

Fórmulas importantes de propriedades coligativas

Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 22

Fórmulas importantes de propriedades coligativas Fórmulas

1) Concentração Total de Partículas Usando Pressão Osmótica Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

2) Constante crioscópica dada a depressão no ponto de congelamento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

3) Constante crioscópica dada o calor latente de fusão Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

4) Constante ebulioscópica dada a elevação no ponto de ebulição Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

5) Constante ebulioscópica usando calor latente de vaporização Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula

6) Depressão do ponto de congelamento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula



7) Elevação do Ponto de Ebulição Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

8) Equação de Van't Hoff para depressão no ponto de congelamento do eletrólito Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

9) Equação de Van't Hoff para elevação no ponto de ebulição do eletrólito Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

10) Método dinâmico de Ostwald-Walker para redução relativa da pressão de vapor Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

11) Pressão osmótica dada a concentração de duas substâncias Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

12) Pressão osmótica dada a densidade da solução Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

13) Pressão osmótica dada a depressão no ponto de congelamento Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 

14) Pressão osmótica dada a pressão de vapor Fórmula

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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

Avaliar Fórmula 



15) Pressão osmótica dada a redução relativa da pressão de vapor Fórmula[Avaliar Fórmula](#)**Fórmula**

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

Exemplo com Unidades

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

16) Pressão osmótica de Van't Hoff para eletrólito Fórmula[Avaliar Fórmula](#)**Fórmula**

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

Exemplo com Unidades

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

17) Pressão Osmótica de Van't Hoff para Mistura de Duas Soluções Fórmula[Avaliar Fórmula](#)**Fórmula**

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

Exemplo com Unidades

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

18) Pressão Osmótica para Não Eletrólito Fórmula[Avaliar Fórmula](#)**Fórmula**

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

Exemplo com Unidades

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

19) Redução Relativa da Pressão de Vapor Fórmula[Avaliar Fórmula](#)**Fórmula**

$$\Delta p = \frac{p_o - p}{p_o}$$

Exemplo com Unidades

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

20) Redução Relativa da Pressão de Vapor dado o Número de Moles para Solução Concentrada Fórmula[Avaliar Fórmula](#)**Fórmula**

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

Exemplo com Unidades

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

21) Redução relativa da pressão de vapor dado o número de moles para solução diluída Fórmula[Avaliar Fórmula](#)**Fórmula**


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

Exemplo com Unidades

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



22) Van't Hoff Redução Relativa da Pressão de Vapor dada a Massa Molecular e Molalidade

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

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

Exemplo com Unidades

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



Variáveis usadas na lista de Fórmulas importantes de propriedades coligativas acima

- **c** Concentração Molar de Soluta (*mole/litro*)
- **C₁** Concentração da Partícula 1 (*mole/litro*)
- **C₂** Concentração da Partícula 2 (*mole/litro*)
- **h** Altura de equilíbrio (*Metro*)
- **i** Fator Van't Hoff
- **i₁** Fator de Van't Hoff da Partícula 1
- **i₂** Fator de Van't Hoff da Partícula 2
- **k_b** Constante Ebulioscópica de Solvente (*Kelvin Quilograma por Mol*)
- **K_b** Constante de Elevação do Ponto de Ebulição Molal
- **k_f** Constante Crioscópica (*Kelvin Quilograma por Mol*)
- **L_{fusion}** Calor de fusão latente (*Joule por quilograma*)
- **L_{vaporization}** Calor latente de vaporização (*Joule por quilograma*)
- **m** molalidade (*Mole / quilograma*)
- **M** Solvente de Massa Molecular (*Gram*)
- **n** Número de moles de soluto (*Verruga*)
- **N** Número de moles de solvente (*Verruga*)
- **p** Pressão de Vapor do Solvente em Solução (*Pascal*)
- **p_o** Pressão de Vapor do Solvente Puro (*Pascal*)
- **R** Constante de gás universal
- **T** Temperatura (*Kelvin*)
- **T_f** Ponto de Congelamento do Solvente para Constante Crioscópica (*Kelvin*)
- **T_{fp}** Ponto de Congelamento do Solvente (*Kelvin*)
- **T_{sbp}** Solvente BP dado calor latente de vaporização (*Kelvin*)
- **V_m** Volume Molar (*Metro Cúbico / Mole*)
- **w_A** Perda de massa no conjunto de lâmpadas A (*Gram*)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fórmulas importantes de propriedades coligativas acima








- **constante(s): [g]**, 9.80665
Aceleração gravitacional na Terra
- **constante(s): [R]**, 8.31446261815324
Constante de gás universal
- **Medição: Comprimento** in Metro (m)
Comprimento Conversão de unidades ↻
- **Medição: Peso** in Gram (g)
Peso Conversão de unidades ↻
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Quantidade de substância** in Verruga (mol)
Quantidade de substância Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição: Concentração Molar** in mole/litro (mol/L)
Concentração Molar Conversão de unidades ↻
- **Medição: Densidade** in Grama por litro (g/L)
Densidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Calor latente** in Joule por quilograma (J/kg)
Calor latente Conversão de unidades ↻
- **Medição: Suscetibilidade Magnética Molar** in Metro Cúbico / Mole (m³/mol)
Suscetibilidade Magnética Molar Conversão de unidades ↻
- **Medição: molalidade** in Mole / quilograma (mol/kg)
molalidade Conversão de unidades ↻
- **Medição: Entalpia Molar** in Quilojoule / Mole (kJ/mol)
Entalpia Molar Conversão de unidades ↻
- **Medição: Constante crioscópica** in Kelvin Quilograma por Mol (K*kg/mol)
Constante crioscópica Conversão de unidades ↻




- **w_B** Perda de massa no conjunto de lâmpadas B
(Gram)
- **ΔH_{fusion}** Entalpia Molar de Fusão (Quilojoule / Mole)
- **Δp** Redução Relativa da Pressão de Vapor
- **$\Delta p_{\text{Van't Hoff}}$** Pressão coligativa dada pelo fator de Van't Hoff
- **ΔT_b** Elevação do ponto de ebulição (Kelvin)
- **ΔT_f** Depressão no Ponto de Congelamento (Kelvin)
- **ΔT_f** Depressão no Ponto de Congelamento (Kelvin)
- **π** Pressão osmótica (Pascal)
- **ρ_{sol}** Densidade da Solução (Gramas por litro)



Baixe outros PDFs de Importante Propriedades de solução e coligativas

- **Importante Equação de Clausius-Clapeyron Fórmulas** 
- **Importante Pressão osmótica Fórmulas** 
- **Importante Depressão no ponto de congelamento Fórmulas** 
- **Importante Redução relativa da pressão de vapor Fórmulas** 
- **Importante Elevação no Ponto de Ebulição Fórmulas** 
- **Importante Fator Van't Hoff Fórmulas** 
- **Importante Líquidos Imiscíveis Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, **COMPARTILHE** este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/9/2024 | 1:49:05 PM UTC

