

## Vārds

## uzvārds

## klase

## datums

## Gāzes dabā un tehnikā

*Darba izpildē atļauts izmantot kalkulatoru un ķīmisko elementu periodisko tabulu.*

**1. uzdevums (5 punkti)** Vai apgalvojums ir patiess? Apvelc ar aplīti atbilstīgo atbildi!

Lidmašīnas spārna cēlējspēku rada gaisa spiediena starpība zem spārna un virs tā. Jā Nē

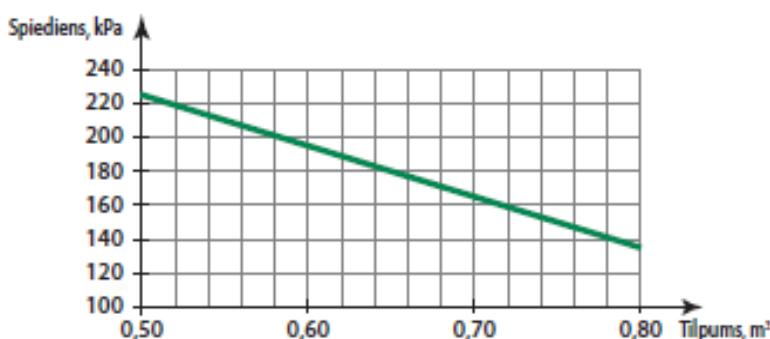
Ja noteiktas masas gāzes temperatūra nemainās, tad spiedienu divas reizes samazinot, tilpums divas reizes palielinās.

Gāzes parasti uzglabā plastmasas balonos. Jā Nē

Rūpniecībā tērauda ieguvei ir nepieciešams tīrs skābeklis. Jā Nē

Gaisa balonos ir droši izmantot ūdenradi. Jā Nē

2. **uzdevums (7 punkti)** Izlasi tekstu un izpildi prasīto!



Meteoroloģiskās zondes balons ir piepildīts ar ūdeņradi.

Zondes palaišanas momentā balona tilpums ir  $0,5 \text{ m}^3$  un gaisa temperatūra ir  $17^\circ\text{C}$ . Grafikā attēlots, kā mainās ūdeņraža spiediens balonā un balona tilpums meteoroloģiskās zondes pacelšanās laikā. Ūdeņraža temperatūra balonā ir aptuveni vienāda ar gaisa temperatūru balona ārpusē.

- a) Cik liels ir spiediens balonā zondes palaišanas momentā, ja balona tilpums  $V_1 = 0,5 \text{ m}^3$ ?  
a.  $p_1 =$   
.....

b) Izsaki gaisa temperatūru zondes palaišanas momentā absolūtās temperatūras vienībās! Izmanto sakarību  
a.  $T = t + 273!$   
b.  $T_1 =$   
.....

c) Cik liels ir spiediens balonā, kad zonde ir pacēlusies augstumā, kādā balona tilpums  $V_2 = 0,8 \text{ m}^3$ ?  
a.  $p_2 =$   
.....

d) Cik liela ir gaisa absolūtā temperatūra  $T_2$  augstumā, kurā balona tilpums ir  $0,8 \text{ m}^3$ ? Aprēķinam izmanto sakarību  $p_1 V_1 / T_1 = p_2 V_2 / T_2$ !

- e) Izsaki aprēķināto temperatūru Celsija grādos!  
 $t_2 =$   
.....

f) Kā mainās ūdenraža spiediens balonā un gaisa temperatūra, zondei paceloties?

### 3. uzdevums (8 punkti)

Izlasi tekstu un atbildi uz jautājumiem!

Ieskriņoties pa kalna nogāzi, iespējams doties lidojumā ar paraplānu, kas līdzīgs izpletņim. Normālos apstākļos paraplāns nolaižas ar ātrumu 1 m/s. Taču saulainā dienā iespējams pagarināt lidojumu un ilgi planēt augstu virs kalnu nogāzēm. To dēvē par brīvo lidojumu.

- a) Kāpēc paraplāns saulainā dienā var ilgstoši planēt? Pamato atbildi!

.....  
.....  
.....

- b) Paraplāna spārns darbojas kā lidvirsma. Kādi spēki darbojas uz to lidojuma laikā?

.....  
.....  
.....

- c) Kāpēc paraplāns spēj pacelties tikai līdz noteiktam augstumam?

.....  
.....  
.....

- d) Vai tad, ja debess būs apmākusies, planēšana izdosies tikpat labi kā saulainā laikā?

.....  
.....  
.....

### 4. uzdevums (10 punkti)

- a) Savieno tabulā doto gāzes nosaukumu ar tai atbilstīgo lietojumu!

Acetilēns		Dzirkstošo dzērienu pagatavošana, sausā ledus ražošana.
Argons		Celulozes balināšana, zivju audzēšana.
Oglekļa dioksīds		Ķīmisko vielu hidrogenēšana, kosmosa kuģu degviela.
Ūdenīradis		Metināšana aizsarggāzu vidē, tērauda ražošana.
		Metināšana, metālu griešana.

- b) 1783. gada 27. augustā Francijā debesīs pacēlās pirmais, ar ūdeņradi pildītais balons. 1970. gada 20. septembrī notika pirmais mēģinājums ar hēliju pildītā balonā pārlidot Atlantijas okeānu no Amerikas uz Eiropu. Pamato katras gāzes priekšrocības un nepilnības to izmantošanā gaisa balonu piepildīšanai, pamatojoties uz gāzu fizikālajām un ķīmiskajām īpašībām!

.....  
.....  
.....

- c) Izmantojot ķīmisko elementu periodisko tabulu, pamato, vai ir iespējams gaisa balonu pildīšanai izmantot ne tikai ūdeņradi un hēliju, bet arī kādu citu gāzi! Gaisa vidējā molmasa ir 29 g/mol.

.....  
.....  
.....

