



Formules Exemples avec unités

Liste de 10 Important Constante de Madelung Formules

1) Constante de Madelung donnée Constante d'interaction répulsive Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$M = \frac{B_M \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot n_{\text{born}}}{\left(\frac{q^2}{\text{c}^2}\right) \cdot \left([\text{Charge-e}]^2\right) \cdot \left(r_0^{n_{\text{born}} - 1}\right)}$$

Exemple avec Unités

$$1.703 = \frac{4.1\text{E-}29 \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 0.9926}{\left(0.3\text{c}^2\right) \cdot \left(1.6\text{E-}19\text{c}^2\right) \cdot \left(60\text{A}^{0.9926 - 1}\right)}$$

2) Constante de Madelung utilisant l'approximation de Kapustinskii Formule ↻

Formule

Exemple

Évaluer la formule ↻

$$M = 0.88 \cdot N_{\text{ions}}$$

$$1.76 = 0.88 \cdot 2$$

3) Constante de Madelung utilisant l'énergie totale de l'ion en fonction de l'interaction répulsive Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$M = \frac{\left(E_{\text{tot}} - E\right) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{-\left(\frac{q^2}{\text{c}^2}\right) \cdot \left([\text{Charge-e}]^2\right)}$$

Exemple avec Unités

$$1.6925 = \frac{\left(7.02\text{E-}23\text{J} - 5.93\text{E-}21\text{J}\right) \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{A}}{-\left(0.3\text{c}^2\right) \cdot \left(1.6\text{E-}19\text{c}^2\right)}$$



4) Constante de Madelung utilisant l'énergie totale des ions Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$M = \frac{\left(E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0^{n_{\text{born}}}} \right) \right) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{- \left(q^2 \right) \cdot \left([\text{Charge-e}]^2 \right)}$$

Exemple avec Unités

$$1.6954 = \frac{\left(7.02\text{E-}23\text{J} - \left(\frac{4.1\text{E-}29}{60\text{Å}^{0.9926}} \right) \right) \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{Å}}{- \left(0.3\text{c}^2 \right) \cdot \left(1.6\text{E-}19\text{c}^2 \right)}$$

5) Constante de Madelung utilisant l'équation de Born Lande Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{\left(1 - \left(\frac{1}{n_{\text{born}}} \right) \right) \cdot \left([\text{Charge-e}]^2 \right) \cdot [\text{Avaga-no}] \cdot z^+ \cdot z^-}$$

Exemple avec Unités

$$1.6887 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{Å}}{\left(1 - \left(\frac{1}{0.9926} \right) \right) \cdot \left(1.6\text{E-}19\text{c}^2 \right) \cdot 6\text{E}+23 \cdot 4\text{c} \cdot 3\text{c}}$$

6) Constante de Madelung utilisant l'équation de Born-Mayer Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$M = \frac{-U \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{[\text{Avaga-no}] \cdot z^+ \cdot z^- \cdot \left([\text{Charge-e}]^2 \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{\rho}{r_0} \right) \right)}$$

Exemple avec Unités

$$1.7168 = \frac{-3500\text{J/mol} \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{Å}}{6\text{E}+23 \cdot 4\text{c} \cdot 3\text{c} \cdot \left(1.6\text{E-}19\text{c}^2 \right) \cdot \left(1 - \left(\frac{60.44\text{Å}}{60\text{Å}} \right) \right)}$$



7) Énergie Madelung Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$E_M = - \frac{M \cdot (q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}{4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}$$

Exemple avec Unités

$$-5.9\text{E-}21\text{J} = - \frac{1.7 \cdot (0.3\text{c}^2) \cdot (1.6\text{E-}19\text{c}^2)}{4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{A}}$$

8) Énergie Madelung utilisant l'énergie totale de l'ion à distance donnée Formule ↻

Formule

$$E_M = E_{\text{tot}} - \left(\frac{B_M}{r_0^{n_{\text{born}}}} \right)$$

Exemple avec Unités

$$-5.9\text{E-}21\text{J} = 7.02\text{E-}23\text{J} - \left(\frac{4.1\text{E-}29}{60\text{A}^{0.9926}} \right)$$

Évaluer la formule ↻

9) Madelung Constant utilisant Madelung Energy Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$M = \frac{- (E_M) \cdot 4 \cdot \pi \cdot [\text{Permittivity-vacuum}] \cdot r_0}{(q^2) \cdot ([\text{Charge-e}]^2)}$$

Exemple avec Unités

$$1.7041 = \frac{- (-5.9\text{E-}21\text{J}) \cdot 4 \cdot 3.1416 \cdot 8.9\text{E-}12\text{F/m} \cdot 60\text{A}}{(0.3\text{c}^2) \cdot (1.6\text{E-}19\text{c}^2)}$$

10) Madelung Energy utilisant l'énergie totale des ions Formule ↻

Évaluer la formule ↻

Formule

$$E_M = E_{\text{tot}} - E$$

Exemple avec Unités





$$-5.9\text{E-}21\text{J} = 7.02\text{E-}23\text{J} - 5.93\text{E-}21\text{J}$$



Variables utilisées dans la liste de Constante de Madelung Formules ci-dessus

- B_M Constante d'interaction répulsive donnée M
- E Interaction répulsive entre les ions (Joule)
- E_M Énergie Madelung (Joule)
- E_{tot} Énergie totale d'ion dans un cristal ionique (Joule)
- M Constante de Madelung
- n_{born} Exposant né
- N_{ions} Nombre d'ions
- q Charge (Coulomb)
- r_0 Distance d'approche la plus proche (Angstrom)
- U Énergie réticulaire (Joule / Mole)
- z^- Charge d'anion (Coulomb)
- z^+ Charge de cation (Coulomb)
- ρ Constante en fonction de la compressibilité (Angstrom)







Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Constante de Madelung Formules ci-dessus

- constante(s): [Charge-e], 1.60217662E-19
Charge d'électron
- constante(s): pi, 3.14159265358979323846264338327950288
Constante d'Archimède
- constante(s): [Avaga-no], 6.02214076E+23
Le numéro d'Avogadro
- constante(s): [Permittivity-vacuum], 8.85E-12
Permittivité du vide
- La mesure: Longueur in Angstrom (A)
Longueur Conversion d'unité 
- La mesure: Énergie in Joule (J)
Énergie Conversion d'unité 
- La mesure: Charge électrique in Coulomb (C)
Charge électrique Conversion d'unité 
- La mesure: Enthalpie molaire in Joule / Mole (J/mol)
Enthalpie molaire Conversion d'unité 



- **Important Constante de Madelung**
Formules 

Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  **Pourcentage de croissance** 
-  **Calculateur PPCM** 
-  **Diviser fraction** 

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 | 12:17:29 PM UTC

