

Important Effets de la température et de la pression

Formules PDF



Formules
Exemples
avec unités

Liste de 9

Important Effets de la température et de la pression Formules

1) Chaleur de réaction à la conversion à l'équilibre Formule ↻

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule ↻

2) Conversion de chaleur d'équilibre non adiabatique Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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

3) Conversion de la chaleur adiabatique d'équilibre Formule ↻

Formule

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

Évaluer la formule ↻

Exemple avec Unités

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



4) Conversion d'équilibre de la réaction à la température finale Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

5) Conversion d'équilibre de la réaction à la température initiale Formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

Évaluer la formule 

6) Conversion des réactifs dans des conditions adiabatiques Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

7) Conversion des réactifs dans des conditions non adiabatiques Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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

8) Température finale pour la conversion d'équilibre Formule

Évaluer la formule 

Formule

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

Exemple avec Unités

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



Formule

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

Exemple avec Unités

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



Variables utilisées dans la liste de Effets de la température et de la pression Formules ci-dessus

- ΔT Changement de température (Kelvin)
- C' Chaleur spécifique moyenne du flux n'ayant pas réagi (Joule par Kilogramme par K)
- C'' Chaleur spécifique moyenne du flux de produits (Joule par Kilogramme par K)
- K_1 Constante thermodynamique à température initiale
- K_2 Constante thermodynamique à température finale
- Q Chaleur totale (Joule par mole)
- T_1 Température initiale pour la conversion d'équilibre (Kelvin)
- T_2 Température finale pour la conversion d'équilibre (Kelvin)
- X_A Conversion des réactifs
- ΔH_r Chaleur de réaction par mole (Joule par mole)
- ΔH_{r1} Chaleur de réaction à la température initiale (Joule par mole)
- ΔH_{r2} Chaleur de réaction par mole à la température T_2 (Joule par mole)

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Effets de la température et de la pression Formules ci-dessus

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324
Constante du gaz universel
- **Les fonctions:** exp, exp(Number)
Dans une fonction exponentielle, la valeur de la fonction change d'un facteur constant pour chaque changement d'unité dans la variable indépendante.
- **Les fonctions:** ln, ln(Number)
Le logarithme népérien, également appelé logarithme en base e, est la fonction inverse de la fonction exponentielle naturelle.
- **La mesure: Température** in Kelvin (K)
Température Conversion d'unité 
- **La mesure: La différence de température** in Kelvin (K)
La différence de température Conversion d'unité 
- **La mesure: La capacité thermique spécifique** in Joule par Kilogramme par K (J/(kg*K))
La capacité thermique spécifique Conversion d'unité 
- **La mesure: Énergie par mole** in Joule par mole (J/mol)
Énergie par mole Conversion d'unité 



Téléchargez d'autres PDF Important Réactions homogènes dans les réacteurs idéaux

- Important Conception pour des réactions uniques Formules 
- Important Des réacteurs idéaux pour une seule réaction Formules 
- Important Interprétation des données du réacteur discontinu Formules 
- Important Introduction à la conception des réacteurs Formules 
- Important Cinétique des réactions homogènes Formules 
- Important Effets de la température et de la pression Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage du nombre 
-  Calculateur PPCM 
-  Fraction simple 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

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

7/9/2024 | 5:25:15 AM UTC

