



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell Formeln

Rechner!

Beispiele!

Konvertierungen!

Lesezeichen calculatoratoz.com, unitsconverters.com

Größte Abdeckung von Rechnern und wächst - **30.000+ Rechner!**
Rechnen Sie mit einer anderen Einheit für jede Variable - **Eingebaute Einheitenrechnung!**

Größte Sammlung von Maßen und Einheiten - **250+ Messungen!**

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)



Liste von 12 Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell Formeln

Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell

1) Änderung der Wellenzahl des sich bewegenden Teilchens

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

[Rechner öffnen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 88445.45 = 1.097 \cdot 10^7 \cdot \frac{(9)^2 - (7)^2}{((9)^2) \cdot ((7)^2)}$$

2) Anzahl der Elektronen in der n-ten Schale

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

[Rechner öffnen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 128 = (2 \cdot ((8)^2))$$

3) Anzahl der Orbitale in der n-ten Schale

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

[Rechner öffnen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 64 = ((8)^2)$$



4) Atommasse

$$\text{fx } M = m_p + m_n$$

[Rechner öffnen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

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

5) Drehimpuls unter Verwendung des Radius der Umlaufbahn

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

[Rechner öffnen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

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

6) Energie des Elektrons in der Anfangsbahn

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -7.6\text{E}^{24}\text{eV} = \left(- \left(\frac{[\text{Rydberg}]}{(3)^2} \right) \right)$$

7) Energie des Elektrons in der letzten Umlaufbahn

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

[Rechner öffnen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } -8.5\text{E}^{23}\text{eV} = \left(- \left(\frac{[\text{Rydberg}]}{(9)^2} \right) \right)$$



8) Geschwindigkeit des Elektrons bei gegebener Zeitdauer des Elektrons

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

[Rechner öffnen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 7.2 \cdot 10^{-10} \text{m/s} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 100 \text{nm}}{875 \text{s}}$$

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

$$\text{fx } U_{\text{EP}} = \left(\frac{F}{2} \right) \cdot N_{\text{moles}} \cdot [R] \cdot T_g$$

[Rechner öffnen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 3554.433 \text{J/mol} = \left(\frac{5}{2} \right) \cdot 2 \cdot [R] \cdot 85.5 \text{K}$$

10) Radius der Bohrschen Umlaufbahn

fx

[Rechner öffnen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

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

$$\text{ex } 0.19922 \text{nm} = \frac{((8)^2) \cdot ([hP]^2)}{4 \cdot (\pi^2) \cdot [\text{Mass-e}] \cdot [\text{Coulomb}] \cdot 17 \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$



11) Radius der Bohrschen Umlaufbahn bei gegebener Ordnungszahl

$$\text{fx } r_{\text{orbit_AN}} = \frac{\left(\frac{0.529}{100000000000} \right) \cdot (n_{\text{quantum}}^2)}{Z}$$

[Rechner öffnen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.199153\text{nm} = \frac{\left(\frac{0.529}{100000000000} \right) \cdot ((8)^2)}{17}$$

12) Umlauffrequenz des Elektrons

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

[Rechner öffnen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.001143\text{Hz} = \frac{1}{875\text{s}}$$



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*)
- $r_{\text{orbit_AN}}$ 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, verwendete Messungen

- **Konstante:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288
Archimedes' constant
- **Konstante:** **[Charge-e]**, 1.60217662E-19 Coulomb
Charge of electron
- **Konstante:** **[Coulomb]**, 8.9875517923E9 Newton * Meter ^2 / Coulomb ^2
Coulomb constant
- **Konstante:** **[Mass-e]**, 9.10938356E-31 Kilogram
Mass of electron
- **Konstante:** **[hP]**, 6.626070040E-34 Kilogram Meter² / Second
Planck constant
- **Konstante:** **[Rydberg]**, 10973731.6 / Meter
Rydberg Constant
- **Konstante:** **[R]**, 8.31446261815324 Joule / Kelvin * Mole
Universal gas constant
- **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 ($\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$)
Drehimpuls Einheitenumrechnung 
- **Messung: Energie pro Mol** in Joule pro Molwurf (J/mol)
Energie pro Mol Einheitenumrechnung 



Überprüfen Sie andere Formellisten

- [De-Broglie-Hypothese Formeln](#) 
- [Schrödinger-Wellengleichung Formeln](#) 
- [Heisenbergs Unsicherheitsprinzip Formeln](#) 
- [Sommerfeld-Modell Formeln](#) 
- [Wichtige Formeln zu Bohrs Atommodell Formeln](#) 
- [Struktur des Atoms Formeln](#) 

Fühlen Sie sich frei, dieses Dokument mit Ihren Freunden zu TEILEN!

PDF Verfügbar in

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

1/17/2024 | 4:58:51 AM UTC

[Bitte hinterlassen Sie hier Ihr Rückkoppelung...](#)

