1. Rozžeravenú mosadznú guľu s hmotnosťou 70 g vložíme do 400 g vody s teplotou 293 K. Voda sa tým zohreje na 311 K. Aká bola teplota telesa pred vložením do vody? Merná tepelná kapacita mosadze je 386 J.kg-1.K-1 a vody je 4180 J.kg-1.K-1
2. Určte hmotnosť vriacej vody, ktorú je treba priliať do vody s hmotnosťou 5 kg a teplotou 9°C, aby výsledná teplota vody bola 30°C. Predpokladáme, že tepelná výmena prebieha len medzi teplejšou a chladnejšou vodou
3. Do nádrže obsahujúcej 35 kg oleja teploty 303 K (merná tepelná kapacita oleja   
   c= 1680 J.kg1K-1) sme pri kalení ponorili oceľový predmet teploty 1073 K. (merná tepelná kapacita ocele c= 460 J kg -1K-1) Vypočítajte, aká je hmotnosť tohto predmetu, keď sa teplota oleja ustálila na 331 K
4. Do vody s hmotnosťou 2,5 kg a teplotou 15oC bol vložený oceľový valček s hmotnosťou 0,9 kg s teplotou 300oC. Aké bude výsledná teplota vody a valčeka po dosiahnutí rovnovážneho stavu(merná tepelná kapacita ocele c= 460 J kg -1K-1)
5. Zistite koľko molekúl obsahuje 1 cm3 ľubovoľného plynu za normálnych podmienok.
6. V nádobe s vnútorným objemom 8,3 m3 je vodík H2 s hmotnosťou 200 g a teplotou 27oC. Určite jeho tlak! .
7. V nádobe s vnútorným objemom 5.10-3m3 je uzavretý dusík N2 pri teplote 39oC a tlaku 1,6.105Pa. Určite jeho hmotnosť.
8. Aký tlak má vzduch v pneumatike nákladného auta pri teplote 20oC a hustote 8kg.m-3. Mm(vzduch) = 29.10-3kg.mol-1
9. Koľko molekúl je v guľatej nádobe s vnútorným polomerom 3 cm, naplnenej kyslíkom O2, ktorý má teplotu 27oC a tlak 1,36.10-2Pa.
10. V nádobe je dusík N2 s hmotnosťou 10 kg pri tlaku 10 MPa. Určite hmotnosť dusíka, ktorý treba vypustiť z nádoby, aby sa jeho tlak zmenšil na 2,5 MPa. (Teplota dusíka sa nemení)
11. Hustota dusíka za normálnych podmienok (T1 = 273,15 K a p1 = 101325 Pa) je ρ1 = 1,23 kg.m-3. Určite hustotu dusíka pri teplote 30oC a normálneho tlaku.
12. Koľko gramov Ar obsahuje žiarovka s V= 250cm3, kt. pri T 293 K je vnútorný p=266 Pa. Mm (Ar)= 40. 10-3 kg.mol-1.
13. Aký veľký tlak je v Pb fľaši s objemom 40l, keď je v nej 4, 2 kg kyslíka pri teplote 20°C?
14. Vypočítajte hustotu N pri teplote 298 K a tlaku 984,2 Pa.
15. Keď určitý objem vzduchu izotermickým stlačením zmenšíme o 5 l vystúpi jeho tlak na 3 násobok. Aký je jeho začiatočný objem?
16. Vzduch má pri teplote 0°C a tlaku p objem 3l. Aký objem bude mať pri dvojnásobnom tlaku, keď stlačením sa zohrial na 91 °C?
17. V nádobe je plyn s teplotou 27°C a tlakom 4 MPa. Aký bude jeho tlak, ak z nádoby vypustíme polovičné množstvo plynu a teplota pri tom klesne o 15°C?
18. V nádobe s vnútorným objemom 10 litrov je uzavretý vzduch pri tlaku 105 Pa. Nádobu spojíme krátkou trubicou s inou nádobou s vnútorným objemom 5 litrov, v ktorej je vákuum. Určte výsledný tlak vzduchu. Predpokladáme, že teplota vzduchu je stála a objem trubice je zanedbateľný vzhľadom k objemom nádob.
19. Plyn uzavretý v nádobe má pri teplote 15°C tlak 4.105 Pa. Pri akej teplote bude mať tlak 5.105 Pa? Predpokladáme, že vnútorný objem nádoby je stály.
20. Teplota plynu pri stálom tlaku sa zvýšila z 27°C na 39°C. O koľko percent sa zväčšil jeho objem?