

Քիմիա

10-րդ դասարան

(204 ժամ, շաբաթական 6 ժամ)

	N	Բովանդակություն	Ժամ	նշումներ
Թեմա 1. Ատոմի կառուցվածքը և պարբերական օրենքը			20	
1.	1.	Ատոմի կառուցվածքի վերաբերյալ տեսակետների զարգացում: Ռեզերֆորդի փորձերը:	1	7. §1.1, էջ 3-5
2.	2.	Ներատոմային մասնիկներ:	1	7. §1.1, էջ 5
3.	3.	Իզոտոպներ, կիսատրոհման պարբերություն: Քիմիական տարրի հարաբերական ատոմային զանգված:	1	7. §1.2, էջ 6
4.	4.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում իզոտոպների վերաբերյալ: <i>Հետազոտական աշխատանքի ձևավորող նախապատրաստական աշխատանքներ՝ հետազոտման հարցի ձևակերպում և այլ պահանջներ: Հետազոտական թեմայի ընտրություն*</i>	1	
5.	5.	Քվանտային թվեր: Ատոմային օրբիտալ:	1	7. §1.4, էջ 12
6.	6.	Վարժությունների լուծում քվանտային թվերի և ատոմային օրբիտալի վերաբերյալ:	1	
7.	7.	Էներգիական մակարդակներ և ենթամակարդակներ:	1	7. §1.5, էջ 18
8.	8.	Ատոմների էլեկտրոնային բանաձևերը, Պաուլիի սկզբունքը և Հունդի կանոնը:	2	7. §1.5, էջ 18
9.	9.			
10.	10.	Ատոմների էլեկտրոնաբջջային (քվանտաբջջային) գծապատկերները:	1	7. §1.5, էջ 18
11.	11.	Վարժությունների լուծում ատոմների էլեկտրոնային կառուցվածքի վերաբերյալ:	1	12. §1.1.2, էջ 21- 29
12.	12.	Խմբային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում «Քիմիական տարրերի և դրանց իզոտոպների տարածվածությունը տիեզերքում»	1	20. D8 միջուկային և

		և/կամ «Ռադիոակտիվ իզոտոպների դերը բժշկության մեջ» թեմաներով:		բժշկություն, էջ 765-769
13.	13.	Պարբերական համակարգի կառուցվածքը:	1	7. §1.6, էջ 20
14.	14.	Տարրերի ֆիզիկական հատկությունների (ատոմի և իոնի շառավիղ, իոնացման էներգիա, էլեկտրաբացասականություն) փոփոխության պարբերականությունը:	2	7. §1.6, էջ 20-23
15.	15.			
16.	16.	Ալկալիական մետաղների և հալոգենների ընդհանուր բնութագիրը:	1	7. §5.2, էջ 116 §6.3, էջ 187
17.	17.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում պարբերական համակարգի և տարրերի հատկությունների վերաբերյալ:	1	12. §1.1.3, էջ 31-34
18.	18.	s-, p-, d- և f – տարրեր:	1	7. §1.6, էջ 20-23
19.	19.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք՝ «Ատոմի կառուցվածքը և պարբերական օրենքը»:</i>	1	
20.	20.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն</i>	1	
Թեմա 2. Նյութի կառուցվածքը			22	
21.	1.	Քիմիական կապ: Իոնային կապ: Իոնային բյուրեղացանցեր:	1	7. §2.1, էջ 26
22.	2.	Կովալենտային կապ, σ- և π – կապ, բևեռային և ոչ բևեռային կովալենտային կապ: Կոորդինացիոն (դոնորակցեպտորային) կապ:	2	7. §2.2, էջ 28
23.	3.			
24.	4.	Կովալենտային կապի հատկությունները:	1	7. §2.3, էջ 32
25.	5.	Վարժությունների լուծում իոնային և կովալենտային կապի վերաբերյալ:	1	7. §1.1.4, էջ 35-38
26.	6.	Վալենտականություն:	1	7. §2.4, էջ 37
27.	7.	Լյուիսի բանաձևեր: Վալենտային էլեկտրոններ:	1	16. §4.3, էջ 132-136 21. §8, էջ 390-394
28.	8.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում Լյուիսի	1	16. §4.3, էջ

		բանաձևերի վերաբերյալ:		144
29.	9.	VSEPR տեսություն: Մոլեկուլների և իոնների	2	16. §4.3, էջ 137-142
30.	10.	հիմնական ձևերը և գնդաձողային մոդելները (CH ₄ , H ₂ O, NH ₃ , NH ₄ ⁺ , NO ₃ ⁻ , C ₂ H ₄ , C ₂ H ₂ , O ₃ , PF ₅ , SF ₆):		
31.	11.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում Լյուիսի բանաձևերի և VSEPR տեսության վերաբերյալ:	1	16. §4.3, էջ 144
32.	12.	Մոլեկուլների բեռայնությունը:	1	16. §4.3, էջ 143-144
33.	13.	Օրբիտալների հիբրիդացում: Մոլեկուլների	2	7. §2.5, էջ 40-43
34.	14.	ստարածական կառուցվածք:		
35.	15.	Բանավոր ամփոփիչ հարցում (ձևավորող գնահատում) ՝ իոնային և կովալենտային կապ:	2	
36.	16.			
37.	17.	Միջմոլեկուլային ուժեր, Լոնդոնի դիսպերսիոն ուժեր և դիպոլ-դիպոլային փոխազդեցություն:	1	16. §4.4, էջ 148-150
38.	18.	Զրաձնային կապ:	1	7. §2.6, էջ 44
39.	19.	Վարժությունների լուծում միջմոլեկուլային ուժերի վերաբերյալ:	1	16. §4.4, էջ 156
40.	20.	Մետաղական կապ, մետաղային բյուրեղացանց:	1	7. §2,6, էջ 46
41.	21.	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք՝ Նյութի կառուցվածք»:	1	
42.	22.	Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն:	1	
Թեմա 3. Նյութի ֆիզիկական վիճակները			22 ժամ	
43.	1.	Նյութի պինդ, հեղուկ և գազային վիճակներ:	1	7. §3.1, էջ 48
44.	2.	Մոլեկուլային և ոչ մոլեկուլային կառուցվածքով նյութեր:	1	7. §3.1, էջ 50
45.	3.	Ավոգադրոյի օրենքը: Իդեալական գազի մոդելը:	2	7. §3.2, էջ 51-54
46.	4.	Գազի մոլային ծավալը: Գազի հարաբերական խտությունը՝ ըստ մեկ այլ գազի: Իդեալական գազի հավասարումը:		
47.	5.	Գազային խառնուրդի միջին մոլեկուլային զանգված:	1	7. §3.2, էջ 51-54
48.	6.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում: Գազային օրենքներ:	1	12. §1.2.8, էջ 79-81
49.	7.	Լաբորատոր աշխատանք 1.	1	

		1.1 Քիմիական լաբորատորիայում աշխատելու անվտանգության կանոնները: 1.2 Գազի մոլային ծավալի որոշում:		
50.	8.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում:	1	
51.	9.	Լուծույթներ: Պինդ նյութերի և գազերի	2	7. §3.3, էջ 55
52.	10.	լուծելիությունը ջրում: Բյուրեղահիդրատներ: Հետազոտական թեմայի ընտրություն*		
53.	11.	Լուծույթների բաղադրության (կոնցենտրացիայի) արտահայտման եղանակները:	1	7. §3.3, էջ 55-58
54.	12.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում՝	2	12. §1.2.4, էջ 271-275
55.	13.	լուծույթներ, լուծելիություն:		
56.	14.	Պատահական և համակարգային սխալների գնահատում: Անվտանգության կանոններ. զգույշ եղեք թթուներով և ալկալիներով աշխատելիս, հազեք խալաթ, օգտագործեք ռետինե ձեռնոցներ և պաշտպանիչ ակնոց: Լաբորատոր աշխատանք 2. Թթվահիմնային տիտրում	2	21. § 17.3, էջ 926-927
57.	15.			
58.	16.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում:	1	
59.	17.	Ցրիվ (դիսպերս) համակարգեր:	1	7. §3.5, էջ 61
60.	18.	Խմբային հետազոտական աշխատանք և ներկայացում ցրիվ համակարգերի տարածվածության և/կամ հատկությունների վերաբերյալ:	1	
61.	19.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում՝ լուծույթներ, լուծելիություն:	1	12. §1.2.9, էջ 85- 89
62.	20.	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք:	2	
63.	21.			
64.	22.	Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն	1	
Թեմա 4. Քիմիական ռեակցիաներ			80ժամ	
65.	1.	Նյութի զանգվածի պահպանման օրենք:	1	7. §4.2, էջ 71
66.	2.	Քիմիական հավասարում: Ռեակցիայի էլքը:	1	7. §4.2, էջ 72
67.	3.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում: Նյութի	2	

68.	4.	զանգվածի պահպանման օրենք: Քիմիական հավասարում, ռեակցիայի ելքը:		
69.	5.	Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը:	2	7. §4.1, էջ 69
70.	6.			
71.	7.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում: Քիմիական ռեակցիաների դասակարգումը:	1	12. §1.2.1, էջ 41- 45
72.	8.	Ջերմաքիմիա: Ջերմաքիմիական հավասարումներ: Ջերմանջատիչ և ջերմակլանիչ ռեակցիաների պոտենցիալ էներգիաների դիագրամներ: Ջերմության քանակի հաշվում $q=mc\Delta t$ բանաձևով:	2	7. §4.3, էջ 74
73.	9.			
74.	10.	Նյութի գոյացման և այրման ստանդարտ էնթալպիայի փոփոխություն: Կովալենտ կապի էներգիա:	1	7. §4.3, էջ 74-77
75.	11.	Հեսի օրենքը, էներգիայի ցիկլեր, ռեակցիայի էնթալպիայի փոփոխության հաշվարկ:	2	16. §5.4, էջ 215-216
76.	12.			
77.	13.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում:	2	16. §5.2, էջ 206 12. §1.2.4, էջ 53- 55
78.	14.	Ջերմաքիմիա: Ջերմաքիմիական հավասարումներ:		
79.	15.	Բյուրեղացանցի էնթալպիա:	1	16. §5.4, էջ 216
80.	16.	Անվտանգության կանոններ. զգույշ եղեք թթուներով և ալկալիներով աշխատելիս: Լաբորատոր աշխատանք 1. Ֆոսֆորական թթվի չեզոքացման էնթալպիայի որոշում:	1	
81.	17.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
82.	18.	Քիմիական ռեակցիայի արագություն: Հոմոգեն և հետերոգեն ռեակցիաներ:	1	7. §4.4, էջ 78
83.	19.	Ռեակցիայի արագության կախումը տարբեր գործոններից:	2	7. §4.4, էջ 78-81
84.	20.			
85.	21.	Բախման տեսության հիմնական դրույթները:	1	16. §6.1.2, էջ 246-247
86.	22.	Ռեակցիայի կարգը՝ ըստ էլանյութերի և	2	16. §6.2.1,

87.	23.	ռեակցիայի արագության հավասարումը (արագության օրենքը):		էջ 252-255 21. Գլուխ 14.3, էջ 734, 738-740, 783
88.	24.	Կատալիզ: Ակտիվացման էներգիա: (էներգիական դիագրամ)	1	7. §4.4, էջ 78-81
89.	25.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում: Քիմիական ռեակցիայի արագություն, ռեակցիայի կարգ, կատալիզ:	2	16. §6.2.2, էջ 260-261 12. §1.2.2, էջ 45- 48
90.	26.			
91.	27.	Լաբորատոր աշխատանք 2. Ռեակցիայի կարգի որոշում	2	
92.	28.			
93.	29.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք:</i> Քիմիական ռեակցիայի արագություն:	1	
94.	30.	<i>Կիսամյակային ամփոփիչ գրավոր աշխատանք:</i> <i>Կիսամյակային արդյունքների ամփոփում:</i>	2	
95.	31.			
96.	32.	<i>Պահուստային ժամ</i>	1	
97.	33.	Դարձելի ռեակցիաներ: Քիմիական հավասարակշռություն: Հավասարակշռության հաստատուն:	2	7. §4.5, էջ 83
98.	34.			
99.	35.	Լուծելիության արտադրյալ: pH-ի սանդղակ:	1	16. §8.4, էջ 314-315 21. §17.4, էջ 937, §16.4, էջ 861-862
100.	36.	Լե Շատելյեի սկզբունքը և հավասարակշռության տեղաշարժի պայմանները: Գազային նյութերի լուծելիությունը ջրում (ճնշման և ջերմաստիճանի ազդեցությունը):	2	7. §4.5, էջ 83-86
101.	37.			
102.	38.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում: Դարձելի ռեակցիաներ: Քիմիական հավասարակշռություն:	2	12. §1.2.3, էջ 49- 51
103.	39.			
104.	40.	<i>Քանակոր ամփոփիչ հարցում՝</i> ռեակցիայի արագություն և քիմիական հավասարակշռություն:	2	
105.	41.			

106.	42.	Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսություն, ուժեղ և թույլ էլեկտրոլիտներ: Դիսոցման աստիճան:	1	7. §4.6, էջ 88
107.	43.	Էլեկտրոլիտների դիսոցման մեխանիզմը: Իոնների հիդրատացումը:	1	7. §4.6, էջ 88
108.	44.	Թթուների, հիմքերի և աղերի դիսոցումը: Դրանց սահմանումը և ընդհանուր բնութագիրը էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսության տեսանկյունից:	2	7. §4.7, էջ 91
109.	45.			
110.	46.	Լուծույթում իոնափոխանակային ռեակցիաների ընթանալու պայմանները: Մոլեկուլային և իոնական հավասարումներ: Իոնների որակական ռեակցիաները:	2	7. §4.8, էջ 95
111.	47.			
112.	48.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում:	2	12. §1.2.5, էջ 57- 66
113.	49.	Էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսություն, ուժեղ և թույլ էլեկտրոլիտներ:		
114.	50.	Անվտանգության կանոններ. Էղեք զգույշ էլեկտրական սարքերով աշխատելիս:	2	
115.	51.	Լաբորատոր աշխատանք 5. Էլեկտրոլիտների և ոչ էլեկտրոլիտների էլեկտրահաղորդականության (ԷՀ) չափում:		
116.	52.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
117.	53.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում:	2	12. §1.2.5, էջ 57- 66
118.	54.	Իոնափոխանակային ռեակցիաներ: Մոլեկուլային և իոնական հավասարումներ:		
119.	55.	Աղերի հիդրոլիզ: Հիդրոլիզի հավասարակշռության տեղաշարժի պայմանները:	2	7. §4.9, էջ 99
120.	56.			
121.	57.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում: Աղերի հիդրոլիզ:	1	12. §1.2.11, էջ 95- 100
122.	58.	Լաբորատոր աշխատանք 3. Թթուների, հիմքերի և աղերի 0.1 Մ լուծույթների pH-ի որոշում ունիվերսալ հայտանյութի և/կամ սարքի օգնությամբ:	1	
123.	59.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
124.	60.	Լաբորատոր աշխատանք 4. Նատրիումի	1	

		հիդրոկարբոնատի տիտրում աղաթթվով:		
125.	61.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
126.	62.	<i>Բանավոր ամփոփիչ հարցում</i> ՝ էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսություն, իոնափոխանակային ռեակցիաներ, աղերի հիդրոլիզ:	2	
127.	63.			
128.	64.	Վերականգնման-օքսիդացման ռեակցիաներ:	2	7. §4.10, էջ 103-106
129.	65.	Օքսիդացման աստիճան, օքսիդացում և վերականգնում: Էլեկտրոնային հաշվեկշռի եղանակ:		
130.	66.	Կարևոր վերականգնիչներ և օքսիդիչներ:	1	15.
131.	67.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում՝ վերականգնման-օքսիդացման ռեակցիաներ:	3	12. §1.2.6, էջ 68- 70 12. §1.2.5, էջ 277- 283
132.	68.			
133.	69.			
134.	70.	Էլեկտրոլիզ, իներտ և լուծելի էլեկտրոդներ:	2	7. §4.11, էջ 108-111
135.	71.			
136.	72.	Հալույթների և լուծույթների էլեկտրոլիզի առանձնահատկությունները: Իներտ կատոդի և անոդի վրա ընթացող պրոցեսները:	2	7. §4.11, էջ 108-111
137.	73.			
138.	74.	Մաքուր պղնձի ստացումը էլեկտրոլիզի միջոցով:	1	16. §9.3.2, էջ 411
139.	75.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում՝ էլեկտրոլիզ:	1	12. §1.2.7, էջ 72- 78 12. §1.2.6, էջ 285-289
140.	76.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք՝ «Էլեկտրոլիզ, վերօքս ռեակցիաներ»:</i>	2	
141.	77.			
142.	78.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն</i>	1	
143.	79.	Նախագծային հետազոտական փորձարարական աշխատանք քիմիական ռեակցիաների տիպերի վերաբերյալ:	2	
144.	80.			
Թեմա 5.Ոչ մետաղներ և մետաղներ			54ժամ	

145.	1.	Ոչ մետաղներ: Ոչ մետաղների ընդհանուր բնութագիրը: Հետազոտական թեմայի ընտրություն*	1	7. §5.1, էջ 113
146.	2.	Ջրածնի ստացումը, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:	1	7. §5.1, էջ 113-115
147.	3.	Ջրածնի և քլորի ռեակցիայի ռադիկալային մեխանիզմը:	1	7. §5.5, էջ 125
148.	4.	Լաբորատոր աշխատանք 1. Ջրածնի ստացում և դրա հատկությունների ուսումնասիրություն:	1	
149.	5.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում:	1	
150.	6.	Հալոգենների ընդհանուր բնութագիրը, դրանց ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Հալոգենների և դրանց միացությունների կիրառությունը:	1	7. §5.2, էջ 116
151.	7.	Ժավելաջուր և քլորակիր, ստացումը և հատկությունները:	1	7. §5.6, էջ 128
152.	8.	Լաբորատոր աշխատանք 2. Վերօքս տիտրում. ժավելաջրի անալիզ:	1	
153.	9.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
154.	10.	Լաբորատոր աշխատանք 3. Հալոգենիդ իոնների հայտնաբերում :	1	
155.	11.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
156.	12.	Թթվածնի ստացումը, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները: Այրում և օքսիդացում:	1	7. §5.8, էջ 131
157.	13.	Թթվածնի և օզոնի օքսիդիչ հատկությունների համեմատումը: Օզոնի հայտնաբերման ռեակցիան: Օզոնային շերտի նշանակությունը:	1	7. §5.9-5.10, էջ 134-138
158.	14.	Ծծմբի կարևոր միացությունների (SO ₂ , SO ₃ , H ₂ SO ₄) ստացումը:	1	7. §5.12, էջ 143-147
159.	15.	Լաբորատոր աշխատանք 4. Թթվածնի ստացում կալիումի պերմանգանատի քայքայումից և դրա որակական հայտնաբերում:	1	
160.	16.	Լաբորատոր աշխատանք 5. Ծծմբի (IV) օքսիդի ստացում ծծմբի այրմամբ և դրա	1	

		հայտնաբերում:		
161.	17.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
162.	18.	Ազոտ պարունակող կարևորագույն		7. §5.16-
163.	19.	միացությունների (NH ₃ , NO ₂ , HNO ₃) լաբորատոր և արտադրական ստացման եղանակները:	2	5.17, էջ 152-156
164.	20.	Ազոտական և ֆոսֆորական պարարտանյութերի ստացումը:	1	7. §5.19, էջ 160
165.	21.	Լաբորատոր աշխատանք 6. Անիոնների որակական ռեակցիաներ (SO ₄ ²⁻ , SO ₃ ²⁻ , NO ₃ ⁻):	1	
166.	22.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում		
167.	23.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք՝ «Ոչ մետաղներ»:</i>	1	
168.	24.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն</i>	1	
169.	25.	Ապակու ստացումը: «Քիմիական ապակու» բաղադրությունը:	1	7. §5.25, էջ 175-177
170.	26.	Լաբորատոր աշխատանք 7. Ամոնիակի ստացումը և հատկությունների ուսումնասիրումը:	1	
171.	27.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում: Ոչ մետաղներ:	1	12. §2.2.2, էջ 141-149
172.	28.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանք՝ «Փորձնական հետազոտությունների գնահատում (ոչ մետաղներ)»:</i>	1	
173.	29.	<i>Թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն</i>	1	
174.	30.	Մետաղներ: Մետաղների ընդհանուր բնութագիրը, մետաղային կապ և բյուրեղացանց:	1	7. §6.1, էջ 180-182
175.	31.	Մետաղների ստացման ընդհանուր եղանակները, ներառյալ՝ արտադրական:	1	7. §6.14, էջ 216-218
176.	32.	Պարբերական աղյուսակի առաջին և երկրորդ խմբի մետաղների (Na, K, Mg, Ca) ստացումը, ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները:	1	7. §6.3, 6.6, էջ 187-198
177.	33.	Ջրի կոշտությունը և դրա վերացման եղանակները:	1	7. §6.8, էջ 202-204
178.	34.	Լաբորատոր աշխատանք 8. Ջրի ընդհանուր կոշտության որոշում:	1	
179.	35.	Լաբորատոր աշխատանքի ամփոփում	1	
180.	36.	Ալյումինի, ալյումինի օքսիդի և հիդրօքսիդի	1	7. §6.10,

		ստացումը և վերջիններիս երկդիմի հատկությունները: Այլումինի և նրա համաձուլվածքների կիրառությունը:		6.11, էջ 206-210
181.	37.	Անցումային մետաղների ֆիզիկական և քիմիական հատկությունները (երկաթի և պղնձի օրինակներով): Դրանց կոմպլեքսային միացությունների բանաձևերը: Երկաթի կենսաբանական դերը:	1	7. §6.12, էջ 211-215
182.	38.	Լաբորատոր աշխատանք 9. Կատիոնների որակական հայտնաբերում (Ba^{2+} , Al^{3+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Ca^{2+} , Zn^{2+} , Mg^{2+}):	2	7. §6.13, էջ 215
183.	39.			
184.	40.	Մետաղների կերամաշում: Պաշտպանություն կերամաշումից:	1	7. §6.2, էջ 183-186
185.	41.	Լաբորատոր աշխատանք 10. Մետաղների իոնների նույնականացում բոցի գույնի թեստով:	1	
186.	42.	Համաձուլվածքներ, թուջի և պողպատի բաղադրության տարբերությունը և դրանց կիրառությունը:	1	7. §6.1, էջ 180-182
187.	43.	Լաբորատոր աշխատանք 11. Մետաղների հարաբերական ակտիվության որոշում աղաթթվի օգնությամբ:	2	
188.	44.			
189.	45.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում՝ մետաղների ակտիվության շարքը:	1	
190.	46.	Վարժությունների և խնդիրների լուծում՝ մետաղներ:	1	12. §2.1.1, 2.1.2, էջ 102-106, 107-112
191.	47.	Մետաղների (Na, K, Ca, Mg) նիտրատների, կարբոնատների և հիդրոկարբոնատների ջերմային քայքայման ռեակցիաները:	1	7. §5.23, էջ 170-171
192.	48.	Անօրգանական որոշ նյութերի վնասակար ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա:	1	9. §3.4, էջ 52-53, 9. §4.1, էջ 61-63
193.	49.	Խմբային հետազոտական աշխատանք և	1	

		ներկայացում. «Քիմիական որոշ նյութերի վնասակար ազդեցությունը շրջակա միջավայրի վրա»:		
194.	50.	Լաբորատոր ամփոփիչ աշխատանք 12. Իոնների հայտնաբերում:	1	
195.	51.	Լաբորատոր աշխատանքների ամփոփում	1	
196.	52.	Թեմատիկ գրավոր աշխատանք՝ «Մետաղներ և ոչ մետաղներ»:	1	
197.	53.	Ամփոփում, թեմատիկ գրավոր աշխատանքի վերլուծություն:	1	
198.	54.	Տարեվերջյան ամփոփիչ գրավոր աշխատանք՝ քննություն:	2	
199.	55.			
Պահուստային ժամ (տնօրինում է ուսուցիչը)			5ժամ	
200.	1.	Կրկնություն՝ քիմիական կապ:	1	
201.	2.	Կրկնություն՝ լուծույթներ, էլեկտրոլիտային դիսոցման տեսություն, դիսոցման աստիճան:	1	
202.	3.	Կրկնություն՝ ջերմաքիմիա, Հեսի օրենք, ռեակցիայի էնթալպիայի փոփոխության հաշվարկ:	1	
203.	4.	Կրկնություն՝ ռեակցիայի արագություն և քիմիական հավասարակշռություն:	1	
204.	5.	Կրկնություն՝ ոչ մետաղների ընդհանուր բնութագիր:	1	

**- Հետազոտական թեմայի ընտրությունն արվում է ուսուցչի կազմած շտեմարանից ըստ աշակերտի նախասիրության: Աշակերտը յուրաքանչյուր կիսամյակում կատարում է նվազագույնը մեկ խմբային հետազոտական աշխատանք:*