



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute
Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden
zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 22 Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften Formeln

Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften

1) Dynamisches Ostwald-Walker-Verfahren zur relativen Dampfdruckerniedrigung

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.051953 = \frac{0.548\text{g}}{10\text{g} + 0.548\text{g}}$$

2) Ebullioskopische Konstante bei gegebener Siedepunkthöhe

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

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.548683\text{K} \cdot \text{kg/mol} = \frac{0.99\text{K}}{1.008 \cdot 1.79\text{mol/kg}}$$

3) Ebullioskopische Konstante unter Verwendung latenter Verdampfungswärme

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.540419\text{K} \cdot \text{kg/mol} = \frac{[R] \cdot (12.12\text{E}^3\text{K})^2}{1000 \cdot 2260000\text{J/kg}}$$




4) Gefrierpunktniedrigung 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 285.0535K = 6.65K \cdot kg/mol \cdot 1.79mol/kg$$

5) Gesamtkonzentration von Partikeln unter Verwendung von osmotischem Druck 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 0.001009mol/L = \frac{2.5Pa}{[R] \cdot 298K}$$

6) Kryoskopische Konstante bei Depression im Gefrierpunkt 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.650705K \cdot kg/mol = \frac{12K}{1.008 \cdot 1.79mol/kg}$$

7) Kryoskopische Konstante bei latenter Schmelzwärme 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 6.2234K \cdot kg/mol = \frac{[R] \cdot (500K)^2}{1000 \cdot 334J/kg}$$




8) Osmotischer Druck bei Gefrierpunktniedrigung 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.499504\text{Pa} = \frac{3.246\text{kJ/mol} \cdot 12\text{K} \cdot 298\text{K}}{51.6\text{m}^3/\text{mol} \cdot ((300\text{K})^2)}$$

9) Osmotischer Druck bei gegebenem Dampfdruck 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.500278\text{Pa} = \frac{(2000\text{Pa} - 1895.86\text{Pa}) \cdot [R] \cdot 298\text{K}}{51.6\text{m}^3/\text{mol} \cdot 2000\text{Pa}}$$

10) Osmotischer Druck bei gegebener Dichte der Lösung 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.498734\text{Pa} = 0.049\text{g/L} \cdot [g] \cdot 5.2\text{m}$$


11) Osmotischer Druck bei Konzentration zweier Substanzen 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.500009\text{Pa} = (8.2\text{E}^{-7}\text{mol/L} + 1.89\text{E}^{-7}\text{mol/L}) \cdot [R] \cdot 298\text{K}$$



12) Osmotischer Druck bei relativer Dampfdruckerniedrigung 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 2.496917Pa = \frac{0.052 \cdot [R] \cdot 298K}{51.6m^3/mol}$$

13) Osmotischer Druck für Nichtelektrolyten 

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

Rechner öffnen 


$$ex \quad 2.47771Pa = 0.001mol/L \cdot [R] \cdot 298K$$

14) Relative Van't Hoff-Absenkung des Dampfdrucks bei gegebener Molekülmasse und Molalität 

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

Rechner öffnen 

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

15) Relative Verringerung des Dampfdrucks 

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.05207 = \frac{2000Pa - 1895.86Pa}{2000Pa}$$



16) Relative Verringerung des Dampfdrucks bei gegebener Molzahl für konzentrierte Lösung

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 0.04943 = \frac{0.52\text{mol}}{0.52\text{mol} + 10\text{mol}}$$

17) Relative Verringerung des Dampfdrucks bei gegebener Molzahl für verdünnte Lösung

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

Rechner öffnen 

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

18) Siedepunkterhöhung

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

Rechner öffnen 

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

19) Van't Hoff Osmotischer Druck für Elektrolyte

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

Rechner öffnen 

$$ex \quad 2.497393\text{Pa} = 1.008 \cdot 0.001\text{mol/L} \cdot 8.314 \cdot 298\text{K}$$



20) Van't Hoff Osmotischer Druck für Mischung zweier Lösungen

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

[Rechner öffnen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5_img.jpg\)](#)

ex

$$2.656353\text{Pa} = ((1.1 \cdot 8.2\text{E}^{-7}\text{mol/L}) + (0.9 \cdot 1.89\text{E}^{-7}\text{mol/L})) \cdot [R] \cdot 298\text{K}$$

21) Van't Hoff-Gleichung für die Depression des Gefrierpunkts des Elektrolyten

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 11.99873\text{K} = 1.008 \cdot 6.65\text{K} \cdot \text{kg/mol} \cdot 1.79\text{mol/kg}$$

22) Van't Hoff-Gleichung für die Erhöhung des Siedepunkts von Elektrolyten

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.923812\text{K} = 1.008 \cdot 0.512\text{K} \cdot \text{kg/mol} \cdot 1.79\text{mol/kg}$$



Verwendete Variablen












- **c** Molare Konzentration des gelösten Stoffes (*mol / l*)
- **C₁** Konzentration von Partikel 1 (*mol / l*)
- **C₂** Konzentration von Partikel 2 (*mol / l*)
- **h** Gleichgewichtshöhe (*Meter*)
- **i** Van't Hoff-Faktor
- **i₁** Van't-Hoff-Faktor von Teilchen 1
- **i₂** Van't-Hoff-Faktor von Teilchen 2
- **k_b** Ebullioskopische Konstante des Lösungsmittels (*Kelvin Kilogramm pro Mol*)
- **K_b** Molale Siedepunkterhöhungskonstante
- **k_f** Kryoskopische Konstante (*Kelvin Kilogramm pro Mol*)
- **L_{fusion}** Latente Schmelzwärme (*Joule pro Kilogramm*)
- **L_{vaporization}** Latente Verdampfungswärme (*Joule pro Kilogramm*)
- **m** Molalität (*Mole / Kilogramm*)
- **M** Molekularmasse-Lösungsmittel (*Gramm*)
- **n** Anzahl der Mole des gelösten Stoffes (*Mol*)
- **N** Anzahl der Mole Lösungsmittel (*Mol*)
- **p** Dampfdruck des Lösungsmittels in Lösung (*Pascal*)
- **p₀** Dampfdruck von reinem Lösungsmittel (*Pascal*)
- **R** Universelle Gas Konstante
- **T** Temperatur (*Kelvin*)
- **T_f** Gefrierpunkt des Lösungsmittels für die kryoskopische Konstante (*Kelvin*)
- **T_{fp}** Gefrierpunkt des Lösungsmittels (*Kelvin*)




- T_{sbp} Lösungsmittel-BP mit latenter Verdampfungswärme (Kelvin)
- V_{m} Molares Volumen (Kubikmeter / Mole)
- w_{A} Masseverlust im Lampensatz A (Gramm)
- w_{B} Massenverlust im Lampensatz B (Gramm)
- ΔH_{fusion} Molare Fusionsenthalpie (Kilojoule / Maulwurf)
- Δp Relative Senkung des Dampfdrucks
- $\Delta p_{\text{Van't Hoff}}$ Kolligativer Druck angesichts des Van't-Hoff-Faktors
- ΔT_{b} Siedepunkterhöhung (Kelvin)
- ΔT_{f} Depression im Gefrierpunkt (Kelvin)
- ΔT_{f} Depression des Gefrierpunkts (Kelvin)
- π Osmotischer Druck (Pascal)
- ρ_{sol} Dichte der Lösung (Gramm pro Liter)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second²
Gravitational acceleration on Earth
- **Konstante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Messung:** **Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Gewicht** in Gramm (g)
Gewicht Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Menge der Substanz** in Mol (mol)
Menge der Substanz Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Molare Konzentration** in mol / l (mol/L)
Molare Konzentration Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Dichte** in Gramm pro Liter (g/L)
Dichte Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Latente Hitze** in Joule pro Kilogramm (J/kg)
Latente Hitze Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Molare magnetische Suszeptibilität** in Kubikmeter / Mole (m³/mol)
Molare magnetische Suszeptibilität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Molalität** in Mole / Kilogramm (mol/kg)
Molalität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Molare Enthalpie** in Kilojoule / Maulwurf (kJ/mol)
Molare Enthalpie Einheitenumrechnung 



- **Messung: Kryoskopische Konstante** in Kelvin Kilogramm pro Mol ($K \cdot kg/mol$)
Kryoskopische Konstante Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- **Clausius-Clapeyron-Gleichung Formeln** 
- **Depression im Gefrierpunkt Formeln** 
- **Höhe im Siedepunkt Formeln** 
- **Nicht mischbare Flüssigkeiten Formeln** 
- **Wichtige Formeln der Clausius-Clapeyron-Gleichung Formeln** 
- **Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften Formeln** 
- **Osmotischer Druck Formeln** 
- **Relative Absenkung des Dampfdrucks Formeln** 
- **Van't Hoff-Faktor Formeln** 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

2/5/2024 | 5:07:11 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

