



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Temperatur- und Druckeffekte 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 9 Temperatur- und Druckeffekte Formeln

Temperatur- und Druckeffekte

1) Adiabatische Gleichgewichtswärmeumwandlung

$$fx \quad \Delta H_{r1} = \left(- \frac{(C' \cdot \Delta T) + ((C'' - C') \cdot \Delta T) \cdot X_A}{X_A} \right)$$

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

ex

$$-886.666667 \text{ J/mol} = \left(- \frac{(7.98 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}) \cdot 50 \text{ K} + ((14.63 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}) - 7.98 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}) \cdot 50 \text{ K} \cdot 0.72}{0.72} \right)$$

2) Anfangstemperatur für die Gleichgewichtsumwandlung

$$fx \quad T_1 = \frac{-(\Delta H_r) \cdot T_2}{-(\Delta H_r) - \left(\ln \left(\frac{K_2}{K_1} \right) \cdot [R] \cdot T_2 \right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 436.1837 \text{ K} = \frac{-(-955 \text{ J/mol}) \cdot 368 \text{ K}}{-(-955 \text{ J/mol}) - \left(\ln \left(\frac{0.63}{0.6} \right) \cdot [R] \cdot 368 \text{ K} \right)}$$

3) Endtemperatur für die Gleichgewichtsumwandlung

$$fx \quad T_2 = \frac{-(\Delta H_r) \cdot T_1}{\left(T_1 \cdot \ln \left(\frac{K_2}{K_1} \right) \cdot [R] \right) + (-(\Delta H_r))}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 367.8693 \text{ K} = \frac{-(-955 \text{ J/mol}) \cdot 436 \text{ K}}{\left(436 \text{ K} \cdot \ln \left(\frac{0.63}{0.6} \right) \cdot [R] \right) + (-(955 \text{ J/mol}))}$$


4) Gleichgewichtsumwandlung der Reaktion bei Anfangstemperatur

$$fx \quad K_1 = \frac{K_2}{\exp \left(- \left(\frac{\Delta H_r}{[R]} \right) \cdot \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1} \right) \right)}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(166772600a13ad0a433053f90fe45649_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.600067 = \frac{0.63}{\exp \left(- \left(\frac{-955 \text{ J/mol}}{[R]} \right) \cdot \left(\frac{1}{368 \text{ K}} - \frac{1}{436 \text{ K}} \right) \right)}$$



5) Gleichgewichtsumwandlung der Reaktion bei Endtemperatur Rechner öffnen 


$$fx \quad K_2 = K_1 \cdot \exp\left(-\left(\frac{\Delta H_r}{[R]}\right) \cdot \left(\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}\right)\right)$$

$$ex \quad 0.62993 = 0.6 \cdot \exp\left(-\left(\frac{-955\text{J/mol}}{[R]}\right) \cdot \left(\frac{1}{368\text{K}} - \frac{1}{436\text{K}}\right)\right)$$

6) Nichtadiabatische Gleichgewichtswärmeumwandlung Rechner öffnen 


$$fx \quad Q = (X_A \cdot \Delta H_{r2}) + (C' \cdot \Delta T)$$

$$ex \quad 1908.12\text{J/mol} = (0.72 \cdot 2096\text{J/mol}) + (7.98\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 50\text{K})$$

7) Reaktantenumwandlung unter adiabatischen Bedingungen Rechner öffnen 

$$fx \quad X_A = \frac{C' \cdot \Delta T}{-\Delta H_{r1} - (C'' - C') \cdot \Delta T}$$

$$ex \quad 0.722172 = \frac{7.98\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 50\text{K}}{-885\text{J/mol} - (14.63\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) - 7.98\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})) \cdot 50\text{K}}$$

8) Reaktantenumwandlung unter nichtadiabatischen Bedingungen Rechner öffnen 

$$fx \quad X_A = \frac{(C' \cdot \Delta T) - Q}{-\Delta H_{r2}}$$

$$ex \quad 0.718511 = \frac{(7.98\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K}) \cdot 50\text{K}) - 1905\text{J/mol}}{-2096\text{J/mol}}$$

9) Reaktionswärme bei Gleichgewichtsumwandlung Rechner öffnen 

$$fx \quad \Delta H_r = \left(-\frac{\ln\left(\frac{K_2}{K_1}\right) \cdot [R]}{\frac{1}{T_2} - \frac{1}{T_1}}\right)$$

$$ex \quad -957.17613\text{J/mol} = \left(-\frac{\ln\left(\frac{0.63}{0.6}\right) \cdot [R]}{\frac{1}{368\text{K}} - \frac{1}{436\text{K}}}\right)$$







Verwendete Variablen

- ΔT Temperaturänderung (Kelvin)
- C' Mittlere spezifische Wärme des nicht umgesetzten Stroms (Joule pro Kilogramm pro K)
- C'' Mittlere spezifische Wärme des Produktstroms (Joule pro Kilogramm pro K)
- K_1 Thermodynamische Konstante bei Anfangstemperatur
- K_2 Thermodynamische Konstante bei Endtemperatur
- Q Totale Hitze (Joule pro Maulwurf)
- T_1 Anfangstemperatur für die Gleichgewichtsumwandlung (Kelvin)
- T_2 Endtemperatur für die Gleichgewichtsumwandlung (Kelvin)
- X_A Reaktantenumwandlung
- ΔH_r Reaktionswärme pro Mol (Joule pro Maulwurf)
- ΔH_{r1} Reaktionswärme bei Anfangstemperatur (Joule pro Maulwurf)
- ΔH_{r2} Reaktionswärme pro Mol bei Temperatur T_2 (Joule pro Maulwurf)



Konstanten, Funktionen, verwendete Messungen

- **Konstante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **Funktion:** **exp**, exp(Number)
Exponential function
- **Funktion:** **ln**, ln(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Messung:** **Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Temperaturunterschied** in Kelvin (K)
Temperaturunterschied Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Spezifische Wärmekapazität** in Joule pro Kilogramm pro K (J/(kg*K))
Spezifische Wärmekapazität Einheitenumrechnung 
- **Messung:** **Energie pro Mol** in Joule pro Molwurf (J/mol)
Energie pro Mol Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [Design für Einzelreaktionen Formeln](#) 
- [Ideale Reaktoren für eine einzelne Reaktion Formeln](#) 
- [Interpretation der Chargenreaktordaten Formeln](#) 
- [Einführung in das Reaktordesign Formeln](#) 
- [Kinetik homogener Reaktionen Formeln](#) 
- [Temperatur- und Druckeffekte Formeln](#) 

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

PDF Verfügbar in

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

1/16/2024 | 7:39:24 AM UTC

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

