

Fórmulas importantes de propiedades coligativas

Fórmulas PDF



Fórmulas Ejemplos con unidades

Lista de 22

Fórmulas importantes de propiedades coligativas Fórmulas

1) Concentración total de partículas usando presión osmótica Fórmula

Fórmula

$$c = \frac{\pi}{[R] \cdot T}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.001 \text{ mol/L} = \frac{2.5 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot 298 \text{ K}}$$

Evaluar fórmula

2) Constante crioscópica dada la depresión en el punto de congelación Fórmula

Fórmula

$$k_f = \frac{\Delta T_f}{i \cdot m}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.6507 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} = \frac{12 \text{ K}}{1.008 \cdot 1.79 \text{ mol/kg}}$$

Evaluar fórmula

3) Constante crioscópica dado el calor latente de fusión Fórmula

Fórmula

$$k_f = \frac{[R] \cdot T_f^2}{1000 \cdot L_{\text{fusion}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$6.2234 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} = \frac{8.3145 \cdot 500 \text{ K}^2}{1000 \cdot 334 \text{ J/kg}}$$

Evaluar fórmula

4) Constante ebulloscópica usando calor latente de vaporización Fórmula

Fórmula

$$k_b = \frac{[R] \cdot T_{\text{sbp}}^2}{1000 \cdot L_{\text{vaporization}}}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.5404 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} = \frac{8.3145 \cdot 12.12\text{E}+3 \text{ K}^2}{1000 \cdot 2260000 \text{ J/kg}}$$

Evaluar fórmula

5) Constante ebulloscópica dada la elevación del punto de ebullición Fórmula

Fórmula

$$k_b = \frac{\Delta T_b}{i \cdot m}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.5487 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} = \frac{0.99 \text{ K}}{1.008 \cdot 1.79 \text{ mol/kg}}$$

Evaluar fórmula

6) Depresión del punto de congelación Fórmula

Fórmula

$$\Delta T_f = k_f \cdot m$$

Ejemplo con Unidades

$$285.0535 \text{ K} = 6.65 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Evaluar fórmula



7) Disminución relativa de la presión de vapor Fórmula

Fórmula

$$\Delta p = \frac{p_0 \cdot p}{p_0}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0521 = \frac{2000 \text{ Pa} - 1895.86 \text{ Pa}}{2000 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula 

8) Disminución relativa de la presión de vapor dada la cantidad de moles para la solución concentrada Fórmula

Fórmula

$$\Delta p = \frac{n}{n + N}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.0494 = \frac{0.52 \text{ mol}}{0.52 \text{ mol} + 10 \text{ mol}}$$

Evaluar fórmula 

9) Disminución relativa de la presión de vapor dada la cantidad de moles para la solución diluida Fórmula

Fórmula

$$\Delta p = \frac{n}{N}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.052 = \frac{0.52 \text{ mol}}{10 \text{ mol}}$$

Evaluar fórmula 

10) Ecuación de Van't Hoff para la depresión en el punto de congelación del electrolito Fórmula

Fórmula

$$\Delta T_f = i \cdot k_f \cdot m$$

Ejemplo con Unidades

$$11.9987 \text{ K} = 1.008 \cdot 6.65 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Evaluar fórmula 

11) Ecuación de Van't Hoff para la elevación del punto de ebullición del electrolito Fórmula

Fórmula

$$\Delta T_b = i \cdot k_b \cdot m$$

Ejemplo con Unidades

$$0.9238 \text{ K} = 1.008 \cdot 0.512 \text{ K}^{\circ}\text{kg/mol} \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Evaluar fórmula 

12) Elevación del punto de ebullición Fórmula

Fórmula

$$\Delta T_b = K_b \cdot m$$

Ejemplo con Unidades

$$274.0629 \text{ K} = 0.51 \cdot 1.79 \text{ mol/kg}$$

Evaluar fórmula 

13) Método dinámico de Ostwald-Walker para la disminución relativa de la presión de vapor Fórmula

Fórmula

$$\Delta p = \frac{w_B}{w_A + w_B}$$

Ejemplo con Unidades

$$0.052 = \frac{0.548 \text{ g}}{10 \text{ g} + 0.548 \text{ g}}$$

Evaluar fórmula 



14) Presión osmótica dada la concentración de dos sustancias Fórmula

Fórmula

$$\pi = (C_1 + C_2) \cdot [R] \cdot T$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5 \text{ Pa} = (8.2\text{E-}7 \text{ mol/L} + 1.89\text{E-}7 \text{ mol/L}) \cdot 8.3145 \cdot 298 \text{ K}$$

Evaluar fórmula 

15) Presión osmótica dada la densidad de la solución Fórmula

Fórmula

$$\pi = \rho_{\text{sol}} \cdot [g] \cdot h$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4987 \text{ Pa} = 0.049 \text{ g/L} \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 5.2 \text{ m}$$

Evaluar fórmula 

16) Presión osmótica dada la depresión en el punto de congelación Fórmula

Fórmula

$$\pi = \frac{\Delta H_{\text{fusión}} \cdot \Delta T_f \cdot T}{V_m \cdot (T_{\text{fp}}^2)}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4995 \text{ Pa} = \frac{3.246 \text{ kJ/mol} \cdot 12 \text{ K} \cdot 298 \text{ K}}{51.6 \text{ m}^3/\text{mol} \cdot (300 \text{ K}^2)}$$

Evaluar fórmula 

17) Presión osmótica dada Presión de vapor Fórmula

Fórmula

$$\pi = \frac{(p_o - p) \cdot [R] \cdot T}{V_m \cdot p_o}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.5003 \text{ Pa} = \frac{(2000 \text{ Pa} - 1895.86 \text{ Pa}) \cdot 8.3145 \cdot 298 \text{ K}}{51.6 \text{ m}^3/\text{mol} \cdot 2000 \text{ Pa}}$$

Evaluar fórmula 

18) Presión osmótica dada Reducción relativa de la presión de vapor Fórmula

Fórmula

$$\pi = \frac{\Delta p \cdot [R] \cdot T}{V_m}$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4969 \text{ Pa} = \frac{0.052 \cdot 8.3145 \cdot 298 \text{ K}}{51.6 \text{ m}^3/\text{mol}}$$

Evaluar fórmula 

19) Presión osmótica de Van't Hoff para electrolitos Fórmula

Fórmula

$$\pi = i \cdot c \cdot R \cdot T$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4974 \text{ Pa} = 1.008 \cdot 0.001 \text{ mol/L} \cdot 8.314 \cdot 298 \text{ K}$$

Evaluar fórmula 

20) Presión osmótica de Van't Hoff para mezcla de dos soluciones Fórmula

Fórmula

$$\pi = \left((i_1 \cdot C_1) + (i_2 \cdot C_2) \right) \cdot [R] \cdot T$$

Ejemplo con Unidades

$$2.6564 \text{ Pa} = \left((1.1 \cdot 8.2\text{E-}7 \text{ mol/L}) + (0.9 \cdot 1.89\text{E-}7 \text{ mol/L}) \right) \cdot 8.3145 \cdot 298 \text{ K}$$

Evaluar fórmula 

21) Presión osmótica para no electrolitos Fórmula

Fórmula

$$\pi = c \cdot [R] \cdot T$$

Ejemplo con Unidades

$$2.4777 \text{ Pa} = 0.001 \text{ mol/L} \cdot 8.3145 \cdot 298 \text{ K}$$

Evaluar fórmula 



22) Reducción relativa de la presión de vapor de Van't Hoff dada la masa molecular y la molalidad **Fórmula**

Fórmula

$$\Delta p_{\text{Van't Hoff}} = \frac{i \cdot m \cdot M}{1000}$$

Ejemplo con Unidades

$$3.2\text{E-}5 = \frac{1.008 \cdot 1.79 \text{ mol/kg} \cdot 18 \text{ g}}{1000}$$












Evaluar fórmula 



Variables utilizadas en la lista de Fórmulas importantes de propiedades coligativas anterior

- **c** Concentración molar de soluto (*mol/litro*)
- **C₁** Concentración de Partícula 1 (*mol/litro*)
- **C₂** Concentración de Partícula 2 (*mol/litro*)
- **h** Altura de equilibrio (*Metro*)
- **i** Factor Van't Hoff
- **i₁** Factor de Van't Hoff de la Partícula 1
- **i₂** Factor de Van't Hoff de la Partícula 2
- **k_b** Constante ebulloscópica del disolvente (*Kelvin kilogramo por mol*)
- **K_b** Constante de elevación del punto de ebullición molar
- **k_f** Constante crioscópica (*Kelvin kilogramo por mol*)
- **L_{fusion}** Calor latente de fusión (*Joule por kilogramo*)
- **L_{vaporization}** Calor latente de vaporización (*Joule por kilogramo*)
- **m** molalidad (*Mole/kilogramo*)
- **M** Disolvente de masa molecular (*Gramo*)
- **n** Número de moles de soluto (*Topo*)
- **N** Número de moles de disolvente (*Topo*)
- **p** Presión de vapor de solvente en solución (*Pascal*)
- **p_o** Presión de vapor de disolvente puro (*Pascal*)
- **R** Constante universal de gas
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **T_f** Punto de congelación de disolvente para constante crioscópica (*Kelvin*)
- **T_{fp}** Punto de congelación del solvente (*Kelvin*)
- **T_{sbp}** BP solvente dado calor latente de vaporización (*Kelvin*)
- **V_m** Volumen molar (*Metro cúbico / Mole*)
- **w_A** Pérdida de masa en el juego de bombillas A (*Gramo*)

Constantes, funciones y medidas utilizadas en la lista de Fórmulas importantes de propiedades coligativas anterior








- **constante(s): [g]**, 9.80665
Aceleración gravitacional en la Tierra
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
constante universal de gas
- **Medición: Longitud** in Metro (m)
Longitud Conversión de unidades 
- **Medición: Peso** in Gramo (g)
Peso Conversión de unidades 
- **Medición: La temperatura** in Kelvin (K)
La temperatura Conversión de unidades 
- **Medición: Cantidad de sustancia** in Topo (mol)
Cantidad de sustancia Conversión de unidades 
- **Medición: Presión** in Pascal (Pa)
Presión Conversión de unidades 
- **Medición: Concentración molar** in mol/litro (mol/L)
Concentración molar Conversión de unidades 
- **Medición: Densidad** in gramo por litro (g/L)
Densidad 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 (m³/mol)
Susceptibilidad magnética molar Conversión de unidades 
- **Medición: molalidad** in Mole/kilogramo (mol/kg)
molalidad Conversión de unidades 
- **Medición: Entalpía molar** in Kilojulio / Mole (kJ/mol)
Entalpía molar Conversión de unidades 
- **Medición: Constante crioscópica** in Kelvin kilogramo por mol (K*kg/mol)
Constante crioscópica Conversión de unidades 



- **w_B** Pérdida de masa en el juego de bombillas B
(Gramo)
- **ΔH_{fusion}** Entalpía molar de fusión (Kilojulio / Mole)
- **Δp** Disminución relativa de la presión de vapor
- **$\Delta p_{\text{Van't Hoff}}$** Presión coligativa dado el factor de Van't Hoff
- **ΔT_b** Elevación del punto de ebullición (Kelvin)
- **ΔT_f** Depresión en el Punto de Congelación (Kelvin)
- **ΔT_f** Depresión en el Punto de Congelación (Kelvin)
- **π** Presión osmótica (Pascal)
- **ρ_{sol}** Densidad de la solución (gramo por litro)



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 revers** 
-  **Calculadora MCD** 
-  **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 | 1:48:42 PM UTC

