

Ważne wzory równania Clausiusa-Clapeyrona

Formuły PDF



Formuły Przykłady z Jednostkami

Lista 22

Ważne wzory równania Clausiusa-Clapeyrona Formuły

1) Ciepło utajone parowania wody w pobliżu standardowej temperatury i ciśnienia Formuła

Formuła

Oceń formułę

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

Przykład z Jednostki

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

2) Ciepło utajone przy użyciu zintegrowanej postaci równania Clausiusa-Clapeyrona Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki

Oceń formułę

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

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

3) Ciepło właściwe utajone przy użyciu zintegrowanej postaci równania Clausiusa-Clapeyrona Formuła

Formuła

Przykład z Jednostki


Oceń formułę

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

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



4) Ciśnienie końcowe przy użyciu zintegrowanej postaci równania Clausiusa-Clapeyrona

Formuła 

Oceń formułę 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

5) Ciśnienie pary nasycenia w pobliżu standardowej temperatury i ciśnienia Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

6) Entalpia parowania przy użyciu reguły Troutona Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

7) Entalpia przy użyciu zintegrowanej postaci równania Clausiusa-Clapeyrona Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

8) Entropia parowania przy użyciu reguły Troutona Formuła

Formuła

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

Oceń formułę 

Przykład z Jednostki

$$74.3533 \text{ J/K} = (4.5 \cdot 8.3145) + (8.3145 \cdot \ln(85 \text{ K}))$$



9) Nachylenie krzywej współistnienia pary wodnej w pobliżu standardowej temperatury i ciśnienia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

10) Nachylenie krzywej współistnienia przy ciśnieniu i utajonym ciepłe Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

11) Nachylenie krzywej współistnienia przy użyciu entalpii Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

12) Nachylenie krzywej współistnienia przy użyciu entropii Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

13) Punkt wrzenia podany entalpii zgodnie z regułą Troutona Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

14) Sierpień Roche Magnus Formuła Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻

15) Specyficzne ciepło utajone parowania wody w pobliżu standardowej temperatury i ciśnienia Formuła ↻

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę ↻



16) Specyficzne ciepło utajone według reguły Troutona Formuła

Formuła


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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

17) Temperatura końcowa przy użyciu zintegrowanej postaci równania Clausiusa-Clapeyrona

Formuła 

Formuła


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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

18) Temperatura wrzenia przy użyciu reguły Troutona przy określonym ciepłe utajonym

Formuła 

Formuła


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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

19) Temperatura wrzenia przy użyciu reguły Troutona z uwzględnieniem ciepła utajonego

Formuła 

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

20) Utajone ciepło parowania dla przemian Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

21) Utajone ciepło za pomocą reguły Troutona Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 

22) Zmiana ciśnienia za pomocą równania Clausiusa Formuła

Formuła

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

Przykład z Jednostki

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

Oceń formułę 



Zmienne użyte na liście Ważne wzory równania Clausiusa-Clapeyrona powyżej

- ΔT Zmiana temperatury (kelwin)
- ΔV Zmiana głośności (Sześcienny Metr)
- **bp** Punkt wrzenia (kelwin)
- **c** Stała integracji
- **dedT_{slope}** Nachylenie krzywej współistnienia pary wodnej (Pascal na Kelvin)
- **dPbydT** Nachylenie krzywej współistnienia (Pascal na Kelvin)
- **e_s** Ciśnienie pary nasyconej (Pascal)
- **e_S** Ciśnienie pary nasyconej (Pascal)
- **H** Entalpia (Kilodżuli)
- **L** Specyficzne ciepło utajone (Dżul na kilogram)
- **LH** Ciepło (Dżul)
- **MW** Waga molekularna (Gram)
- **P** Ciśnienie (Pascal)
- **P_f** Końcowe ciśnienie systemu (Pascal)
- **P_i** Początkowe ciśnienie systemu (Pascal)
- **S** Entropia (Dżul na Kelvin)
- **T** Temperatura (kelwin)
- **T_{abs}** Temperatura absolutna
- **T_f** Temperatura końcowa (kelwin)
- **T_i** Temperatura początkowa (kelwin)
- **v** Molowa objętość cieczy (Sześcienny Metr)
- **V_m** Objętość molowa (Metr sześcienny / Mole)
- **ΔH** Zmiana entalpii (Dżul na kilogram)
- **ΔH'** Zmiana entalpii (Dżul)
- **ΔH_v** Molowe ciepło parowania (KiloJule Per Mole)
- **ΔP** Zmiana ciśnienia (Pascal)
- **ΔS** Zmiana Entropii (Dżul na Kelvin)

Stale, funkcje, miary użyte na liście Ważne wzory równania Clausiusa-Clapeyrona powyżej

- **stała(e):** [R], 8.31446261815324
Uniwersalna stała gazowa
- **Funkcje:** **exp**, exp(Number)
w przypadku funkcji wykładniczej wartość funkcji zmienia się o stały współczynnik przy każdej zmianie jednostki zmiennej niezależnej.
- **Funkcje:** **ln**, ln(Number)
Logarytm naturalny, znany również jako logarytm o podstawie e, jest funkcją odwrotną do naturalnej funkcji wykładniczej.
- **Pomiar:** **Waga** in Gram (g)
Waga Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Temperatura** in kelwin (K)
Temperatura Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Tom** in Sześcienny Metr (m³)
Tom Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Nacisk** in Pascal (Pa)
Nacisk Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Energia** in Dżul (J), Kilodżuli (KJ)
Energia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Ciepło spalania (na masę)** in Dżul na kilogram (J/kg)
Ciepło spalania (na masę) Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Ciepło** in Dżul na kilogram (J/kg)
Ciepło Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Molarna podatność magnetyczna** in Metr sześcienny / Mole (m³/mol)
Molarna podatność magnetyczna Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Energia na mol** in KiloJule Per Mole (KJ/mol)
Energia na mol Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Nachylenie krzywej współistnienia** in Pascal na Kelvin (Pa/K)
Nachylenie krzywej współistnienia Konwersja jednostek ↻
- **Pomiar:** **Entropia** in Dżul na Kelvin (J/K)
Entropia Konwersja jednostek ↻



Pobierz inne pliki PDF z kategorii Ważny Rozwiązanie i właściwości koligatywne

- [Ważny Równanie Clausiusa-Clapeyrona Formuły](#) 
- [Ważny Depresja w punkcie zamarzania Formuły](#) 
- [Ważny Podniesienie punktu wrzenia Formuły](#) 
- [Ważny Niemieszalne gazy Formuły](#) 
- [Ważny Ciśnienie osmotyczne Formuły](#) 
- [Ważny Względne obniżenie ciśnienia pary Formuły](#) 
- [Ważny Czynniki Van't Hoffa Formuły](#) 

Wypróbuj nasze unikalne kalkulatory wizualne

-  [Procentowy zliczby](#) 
-  [Kalkulator NWW](#) 
-  [Ułamek prosty](#) 

UDOSTĘPNIJ ten plik PDF komuś, kto go potrzebuje!

Ten plik PDF można pobrać w tych językach

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

7/9/2024 | 1:52:55 PM UTC

