Important Éléments de théorie cinétique Formules PDF

Formules
Exemples
avec unités

Liste de 15
Important Éléments de théorie cinétique Formules

1) Chemin libre moyen en utilisant la densité numérique Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

2) Constante de gaz spécifique utilisant l'énergie cinétique par mole Formule

Évaluer la formule

Formule

$$R = \frac{2}{3} \cdot \frac{Etrans}{T_g}$$

Exemple avec Unités

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

3) Densité numérique Formule

Évaluer la formule

Formule

$$n = \frac{P_{gas}}{[BoltZ] \cdot T_g}$$

Exemple avec Unités

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

4) Émissivité par unité mole Formule

Évaluer la formule

Formule

$$\varepsilon_{trans} = \frac{3}{2} \cdot [BoltZ] \cdot T_g$$

Exemple avec Unités

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

5) Énergie cinétique par mole Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Etrans = \frac{3}{2} \cdot p \cdot V$$

Exemple avec Unités

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

6) Énergie cinétique par mole en utilisant la température du gaz Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Etrans = \frac{3}{2} \cdot R \cdot T_g$$

Exemple avec Unités

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

7) Énergie cinétique par mole en utilisant le volume molaire Formule

Évaluer la formule

Formule

$$Etrans = \frac{3}{2} \cdot p \cdot V_m$$

Exemple avec Unités

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

8) Libre parcours moyen d'un gaz monospécifique Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

9) Pression du gaz en utilisant la densité numérique Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

10) Pression utilisant le volume molaire Formule

Évaluer la formule

Formule

$$p = \frac{2}{3} \cdot \frac{Etrans}{V_m}$$

Exemple avec Unités

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

11) Pression utilisant l'énergie cinétique par mole Formule

Évaluer la formule

Formule

$$p = \frac{2}{3} \cdot \frac{Etrans}{V}$$

Exemple avec Unités

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

12) Température du gaz en utilisant l'émissivité par unité mole Formule

Évaluer la formule

Formule

$$T_g = \frac{2}{3} \cdot \frac{\varepsilon_{trans}}{[BoltZ]}$$

Exemple avec Unités

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

13) Température du gaz utilisant l'énergie cinétique par mole Formule

Évaluer la formule

Formule

$$T_g = \frac{2}{3} \cdot \frac{Etrans}{R}$$

Exemple avec Unités

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

14) Volume de gaz Formule

Évaluer la formule

Formule

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

Exemple avec Unités

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

15) Volume molaire utilisant l'énergie cinétique par mole Formule

Évaluer la formule

Formule

$$V_m = \frac{2}{3} \cdot \frac{Etrans}{p}$$

Exemple avec Unités

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

Variables utilisées dans la liste de Éléments de théorie cinétique Formules ci-dessus

- **d** Distance entre deux corps *(Mètre)*
- **E_{trans}** Énergie cinétique totale par mole *(Joule par mole)*
- **Etrans** Énergie cinétique par mole *(Joule par mole)*
- **n** Densité numérique *(1 par mètre cube)*
- **p** Pression *(Pascal)*
- **P_{gas}** Pression du gaz *(Pascal)*
- **R** Constante de gaz spécifique *(Joule par Kilogramme par K)*
- **T_g** Température du gaz *(Kelvin)*
- **V** Volume de gaz *(Litre)*
- **V_m** Volume molaire utilisant l'énergie cinétique *(Mètre cube / Mole)*
- **ε_{trans}** Émissivité par unité Mole *(Joule par mole)*
- **λ** Libre parcours moyen d'une molécule *(Mètre)*

Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Éléments de théorie cinétique Formules ci-dessus

- constante(s): **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288 *Constante d'Archimède*
- constante(s): **[BoltZ]**, 1.38064852E-23 *Constante de Boltzmann*
- Les fonctions: **sqrt**, sqrt(Number) *Une fonction racine carrée est une fonction qui prend un nombre non négatif comme entrée et renvoie la racine carrée du nombre d'entrée donné.*
- La mesure: **Longueur** in Mètre (m) *Longueur Conversion d'unité*
- La mesure: **Température** in Kelvin (K) *Température Conversion d'unité*
- La mesure: **Volume** in Litre (L) *Volume Conversion d'unité*
- La mesure: **Pression** in Pascal (Pa) *Pression Conversion d'unité*
- La mesure: **Longueur d'onde** in Mètre (m) *Longueur d'onde 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: **Susceptibilité magnétique molaire** in Mètre cube / Mole (m^3/mol) *Susceptibilité magnétique molaire Conversion d'unité*
- La mesure: **Énergie par mole** in Joule par mole (J/mol) *Énergie par mole Conversion d'unité*
- La mesure: **Densité numérique** in 1 par mètre cube ($1/m^3$) *Densité numérique Conversion d'unité*

Téléchargez d'autres PDF Important Flux hypersonique

- Important Méthodes approximatives des champs d'écoulement hypersoniques non visqueux Formules
- Important Équations de couche limite pour l'écoulement hypersonique Formules
- Important Solutions informatiques de dynamique des fluides Formules
- Important Éléments de théorie cinétique Formules
- Important Principe d'équivalence hypersonique et théorie des ondes de souffle Formules
- Important Carte de vitesse d'altitude des trajectoires de vol hypersoniques Formules
- Important Flux hypersonique et perturbations Formules
- Important Flux hypersonique non visqueux Formules
- Important Interactions visqueuses hypersoniques Formules
- Important Flux newtonien Formules
- Important Relation de choc oblique Formules
- Important Méthode des différences finies dans l'espace: solutions supplémentaires des équations d'Euler Formules
- Important Principes fondamentaux du flux visqueux Formules

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

- Pourcentage du nombre
- Calculateur PPCM
- Fraction simple

Veuillez 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

7/8/2024 | 8:35:55 AM UTC