

van der Waalova stavová rovnice

$$\left(p + \frac{a}{V_m^2}\right) (V_m - b) = RT$$

$$a = \frac{27 R^2 T_c^2}{64 p_c}, \quad b = \frac{1 R T_c}{8 p_c}$$

Odvoďte jednotky parametrů vdW rovnice a a b .

virialní koeficient

$$z = \frac{pV_m}{RT} = 1 + \frac{B}{V_m} + \frac{C}{V_m^2} + \dots$$

Odvoďte jednotky virialních koeficientů B a C .

Redlichova-Kwongova stavová rovnice

$$\left(p + \frac{an^2}{\sqrt{T}V(V+nb)}\right) (V - nb) = nRT$$

Nejvýše kolik kořenů má Redlichova-Kwongova stavová rovnice, je-li neznámou

- molární objem,
- tlak?

řešení

- $[a] = \text{Pa m}^6 \text{mol}^{-2} = \text{J}^2 \text{Pa}^{-1}, \text{mol}^{-2}; [b] = \text{m}^3 \text{mol}^{-1}$
- $[B] = \text{m}^3 \text{mol}^{-1}; [C] = \text{m}^6 \text{mol}^{-2}$
- V_m tři, p jeden