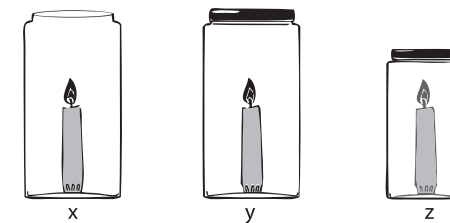
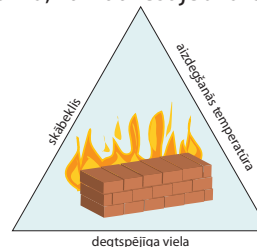
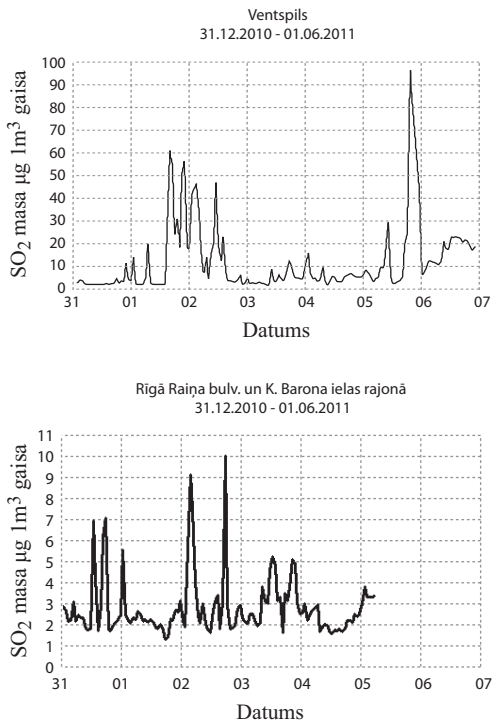


Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
1. Zina, kas ir skābe, moltilpums.	1.1. Pabeidz teikumus, ierakstot atbilstošo jēdzienu! Ķīmiskos savienojumus, kas sastāv no elementa ūdeņraža un no skābju atlikuma, sauc par Viens mols jebkuras gāzes normālos apstākļos ieņem tilpumu 22,4 litri. Šo tilpumu sauc par gāzes		
2. Apraksta skābekļa, slāpekļa, cēlgāzu iegūšanu no sašķidrināta gaisa, izmantojot tehnoloģiskā procesa shēmu.	2.1. Kurus no minētajiem paņēmieniem izmanto, iegūstot skābekli, slāpekli un cēlgāzes no gaisa? Apvelc atbildi ar aplīti! a) Filtrēšanu. b) Iztvaicēšanu. c) Nostādināšanu. d) Sašķidrināšanu.	2.2. Skābekli ($t_{\text{virš.}} = -183^{\circ}\text{C}$) un slāpekli ($t_{\text{virš.}} = -196^{\circ}\text{C}$) iegūst no sašķidrināta gaisa, kura temperatūra ir zemāka par -200°C . Sildot šķidro gaisu, tā sastāvā esošās gāzes pāriet gāzveida stāvoklī. Paskaidro, kādā secībā tās iztvaiko! 2.3. Apraksti skābekļa, slāpekļa un cēlgāzu iegūšanu no sašķidrināta gaisa, izmantojot vizuālo materiālu „Skābekļa un slāpekļa iegūšana no gaisa. Gaisa sadalīšana” (K_08_04_VM_01)!	
3. Skaidro gaisu piesārņojošo vielu (SO_2, CO, NO) rašanos vienkāršo vielu degšanas procesos, aprakstot tos ar ķīmisko reakciju vienādojumiem.	3.1. Akmeņogļu galvenā sastāvdaļa ir ogleklis, bet tās satur arī sēra piemaisījumus. Kādas vielas nonāks apkārtējā vidē, dedzinot akmeņogles?	3.2. Izlasi tekstu! <i>Ogles, salīdzinot ar dabasgāzi, ir kurināmais, kura degšanas produkti visvairāk piesārņo gaisu, jo tās satur sēra piemaisījumus. Ja, oglēm degot, nepieplūst pietiekami daudz skābekļa, tad rodas tvana gāze.</i> Uzraksti divus ķīmisko reakciju vienādojumus, kas attēlo gaisu piesārņojošu vielu rašanos ogļu degšanas procesā! 3.3. Automašīnas dzinējā degvielas tvaiki tiek sajaukti ar gaisu un aizdedzināti ar elektrisko dzirksteli, kas nodrošina ļoti augstu temperatūru. Kura no automašīnu izplūdes gāzēm veidojas dzinējā ļoti augstā temperatūrā, savienojoties divām gaisa sastāvdaļām? Uzraksti ķīmiskās reakcijas vienādojumu!	3.4. Reklāmas sludinājumā, tika piedāvāts iegādāties māju ekoloģiski tīrā rajonā. Māja tiek apkurināta, izmantojot akmeņogles, ir ērta piebraukšana, jo māja atrodas blakus automaģistrālei. Paskaidro saviem draugiem, ka reklāma par mājas atrašanos ekoloģiski tīrā rajonā neatbilst patiesībai! Pamato to ar ķīmisko reakciju vienādojumiem!

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III												
4. Skaidro skābes veidošanos no oksīdiem (CO₂, SO₂) un apraksta to ar ķīmisko reakciju vienādojumiem.	<p>4.1. Kuri no ķīmisko reakciju vienādojumiem attēlo skābes iegūšanu no oksīdiem? Apvelc atbildes ar aplīti!</p> <p>e) $\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$ f) $\text{C} + \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$ g) $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ h) $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$</p>	<p>4.2. Skābo nokrišņu veidošanās cēlonis ir sēra(IV) oksīda un ogļskābās gāzes nokļūšana atmosfērā. Pamato šo apgalvojumu, rakstot ķīmisko reakciju vienādojumus!</p>	<p>4.3. Kā zināms, vairākas gāzes var uzkrāt, izspiežot ūdeni no trauka. Kāpēc šādu paņēmieni nevar izmantot sēra(IV) oksīda uzkrāšanai? Atbildi pamato ar ķīmiskās reakcijas vienādojumu!</p> <p>4.4. Irkutskas apgabalā (Krievijā) esošās niķeļa rūpnīcas apkārtnē taigā 100 ha platībā ciedru priedēm nobira skujas. Izskaidro šo parādību, ja zināms, ka niķeli iegūst no sēru saturoša savienojuma – niķeļa(II) sulfīda, to apdedzinot!</p>												
5. Zina oksīdu (SO₂, CO, CO₂) vēsturiskos nosaukumus; skābju (H₂SO₃, H₂CO₃) nosaukumus un ķīmiskās formulas.	<p>5.1. Aizpildi tabulu ar vielu nosaukumiem! <i>Tvana gāze, sēra dioksīds, ogļskābe, ogļskābā gāze, sērpaskābe.</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vielas formula</th> <th>Vielas nosaukums</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H₂SO₃</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SO₂</td> <td></td> </tr> <tr> <td>H₂CO₃</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CO₂</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Vielas formula	Vielas nosaukums	H ₂ SO ₃		CO		SO ₂		H ₂ CO ₃		CO ₂			
Vielas formula	Vielas nosaukums														
H ₂ SO ₃															
CO															
SO ₂															
H ₂ CO ₃															
CO ₂															
6. Formulē pieņēmumu par degošas vielas dzēšanas iespējām, analizējot situācijas aprakstus.	<p>6.1. Kāpēc degošu parafīnu var nodzēst, aplājot to ar vilnas auduma gabalu? Izvēlies vienu no dotajām atbildēm un pasvītro to!</p> <p>a) Audums pazemina parafīna temperatūru. b) Audums kavē skābekļa pieplūšanu. c) Audums savāc parafīnu.</p>	<p>6.2. Izlasi tekstu un izpildi prasīto! <i>Satiksmes negadījumā cieta auto cisterna. No tās izplūda benzīns un aizdegās. Tuvējās mājas saimnieks centās liesmas nodzēst, lejoj uz tām ūdeni. Bet degošais benzīns kopā ar ūdeni plūda pa ceļa slīpumu uz leju un tā rezultātā degošā benzīna laukums strauji palielinājās. Kāpēc degvielu nevarēja nodzēst ar ūdeni?</i></p> <p>6.3. Aplūko „uguns trīsstūri” un formulē pieņēmumu, kā nodzēst jebkuru degošu vielu!</p>	<p>6.4. Trīs vienādas sveces izvietoja trijās burkās un vienlaicīgi aizdedzināja. Burkas Y un Z noslēdza ar vākiem, bet burku X atstāja atvērtu. Formulē pētāmo problēmu un atbilstošu pieņēmumu!</p>												



Sasniedzamais rezultāts	I	II	III														
<p>7. Analizē informāciju par ugunsgrēka izcelšanās iemesliem, dzēšanas paņēmieniem, profilakses pasākumiem.</p>	<p>7.1. Ja malkas pagali ieliek degošā ugunskurā, tā ātri aizdegas, bet pagale aizdegas vēl ātrāk un deg ļoti intensīvi, kad uzpūš vējš. Nosauc vienu nosacījumu, kas veicina vielu degšanu!</p> <p>7.2. Kādus paņēmienus jāizmanto ugunsgrēka dzēšanai katrā dotajā gadījumā? Pieraksti atbilstošā dzēšanas paņēmiena burtu! Uzliesmojuši tauki pannā. Deg kokmateriāli. Aizdedzies apģērbs.</p> <p>Dzēšanas paņēmieniens</p> <ol style="list-style-type: none"> Dzesē degošo materiālu ar ūdens strūklu. Pārtrauc skābekļa padevi ar blīvu audumu. Pārtrauc skābekļa padevi, uzliekot vāku. 	<p>7.3. Izpēti riņķa diagrammu un paskaidrojumi par ugunsnelaimēm gada nogalēs! Atbildi uz jautājumiem!</p> <table border="1"> <caption>Diagramma par ugunsnelaimēm gada nogalēs</caption> <thead> <tr> <th>Skaitlis</th> <th>Procenti</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>35%</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>7%</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>6%</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>4%</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> Adventes vainaga aizdegšanās. Ziemašvētku eglītes aizdegšanās. Ugunsnelaimes, saistītas ar pirotehnikas lietošanu. Uzliesmojis paklājs vai galdauts no nokritušas brīnumsvēcītes. Aizdedzies cilvēka apģērbs, mati vai tuvumā esošie priekšmeti, neuzmanīgi iedezot svecītes. Aizdegšanās notikušas no sakarsušām elektriskām lampiņām, kas atradušās tuvu viegli uzliesmojošiem priekšmetiem (piemēram, aizkariem, papīra dekoriem). <p>http://www2.112.lv/content/view/315/1/</p> <ol style="list-style-type: none"> Kādas ugunsnelaimes notiek visbiežāk? Kādi varētu būt ugunsgrēku iespējamie izcelšanās iemesli? Katram ugunsnelaimes gadījumam uzraksti vienu profilakses pasākumu! Paskaidro, kā tas novērš ugunsgrēka rašanos! 	Skaitlis	Procenti	1	35%	2	35%	3	13%	4	7%	5	6%	6	4%	<p>7.4. Izlasi tekstu par dzelzceļa avāriju Ventspilī!</p> <p><i>Vilciena sastāvs ietiecās desmit stāvošās cisternās ar degvielu. Trīs no tām apgāzās un aizdegās. Netālu no avārijas vietas atradās vairāki vagoni ar vielām. Sakarsušās cisternas ar degvielu varēja sprāgt, tomēr Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienesta glābējiem izdevās sprādzienu novērst un nodzēst ugunsgrēku. Pēc http://www.nra.lv/zinas/14056-.htm Uzraksti rīcības plānu, kā jārikojas glābējiem šajā situācijā!</i></p>
Skaitlis	Procenti																
1	35%																
2	35%																
3	13%																
4	7%																
5	6%																
6	4%																

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																														
<p>8. Analizē informāciju par gaisa sastāvu, izmantojot gaisa kvalitātes monitoringa datus Latvijā.</p>	<p>8.1. Kas ir gaisa monitorings? Apvelc ar aplīti atbildi!</p> <p>a) Gaisa attīrīšana. b) Gaisa kvalitātes uzlabošana. c) Gaisa kvalitātes regulāra pārbaude. d) Gaisa piesārņošana.</p> <p>8.2. Izmantojot interneta vietnē www.meteo.lv atrodamo informāciju noskaidro atbildi uz jautājumiem! Kur Latvijā izvietotas gaisa monitoringa stacijas? Kuru gaisu piesārņojošo vielu saturs tiek pārbaudīts šajās stacijās? Kādas mērvienības tiek izmantotas šo vielu satura izteikšanai gaisā?</p>	<p>8.3. Salīdzini gaisa monitoringa datus par SO₂ saturu gaisā Rīgā un Ventspilī laika periodā no 31.12.2010 līdz 01.06.2011!</p> 	<p>8.4. Izmanto interneta vietni www.meteo.lv un sameklē informāciju par gaisa piesārņojumu ar slāpekļa (IV) oksīdu Rīgā, Raiņa bulvārī, Ventspilī un Rēzeknē šī gada mēnesi! Formulē pētāmo problēmu un, analizējot iegūtos datus, uzraksti secinājumu atbilstoši pētāmajai problēmai!</p> <p>8.5. Analizē doto informāciju par gaisa piesārņojumu un atbildi uz jautājumiem! Kurā ielā NO₂ masa 1 m³ gaisā ir vislielākā? Ko vēl var secināt par gaisa piesārņojumu ar NO₂, analizējot datus no tabulas? Kāpēc laika periodā no 15.00 līdz 19.00 NO₂ saturs gaisā ir vislielākais? Kas jāņem vērā, analizējot datus, lai secinātu par gaisa kvalitāti? [1]</p>																														
	<p>9. Aprēķina tilpumu (n.a.) un vielas daudzumu gāzveida vielai, izmantojot fizikālo lielumu apzīmējumus, atbilstošas mērvienības.</p>	<p>9.1. Norādi, pēc kuras no formulām var aprēķināt:</p> <p>a) vielas daudzumu, ja dots vielas tilpums; b) vielas masu, ja dots vielas daudzums!</p> $V = n \cdot V_0$ $n = \frac{V}{V_0}$ $m = n \cdot M$	<p>9.2. Aizpildi tabulu!</p> <table border="1" data-bbox="1064 1077 1556 1348"> <thead> <tr> <th>Vielā</th> <th>m, g</th> <th>V, l (n.a.)</th> <th>n, mol</th> <th>M, g/mol</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>O₂</td> <td>-</td> <td>44,8</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>-</td> <td>11,2</td> <td></td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>CO₂</td> <td>11</td> <td></td> <td></td> <td>44</td> </tr> <tr> <td>N₂</td> <td>-</td> <td></td> <td>2</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>He</td> <td>-</td> <td></td> <td>1</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Vielā	m, g	V, l (n.a.)	n, mol	M, g/mol	O ₂	-	44,8		-	O ₃	-	11,2		-	CO ₂	11			44	N ₂	-		2	-	He	-		1	-
Vielā	m, g	V, l (n.a.)	n, mol	M, g/mol																													
O ₂	-	44,8		-																													
O ₃	-	11,2		-																													
CO ₂	11			44																													
N ₂	-		2	-																													
He	-		1	-																													

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III															
<p>10. Nosauc piemērus gaisa sastāvdaļu (skābekļa, slāpekļa, cēlgāzu) izmantošanai.</p>	<p>10.1. Atrodi katrai gaisa sastāvdaļai izmantošanas piemēru un pieraksti atbilstošo burtu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Gaisa sastāvdaļa</th> <th>Burts</th> <th>Izmantošanas piemērs</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. N₂</td> <td></td> <td>A. Kopā ar skābekli pilda akvalangos.</td> </tr> <tr> <td>2. O₂</td> <td></td> <td>B. Izmanto, lai paātrinātu ķīmiskos procesus rūpniecībā.</td> </tr> <tr> <td>3. He</td> <td></td> <td>C. Izmanto par degvielu raķešu dzinējos.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>D. Izmanto pārtikas produktu iepakojumos.</td> </tr> </tbody> </table>	Gaisa sastāvdaļa	Burts	Izmantošanas piemērs	1. N ₂		A. Kopā ar skābekli pilda akvalangos.	2. O ₂		B. Izmanto, lai paātrinātu ķīmiskos procesus rūpniecībā.	3. He		C. Izmanto par degvielu raķešu dzinējos.			D. Izmanto pārtikas produktu iepakojumos.	<p>10.2. Izlasi tekstu un izveido domu karti par skābekļa izmantošanu! <i>Rūpnieciski iegūtajam skābeklim ir plašas izmantošanas iespējas. Visi dzīvie organismi elpo, tāpēc, atrodoties lidmašīnās, zemūdenēs, augstu kalnos vai jūras dzelmē, līdzī jāņem skābekļa rezerves. Arī slimnīcās, lai glābtu cilvēku dzīvību, izmanto balonos uzkrātu skābekli.</i> <i>Sadedzinot kurināmo, skābekļa atmosfērā veidojas augsta temperatūra, ko izmanto metālu griešanai un metināšanai.</i></p>	
Gaisa sastāvdaļa	Burts	Izmantošanas piemērs																
1. N ₂		A. Kopā ar skābekli pilda akvalangos.																
2. O ₂		B. Izmanto, lai paātrinātu ķīmiskos procesus rūpniecībā.																
3. He		C. Izmanto par degvielu raķešu dzinējos.																
		D. Izmanto pārtikas produktu iepakojumos.																
<p>11. Nosauc piemērus, kā degšanas produkti ietekmē gaisa kvalitāti (skābie lieti, smogs u.c.), cilvēka veselību (elpošanas problēmas, alerģijas) un izsaka priekšlikumus gaisa piesārņojuma samazināšanai.</p>	<p>11.1. Kuri kurināmā degšanas produkti var izraisīt nopietnus draudus cilvēka veselībai? a) Ogļskābā gāze. b) Ūdens tvaiks. c) Sēra(IV) oksīds. d) Tvana gāze.</p>	<p>11.2. Kādu ietekmi gaisa piesārņojums atstāj uz apkārtējo vidi un cilvēku? Atbildi pamato ar piemēriem!</p> <p>11.3. Savieno ar līknēm risinājumus gaisa piesārņojuma mazināšanai un skaidrojums!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Risinājums gaisa piesārņojuma mazināšanai</th> <th>Skaidrojums</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ir izstrādāti efektīvāki dzinēji...</td> <td>... lai izplūdes gāzēs CO un NO pārvērstu par CO₂ un N₂.</td> </tr> <tr> <td>Automobiļu izplūdes sistēmā ievietoti katalizatori...</td> <td>... lai samazinātu automobiļu skaitu.</td> </tr> <tr> <td>Degvielā ir samazināts sēra saturs...</td> <td>... lai tie izmantotu mazāk degvielas.</td> </tr> <tr> <td></td> <td>... lai tās sadegšanas rezultātā mazāk rastos SO₂.</td> </tr> </tbody> </table>	Risinājums gaisa piesārņojuma mazināšanai	Skaidrojums	Ir izstrādāti efektīvāki dzinēji...	... lai izplūdes gāzēs CO un NO pārvērstu par CO ₂ un N ₂ .	Automobiļu izplūdes sistēmā ievietoti katalizatori...	... lai samazinātu automobiļu skaitu.	Degvielā ir samazināts sēra saturs...	... lai tie izmantotu mazāk degvielas.		... lai tās sadegšanas rezultātā mazāk rastos SO ₂ .	<p>11.4. Izsaki savu viedokli par to, kāpēc, realizējot dzīvojamo māju ārsienu siltināšanas projektu, lielpilsētā varētu uzlabot gaisa kvalitāti!</p>					
Risinājums gaisa piesārņojuma mazināšanai	Skaidrojums																	
Ir izstrādāti efektīvāki dzinēji...	... lai izplūdes gāzēs CO un NO pārvērstu par CO ₂ un N ₂ .																	
Automobiļu izplūdes sistēmā ievietoti katalizatori...	... lai samazinātu automobiļu skaitu.																	
Degvielā ir samazināts sēra saturs...	... lai tie izmantotu mazāk degvielas.																	
	... lai tās sadegšanas rezultātā mazāk rastos SO ₂ .																	