

Fórmulas importantes no modelo Clausius de gás real

Fórmulas PDF



Fórmulas Exemplos com unidades

Lista de 19 Fórmulas importantes no modelo Clausius de gás real Fórmulas

1) Parâmetro Clausius b dado Parâmetros Reduzidos e Reais Fórmula ↻

Fórmula

$$b_{RP} = \left(\frac{V_{\text{real}}}{V_r} \right) - \left(\frac{[R] \cdot \left(\frac{T_{rg}}{T_r} \right)}{4 \cdot \left(\frac{p}{p_r} \right)} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2.2534 = \left(\frac{22_L}{9.5_L} \right) - \left(\frac{8.3145 \cdot \left(\frac{300_K}{10} \right)}{4 \cdot \left(\frac{800_{Pa}}{0.8} \right)} \right)$$

Avaliar Fórmula ↻

2) Parâmetro Clausius c dados Parâmetros Críticos Fórmula ↻

Fórmula

$$c_{CP} = \left(\frac{3 \cdot [R] \cdot T_c}{8 \cdot p_c} \right) - V_c$$

Exemplo com Unidades

$$9.2437 = \left(\frac{3 \cdot 8.3145 \cdot 647_K}{8 \cdot 218_{Pa}} \right) - 10_L$$

Avaliar Fórmula ↻

3) Pressão Crítica do Gás Real usando Pressão Real e Reduzida Fórmula ↻

Fórmula

$$p_{CP} = \frac{p}{p_r}$$

Exemplo com Unidades

$$1000_{Pa} = \frac{800_{Pa}}{0.8}$$

Avaliar Fórmula ↻

4) Pressão Real do Gás Real dado o Parâmetro Clausius a, Parâmetros Reduzidos e Críticos Fórmula ↻

Fórmula

$$p_a = \left(\frac{27 \cdot ([R]^2) \cdot (T_c^3)}{64 \cdot a} \right) \cdot p_r$$

Exemplo com Unidades

$$8.6E+8_{Pa} = \left(\frac{27 \cdot (8.3145^2) \cdot (154.4_K^3)}{64 \cdot 0.1} \right) \cdot 0.8$$

Avaliar Fórmula ↻

5) Pressão Real do Gás Real dado o Parâmetro Clausius b, Parâmetros Reduzidos e Reais Fórmula ↻

Fórmula

$$p_b = \left(\frac{[R] \cdot \left(\frac{T_{rg}}{T_r} \right)}{4 \cdot \left(\left(\frac{V_{\text{real}}}{V_r} \right) - b' \right)} \right) \cdot p_r$$

Exemplo com Unidades

$$21.5646_{Pa} = \left(\frac{8.3145 \cdot \left(\frac{300_K}{10} \right)}{4 \cdot \left(\left(\frac{22_L}{9.5_L} \right) - 2.43E-3 \right)} \right) \cdot 0.8$$

Avaliar Fórmula ↻



6) Pressão Real do Gás Real dado o Parâmetro Clausius c, Parâmetros Reduzidos e Reais Fórmula



Fórmula

$$P_c = \left(\frac{3 \cdot [R] \cdot \left(\frac{T_{rg}}{T_r} \right)}{8 \cdot \left(c + \left(\frac{V_{real}}{V_r} \right) \right)} \right) \cdot P_r$$

Exemplo com Unidades

$$32.3102 \text{ Pa} = \left(\frac{3 \cdot 8.3145 \cdot \left(\frac{300 \text{ K}}{10} \right)}{8 \cdot \left(0.0002 + \left(\frac{22 \text{ L}}{9.5 \text{ L}} \right) \right)} \right) \cdot 0.8$$

Avaliar Fórmula

7) Pressão Reduzida de Gás Real usando Pressão Real e Crítica Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$P_{r_AP_RP} = \frac{P_{rg}}{P'_c}$$

Exemplo com Unidades

$$0.0022 = \frac{10132 \text{ Pa}}{4.6E+6 \text{ Pa}}$$

8) Temperatura Crítica dada o Parâmetro Clausius c, Parâmetros Reduzidos e Reais Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$T_{c_RP} = \frac{\left(c + \left(\frac{V_{real}}{V_r} \right) \right) \cdot 8 \cdot \left(\frac{p}{P_r} \right)}{3 \cdot [R]}$$

Exemplo com Unidades

$$742.7987 \text{ K} = \frac{\left(0.0002 + \left(\frac{22 \text{ L}}{9.5 \text{ L}} \right) \right) \cdot 8 \cdot \left(\frac{800 \text{ Pa}}{0.8} \right)}{3 \cdot 8.3145}$$

9) Temperatura do Gás Real usando a Equação de Clausius Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$T_{CE} = \left(p + \left(\frac{a}{\left(\left(V_m + c \right)^2 \right)} \right) \right) \cdot \left(\frac{V_m - b'}{[R]} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$2155.0473 \text{ K} = \left(800 \text{ Pa} + \left(\frac{0.1}{\left(\left(22.4 \text{ m}^3/\text{mol} + 0.0002 \right)^2 \right)} \right) \right) \cdot \left(\frac{22.4 \text{ m}^3/\text{mol} - 2.43E-3}{8.3145} \right)$$

10) Temperatura do Gás Real usando a Equação de Clausius dados Parâmetros Reduzidos e Críticos Fórmula

Avaliar Fórmula

Fórmula

$$T_{CE} = \left(\left(P_r \cdot P'_c \right) + \left(\frac{a}{\left(\left(\left(V'_{m,r} \cdot V_{m,c} \right) + c \right)^2 \right)} \right) \right) \cdot \left(\frac{\left(V'_{m,r} \cdot V_{m,c} \right) - b'}{[R]} \right)$$

Exemplo com Unidades

$$4.6E+7 \text{ K} = \left(\left(0.8 \cdot 4.6E+6 \text{ Pa} \right) + \left(\frac{0.1}{\left(\left(\left(8.96 \cdot 11.5 \text{ m}^3/\text{mol} \right) + 0.0002 \right)^2 \right)} \right) \right) \cdot \left(\frac{\left(8.96 \cdot 11.5 \text{ m}^3/\text{mol} \right) - 2.43E-3}{8.3145} \right)$$



11) Temperatura real do gás real dado o parâmetro Clausius a, parâmetros reduzidos e reais

Fórmula 

Fórmula

$$T_{RP} = \left(\frac{a \cdot 64 \cdot \left(\frac{p}{p_r} \right)}{27 \cdot ([R]^2)} \right)^{\frac{1}{3}} \cdot T_r$$

Exemplo com Unidades

$$15.0793 \text{ K} = \left(\frac{0.1 \cdot 64 \cdot \left(\frac{800 \text{ Pa}}{0.8} \right)}{27 \cdot (8.3145^2)} \right)^{\frac{1}{3}} \cdot 10$$

Avaliar Fórmula 

12) Temperatura real do gás real usando temperatura crítica e reduzida Fórmula

Fórmula

$$T_{RT} = T_r \cdot T'_c$$

Exemplo com Unidades

$$1544 \text{ K} = 10 \cdot 154.4 \text{ K}$$

Avaliar Fórmula 

13) Temperatura reduzida do gás real usando a equação de Clausius dados os parâmetros reduzidos e reais Fórmula

Fórmula

$$T_{r_RP_AP} = \frac{\left(p + \left(\frac{a}{\left(\frac{V_m + c}{[R]} \right)^2} \right) \right) \cdot \left(\frac{V_m + b'}{[R]} \right)}{T_{rg}}$$

Exemplo com Unidades

$$7.1835 = \frac{\left(800 \text{ Pa} + \left(\frac{0.1}{\left(\frac{22.4 \text{ m}^3/\text{mol} + 0.0002}{8.3145} \right)^2} \right) \right) \cdot \left(\frac{22.4 \text{ m}^3/\text{mol} - 2.43 \text{E-}3}{8.3145} \right)}{300 \text{ K}}$$

Avaliar Fórmula 

14) Volume Molar Crítico de Gás Real usando a Equação de Clausius dados Parâmetros Reduzidos e Reais Fórmula

Fórmula

$$V_{RP} = \frac{\left(\frac{[R] \cdot T_{rg}}{p + \left(\frac{a}{T_{rg}} \right)} \right) + b'}{V'_{m,r}}$$

Exemplo com Unidades

$$0.3483 \text{ m}^3/\text{mol} = \frac{\left(\frac{8.3145 \cdot 300 \text{ K}}{800 \text{ Pa} + \left(\frac{0.1}{300 \text{ K}} \right)} \right) + 2.43 \text{E-}3}{8.96}$$

Avaliar Fórmula 



15) Volume molar crítico usando a equação de Clausius dados os parâmetros reais e críticos

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_{RP} = \frac{\left(\frac{[R] \cdot T_{rg}}{p + \left(\frac{a}{T_{rg}} \right)} \right) + b'}{V_m}$$

Exemplo com Unidades

$$0.1393 \text{ m}^3/\text{mol} = \frac{\left(\frac{8.3145 \cdot 300 \text{ K}}{800 \text{ Pa} + \left(\frac{0.1}{300 \text{ K}} \right)} \right) + 2.43 \text{E-}3}{22.4 \text{ m}^3/\text{mol}}$$

16) Volume Molar de Gás Real usando a Equação de Clausius Fórmula

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_{m,CE} = \left(\frac{[R] \cdot T_{rg}}{p + \left(\frac{a}{T_{rg}} \right)} \right) + b'$$

Exemplo com Unidades

$$3.1204 \text{ m}^3/\text{mol} = \left(\frac{8.3145 \cdot 300 \text{ K}}{800 \text{ Pa} + \left(\frac{0.1}{300 \text{ K}} \right)} \right) + 2.43 \text{E-}3$$

17) Volume real de gás real usando o parâmetro Clausius b, parâmetros reduzidos e críticos

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_{\text{real_CP}} = \left(b' + \left(\frac{[R] \cdot T'_c}{4 \cdot P'_c} \right) \right) \cdot V_r$$

Exemplo com Unidades

$$0.0237 \text{ L} = \left(2.43 \text{E-}3 + \left(\frac{8.3145 \cdot 154.4 \text{ K}}{4 \cdot 4.6 \text{E}+6 \text{ Pa}} \right) \right) \cdot 9.5 \text{ L}$$

18) Volume real de gás real usando o parâmetro Clausius c, parâmetros reduzidos e críticos

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_{\text{real_CP}} = \left(\left(\frac{3 \cdot [R] \cdot T_c}{8 \cdot P'_c} \right) - c \right) \cdot V_{m,r}$$

Exemplo com Unidades

$$2.1373 \text{ L} = \left(\left(\frac{3 \cdot 8.3145 \cdot 647 \text{ K}}{8 \cdot 4.6 \text{E}+6 \text{ Pa}} \right) - 0.0002 \right) \cdot 8.96$$

19) Volume Reduzido de Gás Real dado o Parâmetro Clausius c, Parâmetros Reduzidos e Reais

Fórmula 

Avaliar Fórmula 

Fórmula

$$V_{r_RP_AP} = \frac{V_{\text{real}}}{\left(\frac{3 \cdot [R] \cdot \left(\frac{T_{\text{real}}}{T_r} \right)}{8 \cdot \left(\frac{P_{\text{real}}}{P_r} \right)} \right) - c} - c$$

Exemplo com Unidades

$$0.0297 = \frac{22 \text{ L}}{\left(\frac{3 \cdot 8.3145 \cdot \left(\frac{300 \text{ K}}{10} \right)}{8 \cdot \left(\frac{101 \text{ Pa}}{0.8} \right)} \right) - 0.0002}$$



Variáveis usadas na lista de Fórmulas importantes no modelo Clausius de gás real acima

- **a** Clausius Parâmetro a
- **b'** Parâmetro Clausius b para gás real
- **b_{RP}** Parâmetro Clausius b dado RP
- **c** Parâmetro Clausius c
- **c_{CP}** Parâmetro Clausius c dado CP
- **p** Pressão (Pascal)
- **P_c** Pressão Crítica (Pascal)
- **P'_c** Pressão Crítica do Gás Real (Pascal)
- **P_{CP}** Pressão crítica dada RP (Pascal)
- **P_r** Pressão Reduzida
- **P_{r_AP_RP}** Pressão reduzida dada RP AP
- **P_{real}** Pressão real do gás (Pascal)
- **P_{rg}** Pressão do Gás (Pascal)
- **P_a** Pressão dada uma (Pascal)
- **P_b** Pressão dada b (Pascal)
- **P_c** Pressão dada c (Pascal)
- **T_c** Temperatura critica (Kelvin)
- **T'_c** Temperatura crítica para o modelo Clausius (Kelvin)
- **T_{c_RP}** Temperatura crítica dada RP (Kelvin)
- **T_{CE}** Temperatura dada CE (Kelvin)
- **T_r** Temperatura Reduzida
- **T_{r_RP_AP}** Temperatura reduzida dada RP AP
- **T_{real}** Temperatura real do gás (Kelvin)
- **T_{rg}** Temperatura do Gás Real (Kelvin)
- **T_{RP}** Temperatura dada RP (Kelvin)
- **T_{RT}** Temperatura dada RT (Kelvin)
- **V_c** Volume Crítico (Litro)
- **V_m** Volume Molar (Metro Cúbico / Mole)
- **V_{m,c}** Volume Molar Crítico (Metro Cúbico / Mole)
- **V'_{m,r}** Volume molar reduzido para gás real
- **V_{m_CE}** Volume molar dado CE (Metro Cúbico / Mole)

Constantes, funções, medidas usadas na lista de Fórmulas importantes no modelo Clausius de gás real acima

- **constante(s):** [R], 8.31446261815324
Constante de gás universal
- **Medição: Temperatura** in Kelvin (K)
Temperatura Conversão de unidades ↻
- **Medição: Volume** in Litro (L)
Volume Conversão de unidades ↻
- **Medição: Pressão** in Pascal (Pa)
Pressão Conversão de unidades ↻
- **Medição: Suscetibilidade Magnética Molar** in Metro Cúbico / Mole (m³/mol)
Suscetibilidade Magnética Molar Conversão de unidades ↻



- V_r Volume reduzido (*Litro*)
- $V_{r_RP_AP}$ Volume reduzido dado RP AP
- V_{real} Volume de Gás Real (*Litro*)
- V_{real_CP} Volume de Gás Real dado CP (*Litro*)
- V_{RP} Volume Molar Crítico dado RP (*Metro Cúbico / Mole*)



Baixe outros PDFs de Importante Modelo Clausius de Gás Real

- **Importante Pressão real do gás real**
Fórmulas 
- **Importante Temperatura real do gás real**
Fórmulas 
- **Importante Volume real de gás real**
Fórmulas 
- **Importante Parâmetro Clausius**
Fórmulas 
- **Importante Pressão Crítica Fórmulas** 
- **Importante Temperatura crítica**
Fórmulas 
- **Importante Pressão Reduzida de Gás Real Fórmulas** 
- **Importante Temperatura reduzida do gás real Fórmulas** 
- **Importante Volume reduzido Fórmulas** 

Experimente nossas calculadoras visuais exclusivas

-  **Fração simples** 
-  **Calculadora MDC** 

Por favor, COMPARTILHE este PDF com alguém que precise dele!

Este PDF pode ser baixado nestes idiomas

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

7/10/2024 | 3:38:42 AM UTC

