

ZADANIA II

1. Jaka objętość zajmuje $3,01 \times 10^{20}$ cząsteczek azotu w warunkach normalnych?
2. Ile moli, ile cząsteczek znajduje się w 1m^3 gazu doskonałego w warunkach normalnych?
3. Obliczyć, jaką objętość zajmuje 10 moli gazu doskonałego w warunkach standardowych?
4. W naczyniu o pojemności 22,4l w temperaturze 273,15K początkowo znajdowały się 2 mole H_2 i 1 mol N_2 . Cała ilość wodoru przereagowała tworząc amoniak. Oblicz ciśnienie całkowite mieszaniny końcowej oraz ciśnienia cząstkowe.
5. Do jakiej temperatury należy schłodzić próbkę gazu doskonałego o objętości 1l i o temperaturze 25°C , aby zmniejszyć jego objętość do 100cm^3 ?
6. W zimowy dzień (temperatura -5°C) napompowano oponę samochodową do ciśnienia 2 atm. Jakie będzie w niej ciśnienie w dzień letni, gdy temperatura wynosi 35°C (przy założeniu, że opona jest szczelna). Jakiej komplikacji należy wziąć pod uwagę w praktyce?
7. Gęstość pewnego związku gazowego w temperaturze 330K, pod ciśnieniem 150Th wynosi $1,23\text{g/l}$. Jaka jest masa molowa tego związku?
8. W celu wyznaczenia masy molowej w pojemniku zamknięto 250cm^3 gazu w temperaturze 298K i pod ciśnieniem 152Th. Masa tego gazu wynosiła 33,5mg. Jaka jest masa molowa tego gazu?
9. Jak zmieni się ciśnienie, jeżeli gaz w pojemniku o pojemności 10l ogrzano od temperatury pokojowej do 100°C ?
10. Jak zmieni się ciśnienie, jeżeli gaz o objętości 10m^3 i temperaturze 298K rozpręży się do objętości 100m^3 ?
11. W domowym urządzeniu do wytwarzania wody sodowej zamontowany jest stalowy pojemnik na dwutlenek węgla o objętości $2,5\text{dm}^3$. Napełniony pojemnik waży 1,04kg, pusty 0,74kg. Jakiej jest ciśnienie gazu w napełnionym pojemniku w temp. 20°C .
12. Ostrzega się użytkowników przed wrzucaniem do ognia opróżnionych pojemników po aerozolach. Gaz w aerozolu w temp. 18°C znajdował się pod ciśnieniem 125kPa. Pojemnik wrzucono do ognia, co spowodowało podniesienie się temperatury do 200°C . Jakiej będzie ciśnienie w pojemniku w tej temperaturze?