

Zadania do samodzielnego rozwiązania

1. Oblicz temperaturę, w której 5 moli gazu znajdującego się pod ciśnieniem 10^3 hPa zajmuje objętość 200 dm^3 .
2. Oblicz ciśnienie, pod którym 35 moli gazu w temperaturze 300 K zajmuje objętość $1,5 \text{ m}^3$.
3. Oblicz objętość 25 moli gazu, którego ciśnienie jest równe 10^2 Pa, a temperatura wynosi 420 K.
4. Jaka ilość moli gazu zajmuje objętość 300 dm^3 pod ciśnieniem 10^4 Pa i w temperaturze 290 K?
5. Oblicz ciśnienie, jakie wywiera 40 g gazowego NH_3 , który znajduje się w zbiorniku o objętości $0,25 \text{ m}^3$ w temperaturze 340 K.
6. Oblicz objętość, jaką zajmuje 150 kg metanu CH_4 w temperaturze 345 K i pod ciśnieniem 10^4 Pa.
7. Oblicz masę CO_2 o temperaturze 280 K znajdującego się w zbiorniku o objętości 400 dm^3 pod ciśnieniem 10^5 hPa.
8. Porcja gazu szlachetnego o masie 10 kg znajduje się pod ciśnieniem 10 hPa, i w temperaturze 350 K zajmuje objętość $728,04 \text{ m}^3$. Jaki to gaz?
9. Porcja gazowego chloru o masie 350 g pod ciśnieniem $2 \cdot 10^5$ Pa zajmuje objętość 55 dm^3 . Jaka temperatura panuje w zbiorniku?
10. Oblicz ciśnienie panujące w zbiorniku o objętości 1 m^3 , w którym znajduje się 10^{25} cząsteczek gazu. Temperatura w tym zbiorniku wynosi 500 K.
11. Oblicz objętość zbiornika z gazem, w którym panuje temperatura 77°C i ciśnienie 10^4 Pa, jeżeli wiadomo, że znajduje się w nim 10^{26} cząsteczek gazu.
12. Ile drobin gazu znajduje się w zbiorniku o objętości 1500 dm^3 , jeżeli wiadomo, że panuje w nim ciśnienie 10^3 Pa i temperatura 460 K?
13. Oblicz temperaturę w zbiorniku zawierającym $3 \cdot 10^{22}$ drobin substancji gazowej, jeżeli wiadomo, że panuje w nim ciśnienie 10 hPa, a jego objętość jest równa 100 dm^3 . Wynik podaj w stopniach Celsjusza.
14. Oblicz objętość molową gazu o temperaturze 177°C i pod ciśnieniem 10^6 hPa.
15. Oblicz temperaturę, w której gaz znajdujący się pod ciśnieniem 10^2 hPa ma objętość molową równą $100 \text{ dm}^3/\text{mol}$.
16. Oblicz ciśnienie, pod którym znajduje się gaz, jeżeli w temperaturze 27°C jego objętość molowa wynosi $30 \text{ dm}^3/\text{mol}$.
17. Oblicz gęstość etanu C_2H_6 pod ciśnieniem 10^4 hPa i w temperaturze 345 K. Wynik podaj w kg/m^3 .
18. Oblicz ciśnienie, pod którym metan CH_4 w temperaturze 400 K ma gęstość równą 3 g/dm^3 .
19. Oblicz temperaturę, w której neon znajdujący się pod ciśnieniem $3 \cdot 10^3$ Pa ma gęstość równą $0,2 \text{ g/dm}^3$.
20. Który pierwiastek gazowy, tworzący dwuatomowe cząsteczki w temperaturze 350 K pod ciśnieniem 10^2 Pa, ma gęstość równą $0,9627 \text{ g/m}^3$?