

## Taula periòdica



Fórmules

Fórmula	Descripció
$p = mv$	Moment lineal, la massa i la velocitat
$KE = \frac{1}{2}mv^2$	Energia cinètica d'un cos en moviment
$P = \frac{F}{A}$	Definició de pressió
$PV = nRT$	Llei dels gasos ideals
$\left(P + \frac{n^2a}{V^2}\right)(V - nb) = nRT$	Equació de van der Waals
$w = -P\Delta V$	Treball exercit sobre un gas
$U = q + w$	Primera llei de la termodinàmica
$H = U + PV$	Entalpia
$dS = \frac{dq_{rev}}{T}$	Definició d'entropia
$G = H - TS$	Energia lliure de Gibbs
$q_v = n\Delta U$	Calor a volum constant
$q_p = n\Delta H$	Calor a pressió constant
$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$	Canvi d'energia lliure de Gibbs
$\Delta G^\circ = -RT \ln K$	Energia lliure de Gibbs i constant d'equilibri
$E^\circ_{pila} = E^\circ_{càtode} - E^\circ_{ànode}$	Potencial estàndard de la pila
$E = E^\circ - \frac{RT}{nF} \ln Q$	Equació de Nernst, f.e.m. (E) i quocient de reacció
$\Delta G = -nFE$	Energia lliure de Gibbs i potencial elèctric
$K = Q_{eq} = \frac{\prod_i^P [\text{productes}_i]^{\text{coef}_i}}{\prod_j^R [\text{reactius}_j]^{\text{coef}_j}}$	Constant d'equilibri
$K_p = K_c(RT)^{\Delta n}$	Constant d'equilibri (pressió-concentració)
$K_{sp} = \prod_i^{ions} [\text{ions}_i]^{\text{coef}_i}$	Producte de solubilitat
$K_a = \frac{[\text{H}^+][\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$	Constant d'àcidesa
$K_b = \frac{[\text{OH}^-][\text{BH}^+]}{[\text{B}]}$	Constant de basicitat
$pK_a = -\log K_a$	Constant d'àcidesa i pKa
$pH = -\log[\text{H}^+]$	Definició de pH
$K_w = [\text{H}^+][\text{OH}^-] = K_a \cdot K_b$	Producte iònic de l'aigua
$pK_w = pH + pOH$	pH, pOH i pKw
$pH = pK_a + \log \frac{[\text{A}^-]}{[\text{HA}]}$	Equació de Henderson-Hasselbalch
$C_i = k_H \cdot P_i$	Llei de Henry
$C = \frac{n}{V}$	Concentració molar
$P_A = X_A P_A^\circ$	Llei de Raoult: pressió parcial component en solució
$X_A = \frac{n_A}{n_A + n_B}$	Fracció molar component solució
$m = \frac{n}{m_{\text{solvent}}}$	Definició de molalitat
$\Delta T_b = K_b \cdot m$	Elevació del punt d'ebullició
$\Delta T_f = K_f \cdot m$	Descens del punt de congelació
$V = IR$	Llei d'Ohm
$P = IV$	Potència elèctrica
$\Delta E = P\Delta t$	Energia elèctrica
$C_{cal} = \frac{q_{absorvit}}{\Delta T}$	Factor de calibratge del calorímetre (capacitat calorífica)
$\Delta E = h\nu$	Energia d'un fotó
$\lambda = \frac{h}{m v}$	Longitud d'ona de de Broglie
$\Delta E = \frac{hc}{\lambda}$	Relació entre energia, constant de Planck i longitud d'ona
$E_n = -\frac{Z^2 m_e e^4}{8 \epsilon_0^2 h^2 n^2}$	Energia de l'òrbita <i>n</i> (model de Bohr)
$\Delta x \cdot \Delta p \geq \frac{h}{2}$	Principi d'incertesa de Heisenberg

Constants

Valor de la constant dels gasos R	Unitats
0,082	atm L mol <sup>-1</sup> K <sup>-1</sup>
8,3145	m³ Pa K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup> =J K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>

Constant	Valor
Número d'Avogadro	6,022 × 10 <sup>23</sup> mol <sup>-1</sup>
Càrrega d'un electró	1,602 × 10 <sup>-19</sup> C
Massa d'un electró	9,109 × 10 <sup>-31</sup> kg
Massa d'un protó	1,673 × 10 <sup>-27</sup> kg
Massa d'un neutró	1,675 × 10 <sup>-27</sup> kg
Constant de Planck	6,626 × 10 <sup>-34</sup> J s
$h = \frac{h}{2\pi}$ (constant reduïda de Planck)	1,055 × 10 <sup>-34</sup> J s
Constant de Boltzmann	1,381 × 10 <sup>-23</sup> J K <sup>-1</sup>
Constant dels gasos	8,314 J K <sup>-1</sup> mol <sup>-1</sup>
Constant de Faraday	96 485 C mol <sup>-1</sup>
Constant de gravitació universal	6,674 × 10 <sup>-11</sup> N m² kg <sup>-2</sup>
Constant de Coulomb	8,988 × 10 <sup>9</sup> N m² C <sup>-2</sup>
Constant de Rydberg	1,097 × 10 <sup>7</sup> m <sup>-1</sup>

Unitats de mesura

Magnitud	Unitat a SI	Símbol SI	Dimensió
Longitud	metre	m	<b>L</b>
Volum	litre	L	<b>L</b> <sup>3</sup>
Massa	kilogram	kg	<b>M</b>
Temperatura	kelvin	K	
mol	mol	mol	<b>N</b>
temps	segon	s	<b>T</b>
Freqüència	hertz	Hz	<b>T</b> <sup>-1</sup>
Energia	joule	J	<b>ML</b> <sup>2</sup> <b>T</b> <sup>-2</sup>
Força	newton	N	<b>MLT</b> <sup>-2</sup>
Pressió	pascal	Pa	<b>ML</b> <sup>-1</sup> <b>T</b> <sup>-2</sup>
Potencial elèctric	volt	V	<b>ML</b> <sup>2</sup> <b>T</b> <sup>-3</sup> <b>I</b> <sup>-1</sup>
Potència	watt	W	<b>ML</b> <sup>2</sup> <b>T</b> <sup>-3</sup>

Magnitud	Unitat (EUA)	Equivalència en SI
Volum	1 in <sup>3</sup>	16,387 cm <sup>3</sup>
Volum	1 ft <sup>3</sup>	28,317 L
Volum	1 gal (US)	3,785 L
Pressió	1 psi	6,895 kPa
Pressió	1 atm	101,325 kPa
Pressió	1 inHg	3,386 kPa
Temperatura	1 F	$T_C = (T_F - 32) \times \frac{5}{9}$
Massa	1 oz	28,35 g
Massa	1 lb	0,4536 kg
Massa	1 t (US)	907,184 kg

Unitat de Pressió	Pressió (en relació a 1 atm)
Atmosfera (atm)	1 atm
Pascal (Pa)	101325 Pa
Kilopascal (kPa)	101.325 kPa
Bar	1.01325 bar
Mil·límetre de mercuri (mmHg)	760 mmHg
Torra (Torr)	760 Torr
Pounds per square inch (psi)	14.696 psi