# Tema 2. Els estats de la materia

Si temperatura constant[[1]](#footnote-0):

|  |
| --- |
| P1 ·V1 =P2 ·V2 |

*P* és la pressió; *V* és el volum.

Si volum constant[[2]](#footnote-1)

|  |
| --- |
| P1/T1 =P2/T2 |

*P* és la pressió; *T* és la temperatura.

Si pressió constant[[3]](#footnote-2)

|  |
| --- |
| V1/T1 =V2/T2 |

*V* és el volum; *T* és la temperatura.

Si combinem totes tres equacions, llavors tenim **equació general dels gasos ideals**:

|  |
| --- |
| P1·V1/T1 =P2·V2/T2 |

Sabent que

|  |
| --- |
| P1·V1/T1 =constant |

Què és la ***constant***?

***Constant=n·R***

On, ***n*** és el nombre de mols i ***R*** és la constant dels gasos i equival a 0,082 atm·L/mol·K o 8,31J/mol·K.

Llavors, l’**equació general dels gasos ideals[[4]](#footnote-3)** final és:

|  |
| --- |
| p·V=n·R·T |

Sinó estem en condicions ideals, per tant, tenim moltes partícules, a pressió alta, l’equació canvia i l'anomenen ***l’equació dels gasos reals***.

|  |
| --- |
| p+(a·n2/V2)·(V-n·b)=n·R·T |

On, ***a*** és la constant de Van der Waals referent a pressió i ***b*** és la constant de Van der Waals referent al volum.

**Coses que cal recordar …**

|  |
| --- |
| n=m/M |

On ***m*** és massa i ***M*** és massa molar; podem doncs trobar **densitat d’un gas (*d*):**

|  |
| --- |
| d= (p·M)/(R·T) |

Si sumem diferents gasos …

El fet de sumar diferents gasos comporta a l’expressió d’una proporció d’un nombre de partícules respecte el total de la mescla.

Per expressar-ho anomenem ***fracció molar (X1)***, on el nombre fa referencia a les partícules del gas *1*.

|  |
| --- |
| X1=p1/pt=n1/nt=V1/Vt |

1. Llei de Boyle-Mariotte [↑](#footnote-ref-0)
2. Llei de Gay-Lussac [↑](#footnote-ref-1)
3. Llei de Charles [↑](#footnote-ref-2)
4. Condicions normals: pressió 1,013·105Pa i temperatura 273ºK; Condicions estàndard:pressió 1,013·105Pa i temperatura 298ºK [↑](#footnote-ref-3)