

Lítið eitt um gasfastann.

Gasjafnan: $p \cdot V = n \cdot R \cdot T$ en þar af leiðir að $R = \frac{p \cdot V}{n \cdot T}$ og einingarnar

fyrir R gætu því t.d. verið $\frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$ og ef þessar einingar eru notaðar (sem reyndar oftast er raunin) er gasfastinn **R=0,0821** (nákvæmara gildi er R=0,08206)

Síðan, af því að $1\text{atm} = 101300\text{Pa} = 101,3\text{kPa}$ þá er

$$R = 0,08206 \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} = 0,08206 \frac{101,3\text{kPa} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}} = 8,31 \frac{\text{kPa} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

Það eru í raun bara tveir mismunandi gasfastar notaðir í þessari bók og þarf því bara að gæta að því að einingarnar séu passandi fyrir þann fastann sem maður velur.

Fastinn verður:

$$R = \mathbf{0,0821} \text{ ef einingarnar eru: } \frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

$$R = \mathbf{8,31} \text{ ef einingarnar eru: } \frac{\text{kPa} \cdot \text{L}}{\text{mol} \cdot \text{K}}$$

Sömuleiðis er auðvelt að sjá að

$$R = \mathbf{8,31} \text{ ef einingarnar eru: } \frac{\text{Pa} \cdot \text{m}^3}{\text{mol} \cdot \text{K}} \text{ því einn rúmmeter jafngildir 1000 lítrum.}$$

$$\text{En taktu eftir því að: } \text{Pa} \cdot \text{m}^3 = \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \cdot \text{m}^3 = \text{N} \cdot \text{m} = \text{J}$$

Þar með er komin einingin sem gefin er upp í bókinni neðst á bls. 79 en er í raun aldrei notuð í neinu dæmanna sem eru í bókinni.

Samantekt: notum gasfastann **0,0821** þegar þrýstieiningin **atm** er notuð en **8,31** ef þrýstieiningin **kPa** er notuð (og rúmmálið í lítrum, hitann í Kelvín gráðum) eða

8,31 ef þrýstieiningin **Pa** er notuð og rúmmálið í rúmmetrum.