



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Temperatuur- en drukeffecten Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



## Lijst van 9 Temperatuur- en drukeffecten Formules

### Temperatuur- en drukeffecten

#### 1) Adiabatische warmte van evenwichtsconversie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

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) Begintemperatuur voor evenwichtsconversie

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa\_img.jpg\)](#)

ex

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

#### 3) Conversie van reactanten onder adiabatische omstandigheden

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(235bfe13ebf007ce2eea9e689707fac7\_img.jpg\)](#)

ex

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

#### 4) Conversie van reactanten onder niet-adiabatische omstandigheden

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(a73c1962d20a39dd8fd6a060ae69693f\_img.jpg\)](#)

ex

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



## 5) Eindtemperatuur voor evenwichtsconversie ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

## 6) Evenwichtsomzetting van de reactie bij begintemperatuur ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

## 7) Evenwichtsomzetting van de reactie bij eindtemperatuur ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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

## 8) Niet-adiabatische warmte-van-evenwichtsconversie ↗

$$Q = \left(X_A \cdot \Delta H_{r2}\right) + \left(C \cdot \Delta T\right)$$

Rekenmachine openen ↗

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

## 9) Reactiewarmte bij evenwichtsconversie ↗

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

Rekenmachine openen ↗

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







## Variabelen gebruikt

- $\Delta T$  Verandering in temperatuur (Kelvin)
- $C'$  Gemiddelde soortelijke warmte van niet-gereageerde stroom (Joule per kilogram per K)
- $C''$  Gemiddelde soortelijke warmte van de productstroom (Joule per kilogram per K)
- $K_1$  Thermodynamische constante bij begintemperatuur
- $K_2$  Thermodynamische constante bij eindtemperatuur
- $Q$  Totale warmte (Joule per mol)
- $T_1$  Begintemperatuur voor evenwichtsconversie (Kelvin)
- $T_2$  Eindtemperatuur voor evenwichtsconversie (Kelvin)
- $X_A$  Conversie van reactanten
- $\Delta H_r$  Reactiewarmte per mol (Joule per mol)
- $\Delta H_{r1}$  Reactiewarmte bij begintemperatuur (Joule per mol)
- $\Delta H_{r2}$  Reactiewarmte per mol bij temperatuur  $T_2$  (Joule per mol)









## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin \* Mole  
*Universal gas constant*
- **Functie:** **exp**, exp(Number)  
*Exponential function*
- **Functie:** **ln**, ln(Number)  
*Natural logarithm function (base e)*
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)  
*Temperatuur Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Temperatuur verschil** in Kelvin (K)  
*Temperatuur verschil Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Specifieke warmte capaciteit** in Joule per kilogram per K (J/(kg\*K))  
*Specifieke warmte capaciteit Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Energie per mol** in Joule per mol (J/mol)  
*Energie per mol Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Ontwerp voor enkele reacties Formules](#) 
- [Ideale reactoren voor een enkele reactie Formules](#) 
- [Interpretatie van batchreactorgegevens Formules](#) 
- [Inleiding tot reactorontwerp Formules](#) 
- [Kinetiek van homogene reacties Formules](#) 
- [Temperatuur- en drukeffecten Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

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

[Laat hier uw feedback achter...](#)

