

# Важные формулы коллигативных свойств

## Формулы PDF



**Формулы**  
**Примеры**  
**с единицами**

### Список 22

Важные формулы коллигативных свойств Формулы

1) Динамический метод Оствальда-Уокера для относительного снижения давления пара Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

2) Криоскопическая постоянная при понижении температуры замерзания Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

3) Криоскопическая постоянная с учетом скрытой теплоты плавления Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

4) Общая концентрация частиц с использованием осмотического давления Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу

5) Осмотическое давление Вант-Гоффа для смеси двух растворов Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу



## 6) Осмотическое давление Вант-Гоффа для электролита Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

## 7) Осмотическое давление для неэлектролитов Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

## 8) Осмотическое давление при заданной концентрации двух веществ Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

## 9) Осмотическое давление при заданном давлении паров Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 


## 10) Осмотическое давление при относительном снижении давления пара Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

## 11) Осмотическое давление с учетом плотности раствора Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

## 12) Осмотическое давление с учетом понижения точки замерзания Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

## 13) Относительное снижение давления паров Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 



#### 14) Относительное снижение давления паров по Вант-Гоффу с учетом молекулярной массы и моляльности Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

#### 15) Относительное снижение давления паров при заданном количестве молей разбавленного раствора Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

#### 16) Относительное снижение давления паров с учетом количества молей концентрированного раствора Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

#### 17) Повышение точки кипения Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

#### 18) Понижение точки замерзания Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

#### 19) Уравнение Вант-Гоффа для повышения температуры кипения электролита Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻

#### 20) Уравнение Вант-Гоффа для понижения температуры замерзания электролита Формула ↻

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу ↻



## 21) Эбуллиоскопическая постоянная с использованием скрытой теплоты парообразования Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 

## 22) Эбуллиоскопическая постоянная с учетом повышения температуры кипения Формула

Формула

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

Пример с Единицы

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

Оценить формулу 



## Переменные, используемые в списке Важные формулы коллигативных свойств выше

- **c** Молярная концентрация растворенного вещества (*моль / литр*)
- **C<sub>1</sub>** Концентрация частицы 1 (*моль / литр*)
- **C<sub>2</sub>** Концентрация частицы 2 (*моль / литр*)
- **h** Равновесная высота (*метр*)
- **i** Фактор Вант-Гоффа
- **i<sub>1</sub>** Фактор Вант-Гоффа частицы 1
- **i<sub>2</sub>** Фактор Вант-Гоффа частицы 2
- **K<sub>b</sub>** Эбуллиоскопическая константа растворителя (*Кельвин Килограмм на моль*)
- **K<sub>b</sub>** Константа моляльной температуры кипения
- **K<sub>f</sub>** Криоскопическая константа (*Кельвин Килограмм на моль*)
- **L<sub>fusion</sub>** Скрытая теплота плавления (*Джоуль на килограмм*)
- **L<sub>vaporization</sub>** Скрытая теплота парообразования (*Джоуль на килограмм*)
- **m** Моляльность (*Моль / кг*)
- **M** Молекулярно-массовый растворитель (*грамм*)
- **n** Количество молей растворенного вещества (*Крот*)
- **N** Количество молей растворителя (*Крот*)
- **p** Давление паров растворителя в растворе (*паскаль*)
- **p<sub>o</sub>** Давление паров чистого растворителя (*паскаль*)
- **R** Универсальная газовая постоянная
- **T** Температура (*Кельвин*)
- **T<sub>f</sub>** Температура замерзания растворителя для криоскопической константы (*Кельвин*)
- **T<sub>fp</sub>** Точка замерзания растворителя (*Кельвин*)
- **T<sub>sbp</sub>** Растворитель BP с учетом скрытой теплоты испарения (*Кельвин*)

## Константы, функции и измерения, используемые в списке Важные формулы коллигативных свойств выше

- **константа(ы): [g]**, 9.80665  
*Гравитационное ускорение на Земле*
- **константа(ы): [R]**, 8.31446261815324  
*Универсальная газовая постоянная*
- **Измерение: Длина** in метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Масса** in грамм (g)  
*Масса Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)  
*Температура Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Количество вещества** in Крот (mol)  
*Количество вещества Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa)  
*Давление Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Молярная концентрация** in моль / литр (mol/L)  
*Молярная концентрация Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Плотность** in Грамм на литр (g/L)  
*Плотность Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Скрытая теплота** in Джоуль на килограмм (J/kg)  
*Скрытая теплота Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Молярная магнитная восприимчивость** in Кубический метр / Моль (m<sup>3</sup>/mol)  
*Молярная магнитная восприимчивость Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Моляльность** in Моль / кг (mol/kg)  
*Моляльность Преобразование единиц измерения* ↻
- **Измерение: Молярная энтальпия** in Килоджоуль / моль (kJ/mol)










- $V_m$  Молярный объем (Кубический метр / Моль)
- $w_A$  Потеря массы в наборе ламп А (грамм)
- $w_B$  Потеря массы в наборе ламп В (грамм)
- $\Delta H_{\text{fusion}}$  Молярная энтальпия плавления (Килоджоуль / моль)
- $\Delta p$  Относительное снижение давления паров
- $\Delta p_{\text{Van't Hoff}}$  Коллигативное давление с учетом фактора Вант-Гоффа
- $\Delta T_b$  Повышение температуры кипения (Кельвин)
- $\Delta T_f$  Депрессия в точке замерзания (Кельвин)
- $\Delta T_f$  Депрессия в точке замерзания (Кельвин)
- $\pi$  Осмотическое давление (паскаль)
- $\rho_{\text{sol}}$  Плотность раствора (Грамм на литр)

Молярная энтальпия Преобразование единиц измерения ↻

- Измерение: Криоскопическая постоянная in Кельвин Килограмм на моль ( $K \cdot \text{kg/mol}$ )  
Криоскопическая постоянная Преобразование единиц измерения ↻



## Загрузите другие PDF-файлы Важный Решение и коллигативные свойства

- **Важный Уравнение Клаузиуса-Клапейрона** **Формулы** 
- **Важный Депрессия в точке замерзания** **Формулы** 
- **Важный Повышение температуры кипения** **Формулы** 
- **Важный Несмешивающиеся жидкости** **Формулы** 
- **Важный Осмотическое давление** **Формулы** 
- **Важный Относительное снижение давления пара** **Формулы** 
- **Важный Фактор Вант-Хоффа** **Формулы** 

### Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  **Обратный процент** 
-  **калькулятор НОД** 
-  **простая дробь** 

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

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

7/9/2024 | 1:48:56 PM UTC

