

Univerza v Ljubljani  
*Pedagoška* fakulteta



# 3. Seminar

## Splošna plinska enačba in plinski zakoni

3. Seminar pri predmetu Kemija 1

Asist. Luka Ribič

© Luka Ribič



# Plinski zakoni

- Boyllov zakon

$$T = \text{konst.}$$

$$pV = \text{konst.}$$

- Boyle – Mariottov zakon

$$T = \text{konst.}$$

$$p_1 V_1 = p_2 V_2$$

- Gay-Lussacov zakon

$$V = \text{konst.}$$

$$\frac{P}{T} = \text{konst.}$$

$$P = \text{konst.}$$

$$\frac{V}{T} = \text{konst.}$$

$$n = \text{konst.}$$

$$\frac{P \cdot V}{T} = \text{konst.}$$



# Plinski zakoni

- Avogadrov zakon

$$P = \text{konst. } T = \text{konst.}$$

$$\frac{V}{n} = \textit{konst.}$$



- Daltonov zakon

$$M = \frac{m_1 + m_2}{\frac{m_1}{M_1} + \frac{m_2}{M_2}}$$

$$\frac{P \cdot V}{T} = R \quad R = 8,13 \text{ kPa/molK}$$

- Splošna plinska enačba

$$pV = nRT$$

# Vaja



Pri stalni prostornini in temperaturi 298 K želimo povečati tlak plina iz 114 na 189 kPa. Za koliko kelvinov moramo segreti plin?

# Vaja



Izračunajte molsko maso plina, katerega 43,2 mg zavzema pri 100 kPa in 15 °C prostornino 23,5 mL.

# Vaja



Pri konstantni temperaturi zmanjšamo tlak plina za 70 kPa. Pri tem naraste prostornina iz 100 L na 200 L. Kolikšen je prvoten tlak?

# Vaja



Pri  $20^{\circ}\text{C}$  ima nek plin normalen tlak. Kolikšen je tlak tega plina, če pri nespremenjeni prostornini dvignemo temperaturo na  $190^{\circ}\text{C}$ ?

# Vaja



Kolikšno prostornino dobimo, če 110 dm<sup>3</sup> plina pri normalnih pogojih segrejemo na 700 °C in zmanjšamo tlak na 10 kPa?

# Vaja



Izračunajte molsko maso plin, katerega 43,2 mg zavzema pri 100 kPa in 15 °C prostornino 23,5 mL.

# Vaja



Relativna gostota nekega plina glede na dušik je 1,57. Izračunajte gostoto neznanega plina pri tlaku 91,2 kPa in temperaturi 137°C.

# Vaja



Koliko molekul je v 1,0 L kateregakoli plina pri normalnih pogojih?

# Vaja



Koliko litrov ogljikovega dioksida nastane pri  $18^{\circ}\text{C}$  in  $95,0\text{ kPa}$  iz  $200\text{ g}$  kalcijevega karbonata in žveplove(VI) kisline? Zapišite urejeno enačbo kemijske reakcije.