

Gasjafnan

Gasjafnan gildir um lofttegundir og gefur sambandið á milli þrýstings, P , rúmmáls, V , fjölda móla, n , og hita, T .

$$P \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

Í SI-einingakerfinu er gasfastinn, $R = 8,314 \text{ J}/(\text{mól K})$ en þegar mælt er í loftþyngdum, atm, og lítrum, L, er hentugt að nota $0,0821(\text{L atm}/(\text{mól K}))$.

Í eftirfarandi töflu eru niðurstöður úr mælingum á sex mismunandi lofttegundum. Af fyrstu lofttegundinni voru 2,0 g við 25°C og 1,0 atm þrýsting. Sameindarmassi lofttegundarinnar var 44,0 g/mól. Reikna á rúmmál íláts, fjölda móla og eðlismassa lofttegundarinnar.

Aðrar stærðir eru gefnar fyrir hinar lofttegundirnar en reikna á út stærðirnar sem vantar í töfluna.

Til að kanna hvort reiknað er rétt með gasjöfnunni má nota forrit á námsvef í efnafræði.

	Þrýstingur P	Rúmmál V	Fjöldi móla n	Hiti T	Massi m	Sameinda- massi M	Eðlismassi ρ
1	1,0 atm			25°C	2,0 g	44,0 g/mól	
2		3,00 L	0,0500	400 K	7,30g		
3		100 L		$0,00^\circ\text{C}$		92,0 g/mól	6,44g/L
4	608 torr	7,00 L	0,223			64,0 g/mól	
5	2400 hPa	$3,0 \text{ m}^3$		268°C	2,56 kg		
6	10,0 atm		5,00	1000 K	20,0 g		

Sameindamassi er massi á mól sameinda:

$$M = m/n$$

Eðlismassi er massi á rúmmál efnis:

$$\rho = m/V$$