

**10-րդ դասարան**  
**Տարեկան թեմատիկ պլանավորում**  
**Տարեկան՝ 68 ժամ, շաբաթական 2 ժամ**  
**2022-2023 ուս.տարի**  
**Առարկա-Քիմիա**  
**Ուսուցիչ-Յուլիա Խաչատրյան**

			<b>Թեմա 1 Ատոմի կառուցվածքը և պարբերական օրենքը (7ժամ)</b>
	Նպատակը		<p><b>Սովորողը պետք է իմանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ատոմի կառուցվածքը՝ ըստ ժամանակակից պատկերացումների և էլեկտրոնի պիքամասնիկային բնույթը:</li> <li>• իզոտոպների սահմանումը, բերի որոշ տարածված իզոտոպների օրինակներ</li> <li>• գրել տարրական միջուկային ռեակցիաների հավասարումներ:</li> <li>• քվանտային թվերը, դրանց որոշման բանաձևերը : Գաղափար ունենալ ատոմային օրբիտալի մասին, սահմանել դրանք:</li> <li>• էլեկտրոնների բաշխումը ըստ էներգիական մակարդակների, գրի տարրերի էլեկտրոնային և քվանտաբջջային բանաձևերը:</li> </ul>
	Վերջնարդյունքները		<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ներկայացնել պարբերական համակարգի կառուցվածքը՝ պարբերություններ խմբեր, ենթախմբեր:</li> <li>• սահմանի քիմիական տարրերի պարբերական օրենքը <i>ատոմային օրբիտալ</i> հասկացությունը, պատկերի s և p օրբիտալները, բնութագրի քվանտային թվերը՝ գլխավոր, օրբիտալային, մագնիսական, սպինային:</li> <li>• ներկայացնի էլեկտրոնների բաշխումը՝ ըստ էներգիական մակարդակների, տարրերի էլեկտրոնային և քվանտաբջջային բանաձևերը:</li> <li>• ներկայացնի քիմիական տարրերի հատկությունների փոփոխությունը պարբերություններում և խմբերում,</li> <li>• կիրառի ատոմի և քիմիական տարրերի վերաբերյալ ձեռք բերած գիտելիքները խնդիրներ և վարժություններ լուծելու համար:</li> </ul>
1	1	§1.1	Ատոմի կառուցվածքի վերաբերյալ տեսակետների զարգացումը
2	1	§1.2	Իզոտոպներ
3	1	§1.3	Միջուկային ռեակցիաներ

4	1	§1.4	Ատոմային օրբիտալներ: Զվանտային թվեր
5	1	§1.5	Էլեկտրոնային շերտերի կառուցվածքը
6	1	§1.6	Պարբերական համակարգը և տարրերի հատկությունները
7	1		Ամփոփում, վարժությունների լուծում
			<b>Թեմա 2՝ Նյութի կառուցվածքը (7 ժամ )</b>
			<p><b>Սովորողը պետք է իմանա .</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• քիմիական կապի առաջացման սկզբունքները, էլեկտրոնային ամպերի վերաձածկ անցում կայուն էներգիական վիճակի,</li> <li>• քիմիական կապի տեսակները՝իոնային, կովալենտային, մետաղական, ջրածնային,</li> <li>• կովալենտային կապի առաջացման փոխանակային և կորդինացիոն (դոնորակցեպտորային) մեխանիզմները, սահմանել կովալենտային կապը,</li> <li>• կովալենտային կապի տեսակները՝ բևեռային և ոչ բևեռային , <b>σ</b> և <b>π</b> բազմակի կապեր:</li> <li>• Կարողանա բերել նման կապերով նյութերի օրինակներ ,</li> <li>• հիբրիդացման սահմանումը , տեսակները , երկրաչափական տեսքը, կազմած անկյունը:</li> </ul>
			<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• բնութագրել իոնական կապը, իոնական բյուրեղացանցը, տրված բյուրեղացանցերի մոդելներից տարբերի իոնական և բյուրեղավանդակ ունեցող նյութերը:</li> <li>• պատկերել և բացատրել ատոմային օրբիտալների վրաձածկը ջրածնի մոլեկուլում:</li> <li>• գաղափար ունենա մոլեկուլային օրբիտալի առաջացման մասին, պատկերի այն ջրածնի մոլեկուլի առաջացման օրինակով:</li> <li>• պատկերել հիբրիդացման երեք տեսակների ատոմային օրբիտալների ձևերի փոփոխությունները, բերել հիբրիդացված մոլեկուլներով համապատասխան նյութերի օրինակներ:</li> <li>• Պատկերել հեղուկ ֆտորաջրածնի և ջրի մոլեկուլների միջև գոյացող միջմոլեկուլային ջրածնային կապերի առաջացումը:</li> <li>• բացատրել մոլեկուլների բևեռայնությունը: Երկատոմ մոլեկուլներում կապի բևեռաման և դիպոլ մոլեկուլների առաջացմ. պատճառը: Համեմատել ջրի և ածխաթթու գազի մոլեկուլների բևեռայնությունը:</li> <li>• բացատրել մետաղական կապի առաջացման մեխանիզմը և մետաղների բյուրեղացանցի ձևավորումը:</li> </ul>
			<b>Թեմա 2 Նյութի կառուցվածքը (10 ժամ)</b>
8	1	§2.1	<u>Քիմիական կապի տեսակները: Իոնային կապ:</u>
9	1	§ 2.2	<u>Կովալենտային կապի առաջացումը:</u>
10	1	§2.3	<u>Կովալենտային կապի տեսակները և հատկությունները:</u>

11	1	§2.4	<u>Վալենտականություն և օքսիդացման աստիճան:</u>
12	1		«Վալենտականության և օքսիդացման աստիճան» թեմայի վերաբերյալ վարժությունների լուծում
13	1	§2.5	<u>Հիբրիդացում: Մոլեկուլների տարածական կառուցվածքը:</u>
14	1	§2.6	<u>Ջրածնային և մետաղային կապեր:</u>
15	1		Թեստային աշխատանքի նախապատրաստում
16	1		Թեստային աշխատանք
17	1		Թեստային աշխատանքի վերլուծում
			<b>Թեմա 3՝ Պինդ, հեղուկ և գազային վիճակները (7 ժամ )</b>
	նպատակը		<p><b>Սովորողը պետք է իմանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• նյութերի ֆիզիկական վիճակները, մոլեկուլային և ոչ մոլեկուլային կառուցվածքով նյութերը:</li> <li>• ջրի երեք ագրեգատային վիճակների գոյությունը, փոխադարձաբար անցումը մեկը մյուսին:</li> <li>• նյութերի երեք ագրեգատային վիճակների մասին:</li> <li>• թե ինչու՞ են միայն գազերը ենթարկվում Ավոգադրոյի օրենքին: Հստակ ձևակերպի Ավոգադրոյի օրենքը:</li> <li>• նյութի քանակ ու նյութի քանակի միավորը սահմանելու կարողություն, գրի պահանջվող բանաձևերը:</li> </ul> <p><math>n = N / N_a</math>      <math>n = m / M</math>      <math>N_a = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ մոլ}^{-1}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ջերմաստիճանային տարբեր սանդղակների մասին,</li> <li>• սահմանել լուծույթ և լուծելիություն հասկացողությունները:</li> <li>• համեմատել ջրում պինդ, հեղուկ և գազային նյութերի լուծելիությունը</li> </ul> <p><b><math>L_m = m(n-1) / m(1-z)</math>      կամ      <math>L_v = V(n-1) / m(1-z)</math></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• մաքուր նյութերը և խառնուրդները տարբերելու, սահմանելու, խառնուրդների մաքրման եղանակները:</li> <li>• կախությունների, կոլոիդ համակարգերի և իսկական լուծույթների մասին, բերելի օրինակներ</li> </ul> <p>տարբերել տարբեր նյութերի բյուրեղացանցերը:</p>

			<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>տարբերել ջրի երեք ազրեգատային վիճակների, փոխադարձաբար անցումը մեկը մյուսին՝ ջերմաստիճանի ազդեցությամբ:</li> <li>ներկայացնի նյութի գազային վիճակի օրինաչափությունները գրի բանաձևերը կալարի պարզագույն հաշվարկներ:</li> <li><i>Ցելսիուսի</i> սանդղակով որոշել ջերմաստիճանն ըստ <i>Կելվինի</i>:</li> <li>կատարել հաշվարկներ՝ զանգվածային բաժնի, մոլային բաժնի որոշման վերաբերյալ: Ցու ցաբերի համապատասխան բանաձևերով խնդիրներ լուծելու ունակություններ.  <math>\omega = \frac{m(\text{ն-թ})}{m(\text{լ-թ})}</math> կամ <math>\omega = \frac{m(\text{ն-թ})}{m(\text{լ-թ})} \cdot 100 \%</math></li> <li>Ընտրել տարբեր խառնուրդների մաքրման եղանակներ:</li> <li>Նկարագրել ու բացատրել կոլոիդ լուծույթների յուրահատկությունները;</li> <li>Բացատրել բյուրեղավանդակների տեսակները, կարողանա ներկա-յացնել օրինակներ:</li> </ul>
18	1	§3.1 §3.2	<p><u>Նյութի ֆիզիկական վիճակները: Մոլեկուլային և ոչ մոլեկուլային կառուցվածքով նյութեր</u>          Նյութի գազային վիճակի օրինաչափությունները</p>
19	1	§3.3 §3.4	<p>Լուծույթներ          Մաքուր նյութեր և խառնուրդներ: Խառնուրդների բաժանման եղանակները</p>
20	1	§3.5 §3.6	<p><u>Ցրիվ / դիսպերս / համակարգեր: Կոլոիդներ</u>  <u>Բյուրեղային և անձև նյութեր</u></p>
21	1	§3.7	<p><b><u>Գործնական աշխատանք 1. Տրված մոլեկուլային կոնցենտրացիայով լուծույթի պատրաստումը</u></b></p>
22	1		Հաշվարկային խնդիրների լուծում
23	1		Թեստային աշխատանք
24	1		Թեստային աշխատանքի վերլուծում
			<b>Թեմա 4՝ Քիմիական ռեակցիաներ (13 ժամ)</b>
			<p><b>Սովորողը պետք է իմանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>քիմիական ռեակցիաների 4 տեսակների մասին և սահմանի դրանք:</li> <li>նյութի զանգվածի պահ պանման օրենքի մասին և դրանք կիրառի խնդիրների լուծման մեջ:</li> <li>նախորդ տարիների դասընթացներից իմանա ջերմաքիմիական ռեակցիաների, նրանց տեսակների մասին:</li> </ul>
			<p><b>Նպատակը</b></p>

		<p>Սահմանի քիմիական ռեակցիայի ջերմային արդյունք հասկացողությունը,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ձևակերպել ակտիվացման էներգիա և կատալիզատոր հասկացությունները</li> <li>• քիմիական ռեակցիայի արագության, կոնցենտրացիայի, ջերմաստիճանի և կատալիզատորի ազդեցության մասին քիմիական ռեակցիայի արագության վրա:</li> <li>• էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսության հիմնադրույթները, թթուների և հիմքերի առանձնահատկությունները, իոնափոխանակման ռեակցիաները:</li> <li>• հասկանա օսիդացման-վերականգման հաջորդական շղթան:</li> <li>• ինչպես է իրականանում էլեկտրոլիզը, հիդրոլիզը:</li> </ul>
Վերջնար- դյունքները		<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• դասակարգել ռեակցիաներն ըստ ելանյութերի և վերջանյութերի թվաի հարաբերակցության և բնույթի:</li> <li>• հասկանալ և բացատրել Ա.Լավուազիեի և Ս.Լոմոնոսովի կա- տարած փորձերը:</li> <li>• Կատարել հաշվարկներ ըստ քիմիական ռեակցիայի և ջերմաքիմիական հավասարումների:</li> <li>• մեկնաբանել տարբեր գործոնների ազդեցությունը արագության վրա:</li> <li>• որոշել վերօքս ռեակցիաներում օքսիդացնողն ու վերականգնողը</li> <li>• սահմանել դիսոցման աստիճանը, տալ ուժեղ և թույլ էլեկտրոլիտների սահմանումները:</li> <li>• Բացատրել էլեկտրոլիտային դիսոցման պատճառն ու մեխանիզմները:</li> <li>• գրել քիմիական ռեակցիաների հավասարումներ</li> <li>• Ունենա իոնափոխանակման ռեակցիաները սահմանելու կարողություն, պարզ իոնափոխանակման ռեակցիաներ գրելու</li> <li>• Սահմանել օքսիդավերականգնման ռեակցիաները:</li> <li>• ձևակերպել հիդրոլիզի սահմանումը:</li> <li>• Տարբերի հիդրոլիզվող և չհիդրոլիզվող աղե ըր, կարողանա բերել օրինակներ</li> <li>• Օգտագործելով S&lt;S միջոցներ ամրապնդել անցած նյութերի վերաբերյալ ունեցած պատկերացումները Տարբեր նյութերի էլեկտրահաղորդականության չափման փորձերը</li> </ul>

			<p>դիտարկելու և մեկնաբանելու, ապա եզրակացություններ անելու կարողություն:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Կազմել էլեկտրոլիզ թեմայով վերօքս նեակցիաների հավասարումներ:</li> <li>• Անել ինքնուրույն եզրահանգումներ:</li> </ul>
25	1	§4.1 §4.2	Քիմիական նեակցիաների դասակարգումը Նյութերի զանգվածի պահպանման օրենքը: Քիմիական հավասարում
26	1	§4.3	Քիմիական նեակցիայի ջերմություն: Ջերմաքիմիական հավասարում
27	1	§4.4	<u>Քիմիական նեակցիայի արագություն: Կատալիզ</u>
28	1	§4.5	<u>Դարձելի նեակցիաներ: Քիմիական հավասարակշռություն</u>
29	1	§4.6 §4.7	Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսություն Թթուների և հիմքերի առանձնահատկությունները
30	1	§4.8	Իոնափոպանակման նեակցիաներ
31	1	§4.9	Հիդրոլիզ
32	1	§4.10	Օքսիդացման – վերականգնման նեակցիաներ
33	1	§4.11	Էլեկտրոլիզ
34	1	§4.12	<u>Գործնական աշխատանք 2. Փոխանակման նեակցիաներ էլեկտրոլիզների լուծույթներում</u>
			<b>Թեմա 5՝ Ոչ մետաղներ, 18 ժամ (16 + 2 ժամ )</b>
	Նպատակը		<p><b>Սովորողը պետք է իմանա./ունենա</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• բնութագրել ոչմետաղների ընդհանուր հատկությունները (պարբերական համակարգում, զբաղեցրած դիրք, հիմնական օքսիդացման աստիճաններ, օքսիդիչ հատկություններ):</li> <li>• Նկարագրել ջրածնի ստացումը, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• որոշակի տեղեկություններ ոչ մետաղների ու դրանց միացությունների վերաբերյալ:</li> <li>• գործնական հմտություններ ոչ մետաղների ու դրանց միացությունների հայնաբերման, ստացման վերաբերյալ,</li> <li>• ոչ մետաղների քիմիական հատկությունների, փոխազդեցությունների առանձնահատկությունները,</li> </ul>
	Վերջնար- դյունքները		<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բնութագրի ոչմետաղների դիրքը պարբերական համակարգում, դրանց ատոմի կառուցվածքը,</li> <li>• նկարագրի ոչմետաղների ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները</li> <li>• Ներկայացնել համապատասխան իոնի հայտաբերման ռեակցիաները:</li> <li>• Հասկանա օգոնային շերտի կարևորությունը մարդու առողջության պահպանման տեսանկյունից:</li> <li>• Ցուցաբերի քիմիական տարր և պարզ նյութ հասկացությունների սահմանման կարողություն և դրա հիման վրա ջրածին քիմիական տարրը և պարզ նյութը նկարագրելու ունակություն:</li> <li>• ներկայացնի կարևորագույն անօրգանական միացությունների (<math>\text{NO}_2</math>, <math>\text{HNO}_3</math>, <math>\text{NH}_3</math>, պարարտանյութեր (<math>\text{NaNO}_3</math>, <math>\text{KNO}_3</math>, <math>\text{NH}_4\text{NO}_3</math>, կրկնակի և պարզ սուլֆիդներ, ամոնիակ, պրեցիպիտատ), <math>\text{SO}_2</math>, <math>\text{SO}_3</math>, <math>\text{H}_2\text{SO}_4</math>, , ապակի (սիլիկատներ) ստացումը և կիրառությունը:</li> <li>• Ներկայացնի թթվածնի ստացումը, ֆիզիկական, քիմիական հատկությունները և կիրառությունը:</li> <li>• Գործնականում իրականացնի ամոնիակի ստացում և հատկությունների ուսումնասիրում</li> <li>• Գործնականում իրականացնի նիտրատ իոնների հայտնաբերման ռեակցիա ազոտական թթվի խիտ լուծույթի և պղնձի փոխազդեցությամբ:</li> </ul>
			<b>Թեմա 5. Ոչմետաղներ (18 ժամ)</b>
35	1	§5.1	<u>Ջրածին</u>
			<b>Թեմա 5.1. Ոչմետաղներ /հալոգեններ (4 ժամ )</b>
	Նպատակը		<p><b>Սովորողը պետք է իմանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բնութագրել հալոգենների դիրքը պարբերական աղյուսակում և նկարագրի դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:</li> <li>• Ներկայացնել և համեմատել հալոգենիդ իոնների հայտնաբերման ռեակցիաները:</li> </ul>
	Վերջնարդյունքները		<b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• բնութագրել հալոգենների դիրքը ՊՀ-ում, իմանա դրանց ֆիզիկական հատկությունները, հիմնական վալենտականությունները և ՕԱ-երը:</li> <li>• Հակիրճ ներկայացնի հալոգենների քիմիական հատկությունները, ինքնուրույն կազմի որոշ քիմիական ռեակցիաների հավասարումներ:</li> <li>• Գործնականում իրականացնի հալոգենիդ իոնների որակական որոշման ռեակցիաներ: Մեկնաբանի դիտարկումները և եզրակացություն անի:</li> <li>• ներկայացնել կիրառման հեռանկարները:</li> </ul>
36	1	§5.2 §5.3	Հալոգենների ընդհանուր բնութագիրը և ստացումը Հալոգենների քիմիական հատկությունները
37	1	§5.4 §5.5	<u>Հալոգենաջրածիններ և հալոգենիդներ</u> Շղթայական ռեակցիաներ
38	1	§5.6 §5.7	Հալոգենների կիրառությունը և կենսաբանական նշանակությունը Հալոգեններ
	Ժամ	Կես	<b>Թեմա 5. 2. Ն մետաղներ /թթվածնի ենթախումբ/ (5 ժամ )</b>
	Նպատակը		<p><b>Սովորողը պետք է իմանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բնութագրել թթվածնի դիրքը պարբերական աղյուսակում և նկարագրել դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:</li> <li>• Ներկայացնել թթվածնի ստացումը, ֆիզիկական, քիմիական հատկությունները և կիրառությունը:</li> </ul>
	Վերջնար- դյունքները		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></li> <li>• Գործնականում իրականացնել թթվածնի ստացումը թթվածնավոր աղերի քայքայումից և դրա որակական հայտաբերումը:</li> <li>• Մեկնաբանել դիտարկումները և եզրակացություն անել:</li> <li>• Հակիրճ ներկայացնել թթվածնի քիմիական հատկությունները, ինքնուրույն կազմել որոշ քիմիական ռեակցիաների հավասարումներ:</li> <li>• Համեմատել թթվածնի և օզոնի օքսիդիչ հատկությունները և հասկանալ օզոնային շերտի կարևորությունը մարդու առողջության պահպանման տեսանկյունից:</li> <li>• Կարողանալ ներկայացնել կիրառման հեռանկարները:</li> </ul>



			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Գործնականում իրականացնել ծծմբի(IV) օքսիդի ստացում և հայտնաբերում: Մեկնաբանել դիտարկումները և եզրակացություն անել:</li> <li>• Գործնականում իրականացնել սուլֆատ և սուլֆիտ իոնների հայտաբերում և տարբերակում:</li> </ul>
39	1	§5.8 §5.9	Թթվածնի ենթախմբի տարրերի ընդհանուր բնութագիրը Թթվածին
40	1	§5.10	Օզոն և ջրածնի պերօքսիդ
41	1	§5.11 §5.12	Ծծումբ, Ծծմբաջրածին և ծծմբի օքսիդներ
42	1	§5.13	<u>Ծծմբական թթու</u>
43	1	§5.14	<b><i>Գործնական աշխատանք 3: Հալոգենիդ իոնի հատնաբերումը</i></b> <b><i>Գործնական աշխատանք 4: Թթվածնի ստացումը</i></b>
44	1		<b><i>Թեստային աշխատանքի նախապատրաստում</i></b>
45	1		<b><i>Թեստային աշխատանք</i></b>
46	1		<b><i>Թեստային աշխատանքի վերլուծում</i></b>
		Վերջնար- դյունքները	<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բնութագրել ազոտի ենթախմբի ընդհանուր հատկությունները պարբերական աղյուսակում զբաղեցրած դիրքը,</li> <li>• Գրել համապատասխան քիմիական ռեակցիաների հավասարումներ:</li> <li>• ներկայացնել ազոտի շրջապտույտը բնության մեջ, կիրառման հեռանկարները:</li> </ul>
47	1	§5.15 §5.16	<u>Ազոտ: Ազոտի շրջապտույտը բնության մեջ:</u> <u>Ամոնիակ</u>
48	1	§5.17 §5.18	<u>Ազոտական թթու</u> <u>Ֆոսֆոր</u>
49	1	§5.19 §5.20	<u>Ֆոսֆորական թթու</u> <b><u>Գործնական աշխատանք 5:</u></b> Ազոտի ենթախումբ:
			<b><i>Թեմա 5. 4.՝ Ոչմետաղներ /Ածխածնի ենթախումբ/ (7 ժամ )</i></b>
		նպատակը	<p><b>Սովորողը պետք է իմանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բնութագրել ածխածնի ենթախմբի տարրերի դիրքը պարբերական համակարգում և նկարագրել դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:</li> <li>• Ներկայացնել ածխածնի ստացումը, ֆիզիկական, քիմիական հատկությունները և կիրառությունը:</li> <li>• Իմանա CO<sub>2</sub>ի ստացումը, հատկությունները, ֆիզիոլոգիական ազդեցությունը</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• ածխածնի տարածությունների մասին,</li> <li>• սիլիցիումի բնական միացությունների մասին</li> </ul>
	վերջնարդյունքներ		<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• նկարագրել ածխածնի ենթախմբի տարրերի դիրքը ՊՀ-ում:</li> <li>• տալ բացատրություն ածխածնի բության մեջ գտնվելուն, տարածված բնական միացությունների, օրգանական նյութերի բաղադրության մեջ ընդգրկվելուն:</li> <li>• պատկերել CO և CO<sub>2</sub>ի գրաֆիկական և կառուցվածքային բանաձևեր::</li> <li>• հայտաբերել ածխաթթու, նրա առաջացրած աղերը:</li> </ul>
50	1	§5.21	<u>Ածխախնի ենթախմբի տարրերը: Ածխածին</u>
51	1	§5.22 §5.23	<u>Ածխածնի օքսիդները</u> <u>Ածխաթթվի աղերը</u>
52	1	§5.24 §5.25	<u>Սիլիցիում</u> <u>Սիլիկատներ</u>
53	1	§5.26	Վարժությունների և խնդիրների լուծման օրինակներ Գործնական աշխատանք 6. Ածխածնի ենթախումբ:
54	1		<i>Թեստային աշխատանքի նախապատրաստում</i>
55	1		<i>Թեստային աշխատանք</i>
56	1		<i>Թեստային աշխատանքի վերլուծում</i>
			<b>Թեմա 6Մետաղներ - 14 ժամ( 13 + 1 ժամ)</b>
	Նպատակը		<p><b>Սովորողը պետք է իմանա./ունենա</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• գիտելիքներ մետաղների դրանց միացությունների վերաբերյալ գիտելիքներ:</li> <li>• գործնական հմտություններ մետաղների դրանց միացությունների հայտնաբերման, ստացման, քիմիական հատկությունների ռեակցիաների վերաբերյալ:</li> </ul>
	Վերջնար- դյունքները		<p><b>Սովորողը պետք է կարողանա.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Բնութագրի մետաղների ստացման ընդհանուր եղանակները և հատկությունները (պարբերական աղյուսակում զբաղեցրած դիրք, հիմնական օքսիդացման աստիճաններ, վերականգնիչ հատկություններ):</li> <li>• Ներկայացնի պարբերական աղյուսակի I և II խմբի մետաղների (Na, K, Ca, Mg), ստացումը, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ներկայացնի այլումինի, դրա օքսիդի և հիդրօքսիդի ստացումը և վերջինների երկդիմի հատկությունները:</li> <li>• Սահմանի մետաղների կերամաշումը, ներկայացնի երկաթի կերամաշման պատճառները, նկարագրի կերամաշումից պաշտպանության որոշ եղանակները:</li> <li>• Ներկայացնի և մեկնաբանի քիմիական որոշ նյութերի վնասակար ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա (օզոնային շերտի քայքայում, թթվային անձրևներ, հողի էռոզիա, էվտրոֆիկացիա):</li> <li>• Սահմանի համաձուլվածք հասկացությունը և տարբերակի թուշը և պողպատը ըստ բաղադրության և կիրառության:</li> <li>• Կիրառի նյութերի տեսակների վերաբերյալ ստացված գիտելիքները վարժությունների և խնդիրների լուծման համար:</li> </ul>
57	1	§6.1	Մետաղների ընդհանուր բնութագիրը:
58	1	§6.2	Մետաղների կերամաշումը (կոռոզիա) :
59	1	§6.3	Ալկալիական մետաղներ:
60	1	§6.4	Նատրիումի և կալիումի միացությունները:
61	1	§6.5	Բերիլիումի ենթախմբի տարրերի ընդհանուր բնութագիրը:
62	1	§6.6 §6.7	Մագնեզիում և կալցիում: Մագնեզիումի և կալցիումի միացությունները:
63	1	§6.8	Ջրի կոշտությունը և դրա վերացման եղանակները:
64	1	§6.9	Գարծնական աշխատանք 7: Ջրի կոշտության վերացումը
65	1	§6.10 §6.11	Այլումին: Այլումինի միացությունները
66	1	§6.12	Երկաթ:

		§6.13	Երկաթի միացությունները:
67	1	§6.14 §6.15	Մետաղների ստացման ընդհանուր եղանակները Գարծնական աշխատանք 8: Մետաղների միացությունների ճանաչումը
68	1		Դասընթացի ամփոփում