**11. Štruktúra a vlastnosti plynov**

**Plyn:** - medzi časticami plynu pôsobia len veľmi malé príťažlivé sily – prevládajú odpudivé

- kinetická energia častíc prevláda nad potenciálnou, vzdialenosť častíc plynnej látky je oveľa väčšia, ako napríklad tuhej či kvapalnej, preto majú plyny omnoho menšiu hustotu a viskozitu

- častice plynu sa pohybujú chaoticky (neusporiadane) rozličnou rýchlosťou a ovplyvňujú sa len pri vzájomných, náhodných zrážkach

**Preto:** - sú plyny stlačiteľné, deliteľné, pružné, rozpínavé, nemajú stály objem ani tvar, sú to tekutiny

**Ideálny plyn:** - zjednodušený model plynu, je dokonale stlačiteľný a bez vnútorného trenia, jeho častice musia spĺňať nasledovné podmienky:

1. rozmery molekúl ideálneho plynu sú zanedbateľne malé v porovnaní so strednou vzdialenosťou molekúl

2. molekuly ideálneho plynu na seba navzájom nepôsobia príťažlivými silami

3. celková kinetická energia častíc sa pri vzájomných zrážkach nemení - zrážky sú dokonale pružné

- dôsledkom týchto podmienok je dokonalá stlačiteľnosť a dokonalá tekutosť ideálneho plynu

**Stavová rovnica ideálneho plynu:**

- stav ideálneho plynu, ktorý je v termodynamickej rovnováhe opisujú tri stavové veličiny: tlak p, objem V a termodynamická teplota T

- vzájomný vzťah medzi týmito stavovými veličinami vyjadruje stavová rovnica ideálneho plynu:

**a) pre N molekúl:** p.V = N.k.T

- p = tlak plynu, V = objem plynu, N = počet častíc plynu, T = termodynamická teplota, k = Boltzmannova konštanta = 1,38.10-23 J.K-1

**b) pre n molov:** p.V = n.Rm.T

- Rm = univerzálna plynová konštanta = 8.314 J.K-1.mol-1

**c) pre m kilogramov:** p.V = (m/Mm).Rm.T

- Mm = molová hmotnosť

**d)** **pre dva stavy (pri stálej hmotnosti plynu):** =