

Важные формулы уравнения Клаузиуса-Клапейрона Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 22

Важные формулы уравнения Клаузиуса-Клапейрона Формулы

1) Давление пара насыщения близко к стандартной температуре и давлению Формула

Формула

Оценить формулу

$$e_s = \frac{\text{dedT}_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{L}$$

Пример с Единицы

$$7.2027 \text{ Pa} = \frac{25 \text{ Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}{208505.9 \text{ J/kg}}$$

2) Изменение давления с использованием уравнения Клаузиуса Формула

Формула

Оценить формулу

$$\Delta P = \frac{\Delta T \cdot \Delta H_v}{(V_m - v) \cdot T_{\text{abs}}}$$

Пример с Единицы

$$76.7849 \text{ Pa} = \frac{50.5 \text{ K} \cdot 11 \text{ kJ/mol}}{(32 \text{ m}^3/\text{mol} - 5.5 \text{ m}^3) \cdot 273}$$

3) Конечная температура с использованием интегральной формы уравнения Клаузиуса-Клапейрона Формула

Формула

Оценить формулу

$$T_f = \frac{1}{\left(-\frac{\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{LH} \right) + \left(\frac{1}{T_i} \right)}$$

Пример с Единицы

$$699.9981 \text{ K} = \frac{1}{\left(-\frac{\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{25020.7} \right) + \left(\frac{1}{600 \text{ K}} \right)}$$



4) Конечное давление с использованием интегральной формы уравнения Клаузиуса-Клапейрона Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$P_f = \left(\exp \left(- \frac{LH \cdot \left(\left(\frac{1}{T_f} \right) - \left(\frac{1}{T_i} \right) \right)}{[R]} \right) \right) \cdot P_i$$

Пример с Единицы

$$133.0715 \text{ Pa} = \left(\exp \left(- \frac{25020.7 \text{ J} \cdot \left(\left(\frac{1}{700 \text{ K}} \right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}} \right) \right)}{8.3145} \right) \right) \cdot 65 \text{ Pa}$$

5) Наклон кривой сосуществования водяного пара при стандартных температуре и давлении Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$\text{ded}T_{\text{slope}} = \frac{L \cdot e_s}{[R] \cdot (T^2)}$$

Пример с Единицы

$$24.9907 \text{ Pa/K} = \frac{208505.9 \text{ J/kg} \cdot 7.2 \text{ Pa}}{8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}$$

6) Наклон кривой сосуществования с использованием энтальпии Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$dP_{\text{byd}}T = \frac{\Delta H'}{T \cdot \Delta V}$$

Пример с Единицы

$$17 \text{ Pa/K} = \frac{80920 \text{ J}}{85 \text{ K} \cdot 56 \text{ m}^3}$$

7) Наклон кривой сосуществования с использованием энтропии Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$dP_{\text{byd}}T = \frac{\Delta S}{\Delta V}$$

Пример с Единицы

$$16.0714 \text{ Pa/K} = \frac{900 \text{ J/K}}{56 \text{ m}^3}$$

8) Наклон кривой сосуществования с учетом давления и скрытой теплоты Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$dP_{\text{byd}}T = \frac{P \cdot LH}{(T^2) \cdot [R]}$$

Пример с Единицы

$$17.077 \text{ Pa/K} = \frac{41 \text{ Pa} \cdot 25020.7 \text{ J}}{(85 \text{ K}^2) \cdot 8.3145}$$

9) Скрытая жара по правилу Траутона Формула ↻

Оценить формулу ↻

Формула

$$LH = bp \cdot 10.5 \cdot [R]$$

Пример с Единицы

$$25020.7124 \text{ J} = 286.6 \text{ K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145$$



10) Скрытая теплота испарения воды при стандартных температуре и давлении Формула

Формула

Оценить формулу 

$$LH = \left(\frac{\text{ded}T_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{e_s} \right) \cdot MW$$

Пример с Единицы

$$25029.9968 \text{ J} = \left(\frac{25 \text{ Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}{7.2 \text{ Pa}} \right) \cdot 120 \text{ g}$$

11) Скрытая теплота парообразования для переходов Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$LH = -(\ln(P) - c) \cdot [R] \cdot T$$

$$29178.3292 \text{ J} = -(\ln(41 \text{ Pa}) - 45) \cdot 8.3145 \cdot 85 \text{ K}$$

12) Скрытая теплота с использованием интегральной формы уравнения Клаузиуса-Клапейрона Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$LH = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)}$$

$$25020.2946 \text{ J} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)}$$

13) Точка кипения с использованием правила Трoutона с учетом скрытой теплоты Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$bp = \frac{LH}{10.5 \cdot [R]}$$

$$286.5999 \text{ K} = \frac{25020.7 \text{ J}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

14) Точка кипения с использованием правила Трoutона с учетом удельной скрытой теплоты Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$bp = \frac{L \cdot MW}{10.5 \cdot [R]}$$

$$286.6 \text{ K} = \frac{208505.9 \text{ J/kg} \cdot 120 \text{ g}}{10.5 \cdot 8.3145}$$

15) Точка кипения, заданная энтальпией с использованием правила Трoutона Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу 

$$bp = \frac{H}{10.5 \cdot [R]}$$

$$559.5128 \text{ K} = \frac{25 \text{ kJ}}{10.5 \cdot 8.3145}$$



16) Удельная скрытая теплота испарения воды при стандартных температуре и давлении Формула

Формула

$$L = \frac{\text{ded}T_{\text{slope}} \cdot [R] \cdot (T^2)}{e_s}$$

Пример с Единицы

$$208583.307 \text{ J/kg} = \frac{25 \text{ Pa/K} \cdot 8.3145 \cdot (85 \text{ K}^2)}{7.2 \text{ Pa}}$$

Оценить формулу 

17) Удельная скрытая теплота с использованием интегральной формы уравнения Клаузиуса-Клапейрона Формула

Формула

$$L = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)\right) \cdot MW}$$

Пример с Единицы

$$208502.4546 \text{ J/kg} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)\right) \cdot 120 \text{ g}}$$

Оценить формулу 

18) Удельная скрытая теплота с использованием правила Траутона Формула

Формула

$$L = \frac{bp \cdot 10.5 \cdot [R]}{MW}$$

Пример с Единицы

$$208505.9363 \text{ J/kg} = \frac{286.6 \text{ K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145}{120 \text{ g}}$$

Оценить формулу 

19) Формула Августа Рош Магнус Формула

Формула

$$e_s = 6.1094 \cdot \exp\left(\frac{17.625 \cdot T}{T + 243.04}\right)$$

Пример с Единицы

$$587.9994 \text{ Pa} = 6.1094 \cdot \exp\left(\frac{17.625 \cdot 85 \text{ K}}{85 \text{ K} + 243.04}\right)$$

Оценить формулу 

20) Энтальпия испарения по правилу Траутона Формула

Формула

$$H = bp \cdot 10.5 \cdot [R]$$

Пример с Единицы

$$25.0207 \text{ kJ} = 286.6 \text{ K} \cdot 10.5 \cdot 8.3145$$

Оценить формулу 

21) Энтальпия с использованием интегральной формы уравнения Клаузиуса-Клапейрона Формула

Формула

$$\Delta H = \frac{-\ln\left(\frac{P_f}{P_i}\right) \cdot [R]}{\left(\frac{1}{T_f}\right) - \left(\frac{1}{T_i}\right)}$$

Пример с Единицы

$$25020.2946 \text{ J/kg} = \frac{-\ln\left(\frac{133.07 \text{ Pa}}{65 \text{ Pa}}\right) \cdot 8.3145}{\left(\frac{1}{700 \text{ K}}\right) - \left(\frac{1}{600 \text{ K}}\right)}$$

Оценить формулу 



Формула

$$S = (4.5 \cdot [R]) + ([R] \cdot \ln(T))$$

Оценить формулу 

Пример с Единицы

$$74.3533 \text{ Дж/к} = (4.5 \cdot 8.3145) + (8.3145 \cdot \ln(85 \text{ К}))$$






Переменные, используемые в списке Важные формулы уравнения Клаузиуса-Клапейрона выше

- ΔT Изменение температуры (Кельвин)
- ΔV Изменение громкости (Кубический метр)
- **bp** Точка кипения (Кельвин)
- **c** Константа интегрирования
- **dedT_{slope}** Наклон кривой сосуществования водяного пара (Паскаль на Кельвин)
- **dPbydT** Наклон кривой сосуществования (Паскаль на Кельвин)
- **e_s** Давление пара насыщения (паскаль)
- **e_S** Давление пара насыщения (паскаль)
- **H** Энтальпия (килоджоуль)
- **L** Удельная скрытая теплота (Джоуль на килограмм)
- **LH** Скрытая теплота (Джоуль)
- **MW** Молекулярный вес (грамм)
- **P** Давление (паскаль)
- **P_f** Конечное давление системы (паскаль)
- **P_i** Начальное давление системы (паскаль)
- **S** Энтропия (Джоуль на Кельвин)
- **T** Температура (Кельвин)
- **T_{abs}** Абсолютная температура
- **T_f** Конечная температура (Кельвин)
- **T_i** Начальная температура (Кельвин)
- **v** Молярный объем жидкости (Кубический метр)
- **V_m** Молярный объем (Кубический метр / Моль)
- **ΔH** Изменение энтальпии (Джоуль на килограмм)
- **ΔH'** Изменение энтальпии (Джоуль)
- **ΔH_v** Молярная теплота парообразования (КилоДжоуль на моль)
- **ΔP** Изменение давления (паскаль)
- **ΔS** Изменение энтропии (Джоуль на Кельвин)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Важные формулы уравнения Клаузиуса-Клапейрона выше








- **константа(ы): [R]**, 8.31446261815324
Универсальная газовая постоянная
- **Функции: exp**, exp(Number)
В показательной функции значение функции изменяется на постоянный коэффициент при каждом изменении единицы независимой переменной.
- **Функции: ln**, ln(Number)
Натуральный логарифм, также известный как логарифм по основанию e, является обратной функцией натуральной показательной функции.
- **Измерение: Масса** in грамм (g)
Масса Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Температура** in Кельвин (K)
Температура Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Объем** in Кубический метр (m³)
Объем Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Давление** in паскаль (Pa)
Давление Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Энергия** in Джоуль (J), килоджоуль (KJ)
Энергия Преобразование единиц измерения ↻
- **Измерение: Теплота сгорания (по массе)** in Джоуль на килограмм (J/kg)
Теплота сгорания (по массе) 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 (m³/mol)
Молярная магнитная восприимчивость Преобразование единиц измерения ↻



- **Измерение: Энергия на моль** in КилоДжуйль на моль (KJ/mol)
Энергия на моль Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Наклон кривой сосуществования** in Паскаль на Кельвин (Pa/K)
Наклон кривой сосуществования Преобразование единиц измерения 
- **Измерение: Энтропия** in Джоуль на Кельвин (J/K)
Энтропия 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

-  **процент от числа** 
-  **калькулятор НОК** 
-  **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 | 1:52:41 PM UTC

