

40.4 / 126 str

zależności liczby moli od masy gazu:

Dane:

$$+ = 0^{\circ}\text{C} \rightarrow T = 273\text{K}$$

$$p = 610\text{Pa}$$

$$\mu = 18 \frac{\text{kg}}{\text{mol}} = 0,018 \frac{\text{kg}}{\text{mol}}$$

$$R = 8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

stała gazowa

$$\eta = \frac{m}{M}$$

← masa gazu

← masa molowa gazu

liczba moli gazu

$$\{m = \eta M\}$$

← masa masywnej pary

Prównanie Clapeyrona:

$$pV = nRT \quad | \quad p \text{ temperatura}$$

liczba moli

cisnienie

stała gazowa

gęstość masywnej pary

$$d = \frac{m}{V}$$

$$d = \frac{m}{\frac{pV}{RT}}$$

$$d = \frac{\mu p}{RT}$$

$$d = \frac{\mu p}{RT}$$

Podstawiamy dane

lubowe do wzoru:

$$d = \frac{0,018 \frac{\text{kg}}{\text{mol}} \cdot 610\text{Pa}}{8,31 \frac{\text{J}}{\text{mol} \cdot \text{K}} \cdot 273\text{K}}$$

$$d = \frac{10,98 \frac{\text{kg}}{\text{mol}} \cdot \text{Pa}}{2268,63 \frac{\text{J}}{\text{mol}}}$$

$$= \frac{10,98 \frac{\text{kg}}{\text{mol}} \cdot \text{Pa}}{2268,63 \frac{\text{Pa} \cdot \text{m}^3}{\text{mol}}} =$$

$$d \approx 0,004839 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \approx 4,84 \cdot 10^{-3} \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$