

Ideaalikaasujen tilanyhtälö

$$pV = nRT$$

p = paine (Pa / bar)

V = tilavuus (dm^3 / m^3)

n = ainemäärä (mol)

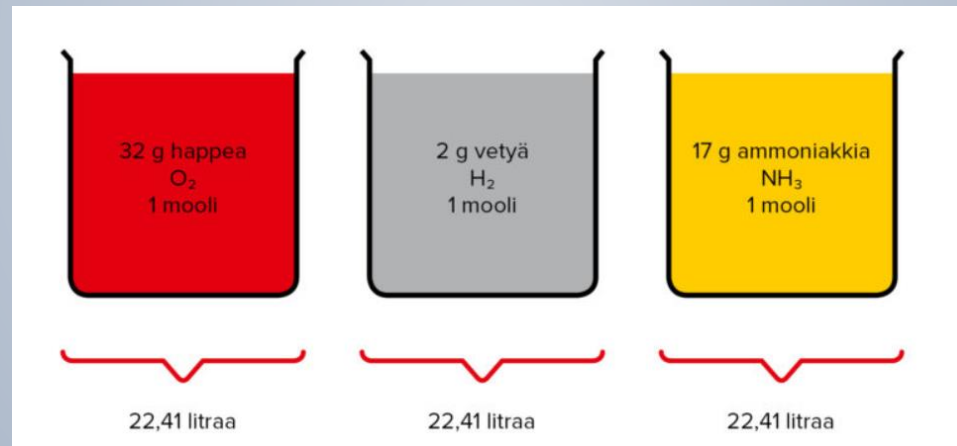
R = moolinen kaasuvakio ($8,31451 \frac{Pa \cdot m^3}{mol \cdot K} / 0,0831431 \frac{bar \cdot dm^3}{mol \cdot K}$)

T = lämpötila (K)



Avogadron laki

- Samoissa olosuhteissa (paine ja lämpötila pysyvät vakioina) olevilla kaasuilla ainemäärän ollessa sama, niillä on myös sama tilavuus



- Huom! Tilavuus nykyään 24,055 litraa



- NTP-olosuhteissa ($T = 293,15 \text{ K}$ (eli 20°C), $p = 1,01325 \text{ bar}$), voidaan laskea kaasun ainemäärä seuraavasti:

$$n = \frac{V}{V_m}$$

n = ainemäärä (mol)

V = kaasun tilavuus (dm^3)

V_m = ideaalikaasun moolitilavuus = vakio = $24,055 \frac{\text{dm}^3}{\text{mol}}$

- STP-olosuhteissa ($T = 273,15 \text{ K}$ (eli 0°C), $p = 1,0 \text{ bar}$), silloin

V_m = ideaalikaasun moolitilavuus = vakio = $22,711 \frac{\text{dm}^3}{\text{mol}}$