

# Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften Formeln PDF



## Formeln Beispiele mit Einheiten

## Liste von 22 Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften Formeln

### 1) Dynamisches Ostwald-Walker-Verfahren zur relativen Dampfdruckerniedrigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

### 2) Ebullioskopische Konstante bei gegebener Siedepunkthöhe Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

### 3) Ebullioskopische Konstante unter Verwendung latenter Verdampfungswärme Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

### 4) Gefrierpunktniedrigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

### 5) Gesamtkonzentration von Partikeln unter Verwendung von osmotischem Druck Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten

### 6) Kryoskopische Konstante bei Depression im Gefrierpunkt Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten



## 7) Kryoskopische Konstante bei latenter Schmelzwärme Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 8) Osmotischer Druck bei Gefrierpunktniedrigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 9) Osmotischer Druck bei gegebenem Dampfdruck Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 10) Osmotischer Druck bei gegebener Dichte der Lösung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 11) Osmotischer Druck bei Konzentration zweier Substanzen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 12) Osmotischer Druck bei relativer Dampfdruckerniedrigung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 13) Osmotischer Druck für Nichtelektrolyten Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



## 15) Relative Verringerung des Dampfdrucks Formel

Formel


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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel 

Formel


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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel 

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 18) Siedepunkterhöhung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

## 19) Van't Hoff Osmotischer Druck für Elektrolyte Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

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

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 



## In der Liste von Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften oben verwendete Variablen

- **c** Molare Konzentration des gelösten Stoffes (*mol / l*)
- **C<sub>1</sub>** Konzentration von Partikel 1 (*mol / l*)
- **C<sub>2</sub>** Konzentration von Partikel 2 (*mol / l*)
- **h** Gleichgewichtshöhe (*Meter*)
- **i** Van't Hoff-Faktor
- **i<sub>1</sub>** Van't-Hoff-Faktor von Teilchen 1
- **i<sub>2</sub>** Van't-Hoff-Faktor von Teilchen 2
- **k<sub>b</sub>** Ebullioskopische Konstante des Lösungsmittels (*Kelvin Kilogramm pro Mol*)
- **K<sub>b</sub>** Molale Siedepunkterhöhungskonstante
- **k<sub>f</sub>** Kryoskopische Konstante (*Kelvin Kilogramm pro Mol*)
- **L<sub>fusion</sub>** Latente Schmelzwärme (*Joule pro Kilogramm*)
- **L<sub>vaporization</sub>** 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*)
- **p<sub>o</sub>** Dampfdruck von reinem Lösungsmittel (*Pascal*)
- **R** Universelle Gas Konstante
- **T** Temperatur (*Kelvin*)
- **T<sub>f</sub>** Gefrierpunkt des Lösungsmittels für die kryoskopische Konstante (*Kelvin*)
- **T<sub>fp</sub>** Gefrierpunkt des Lösungsmittels (*Kelvin*)
- **T<sub>sbbp</sub>** Lösungsmittel-BP mit latenter Verdampfungswärme (*Kelvin*)
- **V<sub>m</sub>** Molares Volumen (*Kubikmeter / Mole*)
- **w<sub>A</sub>** Masseverlust im Lampensatz A (*Gramm*)

## Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wichtige Formeln kolligativer Eigenschaften oben verwendet werden

- **Konstante(n): [g]**, 9.80665  
*Gravitationsbeschleunigung auf der Erde*
- **Konstante(n): [R]**, 8.31446261815324  
*Universelle Gas Konstante*
- **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 (m<sup>3</sup>/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\*kg/mol)  
*Kryoskopische Konstante Einheitenumrechnung* ↻









- $w_B$  Massenverlust im Lampensatz B (Gramm)
- $\Delta H_{\text{fusion}}$  Molare Fusionsenthalpie (Kilojoule / Maulwurf)
- $\Delta p$  Relative Senkung des Dampfdrucks
- $\Delta p_{\text{Van't Hoff}}$  Kolligativer Druck angesichts des Van't-Hoff-Faktors
- $\Delta T_b$  Siedepunkterhöhung (Kelvin)
- $\Delta T_f$  Depression im Gefrierpunkt (Kelvin)
- $\Delta T_f$  Depression des Gefrierpunkts (Kelvin)
- $\pi$  Osmotischer Druck (Pascal)
- $\rho_{\text{sol}}$  Dichte der Lösung (Gramm pro Liter)



## Laden Sie andere Wichtig Lösungs- und kolligative Eigenschaften-PDFs herunter

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

## Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Umgekehrter Prozentsatz** 
-  **GGT rechner** 
-  **Einfacher bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

## Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 1:48:51 PM UTC

