESSÃO PARCIAL DE UM COMPONENTE VAI VARIAR COM A CONCENTRAÇÃO DELE EM UM MEIO

UM EXEMPLO É O AR ATMOSFÉRICO EM QUE 21% É OXIGÊNIO E 79% É NITROGÊNIO

A LEI DE DALTON AFIRMA QUE O SOMATÓRIO DAS PRESSÕES PARCIAIS É IGUAL À PRESSÃO TOTAL



3.2 VOLUME PARCIAL

ANÁLOGO À PRESSÃO PARCIAL

PRODUTO ENTRE A FRAÇÃO MOLAR E O VOLUME TOTAL

3.3 DENSIDADE DOS GASES

RAZÃO ENTRE A MASSA DO GÁS E O VOLUME OCUPADO POR ELE





CALMA, GALERA!

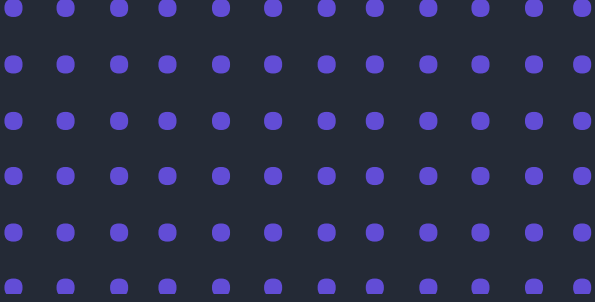


A AULA ESTÁ ACABANDO

4.0

DIFUSÃO E EFUSÃO DOS GASES





4.1 DIFUSÃO

CAPACIDADE DE UM GÁS DE EXPANDIR-SE EM UM MEIO

4.1 EFUSÃO

CAPACIDADE DE UM GÁS ESCAPAR POR UM
PEQUENO ORIFÍCIO





**QUANTO MAIOR A MASSA DO GÁS, MAIOR SUA DENSIDADE E
MENOR A VELOCIDADE DE EFUSÃO/DIFUSÃO**





"SEM DOR NÃO HAVERÁ GANHOS. SEM
ESFORÇO NÃO HAVERÁ CONQUISTA.
SEM SACRIFÍCIO, NÃO VALERÁ A
PENA."

- DANIEL ARRUDA -