

Fórmulas importantes sobre el principio de equiparición y la capacidad calorífica

Fórmulas PDF



Fórmulas
Ejemplos
con unidades

Lista de 20

Fórmulas importantes sobre el principio de equiparición y la capacidad calorífica

Fórmulas

1) Atomicidad dada Capacidad de calor molar a presión constante y volumen de molécula lineal **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$N = \frac{\left(2.5 \cdot \left(\frac{C_p}{C_v}\right) - 1.5\right)}{\left(3 \cdot \left(\frac{C_p}{C_v}\right) - 3\right)}$	$2.6404 = \frac{\left(2.5 \cdot \left(\frac{122 \text{ J/K}^\circ\text{mol}}{103 \text{ J/K}^\circ\text{mol}}\right) - 1.5\right)}{\left(3 \cdot \left(\frac{122 \text{ J/K}^\circ\text{mol}}{103 \text{ J/K}^\circ\text{mol}}\right) - 3\right)}$

2) Atomicidad dada la energía vibratoria molar de la molécula no lineal **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$N = \frac{\left(\frac{E_v}{[R] \cdot T}\right) + 6}{3}$	$2.2594 = \frac{\left(\frac{550 \text{ J/mol}}{8.3145 \cdot 85 \text{ K}}\right) + 6}{3}$

3) Atomicidad dada Relación de la capacidad calorífica molar de la molécula lineal **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula	Ejemplo
$N = \frac{(2.5 \cdot \gamma) - 1.5}{(3 \cdot \gamma) - 3}$	$1.5 = \frac{(2.5 \cdot 1.5) - 1.5}{(3 \cdot 1.5) - 3}$

4) Atomicidad dado el grado de libertad vibratorio en una molécula no lineal **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula	Ejemplo
$N = \frac{F + 6}{3}$	$2.6667 = \frac{2 + 6}{3}$

5) Capacidad calorífica molar a presión constante dada la compresibilidad **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$C_p = \left(\frac{K_T}{K_S}\right) \cdot C_v$	$110.3571 \text{ J/K}^\circ\text{mol} = \left(\frac{75 \text{ m}^2/\text{N}}{70 \text{ m}^2/\text{N}}\right) \cdot 103 \text{ J/K}^\circ\text{mol}$

6) Energía cinética total **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$E_{\text{total}} = E_T + E_{\text{rot}} + E_{\text{vf}}$	$850 \text{ J} = 600 \text{ J} + 150 \text{ J} + 100 \text{ J}$

7) Energía molar interna de la molécula lineal dada la atomicidad **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula	Ejemplo con Unidades
$U_{\text{molar}} = ((6 \cdot N) - 5) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot T)$	$4593.7406 \text{ J} = ((6 \cdot 3) - 5) \cdot (0.5 \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K})$

8) Energía Molar Interna de Molécula Lineal **Fórmula**

[Evaluar fórmula](#)

Fórmula
$U_{\text{molar}} = \left(\left(\frac{3}{2}\right) \cdot [R] \cdot T\right) + \left(\left(0.5 \cdot I_y \cdot \left(\omega_y^2\right)\right) + \left(0.5 \cdot I_z \cdot \left(\omega_z^2\right)\right)\right) + ((3 \cdot N) - 5) \cdot ([R] \cdot T)$

Ejemplo con Unidades
$3914.0461 \text{ J} = \left(\left(\frac{3}{2}\right) \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K}\right) + \left(\left(0.5 \cdot 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(35 \text{ degree/s}^2\right)\right) + \left(0.5 \cdot 65 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(40 \text{ degree/s}^2\right)\right)\right) + ((3 \cdot 3) - 5) \cdot (8.3145 \cdot 85 \text{ K})$



9) Energía molar interna de una molécula no lineal Fórmula

Fórmula

$$U_{\text{molar}} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot [R] \cdot T \right) + \left(\left(0.5 \cdot I_y \cdot \left(\omega_y^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot I_z \cdot \left(\omega_z^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot I_x \cdot \left(\omega_x^2 \right) \right) \right) + \left((3 \cdot N) \cdot 6 \right) \cdot ([R] \cdot T)$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$3214.856 \text{ J} = \left(\left(\frac{3}{2} \right) \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K} \right) + \left(\left(0.5 \cdot 60 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(35 \text{ degree/s}^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot 65 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(40 \text{ degree/s}^2 \right) \right) + \left(0.5 \cdot 55 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \left(30 \text{ degree/s}^2 \right) \right) \right) + \left((3 \cdot 3) \cdot 6 \right) \cdot (8.3$$

10) Energía molar interna de una molécula no lineal dada la atomicidad Fórmula

Fórmula

$$U_{\text{molar}} = ((6 \cdot N) \cdot 6) \cdot (0.5 \cdot [R] \cdot T)$$

Ejemplo con Unidades

$$4240.3759 \text{ J} = ((6 \cdot 3) \cdot 6) \cdot (0.5 \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K})$$

Evaluar fórmula 

11) Energía térmica promedio de la molécula de gas poliatómica no lineal dada la atomicidad Fórmula

Fórmula

$$Q_{\text{atomicity}} = ((6 \cdot N) \cdot 6) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T)$$

Ejemplo con Unidades

$$7\text{E-}21 \text{ J} = ((6 \cdot 3) \cdot 6) \cdot (0.5 \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 85 \text{ K})$$

Evaluar fórmula 

12) Energía térmica promedio de la molécula de gas poliatómico lineal dada la atomicidad Fórmula

Fórmula

$$Q_{\text{atomicity}} = ((6 \cdot N) \cdot 5) \cdot (0.5 \cdot [\text{BoltZ}] \cdot T)$$

Ejemplo con Unidades

$$7.6\text{E-}21 \text{ J} = ((6 \cdot 3) \cdot 5) \cdot (0.5 \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 85 \text{ K})$$

Evaluar fórmula 

13) Energía traslacional Fórmula

Fórmula

$$E_T = \left(\frac{p_x^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right) + \left(\frac{p_y^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right) + \left(\frac{p_z^2}{2 \cdot \text{Mass}_{\text{flight path}}} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$512.6939 \text{ J} = \left(\frac{105 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2}{2 \cdot 35.45 \text{ kg}} \right) + \left(\frac{110 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2}{2 \cdot 35.45 \text{ kg}} \right) + \left(\frac{115 \text{ kg} \cdot \text{m/s}^2}{2 \cdot 35.45 \text{ kg}} \right)$$

Evaluar fórmula 

14) Energía vibratoria molar de molécula lineal Fórmula

Fórmula

$$E_{\text{vib}} = ((3 \cdot N) \cdot 5) \cdot ([R] \cdot T)$$

Ejemplo con Unidades

$$2826.9173 \text{ J/mol} = ((3 \cdot 3) \cdot 5) \cdot (8.3145 \cdot 85 \text{ K})$$

Evaluar fórmula 

15) Energía vibratoria molar de una molécula no lineal Fórmula

Fórmula

$$E_{\text{vib}} = ((3 \cdot N) \cdot 6) \cdot ([R] \cdot T)$$

Ejemplo con Unidades

$$2120.188 \text{ J/mol} = ((3 \cdot 3) \cdot 6) \cdot (8.3145 \cdot 85 \text{ K})$$

Evaluar fórmula 

16) Grado de libertad dado Relación de capacidad calorífica molar Fórmula

Fórmula

$$f = \frac{2}{\gamma - 1}$$

Ejemplo

$$4 = \frac{2}{1.5 - 1}$$

Evaluar fórmula 

17) Modo vibratorio de molécula lineal Fórmula

Fórmula

$$N_{\text{vib}} = (3 \cdot N) \cdot 5$$

Ejemplo

$$4 = (3 \cdot 3) \cdot 5$$

Evaluar fórmula 

18) Número de modos en moléculas no lineales Fórmula

Fórmula

$$N_{\text{modos}} = (6 \cdot N) \cdot 6$$

Ejemplo

$$12 = (6 \cdot 3) \cdot 6$$

Evaluar fórmula 

19) Relación de la capacidad calorífica molar dado el grado de libertad Fórmula

Fórmula

$$\gamma = 1 + \left(\frac{2}{f} \right)$$

Ejemplo

$$2 = 1 + \left(\frac{2}{2} \right)$$

Evaluar fórmula 

20) Relación de la capacidad calorífica molar de la molécula lineal Fórmula

Fórmula

$$\gamma = \frac{((3 \cdot N) \cdot 2.5) \cdot [R] + [R]}{((3 \cdot N) \cdot 2.5) \cdot [R]}$$

Ejemplo

$$1.1538 = \frac{((3 \cdot 3) \cdot 2.5) \cdot 8.3145 + 8.3145}{((3 \cdot 3) \cdot 2.5) \cdot 8.3145}$$

Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Fórmulas importantes sobre el principio de equiparición y la capacidad calorífica anterior

- **C_p** Capacidad calorífica específica molar a presión constante (Joule por Kelvin por mol)
- **C_v** Capacidad calorífica específica molar a volumen constante (Joule por Kelvin por mol)
- **E_{rot}** Energía rotacional (Joule)
- **E_T** Energía traslacional (Joule)
- **E_{total}** Energía total (Joule)
- **E_v** Energía vibratoria molar (Joule por mole)
- **E_{vt}** Energía vibratoria (Joule)
- **E_{viv}** Energía molar vibratoria (Joule por mole)
- **F** Grado de libertad
- **I_x** Momento de inercia a lo largo del eje X (Kilogramo Metro Cuadrado)
- **I_y** Momento de inercia a lo largo del eje Y (Kilogramo Metro Cuadrado)
- **I_z** Momento de inercia a lo largo del eje Z (Kilogramo Metro Cuadrado)
- **K_S** Compresibilidad Isentrópica (Metro cuadrado / Newton)
- **K_T** Compresibilidad isotérmica (Metro cuadrado / Newton)
- **Mass_{flight path}** Masa (Kilogramo)
- **N** Atomicidad
- **N_{modes}** Número de modos normales para no lineal
- **N_{vib}** Número de modos normales
- **p_x** Momento a lo largo del eje X (Kilogramo metro por segundo)
- **p_y** Momento a lo largo del eje Y (Kilogramo metro por segundo)
- **p_z** Momento a lo largo del eje Z (Kilogramo metro por segundo)
- **Q_{atomicity}** Energía térmica dada la atomicidad (Joule)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **U_{molar}** Energía interna molar (Joule)
- **γ** Relación de capacidad calorífica molar
- **ω_x** Velocidad angular a lo largo del eje X (Grado por segundo)
- **ω_y** Velocidad angular a lo largo del eje Y (Grado por segundo)
- **ω_z** Velocidad angular a lo largo del eje Z (Grado por segundo)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fórmulas importantes sobre el principio de equiparición y la capacidad calorífica anterior

- **constante(s):** **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 constante de Boltzmann
- **constante(s):** **[R]**, 8.31446261815324 constante universal de gas
- **Medición:** **Peso** in Kilogramo (kg)
Peso Conversión de unidades
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades
- **Medición:** **Energía** in Joule (J)
Energía Conversión de unidades
- **Medición:** **Velocidad angular** in Grado por segundo (degree/s)
Velocidad angular Conversión de unidades
- **Medición:** **Momento de inercia** in Kilogramo Metro Cuadrado (kg·m²)
Momento de inercia Conversión de unidades
- **Medición:** **Impulso** in Kilogramo metro por segundo (kg·m/s)
Impulso Conversión de unidades
- **Medición:** **Energía por mol** in Joule por mole (J/mol)
Energía por mol Conversión de unidades
- **Medición:** **Compresibilidad** in Metro cuadrado / Newton (m²/N)
Compresibilidad Conversión de unidades
- **Medición:** **Capacidad calorífica específica molar a presión constante** in Joule por Kelvin por mol (J/K·mol)
Capacidad calorífica específica molar a presión constante Conversión de unidades
- **Medición:** **Capacidad calorífica específica molar a volumen constante** in Joule por Kelvin por mol (J/K·mol)
Capacidad calorífica específica molar a volumen constante Conversión de unidades



- [Importante Velocidad promedio de gas Fórmulas](#) 
- [Importante Compresibilidad Fórmulas](#) 
- [Importante densidad del gas Fórmulas](#) 
- [Importante Principio de equipartición y capacidad calorífica Fórmulas](#) 
- [Fórmulas importantes en 1D Fórmulas](#) 
- [Importante Masa molar of Gas Fórmulas](#) 
- [Importante Velocidad más probable del gas Fórmulas](#) 
- [Importante PIB Fórmulas](#) 
- [Importante Presión de gas Fórmulas](#) 
- [Importante Velocidad RMS Fórmulas](#) 
- [Importante Temperatura del gas Fórmulas](#) 
- [Importante Constante de Van der Waals Fórmulas](#) 
- [Importante Volumen de gas Fórmulas](#) 

Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  [Aumento porcentual](#) 
-  [Calculadora MCD](#) 
-  [Fracción mixta](#) 

¡COMPARTE este PDF con alguien que lo necesite!

Este PDF se puede descargar en estos idiomas.

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 1:55:53 PM UTC

