

4.TEMATS ĶĪMISKO ELEMENTU PERIODISKĀ TABULA

[Temata apraksts](#)

[Skolēnam sasniedzamo rezultātu ceļvedis](#)

[Uzdevumu piemēri](#)

K_10_SP_04_P1 [Bināro savienojumu veidošanās](#) Skolēna darba lapa

K_10_DD_04_P1 [Bāzisko un skābo oksīdu iegūšana un to ķīmiskās īpašības](#) Skolēna darba lapa

Lai atvēru dokumentu aktivējiet saiti. Lai atgrieztos uz šo satura rādītāju, lietojiet taustiņu kombināciju **CTRL+Home**.

ĶĪMISKO ELEMENTU PERIODISKĀ TABULA

TEMATA APRAKSTS

Ķīmisko elementu klasifikācija un to periodiskā tabula ir tapusi ilgā laika posmā, bet būtiskākie sasniegumi saistāmi ar 19. gs. zinātnieku darbiem. Ķīmisko elementu periodiskās tabulas rašanās un vēlāk ar to saistītā atoma uzbūves noskaidrošana ir visbūtiskākais dabaszinātņu sasniegums, kas radīja iespēju tām no “faktu uzkrājēm” kļūt par istām zinātnes nozarēm.

Pamatskolā skolēni izmantoja ķīmisko elementu periodisko tabulu ķīmisko elementu simbolu apguvei, atommasas uzzināšanai, ķīmisko elementu rakstura (metāliskais vai nemetāliskais elements) un to vērtības noskaidrošanai (A grupu elementiem).

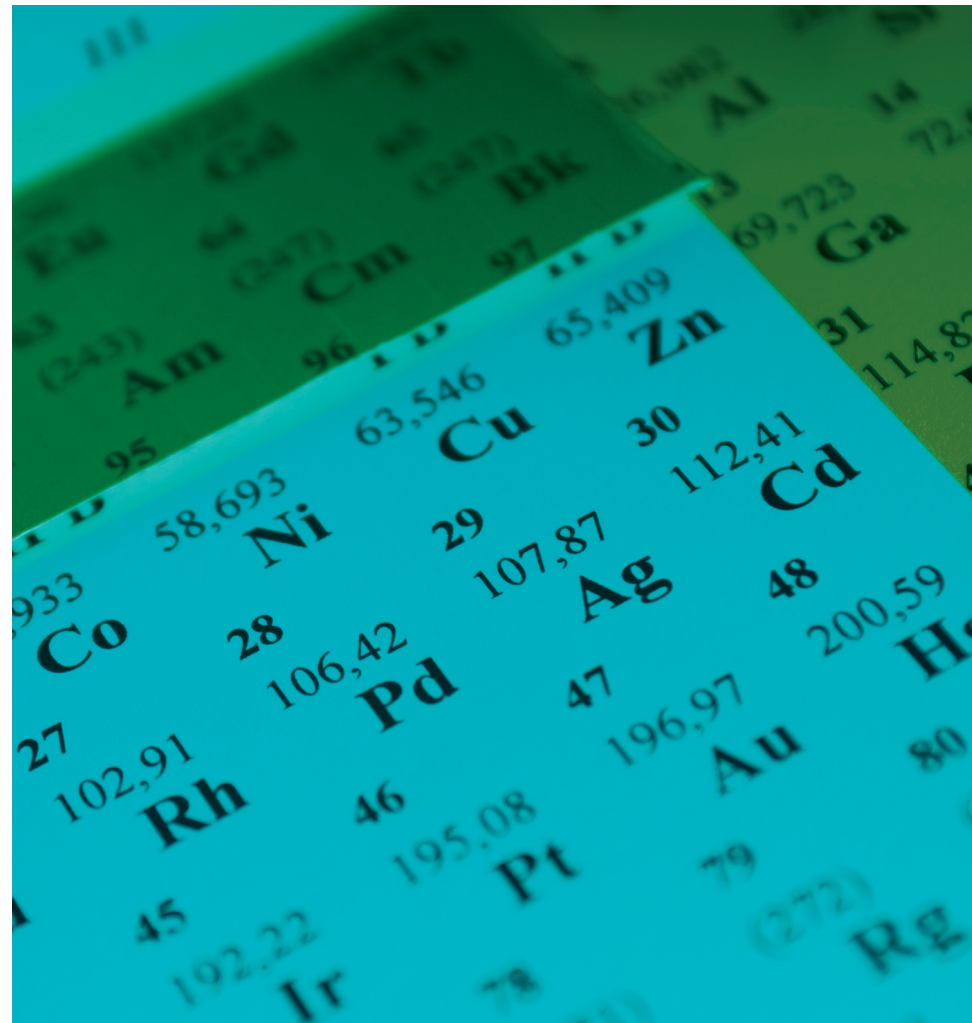
Mācoties tematu vidusskolā, skolēni atrod un analizē dažādu variantu ķīmisko elementu periodiskās tabulas, kas atrodamas internetā, analizē zinātnisko atziņu maiņu par ķīmisko elementu klasifikāciju, novērtē dažādu zinātnieku ieguldījumu ķīmisko elementu klasifikācijā un izskaidro periodisko likumu no atomu uzbūves viedokļa.

Modelējot bināro savienojumu ķīmiskās formulas, skolēni izmanto elementa oksidēšanas pakāpes, kuras nosaka pēc ķīmisko elementu vietas periodiskajā tabulā un pēc to relatīvās elektronegativitātes. Veicot aprēķinus pēc ķīmiskās analīzes datiem, atrod binārā savienojuma ķīmisko formulu.

Izskaidrojot oksidēšanās–reducēšanās procesus, kuri norisinās starp metāliem un nemetāliem, lieto jēdzienus: *oksidēšanas pakāpe, oksidētājs, reducētājs, oksidēšanās, reducēšanās*.

Vērojot demonstrējumus, pēta oksīdu īpašību maiņu atkarībā no oksīdu veidojošo ķīmisko elementu vietas periodiskajā tabulā (1.–3. periodā), bet ar ķīmisko reakciju vienādojumiem apraksta tikai bāzisko un skābo oksīdu ķīmiskās īpašības, uzsverot gāzveida oksīdu ietekmi uz gaisa kvalitāti.

Lai nostiprinātu prasmes veikt aprēķinus, oksīdu ķīmiskās īpašības tiek izmantotas reakcijas produkta masas aprēķināšanai, ja dota izejvielas šķīduma masa un izšķīdušās vielas masas daļa vai šķīduma tilpums un molārā koncentrācija.



CEĻVEDIS

Galvenie skolēnam sasniedzamie rezultāti

STANDARTĀ	<p>Klasificē neorganiskas un organiskas vielas, zinot to sastāvu, uzbūvi vai funkcionālās grupas.</p>	<p>Analizē sakarības starp vielu uzbūvi un vielu vai disperso sistēmu īpašībām; salīdzina vielu vai disperso sistēmu īpašības (fizikālās, mehāniskās u. c.).</p>	<p>Izprot atomu kodolu pārvērtības, vielu elektrolītiskās disociācijas, oksidēšanās un reducēšanās, polimerizācijas un polikondensācijas procesus.</p>	<p>Izprot vielu ķīmiskās pārvērtības un apraksta tās ar molekulārajiem, jonu un elektronu bilances vienādojumiem.</p>	<p>Veic aprēķinus un parāda aprēķinu gaitu, izmantojot fizikālo lielumu apzīmējumus, atbilstošas mērvienības, vispārīgās formulas, ķīmiskās analīzes datus, ķīmisko un termokīmisko reakciju vienādojumus, ķīmisko pārvērtību stehiometriskās shēmas un ķīmijas pamatlikumus.</p>	<p>Analizē ķīmijas kā dabaszinātņu nozares vēsturisko attīstību, tās lomu sabiedrības attīstībā, ņemot vērā zinātnes ētiskos aspektus un nosaucot piemērus par ievērojamu pasaules un Latvijas zinātnieku sasniegumiem ķīmijā.</p>
PROGRAMMĀ	<ul style="list-style-type: none"> Klasificē oksīdus: sāļus radošie (skābais oksīds, bāziskais oksīds, amfotērais oksīds) un sāļus neradošie oksīdi. 	<ul style="list-style-type: none"> Izskaidro periodisko likumu no atomu uzbūves teorijas viedokļa, izmantojot ķīmisko elementu periodisko tabulu. Izskaidro ķīmisko elementu metālisko un nemetālisko īpašību maiņu, pamatojoties uz atomu uzbūves pārmaiņu likumsakarībām. Izprot oksīdu īpašību maiņu atkarībā no oksīdu veidojošo ķīmisko elementu vietas ķīmisko elementu periodiskajā tabulā. 	<ul style="list-style-type: none"> Ar molekulārajiem un elektronu bilances vienādojumiem attēlo un izskaidro oksidēšanās–reducēšanās procesus, kuri norisinās starp metāliem un nemetāliem. Modelē bināro savienojumu ķīmiskās formulas, izmantojot elementa relatīvās elektronegativitātes un oksidēšanas pakāpes, kuras nosaka pēc ķīmisko elementu vietas periodiskajā tabulā. 	<ul style="list-style-type: none"> Raksturo skābo un bāzisko oksīdu savstarpējo iedarbību, oksīdu iedarbību ar ūdeni, skābēm un bāzēm un apraksta to ar ķīmisko reakciju vienādojumiem. 	<ul style="list-style-type: none"> Pēc ķīmiskās analīzes datiem aprēķina binārā savienojuma ķīmisko formulu. Aprēķina reakcijas produkta masu reakcijās, kurās oksīdi reaģē ar skābēm vai bāzēm, ja dota izejvielas šķīduma masa un izšķīdinātās vielas masas daļa vai šķīduma tilpums un molārā koncentrācija. 	<ul style="list-style-type: none"> Ar piemēriem raksturo dažādu zinātnieku ieguldījumu ķīmisko elementu klasifikācijā.
STUNDĀ	<p><i>Spēle "Vielu klasifikācija".</i></p>	<p><i>KD. Ķīmisko elementu un to savienojumu raksturojums pēc atomu uzbūves un vietas periodiskajā tabulā.</i></p>	<p>Vizualizēšana. <i>SP. Bināro savienojumu veidošanās.</i></p> <p><i>Spēle. Bināro savienojumu formulu sastādīšana.</i></p> <p><i>KD. Oksidēšanās–reducēšanās procesi starp metāliem un nemetāliem.</i> <i>KD. Bināro savienojumu ķīmiskās formulas.</i></p>	<p>Demonstrēšana. <i>D. Bāzisko un skābo oksīdu iegūšana un to ķīmiskās īpašības.</i></p>	<p><i>KD. Reakcijas produkta masas aprēķināšana.</i></p>	

UZDEVUMU PIEMĒRI

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izskaidro periodisko likumu no atomu uzbūves teorijas viedokļa, izmantojot ķīmisko elementu periodisko tabulu.	Papildini teikumus! Ķīmisko elementu ķīmiskās īpašības ir atkarīgas no skaita atomā. Elementu līdzīgās ķīmiskās īpašības nosaka skaits enerģijas līmenī.	Paskaidro, kāpēc ķīmisko elementu īpašības, pieaugot atoma kodola lādiņam, mainās periodiski!	Kāpēc daži ķīmiskie elementi periodiskajā tabulā nav sakārtoti relatīvo atommasu pieaugšanas secībā?
Izskaidro ķīmisko elementu metālisko un nemetālisko īpašību maiņu ķīmisko elementu periodiskajā tabulā, pamatojoties uz atomu uzbūves pārmaiņu likumsakarībām.	Pasvītro atbilstošos vārdus, lai veidotos patiens apgalvojums! a) Ķīmiskā elementa metāliskā īpašība ir spēja <i>atdot/pievienot</i> elektronus, t. i., <i>oksidēties/reducēties</i> . b) Ķīmiskā elementa nemetāliskā īpašība ir spēja <i>atdot/pievienot</i> elektronus, t. i., <i>oksidēties/reducēties</i> . c) Periodā virzienā no kreisās puses uz labo ķīmisko elementu metāliskās īpašības <i>samazinās/palielinās</i> , nemetāliskās <i>samazinās/palielinās</i> , jo <i>samazinās/palielinās</i> elektronu skaits ārējā enerģijas līmenī. d) A grupu ķīmiskajiem elementiem grupā virzienā no augšas uz leju metāliskās īpašības <i>samazinās/palielinās</i> , nemetāliskās – <i>samazinās/palielinās</i> , jo <i>samazinās/palielinās</i> elektronu enerģijas līmeņu skaits.	Pasvītro ķīmiskā elementa simbolu, kuram vairāk izteiktas dotās īpašības, pamato savu atbildi! a) Metāliskās īpašības – Na vai K; K vai Ca. b) Nemetāliskās īpašības – O vai S; S vai Cl.	Atbildi uz jautājumiem, atbildes paskaidro, pamatojoties uz atomu uzbūves pārmaiņu likumsakarībām! a) Dotas vielas: C; Na; K; Sr. Kuras vielas ķīmiskās īpašības ir vislīdzīgākās kalcija ķīmiskajām īpašībām? b) Doti vielu pāri: Ca un Si; Ag un Ni; P un As; Ni un P. Kuros no dotajiem pāriem vielu ķīmiskās īpašības ir vislīdzīgākās? c) Tika iegūts ķīmiskais elements ar atomnumuru 114. Paskaidro, kuram no ķīmiskajiem elementiem – Pt, Pb, As vai Hg – tā īpašības būs vislīdzīgākās!
Ar molekulārajiem un elektronu bilances vienādojumiem attēlo un izskaidro oksidēšanās–reducēšanās procesus, kuri norisinās starp metāliem un nemetāliem.	Norādi, kuros procesos notiek atomu oksidēšanās un kuros – reducēšanās! $\overset{0}{\text{Fe}} + \overset{0}{\text{S}} \rightarrow \overset{+2}{\text{Fe}}\overset{-2}{\text{S}}$ $\overset{0}{\text{Fe}} - 2e^- \rightarrow \overset{+2}{\text{Fe}}$ $\overset{0}{\text{S}} + 2e^- \rightarrow \overset{-2}{\text{S}}$ $2\overset{0}{\text{Na}} + \overset{0}{\text{Cl}}_2 \rightarrow 2\overset{+1}{\text{Na}}\overset{-1}{\text{Cl}}$ $\overset{0}{\text{Na}} - e^- \rightarrow \overset{+1}{\text{Na}}$ $\overset{0}{\text{Cl}}_2 + 2e^- \rightarrow 2\overset{-1}{\text{Cl}}$	Uzraksti oksidēšanās–reducēšanās procesu elektronu bilances vienādojumus un norādi, kuri ir oksidēšanās un kuri – reducēšanās procesi! $3\overset{0}{\text{Mg}} + \overset{0}{\text{N}}_2 \rightarrow \overset{+2}{\text{Mg}}_3\overset{-3}{\text{N}}_2$ $3\overset{0}{\text{Li}} + \overset{0}{\text{P}} \rightarrow \overset{+1}{\text{Li}}_3\overset{-3}{\text{P}}$	Izvēlies atbilstošus piemērus un ar molekulārajiem un elektronu bilances vienādojumiem attēlo un izskaidro oksidēšanās–reducēšanās procesus, kuri norisinās starp metāliem un nemetāliem!

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																		
Klasificē oksīdus: sāļus radošie (skābais oksīds, bāziskais oksīds, amfotērais oksīds) un sāļus neradošie oksīdi.	Katrā teikumā uzraksti atbilstošo oksīdu grupas nosaukumu: <i>amfotērie, bāziskie, skābie, sāļus neradošie!</i> Oksīdi, kas reakcijā ar skābēm veido sāļus, – Oksīdi, kas reakcijā ar bāzēm veido sāļus, – Oksīdi, kas spēj reaģēt gan ar skābēm, gan ar bāzēm, – Oksīdi, kas nereaģē ne ar skābēm, ne ar bāzēm, –	Dotas šādas vielu formulas: Li ₂ O, NaCl, CuO, N ₂ O ₅ , CO, CO ₂ , HBr, FeO, SO ₃ . Izraksti bāzisko oksīdu un skābo oksīdu formulas! Bāziskie oksīdi: Skābie oksīdi:	Izveido oksīdu klasifikācijas shēmu ar oksīdu formulu piemēriem!																		
Izprot oksīdu īpašību maiņu atkarībā no oksīdu veidojošo ķīmisko elementu vietas ķīmisko elementu periodiskajā tabulā (1.–3. periodā).	Papildini teikumus! Tipisko metālisko elementu oksīdi ir oksīdi. Nemetālisko elementu oksīdi ir oksīdi.	Li ₂ O reaģē ar HCl, bet nereaģē ar KOH. BeO reaģē ar KOH un HCl. CO ₂ reaģē ar KOH, bet nereaģē ar HCl. Paskaidro, kā mainās ķīmisko elementu periodiskās tabulas 2. perioda elementu oksīdu īpašības!	Paskaidro, kā mainās ķīmisko elementu periodiskās tabulas 3. perioda elementu oksīdu īpašības!																		
Raksturo skābo un bāzisko oksīdu savstarpējo iedarbību, oksīdu iedarbību ar ūdeni, skābēm un bāzēm un apraksta to ar ķīmisko reakciju vienādojumiem.	Pabeidz ķīmisko reakciju vienādojumus! MgO + CO ₂ → MgO + HCl → Li ₂ O + SO ₃ → P ₂ O ₅ + NaOH →	Uzraksti vienādojumus praktiski iespējamajām reakcijām, kuras notiek, ja uz dotajiem oksīdiem iedarbojas ar kālija hidroksīdu! Li ₂ O, CuO, N ₂ O ₅ , CO, CO ₂ , FeO, SO ₃	Tabulā atzīmē ar “×” iespējamās ķīmiskās reakcijas starp dotajām vielām! <table border="1" data-bbox="1622 872 2156 994"> <thead> <tr> <th>Vielā</th> <th>H₂O</th> <th>Na₂O</th> <th>P₂O₅</th> <th>HCl</th> <th>KOH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₃</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>CaO</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> Uzraksti atbilstošos ķīmisko reakciju vienādojumus!	Vielā	H ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	HCl	KOH	SO ₃						CaO					
Vielā	H ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅	HCl	KOH																
SO ₃																					
CaO																					
Dažādos informācijas avotos atrod un analizē ķīmisko elementu periodiskās tabulas variantus.	Atrodi ķīmisko elementu periodiskās tabulas dažādus variantus!	Pēc periodiskā likuma atklāšanas daudzi zinātnieki turpināja piedāvāt savas ķīmisko elementu periodiskās tabulas. Sameklē divus dažādus ķīmisko elementu periodiskās tabulas variantus! Salīdzini tos!	Izmantojot doto ķīmisko elementu periodisko tabulu, izveido savu periodiskās tabulas variantu!																		

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																
<p>Modelē bināro savienojumu ķīmiskās formulas, izmantojot elementa relatīvās elektronegativitātes un oksidēšanas pakāpes, kuras nosaka pēc ķīmisko elementu vietas periodiskajā tabulā.</p>	<p>1. Pēc ķīmisko elementu vietas periodiskajā tabulā nosaki doto metāliskā elementa augstāko oksidēšanas pakāpi un nemetāliskā elementa zemāko oksidēšanas pakāpi binārajos savienojumos!</p> <p style="text-align: center;">Li Mg Al C P O Cl</p> <p>2. Dotās shēmas apraksta bināro savienojumu veidošanos.</p> <p>$[_{+11}\text{Na } 2e; 8e; 1e]^0 - 1e \rightarrow [_{+11}\text{Na } 2e; 8e]^{+1}$ $[_{+9}\text{F } 2e; 7e]^0 + 1e \rightarrow [_{+9}\text{F } 2e; 8e]^{-1}$</p> <p>Sastādi šā binārā savienojuma ķīmisko formulu!</p>	<p>Pēc ķīmisko elementu vietas periodiskajā tabulā un to elektronegativitātes izveido iespējamo bināro savienojumu ķīmiskās formulas un ieraksti tabulā!</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td></td> <td>Ca</td> <td>Na</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>O</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>S</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>H</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Ca	Na	C	O				S				H				<p>Izveido bināro savienojumu ķīmiskās formulas, ja savienojumu veido:</p> <p>a) 3. perioda ķīmiskais elements un ūdeņradis ar oksidēšanas pakāpi -1;</p> <p>b) 2. perioda ķīmiskais elements un ūdeņradis ar oksidēšanas pakāpi +1;</p> <p>c) skābeklis un fluors!</p>
	Ca	Na	C																
O																			
S																			
H																			
<p>Pēc ķīmiskās analīzes datiem aprēķina binārā savienojuma ķīmisko formulu.</p>	<p>100 g vielas satur 40 g sēra un 60 g skābekļa. Atrodi vielas ķīmisko formulu!</p> $n(\text{S}) : n(\text{O}) = \frac{m(\text{S})}{M(\text{S})} : \frac{m(\text{O})}{M(\text{O})} = \frac{40}{32} : \frac{60}{16} =$	<p>Hroms veido oksīdu, kurā skābekļa masas daļa ir 48 %. Uzraksti šā oksīda formulu!</p>	<p>1. Ķīmiskie elementi A un B atrodas vienā ķīmisko elementu periodiskās tabulas periodā un veido savienojumu AB. Vienīgajā elementa A oksīdā skābekļa masas daļa ir 28,53 %. Nosauc elementus A un B! Uzraksti savienojuma AB formulu!</p> <p>2. Ķīmisko elementu periodiskās tabulas trešā perioda metāls veido oksīdu, kurā skābekļa masas daļa ir 47,06 %. Kas ir šis metāls? Uzraksti oksīda formulu!</p>																
<p>Aprēķina reakcijas produkta masu reakcijās, kurās oksīdi reaģē ar skābēm vai bāzēm, ja dota izejvielas šķīduma masa un izšķīdušās vielas masas daļa vai šķīduma tilpums un molārā koncentrācija.</p>	<p>Cik gramu sāls rodas, ja 0,5 l 0,2 M sērskābes šķīduma reaģē ar pietiekamu daudzumu vara(II) oksīda?</p> <p>a) Uzraksti ķīmiskās reakcijas vienādojumu!</p> <p>b) $n(\text{H}_2\text{SO}_4) = c(\text{H}_2\text{SO}_4) \cdot V_{\text{šķ}} =$</p> <p>c) $n(\text{sāls}) =$</p> <p>d) $m(\text{sāls}) = n(\text{sāls}) \cdot M(\text{sāls}) =$</p>	<p>1. Cik gramu sāls rodas, ja 250 g 12 % HCl šķīduma reaģē ar pietiekamu daudzumu kalcija oksīda?</p> <p>2. Aprēķini, cik liela masa kālija karbonāta rodas, ja oglekļa(IV) oksīds reaģē ar 750 ml 0,5 M kālija hidroksīda šķīduma!</p>	<p>Uldis un Dana veica eksperimentus: iebēra 500 ml 0,2 M skābes šķīdumā tādu daudzumu oksīdu, ka vielas pilnīgi izreaģēja sava starpā. Uldis veica eksperimentu ar kalcija oksīdu un sālsskābi, Dana – ar magnija oksīdu un sērskābes šķīdumu. Uldis apgalvoja, ka viņa iegūtā sāls masai teorētiski jābūt gandrīz 2 reizes mazākai nekā Danas iegūtajai sāls masai. Vai Uldim bija taisnība? Atbildi pamato ar aprēķiniem!</p>																

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p>Ar piemēriem raksturo dažādu zinātnieku ieguldījumu ķīmisko elementu klasifikācijā.</p>	<p>Sameklē informāciju no dažādiem avotiem par zinātnieku ieguldījumu ķīmisko elementu klasifikācijā un nosaki, kuri no dotajiem zinātniekiem mēģināja klasificēt ķīmiskos elementus!</p> <p>Dēmokrits, Dž. Daltons, J. Debereiners, E. Rezerfords, Dž. Ņūlends, D. Mendeļejevs, P. Kirī, L. Meijers, N. Bors.</p>	<p>Izlasi tekstu un izpildi prasīto!</p> <p><i>Periodiskās tabulas pirmās publicēšanas laikā par galveno ķīmisko elementu raksturojošo lielumu tika uzskatīta atommasa. Tabulā bija palikušas dažas neaizpildītas vietas. D. Mendeļejevs paredzēja elementus, kas aizņems šīs vietas, un nosauca šos elementus par tās pašas grupas iepriekšējā elementa ekaanalogu (sanskritā "eka" nozīmē "viens" – tāpat pirmais analogs). Prognozēto elementu atommasu D. Mendeļejevs aprēķināja kā vidējo aritmētisko starp tās pašas horizontālās ailes blakus elementiem. Tādā veidā tika paredzēts elements ekasilīcijs.</i></p> <p>Norādi, ar kādu nosaukumu mēs pazīstam šo elementu šodien, aprēķini tā atommasu pēc metodes, ko lietoja D. Mendeļejevs, un salīdzini rezultātus ar ķīmisko elementu periodiskās tabulas datiem!</p>	<p>Izveido prezentāciju par dažādu zinātnieku ieguldījumu ķīmisko elementu klasifikācijā!</p>
<p>Skaidro gāzveida oksīdu ietekmi uz gaisa kvalitāti.</p>	<p>Pasvītro gāzveida oksīdu (n. a.) ķīmiskās formulas!</p> <p>CO, NO_2, CaO, SO_2, SiO_2, P_2O_5, CO_2, Al_2O_3</p> <p>Kurš no tiem ir veselībai bīstamākais gaisa piesārņotājs?</p>	<p>1. Paskaidro ar piemēriem, kādi gāzveida oksīdi:</p> <p>a) var sajaukties ar lietusedeni un pārvērsties skābēs;</p> <p>b) veicina siltuma uzkrāšanos atmosfērā un tādējādi izraisa siltumnīcas efektu!</p> <p>2. Ielopotais gaiss satur 21 % skābekļa un 0,033 % ogļskābās gāzes, izelpotais – 16 % skābekļa un 4 % ogļskābās gāzes. Paskaidro, kā tas ietekmēs gaisa kvalitāti klases telpā, kur būs 32 skolēni!</p>	<p>Apkures sezonā pastiprinās gaisa piesārņojums ar "skābā lietus" veidojošo gāzi SO_2. Sevišķi bīstams šāds gaisa piesārņojums kļūst miglainā laikā. Paskaidro, kāpēc!</p>

Vārds

uzvārds

klase

datums

BINĀRO SAVIENOJUMU VEIDOŠANĀS

1. uzdevums

Ieraksti tabulā katra ķīmiskā elementa elektronu skaitu atoma ārējā enerģijas līmenī!

Ieraksti 3. perioda ķīmisko elementu iespējamās augstākās un zemākās oksidēšanas pakāpes!

Grupa	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1. periods	H							He
REN	2,1							
Elektronu skaits ārējā enerģijas līmenī								
2. periods	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne
REN	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	
Elektronu skaits ārējā enerģijas līmenī								
3. periods	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
REN	0,9	1,2	1,5	1,8	2,1	2,5	3,0	
Elektronu skaits ārējā enerģijas līmenī								
Augstākā oksidēšanas pakāpe								
Zemākā oksidēšanas pakāpe								

2. uzdevums

Izlasi tekstu un atbilde uz jautājumiem!

“TUVĀKIE KAIMIŅI” ĶĪMISKO ELEMENTU PERIODISKAJĀ TABULĀ

Sārnu metāli Li, Na, K pārsteidz ar savu ķīmisko aktivitāti. Dabā tie sastopami daudzveidīgu ķīmisko savienojumu veidā. Metāliskā stāvoklī litījs, nātrijs un kālijs var eksistēt, tikai “slēpjoties” zem petrolejas kārtas, jo “izkļuvuši” gaisā tie dažu minūšu laikā “uzbrucēju” – oksidētāju – iedarbībā, pārvēršas par oksīdiem, peroksīdiem, nitrīdiem.

Turpretī fluors ir aktīvākais nemetāls, jo spēj “uzbrukt” gandrīz jebkuram atomam. Viens no fluora grieķiskajiem nosaukumiem – *floros*, nozīmē “postītājs”. Fluors parastā vai paaugstinātā temperatūrā reaģē ar visiem metāliem, pat ar cēlmetāliem, veidojot fluorīdus. Parastos apstākļos fluors reaģē gandrīz ar visiem nemetāliem. Ūdeņraža un fluora maisījums eksplodē, broms un jods fluora atmosfērā aizdegas tāpēc, ka fluors ir visu saēdošs.

- Kuriem tekstā aprakstītajiem ķīmiskajiem elementiem ir tieksme atdot elektronus?
- Kuram tekstā aprakstītajam ķīmiskajam elementam ir tieksme piesaistīt elektronus?

3. uzdevums

Atrodi jēdzienam atbilstošu skaidrojumu un savieno tos ar taisnēm!

Jēdziens		Skaidrojums
Relatīvā elektronegativitāte (REN)		elektronu atdošana.
Oksidēšanas pakāpe		atoms vai jons, kas ķīmiskajās reakcijās elektronus atdod.
Oksidēšanās		ķīmisko elementu spēja pārvērst uz savu pusi ķīmiskās saites elektronu pāri.
Reducēšanās		atoms vai jons, kas ķīmiskajās reakcijās elektronus pievieno.
Oksidētājs		lādiņš, ko iegūst atoms, zaudējot vai pievienojot noteiktu skaitu elektronu.
Reducētājs		elektronu pievienošana.

4. uzdevums

Izveido bināro savienojumu ķīmiskās formulas un ieraksti tabulā!

Ķīmiskais elements	C	N	Cl
H			
Na			
Al			

Vārds uzvārds klase datums

BĀZISKO UN SKĀBO OKSĪDU IEGŪŠANA UN TO ĶĪMISKĀS ĪPAŠĪBAS

Uzdevums

Vērojot demonstrējumu, aizpildi darba lapu!

Bāzisko un skābo oksīdu iegūšana

1. tabula

Vielā	Ķīmiskās reakcijas vienādojums	Novērojumi
Mg		
P		

Bāzisko un skābo oksīdu reakcijas ar ūdeni

2. tabula

Vielā	Ķīmiskās reakcijas vienādojums	Indikators/ krāsas maiņa	Šķīduma vide	Secinājums par oksīda veidu
MgO				
P ₂ O ₅				

Citas bāzisko un skābo oksīdu ķīmiskās reakcijas

3. tabula

Vielā	Ķīmiskās reakcijas vienādojums	Indikators/ krāsas maiņa	Secinājums par bāzisko un skābo oksīdu īpašībām
MgO			
P ₂ O ₅			

Secinājumi

Secini par oksīdu piederību skābajiem un bāziskajiem oksīdiem pēc vietas ķīmisko elementu periodiskajā tabulā!

.....

.....

.....

.....