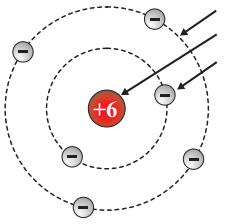
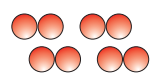
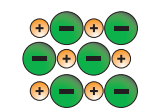
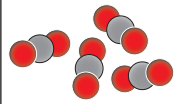
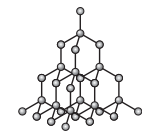
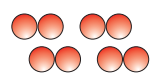
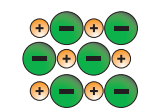
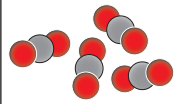
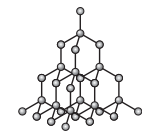
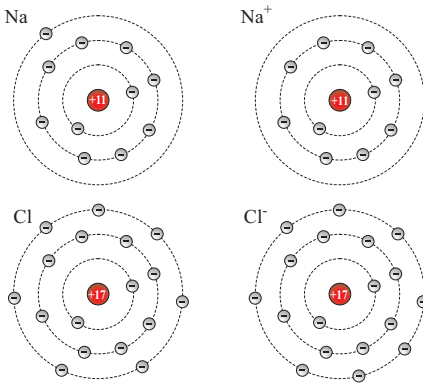
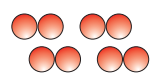
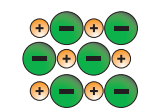
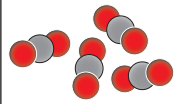
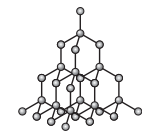
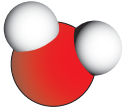
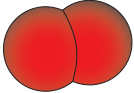

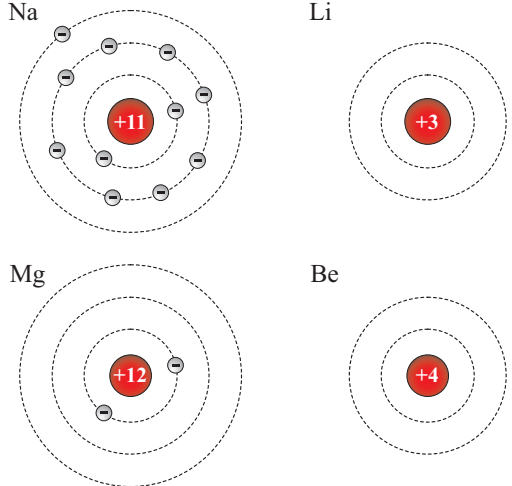


Sasniedzamais rezultāts	I	II	III															
<p><b>1. Zina, kas ir atoms, ķīmiskais elements, molekula, jons, ķīmiskā saite, elementa oksidēšanas pakāpe, relatīvā atommasa, vielas sastāva nemainība, ķīmiskā formula.</b></p>	<p>1.1. Nosauc teikumos minētās daļiņas X, Y un Z!            a) X ir daļiņas, kas sastāv no vairākiem savstarpēji saistītiem atomiem.            b) Y ir elektriski lādētas daļiņas.            c) Z ir vismazākās daļiņas, kas ietilpst vielu sastāvā.</p> <p>1.2. Papildini teikumus, daudzpunktu vietā ierakstot atbilstošos vārdus vajadzīgajā locījumā! <i>Ķīmiskais elements, ķīmiskā saite, vielas sastāva nemainība, ķīmiskā formula.</i></p> <p>Ūdens sastāv no diviem .....            Ūdens molekulas sastāvu attēlo .....            ..... H<sub>2</sub>O. Starp H un O atomiem notiek mijiedarbība, ko sauc par .....            ..... . Ūdens sastāvs vienmēr ir viens un tas pats, jo ir spēkā .....</p>																	
<p><b>2. Skaidro atoma uzbūvi (kodols, elektroni, enerģijas līmeņi), vielu daļiņveida uzbūvi (atomi, molekulas, joni).</b></p>	<p>2.1. Papildini atoma uzbūves shēmu, pierakstot pie bultiņām: <i>kodols, elektrons, enerģijas līmeņi!</i></p> 	<p>2.2. Analizējot tabulā doto informāciju, apraksti vielu sastāvu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vielas nosaukums un ķīmiskā formula</th> <th>No kādām daļiņām sastāv?</th> <th>Vielas uzbūves modelis</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Skābeklis O<sub>2</sub></td> <td>Sastāv no molekulām, kurās ietilpst vienādi atomi.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Vārāmais sāls NaCl</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ogļskābā gāze CO<sub>2</sub></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Dimants C</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Vielas nosaukums un ķīmiskā formula	No kādām daļiņām sastāv?	Vielas uzbūves modelis	Skābeklis O <sub>2</sub>	Sastāv no molekulām, kurās ietilpst vienādi atomi.		Vārāmais sāls NaCl			Ogļskābā gāze CO <sub>2</sub>			Dimants C			<p>2.3. Izskaidro atomu un jonu uzbūves atšķirību, izmantojot atomu un jonu uzbūves shēmas!</p> 
Vielas nosaukums un ķīmiskā formula	No kādām daļiņām sastāv?	Vielas uzbūves modelis																
Skābeklis O <sub>2</sub>	Sastāv no molekulām, kurās ietilpst vienādi atomi.																	
Vārāmais sāls NaCl																		
Ogļskābā gāze CO <sub>2</sub>																		
Dimants C																		

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III												
<p><b>3. Ar piemēriem skaidro, kas ir vienkāršas vielas (metāli: Li, Na, Mg, Al, Ca, Cu, Fe, Zn un nemetāli: H<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, S, C), ķīmiskie savienojumi.</b></p>	<p>3.1. Aplūko vielu molekulu modeļu attēlus!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>ūdens</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>skābeklis</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ūdeņradis</p> </div> </div> <p>Papildini teikumus, ierakstot izlaistos vārdus!  <i>Vienādu, dažādu, vienkāršas vielas, ķīmisks savienojums, ķīmiski elementi.</i> Ūdens molekula sastāv no ..... ķīmisko elementu atomiem, tāpēc ūdens ir .....          ..... Skābekļa un ūdeņraža molekulas sastāv no ..... ķīmisko elementu atomiem. Tāpēc skābeklis un ūdeņradis ir .....</p>	<p>3.2. Paskaidro, kurā teikumā vārds <i>dzelzs</i> tiek lietots kā vienkārša viela, kurā – kā ķīmiskais elements!</p> <p>a) Naglas izgatavo no <u>dzelzs</u>.          b) Vielas – hemoglobīna sastāvā ietilpst <u>dzelzs</u>.          c) <u>Dzelzs</u> ir tumši pelēks metāls.          d) No dzelzsrūdas iegūst <u>dzelzi</u>.          e) <u>Dzelzs</u> mitrā gaisā rūšē.</p>	<p>3.3. Šodien pasaulē ir zināmi apmēram 40 miljoni dažādu vielu, kuras veidotas tikai no nedaudz vairāk kā 100 ķīmiskajiem elementiem. Ar piemēriem paskaidro, kāpēc tas ir iespējams!</p>												
<p><b>4. Nosaka ķīmisko elementu vietu periodiskajā tabulā (atomnumurs, periods, A vai B grupa).</b></p>	<p>4.1. Papildini teikumus, ierakstot trūkstošos vārdus!</p> <p>Ķīmisko elementu periodiskās tabulas vertikālās rindas sauc par .....          Ķīmisko elementu periodiskās tabulas horizontālās rindas sauc par .....          Ķīmisko elementu periodiskajā tabulā ir ..... grupas, kuras sadalītas A un B grupās, ..... periodi, no tiem ..... ir mazie un ..... – liemie.</p>	<p>4.2. Pēc dotā plāna raksturo ķīmisko elementu – S, Zn, Na atrašanās vietu ķīmisko elementu periodiskajā tabulā!</p> <p>a) Ķīmiskā elementa nosaukums.          b) Ķīmiskā elementa simbols.          c) Ķīmiskā elementa relatīvā atommasa.          d) Ķīmiskā elementa atomnumurs.          e) Perioda numurs.          f) Grupas numurs.</p> <p>4.3. Atrodi ķīmisko elementu periodiskajā tabulā!</p> <p>a) 3 ķīmiskos elementus ar metāliskām īpašībām, kuri atrodas vienā lielajā periodā, bet neatrodas B grupās.          b) 3 ķīmiskos elementus ar nemetāliskām īpašībām, kuri atrodas mazajos periodos vienā grupā.</p>													
<p><b>5. Zina ķīmisko elementu (1.–3. periods, K, Ca, Cu, Fe, Zn) nosaukumus, simbolus un to izrunu; nosauc bināros savienojumus (oksīdus, hlorīdus, sulfīdus) atbilstoši IUPAC nomenklatūrai un lasa to ķīmiskās formulas, izmantojot simbolu izrunu.</b></p>	<p>5.1. Uzraksti doto ķīmisko elementu simbolus!  <i>Kālijs, sērs, kalcijs.</i></p> <p>5.2. Nosauc, kāds ķīmiskais elements ietilpst jebkurā:          a) oksīdā;          b) sulfīdā;          c) hlorīdā!</p> <p>5.3. Nosaki, kurai vielu formulai atbilst izruna „en - 2 - o” un apvelc to ar aplīti!          Na<sub>2</sub>                  N<sub>2</sub>O                  NO<sub>2</sub></p>	<p>5.4. Nosauc dotos ķīmiskos savienojumus!          Lasi ķīmiskās formulas, izmantojot simbolu izrunu!</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>CaO</td> <td>K<sub>2</sub>O</td> <td>FeCl<sub>2</sub></td> <td>FeCl<sub>3</sub></td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>CO<sub>2</sub></td> <td>MgS</td> <td>FeS</td> </tr> <tr> <td>SO<sub>2</sub></td> <td>SO<sub>3</sub></td> <td>ZnO</td> <td>MgCl<sub>2</sub></td> </tr> </table>	CaO	K <sub>2</sub> O	FeCl <sub>2</sub>	FeCl <sub>3</sub>	CO	CO <sub>2</sub>	MgS	FeS	SO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub>	ZnO	MgCl <sub>2</sub>	
CaO	K <sub>2</sub> O	FeCl <sub>2</sub>	FeCl <sub>3</sub>												
CO	CO <sub>2</sub>	MgS	FeS												
SO <sub>2</sub>	SO <sub>3</sub>	ZnO	MgCl <sub>2</sub>												

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
<p><b>6. Nosaka ķīmisko elementu relatīvo atommasu, atoma kodola lādiņu, elektronu skaitu atomā, elektronu skaitu ārējā enerģijas līmenī, augstāko un zemāko oksidēšanas pakāpi 1.–3. perioda (arī K, Ca) elementiem, izmantojot ķīmisko elementu periodisko tabulu.</b></p>	<p>6.1. Pabeidz teikumus, izmantojot dotos vārdus vajadzīgajā locījumā!  <i>Atomnumurs, A grupas numurs.</i>          Kodola lādiņš sakrīt ar .....          Kopējais elektronu skaits ir vienāds ar .....          Elektronu skaits ārējā enerģijas līmenī ir vienāds ar .....          Ķīmiskā elementa augstākā pozitīvā oksidēšanas pakāpe sakrīt ar .....          Nemetāliskajiem elementiem negatīvo oksidēšanas pakāpi aprēķina, no skaitļa 8 atņemot .....</p>	<p>6.2. Izmantojot ķīmisko elementu periodisko tabulu, papildini Li, Be, Mg atomu uzbūves shēmas, pēc Na atoma uzbūves shēmas parauga!</p> 	<p>6.3. Paskaidro, kā mainās ķīmisko elementu periodiskās tabulas 3. perioda ķīmisko elementu augstākās un zemākās oksidēšanas pakāpes!</p>
<p><b>7. Sastāda bināro savienojumu (oksīdu, hlorīdu, sulfīdu) ķīmiskās formulas, izmantojot elementu oksidēšanas pakāpes vai vielu nosaukums.</b></p>	<p>7.1. Pēc dotā parauga sastādi ķīmisko savienojumu formulas!  <math>\begin{matrix} +1 &amp; -2 &amp; +4 &amp; -2 &amp; +3 &amp; -1 \\ \text{Na} &amp; \text{S} &amp; \text{NO} &amp; \text{FeCl} \end{matrix}</math>  <math>\begin{matrix} +4 &amp; -2 &amp; +3 &amp; -1 &amp; +3 &amp; -2 &amp; +6 &amp; -2 \\ \text{CO} &amp; \text{AlCl} &amp; \text{FeO} &amp; \text{SO} \end{matrix}</math>  <i>Paraugs</i>  <i>Sastādi alumīnija oksīda formulu!</i>  <math>\begin{matrix} +3 &amp; -2 \\ \text{AlO} \end{matrix}</math>  <i>Alumīnija oksidēšanas pakāpe ir +3, skābekļa oksidēšanas pakāpe ir -2.</i>  <i>Vispirms ir jāmeklē mazākais kopīgais dalāmais. Tas ir 6. Alumīnija atomu skaits formulā ir <math>6 : 3 = 2</math>, skābekļa atomu skaits ir <math>6 : 2 = 3</math>, tātad alumīnija oksīda formula ir <math>\text{Al}_2\text{O}_3</math>.</i></p>	<p>7.2. Pēc nosaukumiem uzraksti vielu ķīmiskās formulas!</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Magnija hlorīds.</li> <li>Alumīnija sulfīds.</li> <li>Fosfora(V) oksīds.</li> <li>Nātrija hlorīds.</li> <li>Sēra(VI) oksīds.</li> <li>Kalcija sulfīds.</li> </ol> <p>7.3. Skolēnam tika dots uzdevums uzrakstīt vielu ķīmiskās formulas pēc vielu nosaukumiem. Skolēns uzdevumu izpildīja šādi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dzelzs(III) oksīds – <math>\text{Fe}_3\text{O}</math></li> <li>Fosfora(V) oksīds – <math>\text{P}_5\text{O}</math></li> <li>Oglekļa(IV) oksīds – <math>\text{C}_4\text{O}</math></li> <li>Kalcija oksīds – <math>\text{CaO}</math></li> </ul> <p>Pārbaudi skolēna paveikto un ar citas krāsas rakstāmo izlabo ieviesušās kļūdas!</p>	

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																		
<b>8. Pēc bināro savienojumu ķīmiskajām formulām nosaka vielu sastāvu, ķīmisko elementu oksidēšanas pakāpi.</b>	<p>8.1. Vai apgalvojums ir patiess? Atzīmē pareizo atbildes variantu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Apgalvojums</th> <th>Jā</th> <th>Nē</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ūdens molekulas H<sub>2</sub>O sastāvā ietilpst ķīmiskie elementi ūdeņradis un skābeklis.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ogļskābās gāzes CO<sub>2</sub> molekula veidota no 1 oglekļa un 2 skābekļa atomiem.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ogļskābās gāzes CO<sub>2</sub> molekula veidota no diviem atomiem.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Amonjaka NH<sub>3</sub> molekula veidota no 3 slāpekļa un 1 ūdeņraža atoma.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Metāna CH<sub>4</sub> molekula veidota no 4 atomiem.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Apgalvojums	Jā	Nē	Ūdens molekulas H <sub>2</sub> O sastāvā ietilpst ķīmiskie elementi ūdeņradis un skābeklis.			Ogļskābās gāzes CO <sub>2</sub> molekula veidota no 1 oglekļa un 2 skābekļa atomiem.			Ogļskābās gāzes CO <sub>2</sub> molekula veidota no diviem atomiem.			Amonjaka NH <sub>3</sub> molekula veidota no 3 slāpekļa un 1 ūdeņraža atoma.			Metāna CH <sub>4</sub> molekula veidota no 4 atomiem.			<p>8.2. Nosaki ķīmisko elementu oksidēšanas pakāpi savienojumos!</p> <p>a) CuCl<sub>2</sub>  b) Na<sub>2</sub>O  c) Mg<sub>3</sub>N<sub>2</sub>  d) K<sub>3</sub>P  e) Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub></p>	
Apgalvojums	Jā	Nē																			
Ūdens molekulas H <sub>2</sub> O sastāvā ietilpst ķīmiskie elementi ūdeņradis un skābeklis.																					
Ogļskābās gāzes CO <sub>2</sub> molekula veidota no 1 oglekļa un 2 skābekļa atomiem.																					
Ogļskābās gāzes CO <sub>2</sub> molekula veidota no diviem atomiem.																					
Amonjaka NH <sub>3</sub> molekula veidota no 3 slāpekļa un 1 ūdeņraža atoma.																					
Metāna CH <sub>4</sub> molekula veidota no 4 atomiem.																					
<b>10. Apraksta, ko pēta nanozinātne un kāda ir šo pētījumu nozīme, izmantojot informāciju no dažādiem avotiem.</b>	<p>10.1. Noskaties prezentāciju „Nanozinātne” un atbildi uz jautājumiem!</p> <p>a) Ko pēta nanozinātne?  b) Kāpēc tiek veikti pētījumi nanozinātnē?</p>																				

9. Novēro cietas vielas mikroskopā un secina par atšķirību starp kristāliskām un amorfām vielām. Skatīt LD. „Cietu vielu novērošana mikroskopā”.