



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 9 Wichtig Temperatur- und Druckeffekte Formeln

1) Adiabatische Gleichgewichtswärmeumwandlung Formel

Formel

Formel auswerten 


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

Beispiel mit Einheiten

$$-886.6667 \text{ J/mol} = \left(- \frac{(7.98 \text{ J/(kg}^* \text{K)} \cdot 50 \text{ K}) + ((14.63 \text{ J/(kg}^* \text{K)} - 7.98 \text{ J/(kg}^* \text{K)}) \cdot 50 \text{ K}) \cdot 0.72}{0.72} \right)$$

2) Anfangstemperatur für die Gleichgewichtsumwandlung Formel

Formel

Formel auswerten 

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

Beispiel mit Einheiten

$$436.1837 \text{ K} = \frac{- (-955 \text{ J/mol}) \cdot 368 \text{ K}}{- (-955 \text{ J/mol}) - \left(\ln \left(\frac{0.63}{0.6} \right) \cdot 8.3145 \cdot 368 \text{ K} \right)}$$

3) Endtemperatur für die Gleichgewichtsumwandlung Formel

Formel

Formel auswerten 

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

Beispiel mit Einheiten

$$367.8693 \text{ K} = \frac{- (-955 \text{ J/mol}) \cdot 436 \text{ K}}{\left(436 \text{ K} \cdot \ln \left(\frac{0.63}{0.6} \right) \cdot 8.3145 \right) + \left(- (-955 \text{ J/mol}) \right)}$$



4) Gleichgewichtsumwandlung der Reaktion bei Anfangstemperatur Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.6001 = \frac{0.63}{\exp\left(-\left(\frac{-955\text{J/mol}}{8.3145}\right) \cdot \left(\frac{1}{368\text{K}} - \frac{1}{436\text{K}}\right)\right)}$$

Formel auswerten 

5) Gleichgewichtsumwandlung der Reaktion bei Endtemperatur Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.6299 = 0.6 \cdot \exp\left(-\left(\frac{-955\text{J/mol}}{8.3145}\right) \cdot \left(\frac{1}{368\text{K}} - \frac{1}{436\text{K}}\right)\right)$$

Formel auswerten 

6) Nichtadiabatische Gleichgewichtswärmeumwandlung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

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

Formel auswerten 

7) Reaktantenumwandlung unter adiabatischen Bedingungen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.7222 = \frac{7.98\text{J/(kg}\cdot\text{K)} \cdot 50\text{K}}{-885\text{J/mol} - (14.63\text{J/(kg}\cdot\text{K)} - 7.98\text{J/(kg}\cdot\text{K)}) \cdot 50\text{K}}$$

Formel auswerten 

8) Reaktantenumwandlung unter nichtadiabatischen Bedingungen Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$0.7185 = \frac{(7.98\text{J/(kg}\cdot\text{K)} \cdot 50\text{K}) - 1905\text{J/mol}}{-2096\text{J/mol}}$$

Formel auswerten 



9) Reaktionswärme bei Gleichgewichtsumwandlung Formel

Formel

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

Beispiel mit Einheiten

$$-957.1761 \text{ J/mol} = \left(\ln \left(\frac{0.63}{0.6} \right) \cdot 8.3145 \right) \cdot \left(- \frac{1}{368 \text{ K}} - \frac{1}{436 \text{ K}} \right)$$





Formel auswerten 



In der Liste von Temperatur- und Druckeffekte Formeln oben 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, Messungen, die in der Liste von Temperatur- und Druckeffekte Formeln oben verwendet werden







- **Konstante(n):** [R], 8.31446261815324
Universelle Gas Konstante
- **Funktionen:** exp, exp(Number)
Bei einer Exponentialfunktion ändert sich der Funktionswert bei jeder Einheitsänderung der unabhängigen Variablen um einen konstanten Faktor.
- **Funktionen:** ln, ln(Number)
Der natürliche Logarithmus, auch Logarithmus zur Basis e genannt, ist die Umkehrfunktion der natürlichen Exponentialfunktion.
- **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 Maulwurf (J/mol)
Energie pro Mol Einheitenumrechnung 



Laden Sie andere Wichtig Homogene Reaktionen in idealen Reaktoren-PDFs herunter

- **Wichtig Design für Einzelreaktionen Formeln** 
- **Wichtig Ideale Reaktoren für eine einzelne Reaktion Formeln** 
- **Wichtig Interpretation der Chargenreaktordaten Formeln** 
- **Wichtig Einführung in das Reaktordesign Formeln** 
- **Wichtig Kinetik homogener Reaktionen Formeln** 
- **Wichtig Temperatur- und Druckeffekte Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentsatz der Nummer** 
-  **KGV 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 | 5:25:18 AM UTC

