

# Fórmulas importantes de la ecuación de Clausius-Clapeyron Fórmulas PDF



**Fórmulas**  
**Ejemplos**  
**con unidades**

**Lista de 22**  
**Fórmulas importantes de la ecuación de**  
**Clausius-Clapeyron Fórmulas**

## 1) Calor latente de evaporación del agua cerca de la temperatura y presión estándar Fórmula

Fórmula

Evaluar fórmula

$$LH = \left( \frac{\text{ded}T_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{e_s} \right) \cdot MW$$

Ejemplo con Unidades

$$25029.9968J = \left( \frac{25 \text{ Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85K^2)}{7.2 \text{ Pa}} \right) \cdot 120 \text{ g}$$

## 2) Calor latente de vaporización para transiciones Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$LH = - (\ln(P) - c) \cdot [R] \cdot T$$

$$29178.3292J = - (\ln(41 \text{ Pa}) - 45) \cdot 8.3145 \cdot 85K$$

## 3) Calor latente específico de evaporación del agua cerca de la temperatura y presión estándar Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades

Evaluar fórmula

$$L = \frac{\text{ded}T_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{e_s}$$

$$208583.307J/kg = \frac{25 \text{ Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85K^2)}{7.2 \text{ Pa}}$$

## 4) Calor latente específico usando la regla de Trouton Fórmula

Fórmula

Ejemplo con Unidades


Evaluar fórmula

$$L = \frac{bp \cdot 10.5 \cdot [R]}{MW}$$

$$208505.9363J/kg = \frac{286.6K \cdot 10.5 \cdot 8.3145}{120 \text{ g}}$$



### 5) Calor latente específico utilizando la forma integrada de la ecuación de Clausius-Clapeyron

Fórmula 

Fórmula

$$L = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)} \cdot MW$$

Ejemplo con Unidades

$$208502.4546 \text{ J/kg} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)} \cdot 120 \text{ g}$$

Evaluar fórmula 

### 6) Calor latente usando la regla de Trouton Fórmula

Fórmula

$$LH = bp \cdot 10.5 \cdot [R]$$

Ejemplo con Unidades

$$25020.7124 \text{ J} = 286.6 \text{ K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145$$

Evaluar fórmula 

### 7) Calor latente utilizando la forma integrada de la ecuación de Clausius-Clapeyron Fórmula

Fórmula

$$LH = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$25020.2946 \text{ J} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)}$$

Evaluar fórmula 

### 8) Cambio de presión usando la ecuación de Clausius Fórmula

Fórmula

$$\Delta P = \frac{\Delta T \cdot \Delta H_v}{(V_m - v) \cdot T_{abs}}$$

Ejemplo con Unidades

$$76.7849 \text{ Pa} = \frac{50.5 \text{ K} \cdot 11 \text{ kJ/mol}}{(32 \text{ m}^3/\text{mol} - 5.5 \text{ m}^3) \cdot 273}$$

Evaluar fórmula 

### 9) Entalpía de vaporización usando la regla de Trouton Fórmula

Fórmula

$$H = bp \cdot 10.5 \cdot [R]$$

Ejemplo con Unidades

$$25.0207 \text{ kJ} = 286.6 \text{ K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145$$

Evaluar fórmula 

### 10) Entalpía utilizando la forma integrada de la ecuación de Clausius-Clapeyron Fórmula

Fórmula

$$\Delta H = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)}$$

Ejemplo con Unidades

$$25020.2946 \text{ J/kg} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)}$$

Evaluar fórmula 



## 11) Entropía de vaporización usando la regla de Trouton Fórmula

Fórmula

$$S = (4.5 \cdot [R]) + ([R] \cdot \ln(T))$$

Evaluar fórmula 

Ejemplo con Unidades

$$74.3533 \text{ J/K} = (4.5 \cdot 8.3145) + (8.3145 \cdot \ln(85 \text{ K}))$$

## 12) Fórmula August Roche Magnus Fórmula

Fórmula

$$e_s = 6.1094 \cdot \exp\left(\frac{17.625 \cdot T}{T + 243.04}\right)$$

Ejemplo con Unidades

$$587.9994 \text{ Pa} = 6.1094 \cdot \exp\left(\frac{17.625 \cdot 85 \text{ K}}{85 \text{ K} + 243.04}\right)$$

Evaluar fórmula 

## 13) Pendiente de la curva de coexistencia dada la presión y el calor latente Fórmula

Fórmula

$$dP_{\text{bydT}} = \frac{P \cdot LH}{(T^2) \cdot [R]}$$

Ejemplo con Unidades

$$17.077 \text{ Pa/K} = \frac{41 \text{ Pa} \cdot 25020.7 \text{ J}}{(85 \text{ K}^2) \cdot 8.3145}$$

Evaluar fórmula 

## 14) Pendiente de la curva de coexistencia del vapor de agua cerca de la temperatura y presión estándar Fórmula

Fórmula

$$\text{dedT}_{\text{slope}} = \frac{L \cdot e_s}{[R] \cdot (T^2)}$$

Ejemplo con Unidades

$$24.9907 \text{ Pa/K} = \frac{208505.9 \text{ J/kg} \cdot 7.2 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}$$

Evaluar fórmula 

## 15) Pendiente de la curva de coexistencia usando entalpía Fórmula

Fórmula

$$dP_{\text{bydT}} = \frac{\Delta H'}{T \cdot \Delta V}$$

Ejemplo con Unidades

$$17 \text{ Pa/K} = \frac{80920 \text{ J}}{85 \text{ K} \cdot 56 \text{ m}^3}$$

Evaluar fórmula 

## 16) Pendiente de la Curva de Coexistencia usando Entropía Fórmula

Fórmula

$$dP_{\text{bydT}} = \frac{\Delta S}{\Delta V}$$

Ejemplo con Unidades

$$16.0714 \text{ Pa/K} = \frac{900 \text{ J/K}}{56 \text{ m}^3}$$

Evaluar fórmula 

## 17) Presión de vapor de saturación cercana a la temperatura y presión estándar Fórmula

Fórmula

$$e_s = \frac{\text{dedT}_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{L}$$

Ejemplo con Unidades

$$7.2027 \text{ Pa} = \frac{25 \text{ Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}{208505.9 \text{ J/kg}}$$

Evaluar fórmula 



### 18) Presión final utilizando la forma integrada de la ecuación de Clausius-Clapeyron Fórmula



Evaluar fórmula

Fórmula

$$P_f = \left( \exp \left( - \frac{LH \cdot \left( \left( \frac{1}{T_f} \right) - \left( \frac{1}{T_i} \right) \right)}{[R]} \right) \right) \cdot P_i$$

Ejemplo con Unidades

$$133.0715 \text{ Pa} = \left( \exp \left( - \frac{25020.7 \text{ J} \cdot \left( \left( \frac{1}{700 \text{ K}} \right) - \left( \frac{1}{600 \text{ K}} \right) \right)}{8.3145} \right) \right) \cdot 65 \text{ Pa}$$

### 19) Punto de ebullición dado entalpía usando la regla de Trouton Fórmula

Fórmula

$$bp = \frac{H}{10.5 \cdot [R]}$$

Ejemplo con Unidades

$$559.5128 \text{ K} = \frac{25 \text{ kJ}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

Evaluar fórmula

### 20) Punto de ebullición usando la regla de Trouton dado el calor latente Fórmula

Fórmula

$$bp = \frac{LH}{10.5 \cdot [R]}$$

Ejemplo con Unidades

$$286.5999 \text{ K} = \frac{25020.7 \text{ J}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

Evaluar fórmula

### 21) Punto de ebullición usando la regla de Trouton dado el calor latente específico Fórmula

Fórmula

$$bp = \frac{L \cdot MW}{10.5 \cdot [R]}$$

Ejemplo con Unidades

$$286.6 \text{ K} = \frac{208505.9 \text{ J/kg} \cdot 120 \text{ g}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

Evaluar fórmula

### 22) Temperatura final utilizando la forma integrada de la ecuación de Clausius-Clapeyron

Fórmula

Fórmula

$$T_f = \frac{1}{\left( \ln \left( \frac{P_f}{P_i} \right) \cdot [R] \right) - \frac{LH}{LH}} + \left( \frac{1}{T_i} \right)$$

Ejemplo con Unidades

$$699.9981 \text{ K} = \frac{1}{\left( \ln \left( \frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}} \right) \cdot 8.3145 \right) - \left( \frac{1}{600 \text{ K}} \right)}$$

Evaluar fórmula




## Variables utilizadas en la lista de Fórmulas importantes de la ecuación de Clausius-Clapeyron anterior

- $\Delta T$  Cambio de temperatura (Kelvin)
- $\Delta V$  Cambio de volumen (Metro cúbico)
- **bp** Punto de ebullición (Kelvin)
- **c** Constante de integración
- **dedT<sub>slope</sub>** Pendiente de la curva de coexistencia del vapor de agua (Pascal por Kelvin)
- **dPbydT** Pendiente de la Curva de Coexistencia (Pascal por Kelvin)
- **e<sub>s</sub>** Presión de vapor de saturación (Pascal)
- **e<sub>S</sub>** Presión de vapor de saturación (Pascal)
- **H** entalpía (kilojulio)
- **L** Calor latente específico (Joule por kilogramo)
- **LH** Calor latente (Joule)
- **MW** Peso molecular (Gramo)
- **P** Presión (Pascal)
- **P<sub>f</sub>** Presión final del sistema (Pascal)
- **P<sub>i</sub>** Presión inicial del sistema (Pascal)
- **S** entropía (Joule por Kelvin)
- **T** Temperatura (Kelvin)
- **T<sub>abs</sub>** Temperatura absoluta
- **T<sub>f</sub>** Temperatura final (Kelvin)
- **T<sub>i</sub>** Temperatura inicial (Kelvin)
- **v** Volumen Molal de Líquido (Metro cúbico)
- **V<sub>m</sub>** Volumen molar (Metro cúbico / Mole)
- **$\Delta H$**  Cambio en la entalpía (Joule por kilogramo)
- **$\Delta H'$**  Cambio de entalpía (Joule)
- **$\Delta H_v$**  Calor Molal de Vaporización (KiloJule por Mole)
- **$\Delta P$**  Cambio de presión (Pascal)
- **$\Delta S$**  Cambio en la entropía (Joule por Kelvin)

## Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fórmulas importantes de la ecuación de Clausius-Clapeyron anterior








- **constante(s):** [R], 8.31446261815324 constante universal de gas
- **Funciones:** exp, exp(Number)  
En una función exponencial, el valor de la función cambia en un factor constante por cada cambio de unidad en la variable independiente.
- **Funciones:** ln, ln(Number)  
El logaritmo natural, también conocido como logaritmo en base e, es la función inversa de la función exponencial natural.
- **Medición:** **Peso** in Gramo (g)  
Peso Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **La temperatura** in Kelvin (K)  
La temperatura Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Volumen** in Metro cúbico (m<sup>3</sup>)  
Volumen Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Presión** in Pascal (Pa)  
Presión Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Energía** in Joule (J), kilojulio (KJ)  
Energía Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Calor de combustión (por masa)** in Joule por kilogramo (J/kg)  
Calor de combustión (por masa) Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Calor latente** in Joule por kilogramo (J/kg)  
Calor latente Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Susceptibilidad magnética molar** in Metro cúbico / Mole (m<sup>3</sup>/mol)  
Susceptibilidad magnética molar Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Energía por mol** in KiloJule por Mole (KJ/mol)  
Energía por mol Conversión de unidades ↻
- **Medición:** **Pendiente de la Curva de Coexistencia** in Pascal por Kelvin (Pa/K)  
Pendiente de la Curva de Coexistencia Conversión de unidades ↻



- **Medición: entropía** in Joule por Kelvin (J/K)  
*entropía* *Conversión de unidades* 



## Descargue otros archivos PDF de Importante Propiedades de solución y coligativas

- **Importante Ecuación de Clausius-Clapeyron Fórmulas** 
- **Importante Depresión en el punto de congelación Fórmulas** 
- **Importante Elevación del punto de ebullición Fórmulas** 
- **Importante Líquidos inmiscibles Fórmulas** 
- **Importante Presión osmótica Fórmulas** 
- **Importante Reducción relativa de la presión de vapor Fórmulas** 
- **Importante Factor de Van't Hoff Fórmulas** 

### Pruebe nuestras calculadoras visuales únicas

-  porcentaje del número 
-  Calculadora MCM 
-  Fracción simple 

¡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 | 1:52:28 PM UTC

