

Wichtig Elemente der kinetischen Theorie Formeln PDF

Formeln
Beispiele
mit Einheiten



Liste von 15

Wichtig Elemente der kinetischen Theorie
Formeln

1) Druck mit kinetischer Energie pro Mol Formel ↻

Formel

$$p = \frac{2}{3} \cdot \frac{E_{\text{trans}}}{V}$$

Beispiel mit Einheiten

$$640 \text{ Pa} = \frac{2}{3} \cdot \frac{24 \text{ J/mol}}{25 \text{ L}}$$

Formel auswerten ↻

2) Druck unter Verwendung des Molvolumens Formel ↻

Formel

$$p = \frac{2}{3} \cdot \frac{E_{\text{trans}}}{V_m}$$

Beispiel mit Einheiten

$$640 \text{ Pa} = \frac{2}{3} \cdot \frac{24 \text{ J/mol}}{0.025 \text{ m}^3/\text{mol}}$$

Formel auswerten ↻

3) Emissionsgrad pro Moleinheit Formel ↻

Formel

$$\epsilon_{\text{trans}} = \frac{3}{2} \cdot [\text{Boltz}] \cdot T_g$$

Beispiel mit Einheiten

$$6.2\text{E-}21 \text{ J/mol} = \frac{3}{2} \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 300 \text{ K}$$

Formel auswerten ↻

4) Gasdruck anhand der Zahlendichte Formel ↻

Formel

$$P_{\text{gas}} = n \cdot [\text{Boltz}] \cdot T_g$$

Beispiel mit Einheiten

$$4.1\text{E-}20 \text{ Pa} = 10 \text{ 1/m}^3 \cdot 1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 300 \text{ K}$$

Formel auswerten ↻

5) Gasvolumen Formel ↻

Formel

$$V = \frac{2}{3} \cdot \frac{E_{\text{trans}}}{p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$25.7812 \text{ L} = \frac{2}{3} \cdot \frac{24.75 \text{ J/mol}}{640 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten ↻

6) Kinetische Energie pro Mol Formel ↻

Formel

$$E_{\text{trans}} = \frac{3}{2} \cdot p \cdot V$$

Beispiel mit Einheiten

$$24 \text{ J/mol} = \frac{3}{2} \cdot 640 \text{ Pa} \cdot 25 \text{ L}$$

Formel auswerten ↻



7) Kinetische Energie pro Mol unter Verwendung der Gastemperatur Formel

Formel

$$E_{\text{trans}} = \frac{3}{2} \cdot R \cdot T_g$$

Beispiel mit Einheiten

$$24.75 \text{ J/mol} = \frac{3}{2} \cdot 0.055 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)} \cdot 300 \text{ K}$$

Formel auswerten 

8) Kinetische Energie pro Mol unter Verwendung des Molvolumens Formel

Formel

$$E_{\text{trans}} = \frac{3}{2} \cdot p \cdot V_m$$

Beispiel mit Einheiten

$$24 \text{ J/mol} = \frac{3}{2} \cdot 640 \text{ Pa} \cdot 0.025 \text{ m}^3/\text{mol}$$

Formel auswerten 

9) Mittlere freie Weglänge unter Verwendung der Zahlendichte Formel

Formel

$$\lambda = \frac{1}{n \cdot \pi \cdot d^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0002 \text{ m} = \frac{1}{10 \text{ 1/m}^3 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

10) Mittlerer freier Pfad von Gas einer einzelnen Spezies Formel

Formel

$$\lambda = \frac{1}{\sqrt{Z} \cdot n \cdot \pi \cdot d^2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0002 \text{ m} = \frac{1}{\sqrt{Z} \cdot 10 \text{ 1/m}^3 \cdot 3.1416 \cdot 12 \text{ m}^2}$$

Formel auswerten 

11) Molvolumen unter Verwendung kinetischer Energie pro Mol Formel

Formel

$$V_m = \frac{2}{3} \cdot \frac{E_{\text{trans}}}{p}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.025 \text{ m}^3/\text{mol} = \frac{2}{3} \cdot \frac{24 \text{ J/mol}}{640 \text{ Pa}}$$

Formel auswerten 

12) Spezifische Gaskonstante unter Verwendung der kinetischen Energie pro Mol Formel

Formel

$$R = \frac{2}{3} \cdot \frac{E_{\text{trans}}}{T_g}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0533 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)} = \frac{2}{3} \cdot \frac{24 \text{ J/mol}}{300 \text{ K}}$$

Formel auswerten 

13) Temperatur des Gases unter Verwendung des Emissionsgrads pro Moleinheit Formel

Formel

$$T_g = \frac{2}{3} \cdot \frac{\epsilon_{\text{trans}}}{[\text{Boltz}]/\text{K}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$299.3762 \text{ K} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6.2\text{e-}21 \text{ J/mol}}{1.4\text{E-}23 \text{ J/K}}$$

Formel auswerten 

14) Temperatur von Gas unter Verwendung kinetischer Energie pro Mol Formel

Formel

$$T_g = \frac{2}{3} \cdot \frac{E_{\text{trans}}}{R}$$

Beispiel mit Einheiten

$$290.9091 \text{ K} = \frac{2}{3} \cdot \frac{24 \text{ J/mol}}{0.055 \text{ J/(kg}\cdot\text{K)}}$$

Formel auswerten 



15) Zahlendichte Formel

Formel

$$n = \frac{p_{\text{gas}}}{[Boltz] \cdot T_g}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.1402 \text{ 1/m}^3 = \frac{4.2\text{E-}20 \text{ Pa}}{1.4\text{E-}23 \text{ J/K} \cdot 300 \text{ K}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Elemente der kinetischen Theorie Formeln oben verwendete Variablen

- **d** Abstand zwischen zwei Körpern (*Meter*)
- **E_{trans}** Gesamte kinetische Energie pro Mol (*Joule pro Maulwurf*)
- **E_{trans}** Kinetische Energie pro Mol (*Joule pro Maulwurf*)
- **n** Zahlendichte (*1 pro Kubikmeter*)
- **p** Druck (*Pascal*)
- **P_{gas}** Gasdruck (*Pascal*)
- **R** Spezifische Gaskonstante (*Joule pro Kilogramm pro K*)
- **T_g** Temperatur des Gases (*Kelvin*)
- **V** Gasvolumen (*Liter*)
- **V_m** Molvolumen unter Verwendung kinetischer Energie (*Kubikmeter / Mole*)
- **ε_{trans}** Emissionsgrad pro Moleinheit (*Joule pro Maulwurf*)
- **λ** Mittlerer freier Weg des Moleküls (*Meter*)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Elemente der kinetischen Theorie Formeln oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**,
3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [Boltz]**, 1.38064852E-23
Boltzmann-Konstante
- **Funktionen: sqrt**, sqrt(Number)
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Liter (L)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Druck** in Pascal (Pa)
Druck Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Wellenlänge** in Meter (m)
Wellenlänge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Spezifische Wärmekapazität** in Joule pro Kilogramm pro K (J/(kg*K))
Spezifische Wärmekapazität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Molare magnetische Suszeptibilität** in Kubikmeter / Mole (m³/mol)
Molare magnetische Suszeptibilität Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie pro Mol** in Joule pro Maulwurf (J/mol)
Energie pro Mol Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zahlendichte** in 1 pro Kubikmeter (1/m³)
Zahlendichte Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Hyperschallfluss-PDFs herunter

- Wichtig Ungefährere Methoden für hyperschallreibungsfreie Strömungsfelder Formeln 
- Wichtig Grenzschichtgleichungen für Hyperschallströmung Formeln 
- Wichtig Computational Fluid Dynamic Solutions Formeln 
- Wichtig Elemente der kinetischen Theorie Formeln 
- Wichtig Hyperschalläquivalenzprinzip und Druckwellentheorie Formeln 
- Wichtig Karte der Höhengeschwindigkeitsgeschwindigkeit von Hyperschallflugwegen Formeln 
- Wichtig Hyperschallströmungen und Störungen Formeln 
- Wichtig Hyperschall-reibungsfreie Strömung Formeln 
- Wichtig Hyperschallviskose Wechselwirkungen Formeln 
- Wichtig Newtonscher Fluss Formeln 
- Wichtig Schräge Stoßbeziehung Formeln 
- Wichtig Space-Marching-Finite-Differenz-Methode: Zusätzliche Lösungen der Euler-Gleichungen Formeln 
- Wichtig Grundlagen der viskosen Strömung Formeln 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  Prozentsatz der Nummer 
-  KGV rechner 
-  Einfacherbruch 

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](#)

7/8/2024 | 8:35:59 AM UTC

