

Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell Formeln PDF



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 12 Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell Formeln

1) Änderung der Wellenzahl des sich bewegenden Teilchens Formel ↻

Formel

$$N_{\text{wave}} = 1.097 \cdot 10^7 \cdot \frac{(n_f)^2 - (n_i)^2}{(n_f^2) \cdot (n_i^2)}$$

Beispiel

$$88445.4523 = 1.097 \cdot 10^7 \cdot \frac{(9)^2 - (7)^2}{(9^2) \cdot (7^2)}$$

Formel auswerten ↻

2) Anzahl der Elektronen in der n-ten Schale Formel ↻

Formel

$$N_{\text{Electron}} = (2 \cdot (n_{\text{quantum}}^2))$$

Beispiel

$$128 = (2 \cdot (8^2))$$

Formel auswerten ↻

3) Anzahl der Orbitale in der n-ten Schale Formel ↻

Formel

$$N = (n_{\text{quantum}}^2)$$

Beispiel

$$64 = (8^2)$$

Formel auswerten ↻

4) Atommasse Formel ↻

Formel

$$M = m_p + m_n$$

Beispiel mit Einheiten

$$22 \text{ Dalton} = 6 \text{ Dalton} + 16 \text{ Dalton}$$

Formel auswerten ↻

5) Drehimpuls unter Verwendung des Radius der Umlaufbahn Formel ↻

Formel

$$L_{RO} = M \cdot v \cdot r_{\text{orbit}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3.4\text{E}-31 \text{ kg}\cdot\text{m}^2/\text{s} = 34 \text{ Dalton} \cdot 60 \text{ m/s} \cdot 100 \text{ nm}$$

Formel auswerten ↻

6) Energie des Elektrons in der Anfangsbahn Formel ↻

Formel

$$E_{\text{orbit}} = \left(- \left(\frac{[\text{Rydberg}]}{n_{\text{initial}}^2} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-7.6\text{E}+24 \text{ eV} = \left(- \left(\frac{1.1\text{E}+71/\text{m}}{3^2} \right) \right)$$

Formel auswerten ↻



7) Energie des Elektrons in der letzten Umlaufbahn Formel

Formel

$$E_{\text{orbit}} = \left(- \left(\frac{\text{[Rydberg]}}{n_f^2} \right) \right)$$

Beispiel mit Einheiten

$$-8.5\text{E}+23\text{eV} = \left(- \left(\frac{1.1\text{E}+71/\text{m}}{9^2} \right) \right)$$

Formel auswerten 

8) Geschwindigkeit des Elektrons bei gegebener Zeitdauer des Elektrons Formel

Formel

$$v_{\text{electron}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot r_{\text{orbit}}}{T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7.2\text{E}-10\text{m/s} = \frac{2 \cdot 3.1416 \cdot 100\text{nm}}{875\text{s}}$$

Formel auswerten 

9) Innere Energie des idealen Gases unter Verwendung des Gesetzes der gleichmäßigen Energieverteilung Formel

Formel

$$U_{\text{EP}} = \left(\frac{F}{Z} \right) \cdot N_{\text{moles}} \cdot [R] \cdot T_{\text{g}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$3554.4328\text{J/mol} = \left(\frac{5}{2} \right) \cdot 2 \cdot 8.3145 \cdot 85.5\text{K}$$

Formel auswerten 

10) Radius der Bohrschen Umlaufbahn Formel

Formel

$$r_{\text{orbit_AN}} = \frac{\left(n_{\text{quantum}}^2 \right) \cdot \left([hP]^2 \right)}{4 \cdot \left(\pi^2 \right) \cdot [\text{Mass-e}] \cdot [\text{Coulomb}] \cdot Z \cdot \left([\text{Charge-e}]^2 \right)}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1992\text{nm} = \frac{\left(8^2 \right) \cdot \left(6.6\text{E}-34^2 \right)}{4 \cdot \left(3.1416^2 \right) \cdot 9.1\text{E}-31\text{kg} \cdot 9\text{E}+9 \cdot 17 \cdot \left(1.6\text{E}-19\text{c}^2 \right)}$$

Formel auswerten 

11) Radius der Bohrschen Umlaufbahn bei gegebener Ordnungszahl Formel

Formel

$$r_{\text{orbit_AN}} = \frac{\left(\frac{0.529}{10000000000} \right) \cdot \left(n_{\text{quantum}}^2 \right)}{Z}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.1992\text{nm} = \frac{\left(\frac{0.529}{10000000000} \right) \cdot \left(8^2 \right)}{17}$$

Formel auswerten 

12) Umlauffrequenz des Elektrons Formel

Formel

$$f_{\text{orbital}} = \frac{1}{T}$$

Beispiel mit Einheiten

$$0.0011\text{Hz} = \frac{1}{875\text{s}}$$

Formel auswerten 



In der Liste von Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell oben verwendete Variablen




- **E_{Orbit}** Energie des Elektrons im Orbit (*Elektronen Volt*)
- **F** Freiheitsgrad
- **f_{orbital}** Orbitalfrequenz (*Hertz*)
- **L_{RO}** Drehimpuls mit Radiusbahn (*Kilogramm Quadratmeter pro Sekunde*)
- **M** Atommasse (*Dalton*)
- **m_n** Gesamtmasse des Neutrons (*Dalton*)
- **m_p** Gesamtmasse des Protons (*Dalton*)
- **N** Anzahl der Orbitale in der n-ten Schale
- **N_{Electron}** Anzahl der Elektronen in der n-ten Schale
- **n_f** Letzte Quantenzahl
- **n_i** Anfängliche Quantenzahl
- **n_{initial}** Anfängliche Umlaufbahn
- **N_{moles}** Anzahl der Maulwürfe
- **n_{quantum}** Quantenzahl
- **N_{wave}** Wellenzahl des sich bewegenden Teilchens
- **r_{orbit}** Radius der Umlaufbahn (*Nanometer*)
- **r_{orbit_AN}** Umlaufbahnradius bei gegebenem AN (*Nanometer*)
- **T** Zeitdauer des Elektrons (*Zweite*)
- **T_g** Temperatur des Gases (*Kelvin*)
- **U_{EP}** Interne molare Energie bei gegebenem EP (*Joule pro Maulwurf*)
- **v** Geschwindigkeit (*Meter pro Sekunde*)
- **v_{electron}** Geschwindigkeit des Elektrons bei gegebener Zeit (*Meter pro Sekunde*)
- **Z** Ordnungszahl

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell oben verwendet werden

- **Konstante(n): pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes-Konstante
- **Konstante(n): [Coulomb]**, 8.9875E+9
Coulomb-Konstante
- **Konstante(n): [Charge-e]**, 1.60217662E-19
Ladung eines Elektrons
- **Konstante(n): [Mass-e]**, 9.10938356E-31
Masse des Elektrons
- **Konstante(n): [hP]**, 6.626070040E-34
Planck-Konstante
- **Konstante(n): [Rydberg]**, 10973731.6
Rydberg-Konstante
- **Konstante(n): [R]**, 8.31446261815324
Universelle Gas Konstante
- **Messung: Länge** in Nanometer (nm)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Gewicht** in Dalton (Dalton)
Gewicht Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Zeit** in Zweite (s)
Zeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Temperatur** in Kelvin (K)
Temperatur Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Geschwindigkeit** in Meter pro Sekunde (m/s)
Geschwindigkeit Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie** in Elektronen Volt (eV)
Energie Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Frequenz** in Hertz (Hz)
Frequenz Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Drehimpuls** in Kilogramm Quadratmeter pro Sekunde (kg*m²/s)
Drehimpuls Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Energie pro Mol** in Joule pro Maulwurf (J/mol)
Energie pro Mol Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Atomare Struktur-PDFs herunter

- **Wichtig De-Broglie-Hypothese Formeln** 
- **Wichtig Heisenbergs Unsicherheitsprinzip Formeln** 
- **Wichtig Schrödinger-Wellengleichung Formeln** 
- **Wichtig Sommerfeld-Modell Formeln** 
- **Wichtig Struktur des Atoms Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Prozentualer Fehler** 
-  **KGv von drei zahlen** 
-  **Bruch subtrahieren** 

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](#)

7/10/2024 | 3:45:12 AM UTC

