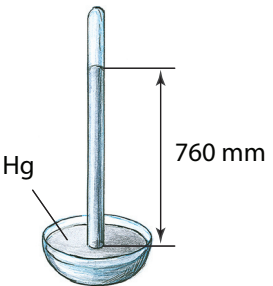
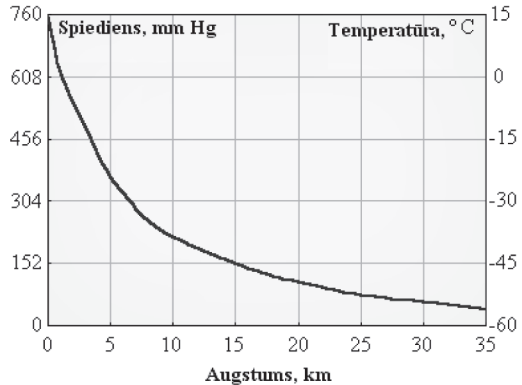
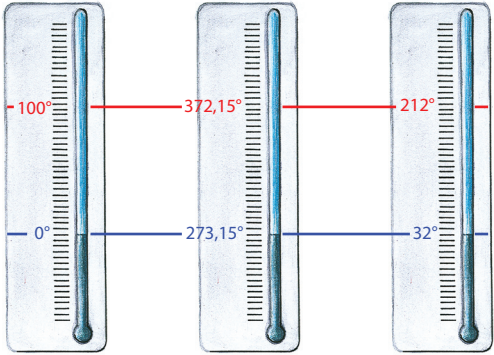
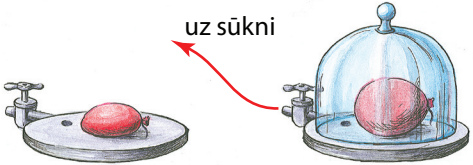
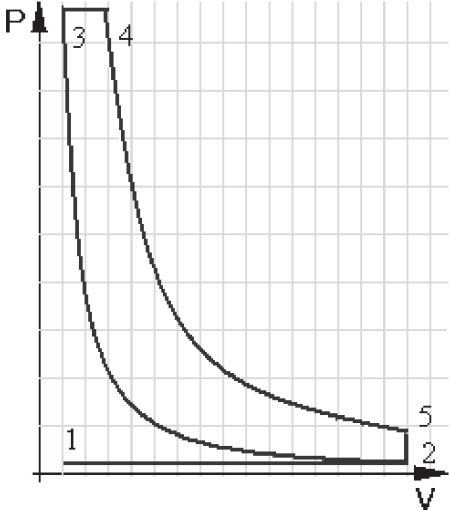



UZDEVUMU PIEMĒRI



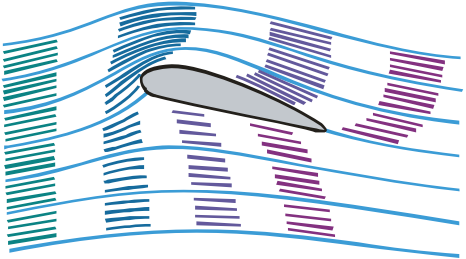
Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Izprot atmosfēras fizikālās īpašības un tās nozīmi procesos uz Zemes.</p>	<p>Vai apgalvojums ir patiess?</p> <p>a) Gaisa masu cirkulāciju nosaka atmosfēras spiediena un temperatūras atšķirības.</p> <p>b) Atmosfēra pasargā Zemi no stipras sasilšanas un atdzišanas.</p> <p>c) Bioloģisko procesu norise uz Zemes galvenokārt ir atkarīga no atmosfēras spiediena.</p> <p>d) Organisma šūnās spiediens ir aptuveni vienāds ar atmosfēras spiedienu.</p> <p>e) Atmosfēras spiediens 5 km augstumā ir 2 reizes mazāks nekā jūras līmenī.</p>	<p>Itāļu fiziķis E. Toričelli 1643. gadā veica vienkāršu mēģinājumu: 1 m garu vienā galā aizlodētu cauruli piepildīja ar dzīvsudrabu, aiztaisot vaļējo galu, apgriezta otrādi. Pēc vaļējā gala atvēršanas dzīvsudraba staba augstums caurulē bija aptuveni 760 mm. Vēlāk pētījumos tika noskaidrots, ka dzīvsudraba līmenis caurulē dažkārt paaugstinās, bet pirms lietus – pazeminās.</p>  <p>a) Kāpēc dzīvsudrabs no caurules izlija tikai nedaudz?</p> <p>b) Ar ko ir saistīta dzīvsudraba līmeņa pazemināšanās caurulē laikā pirms lietus?</p>	<p>Grafikā attēlota atmosfēras temperatūras un spiediena maiņa, palielinoties augstumam virs Zemes.</p>  <p>a) Izskaidro atmosfēras temperatūras maiņas cēloņus, palielinoties augstumam virs Zemes!</p> <p>b) Izvērtē, kādas ar elpošanu saistītas problēmas rodas alpinistiem, kāpjot augstumā virs 3000 m!</p> <p>c) Vai alpinisti var sasniegt augstāko virsotni Everestu, kura augstums ir 8848 m, neizmantojot skābekļa masku, ja zināms, ka trenēts cilvēks var justies vēl apmierinoši, ja atmosfēras spiediens ir divas reizes mazāks par normālo atmosfēras spiedienu? Pamato atbildi!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Analizē Galileja, Fārenheita, Celsija, Kelvina pētījumus dažādu skalu termometru izveidē.</p>	<p>Nosaki zīmējumā, kura ir Kelvina skala, kura – Fārenheita skala un kura – Celsija temperatūras skala!</p>  <p>a) b) c)</p> <p>Kādi fizikālie procesi notiek katrā minētajā temperatūrā?</p> <p>a) 0 °C b) 100 °C, c) 32 °F d) 212 °F, e) 273 K f) 373 K?</p>	<p>Izsaki temperatūras vērtības pēc Celsija skalas un Kelvina skalas, izmantojot sakarības</p> $T \text{ (K)} = t \text{ (}^\circ\text{C)} + 273 \text{ un } t \text{ (}^\circ\text{C)} = \frac{5}{9} (t \text{ (}^\circ\text{F)} - 32)$ <p>a) 20 °C = K; b) 80 °F = °C; c) 100 °F = °C = K; d) 300 K = °C.</p>	<p>Tūrs Heijerdāls savā ceļojuma dienasgrāmatā veicis šādu ierakstu: „No draugiem uzzināju, ka gaisa temperatūra pašlaik ir aptuveni 40 grādi. Ieliku mugursomā krietni daudz T kreklus. Tagad esmu uzvilcis mugurā visus vienlaikus.” Izskaidro, vai šāda situācija ir iespējama, un kur viņš bija aizceļojis!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Izskaidro spiedienu un temperatūru kā gāzu īpašības raksturojošos lielumus un to izmantošanu tehniskās iekārtās.</p>	<p>Vai apgalvojums ir patiess?</p> <ol style="list-style-type: none"> Gāzes rada spiedienu uz trauka sienām molekulu triecienu rezultātā. Gāzes radītais spiediens nav atkarīgs no daļiņu skaita slēgtā traukā. Spiediens šķidrumos un gāzes izplatās visos virzienos vienādi. Paaugstinot slēgtā balonā iepildītas gāzes temperatūru, palielinās gāzes spiediens. Jo ātrāk kustas gāzes molekulas, jo zemāka ir tās temperatūra. 	<p>1. Izskaidro, kāpēc palielinās balona tilpums, ja no telpas zem kupola atsūknē gaisu!</p>  <p>2. Attēlā parādīts dīzeļdzinēja darba cikls. Nosaki, kā mainās degvielas un deggāzu spiediens, tilpums un temperatūra katrā cikla posmā: 1–2 degvielas iesūkšana; 2–3 degvielas saspiešana; 3–4 degvielas uzliesmošana; 4–5 deggāzu izplešanās, 5–2 un 2–1 deggāzu izplūšana no cilindra.</p> 	<p>Dārza svētku laikā ērti izmantot grilu. Kā kurināmo var izmantot arī gāzi, kas iepildīta nelielos balonos. Agnese nolēma ciemiņus pacienāt ar grilētu gaļu un grila sildīšanai viņa izmantoja pilnīgu gāzes padevi. Kad grils bija darbojies jau 10 minūtes, viņa konstatēja, ka balons ir kļuvis ļoti auksts un uz tā ārējās sienas parādījusies sarma, lai gan apkārtējās vides temperatūra bija +25 °C. Izskaidro sarmas parādīšanās iemeslu!</p> 

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Aprēķina spiediena, temperatūras un tilpuma savstarpējo atkarību, izmantojot funkcionālu sakarību.	Slēgtā metāla cilindrā atrodas gāze, kuras spiediens ir p , absolūtā temperatūra T un tilpums V . Cik reizu mainās gāzes spiediens, ja tās tilpumu a) samazina 2 reizes; b) temperatūru palielina 2 reizes?	1. Izmantojot gāzes stāvokļa vienādojumu $pV = \frac{m}{M} R T, (R = 8,31 \text{ J/mol}\cdot\text{K}),$ aprēķini, cik lielu spiedienu rada 0,2 kg skābekļa 290 K temperatūrā, atrodoties 50 l balonā! 2. Dīzeļdzinēja cilindrā saspiešanas takts sākumā gaisa temperatūra ir 310 K. Cik liela ir šī gaisa temperatūra takts beigās, ja gaisa tilpums ir samazinājies 12 reizes, bet spiediens palielinājies 36 reizes?	Planētas Venēra atmosfēra sastāv galvenokārt no oglekļa dioksīda, un tās temperatūra sasniedz 750 K, bet spiediens ir 9120 kPa. a) Cik liels ir Venēras atmosfēras blīvums? b) Cik reizes Venēras atmosfēras blīvums ir lielāks nekā Zemes atmosfēras blīvums (tuvu pie Zemes virsas)?
Izmanto fizikālo lielumu apzīmējumus, SI mērvienības un tās saista ar ārpus sistēmas mērvienībām.	1. Kura nav spiediena mērvienība? a) Paskāls. b) Mm Hg. c) Spiediena spēks. d) Atmosfēra. 2. Cik liels ir normāls atmosfēras spiediens? a) 100 Pa b) 760 cm Hg c) $1 \cdot 10^5$ Pa d) 760 N/m^2 3. Cik liels spiediens atbilst 1 atmosfērai? a) 100 Pa b) 1 Pa c) $1 \cdot 10^5$ Pa d) 760 N/m^2	Pārveido spiedienu SI mērvienībās! 1 mm Hg = Pa 760 mm Hg = Pa 50 kPa = Pa $35\,000 \text{ N/m}^2 = \dots\dots\dots \text{ Pa}$ 1,5 atm = Pa	Izlasī situācijas aprakstu! <i>Kādu dienu Paskāls, nejauši uzkāpa Ņūtonam uz kājas, iedarbojoties ar vienu ņūtonu lielu spēku, un tūlīt pat atvainojās. Viens paskāls – tas ir pavisam niecīgs spiediens – nodomāja Ņūtons un piedeva Paskālam!</i> a) Izvērtē to no dabaszinātniskā viedokļa! b) Izdomā savu situācijas aprakstu, kurā būtu minēti dažādi fizikālie lielumi!
Izmanto vielas molekulāro struktūru gāzu uzbūves un īpašību skaidrojumā.	Nosauc molekulāri kinētiskās teorijas pamatatziņas!	Nosauc piemērus, kas pierāda, ka: a) gāzes sastāv no daļiņām; b) gāzi veidojošās daļiņas atrodas kustībā; c) starp gāzes daļiņām ir atstarpes!	Izmantojot datus no rokasgrāmatām, izveido pārskatu par metāna un propāna kopīgajām un atšķirīgajām fizikālajām īpašībām un prognozē šo gāzu izmantošanu!

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Izprot vajadzību ievērot drošības noteikumus gāzu uzglabāšanā un transportā.</p>	<div data-bbox="585 198 889 500" data-label="Image"> </div> <p>Ko nozīmē šī brīdinājuma zīme? Kādi aizsardzības pasākumi jāievēro, uzglabājot, izmantojot un transportējot vielas un preces, kas marķētas ar šādu zīmi?</p>	<p>Darbā ar degtspējīgām gāzēm un gāzes balonu noliktavās aizliegts:</p> <ol style="list-style-type: none"> Uzglabāt balonus kopā ar degtspējīgām gāzēm un balonus ar gāzēm oksidētājām; uzglabājot skābekļa balonus, pieļaut to armatūras saskari ar eļļām un eļļainiem materiāliem; cilājot skābekļa balonus ar rokām, satvert tos aiz ventiļiem; noliktavā, kur uzglabā balonus ar degtspējīgām gāzēm, darbiniekiem valkāt apavus ar metāla naglām un apkalumiem. <p>Pamato katru no šiem četriem aizliegumiem un vajadzību tos ievērot!</p>	<p>Saimnieki, pārbūvējot mājas pirmo stāvu, nolēmuši hallē izbūvēt kamīnu, bet telpā atrodas arī gāzes plīts un gāzes balons. Uzskicē iespējamo plānojumu, ievērojot drošības noteikumus!</p>
<p>Raksturo atmosfēru piesārņojošās gāzes un to izplatīšanos.</p>	<p>Papildini tekstu, izmantojot zīmējumā attēloto (D_11_UP_03_VM1)!</p> <p>Gaiss ir gāzu maisījums, kura galvenās sastāvdaļas ir un Dažādu procesu, piemēram, rezultātā gaiss tiek piesārņots. Galvenās gaisa piesārņojošās vielas ir dažādas gāzes – Ar tām atmosfērā notiek pārvērtības. Daudzas no pārvērtībām nevarētu notikt, ja bez gāzveida vielām atmosfērā nebūtu arī Viena no atmosfēru piesārņojošām gāzēm ir ozons, kas veidojas no Dzīvo dabu negatīvi ietekmē nevis pašas atmosfēru piesārņojošās gāzes, bet gan</p>	<p>Ja zināms, ka katlumājās izmanto viena veida kurināmo, pamato, kā atšķiras atmosfēru piesārņojošo gāzu izplatība un ietekme uz gaisa sastāvu pilsētā, ja gāzes izplūst no</p> <ol style="list-style-type: none"> zema dūmeņa, augsta dūmeņa! 	<p>Viena no atmosfēras piesārņojuma izpausmēm ir smogs. Tā kā visspilgtākās smoga izpausmes novērotas divās pilsētās – Londonā un Losandželosā –, raksturojot gaisa piesārņojumu, lieto teicienu „Londonas tipa smogs” un „Losandželosas tipa smogs”. Izmantojot informāciju par abu pilsētu ģeogrāfiskās atrašanās vietas un raksturīgajiem klimatiskajiem apstākļiem, norādot gaisa piesārņojuma avotus un piesārņojošās vielas, izskaidro atšķirību starp abiem smoga tipiem!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III										
<p>Apraksta spārna cēlējspēka rašanos gāzēs, ciklonu un anticiklonu veidošanos atmosfērā, izmantojot jēdzienus: lamināra plūsma, turbulenta plūsma, statiskais spiediens, dinamiskais spiediens.</p>	<p>Nosaki, kāda gāzu plūsma shematiski parādīta 1. un 2. attēlā?</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;">1. att.</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <div style="margin-left: 20px;">2. att.</div> </div> <p>a) Vienmērīga plūsma. b) Lamināra plūsma. c) Turbulenta plūsma. d) Haotiska plūsma.</p>	<p>Attēlā parādīts, kā lidmašīnas spārns, šķeļot gaisa plūsmu, maina plūsmas kustības ātrumu virs spārna un zem tā.</p>  <p>Zinot, ka gaisa dinamiskais spiediens samazinās apgriezti proporcionāli plūsmas ātrumam, izskaidro spārna cēlējspēka rašanos!</p>	<p>Kādēļ ūdensputni – meža pīles, gulbji – pirms pacelšanās no ūdens virsmas, parasti izpleš spārnus un ieskrienas!</p>										
<p>Analizē no dažādiem avotiem iegūtu un apkopotu informāciju par gāzu izmantošanas iespējām sadzīvē, pārtikas rūpniecībā, tehnikā un medicīnā.</p>	<p>Izlasi interneta vietnē www.aga.com/lv lapas kartē doto informāciju! Atzīmē tabulā ar zīmi „+” nozares, kurās izmanto slāpekli!</p> <table border="1" data-bbox="444 894 984 1097"> <tbody> <tr> <td>Lauksaimniecība</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Medikamentu ražošana</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ķīmiskā rūpniecība</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Poligrāfijas rūpniecība</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tehnika</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Lauksaimniecība		Medikamentu ražošana		Ķīmiskā rūpniecība		Poligrāfijas rūpniecība		Tehnika		<p>Izmanto interneta vietnē www.aga.com/lv doto tekstu! Izveido shēmu, nosaucot tehnikas, rūpniecības un ikdienas dzīves nozares, kas attēlo slāpekļa kā gāzveida vielas izmantošanu! Ilustrē shēmu ar piemēriem no teksta!</p>	<p>Izlasi tekstu un atbildi uz jautājumiem (D_11_UP_03_P)!</p> <p>a) Kāpēc Islandē tiek veikti eksperimenti ar ūdeņradi kā alternatīvu enerģijas avotu un nevis par enerģijas avotu izvēloties, piemēram, Sauli, vēju, biomasu u. c.?</p> <p>b) No kā iegūst ūdeņradi? Kādā ķīmiskā procesā ūdeņradi iegūst?</p> <p>c) Nosauc priekšrocības ūdeņraža kā enerģijas avota izmantošanai Islandē!</p> <p>d) Ko Latvijā pašlaik sāk izmantot kā alternatīvu fosilajiem enerģijas avotiem?</p>
Lauksaimniecība													
Medikamentu ražošana													
Ķīmiskā rūpniecība													
Poligrāfijas rūpniecība													
Tehnika													