

№4 М.Әуезов атындағы жалпы орта білім беретін мектеп

Бекітемін:  
Мектеп директоры:  
С.Қабдрахманова *С.Қабдрахманова*  
Күні: «31» .08.2023жыл.

Келісемін: *Бай*  
Мектеп директорының оқу-ісі жөніндегі  
орынбасары: Ж.Балмашева  
Күні: «31» .08.2023жыл

Қаралды: *Агул*  
«Химия-биология» пәндері  
бірлестігінің жетекшісі: М.Әділова  
Күні: «29» .08.2023жыл

## Химиядан күнтізбелік жоспар *11 гум.-сыныптар.*

Химия пәні мұғалімі: М.Әділова

2023-2024 оқу жылы

## Түсінік хат

Республиканың жалпы білім беретін мектептеріндегі оқу процесі ҚР Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығымен (ҚР Оқу-ағарту министрінің 12.08.2022 ж №365; 30.09.2022ж. №412 бұйрығымен енгізілген өзгерістермен) бекітілген Үлгілік оқу жоспарларымен жүзеге асырылады.

Осы бұйрыққа сәйкес жалпы білім беру ұйымдарындағы оқу процесінде Үлгілік оқу жоспарының екі түрі: Үлгілік оқу жоспарлары және төмендетілген оқу жүктемесімен Үлгілік оқу жоспарлары қолданылады.

### Жалпы орта білім беру деңгейі бойынша:

Оқыту қазақ, орыс тілінде жүргізілетін қоғамдық-гуманитарлық бағыт бойынша жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарына сәйкес «Физика», «Химия», «Биология» пәндерінің оқу жүктемесі 1 сағатқа көбейді (38,40 қосымшалар <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029916>)

Оқыту қазақ, орыс тілінде жүргізілетін қоғамдық-гуманитарлық бағыт бойынша Жалпы орта білім берудің (төмендетілген оқу жүктемесімен) үлгілік оқу жоспарына сәйкес:

– таңдау пәндері (стандарттық деңгей): «Физика», «Химия», «Биология», «Кәсіпкерлік және бизнес негіздері» пәндерінен 10-11-сыныптарда 2 пән 2 сағаттан оқытылатын болды (ҚР Оқу-ағарту министрінің 30.09.2022ж. №412 бұйрығына 18,20,22,26 қосымша <https://adilet.zan.kz/kaz/docs/V2200029916>).



**Күнтізбелік – тақырыптық жоспар (төмендетілген)**

Химия пәні, II сыныбы, ҚІТ;  
Антисынып 2 сағат, барлығы: 68 сағат

р/с №	Бөлім/ Ауыспалы тақырыптар	Сыбақтың тақырыбы	Оқу нәтижелері	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
<b>1-тоқсан / I бөлім /</b>						
1-2	11.1 Органикалық химияға кіріспе Органикалық қосылыстардың құрылыс теориясы	Көміртегі атомы құрылысының ерекшеліктері. Гибридизация. Органикалық қосылыстардағы химиялық байланыстардың сипаттамасы және электрондық табиғаты. Көрсеткіш №1 "Органикалық заттар үлгілері (мұнай, керосин, этанол, глицерин, глюкоза, сахароза, парафин, мақта, ағаш сүрегі)"	11.4.2.1 - көмірсутектердегі көміртегі гибридизациясын зерделеу. 11.4.2.1 - C-C байланысының түзілуін және көміртегі атомының құрылыс ерекшеліктерін түсіндіру	2	4.09 7.09	
3-4	А.М.Бутлеровтың органикалық қосылыстардың химиялық құрылыс теориясының негізгі қағидалары Изомерия және гомологиялық қатар		11.4.2.3 - А.М.Бутлеровтың органикалық қосылыстардың құрылыс теориясының негізгі қағидаларын білу. 11.4.2.4 - көмірсутектердің молекулалық, эмпирикалық, құрылымдық формулаларын жазырату. 11.4.2.5 - изомерия түрлерін атау және көміртегі қандасы, екі өлшемді және үш өлшемді, функционалдық топтар және клас аралық изомерияның формулаларын жазу	2	11.09 14.09	
5						
6-7		Бос радикалдар туралы ұғым және олардың тірі ағзалар өміріндегі маңызы	11.4.2.6 - бос радикалдар туралы ұғымды қысқаштастыру. 11.4.2.7 - тірі ағзалар өміріндегі радикалдардың ролін білу	1	18.09	
		Органикалық заттардың номенклатурасы мен жіктелуі. Зертханалық тәжірибе №1 "Метан, этан, этилен, ацетилен, бензол, метанол, этанол, сірке қышқылы молекулаларының модельдері"	11.4.2.8 - гомологиялық қатарлардың қалайту әлетінде бітүсіну; 11.4.2.9 - гомологиялық қатардың құрамы мен айырмашылығын түсіндіру. 11.4.2.10 - қосылыстардың құрылымдық формулаларын жазу және оларды IUPAC номенклатурасы бойынша атау	2	21.09 25.09	
8		Органикалық қосылыстардың табиғаттағы және адам өміріндегі маңызы. Органикалық химияның дамуындағы Қазақстандық ғалымдардың ролі БЖБ	11.4.2.11 - органикалық қосылыстардың адам өміріндегі маңызын түсіну 11.4.2.12 - қазақстандық ғалымдардың органикалық химияның дамуындағы үлесін түсіну	1	28.09	



9-10	11. Көмірсутектер және олардың қолданылуы	Алкандар. Көрсеткіші №2 "Метан, этилен, ацетиленнің жаңум. Кәсіптік рәсімді және үлгілермен таныту"	11.4.2.13 - өрттің алкандардың жану үдерісін зерттеу және олардың отын ретінде қолданылуын зерттеу; 11.4.2.14 - алкандардың жану өнімдерін білу және олардың қорыққан ортаға өсерін білдіру; 11.4.2.15 - берілген жану өнімдері бойынша заттардың молекулалық формулаларын анықтау; 11.4.2.16 - органикалық заттардың мақсаттық үлгілері және олардың буының салық тырманы тығыздығы бойынша органикалық заттардың қарқынды молекулалық формулаларын анықтау	2	2.10 5.10	
11-12		Циклоалкандар	11.4.2.17 - циклоалкандардың химиялық қасиеттерінің құрылысын, физикалық химиялық қасиеттерін қарастыру 11.4.2.18 - полимерлерін (формула арқылы) құрастыру, ИУРАС бойынша атау	2	9.10 12.10	
13-14		Алкандар. Полиэтилен. БЖБ	11.4.2.19 - алкандардың қанық және қанық емес қасиеттерін, құрылысын, гомологиялық қатарларын қарастыру 11.4.2.20 - полимерлену реакция теңдеулерін құрастыру (полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид)	2	16.10 19.10	
15		ТЖБ-1	Қайталау	1	23.10	
16		Қорытындылау		1	26.10	
<b>2-тоқсан / 15сәт /</b>						
17-18	3.2 Көміртек және олардың қолданылуы	Алкандар Зертханалық тәжірибе №2 "Изопректі каучуктің шар өлшекті моделін құрастыру"	11.4.2.23 - алкандардың құрылысын, қасиеттерін білу; 11.4.2.24 - алкандардың қасиеттерін құрастыру және білдіретіндігін білдіру; 11.4.2.25 - алкандардың полимерлену реакцияларының теңдеулерін құрастыру (изопрең)	2	6.11 9.11	
19-20		Алкандар	11.4.2.26 - алкандардың қанық және қанық емес қасиеттерін, құрылысын, гомологиялық қатарларын қарастыру	2	13.11 16.11	



21- 22- 23- 24		Арендер және олардың тұмандылары БЖБ	11.4.2.27 - электроцардың және катализаторының бензол молекуласының құрылымын түсіндіру; 11.4.2.28 - бензолдың және оның қосылыстарының алу реакцияларының теңдеулерін құру. 11.4.2.29 - бензол және оның қосылыстарының ақсеттердің қышқылдануы; 11.4.2.30 - органикалық синтездегі бензолдың ролін түсіндіру	4	20.11 23.11 27.11 30.11	
25- 26		Көмірсутектердің және олардың тұмандыларының генетикалық байланысы	11.4.2.31 - органикалық қосылыстардың өнімділіктерінің генетикалық байланысының сызба түсініктемесін құру. 11.4.2.32 - өнімнің қымыр реагенттері (көлем, масса) және реакция өнімнің берілген мөлшері (көлем, масса) бойынша есептеу	2	4.12 7.12	
27- 28- 29		Көмірсутектердің табиғи көздері және олардың Қазақстандағы кен орындары Газ, мұнай, көмірді өңдеу	11.4.2.33 - көмір тек қосылыстарының түрлерінде қолдануға болатынын білу; 11.4.2.34 - көмір, мұнай, табиғи газдардың Қазақстандағы кен орындарына карта бойынша анықтау; 11.4.2.35 - пікір мұнай майдану уәдесінің манызды түсінік және өндіру уәдесін сипаттау;	2	11.12 14.12	
		Қазақстанда көмір және мұнай-газ өндірістерінің дамуы. Қазақстанда өнімді өндірудегі, өңдеудегі экологиялық аспектілер. БЖБ	11.4.2.36 - пікір мұнай майдану өнімдерінің қолдану аясын білу; 11.4.2.37 - газ бағындар қорының шектеулі көлемін білу; 11.4.2.38 - көмірсутек қышқылдарының алу уәдесінің анықталуына әкелетін қаттылық және оның қолдану аясын білу	1	18.12	14.12
30		ТЖБ-2	Қайталау	1	21.12	
31		Қорытындылау		1	25.12	
3-тоқсан / 21 сағ /						
32- 33	11.3 Оттекті органикалық қосылыстар	Оттекті органикалық қосылыстардың жіктелуі, номенклатурасы	11.4.2.39 - спирттер, альдегидтер, кетондар, карбониль қосылыстары, эфирлердің функционалдық топтарының құрылысын сипаттау; 11.4.2.40 - спирттер, альдегидтер, кетондар, карбониль қосылыстары, эфирлердің құрылымының формулаларын құру және ПУАС бойынша атау	2	28.12 31.01	



33-35-36	Біратомды және көпатомды спирттер  Фенол. Зертханалық тәжірибе №3 "Спирттердің суда еруі, жануы және біратомды және көпатомды спирттерге сапалық реакциялары"	11.4.2.41 - спирттердің құрылымдық, функционалдық топ, класаралық изомерлерін формуларына құру және жіктеуін атау  11.4.2.42 - спирттердің және фенолдың алужоңдарын білу. 11.4.2.43 - спирттер мен фенолдың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру. 11.4.2.44 - спирттер мен фенолдың қолдану аясын атау. 11.4.2.45 - спирттердің адаламағзасына ұйтты әсерін зерттеу	3	11.01 15.01 18.01	
37-38-39	Альдегидтер Кетондар	11.4.2.46 - альдегидтер мен кетондардың құрылымдық формулаларын құру және оларды IUPAC бойынша атау. 11.4.2.47 - альдегидтер мен кетондарды алу реакция теңдеулерін құрастыру. 11.4.2.48 - альдегидтер мен кетондарды тәжірибе жүзінде анықтау. 11.4.2.49 - альдегидтер мен кетондардың тотығу және тотықсыздану реакция өнімдерін атау;	3	22.01 25.01 29.01	
40-41	Карбон қышқылдары Практикалық жұмыс № 1 "Оттекті органикалық қосылыстарға сапалық реакциялар" БЖБ	11.4.2.50 - карбон қышқылдарының алу тәсілдерін және физикалық қасиеттерін түсіндіру. 11.4.2.51 - карбон қышқылының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	2	1.02 5.02	
42	11.3 Оттекті органикалық қосылыстар  Жай және құрделі эфирлер	11.5.1.1 - жай және құрделі эфирлердің алу реакцияларының теңдеулерін құрастыру;	1	8.02	
43-44	Майлар	11.5.1.2 - майлардың құрамы мен құрылысын білу. 11.5.1.3 - майлардың функциясын білу. 11.5.1.4 - майларға сапалық реакция жасау. 11.5.1.5 - майлардың сабындану және гидролиз өнімдерін атау.	2	12.02 15.02	
45-46	Сабын және жуғыш заттар. Қазақстандағы сабын және синтетикалық жуғыш заттар өндірісі Көрсетілім № 3 "Сабын және жуғыш ұнтақ ерітінділерін индикаторлармен сыңау"	11.4.2.52 - карбон қышқылдары, құрделі эфиртер, сабын, синтетикалық жуғыш заттардың қолдану аясын атау. 11.4.2.53 - синтетикалық жуғыш заттардан абиогендік қорғау қажеттігін түсіндіру	2	19.02 22.02	
47-48	Көмірсулардың жіктелуі, биологиялық рөлі Моносахаридтер Глюкоза Фруктоза Дисахаридтер Сахароза Лактоза	11.5.1.6 - глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза, сахароза, крахмал және целлюлоза молекулалары формулаларының найғармашылығын білу. 11.5.1.7 - глюкозаның функционалдық топтарының болуын тәжірибе жүзінде анықтау. 11.5.1.8 - глюкозаның ұйттылығы және спирттің қышқылдың	2	26.02 29.02	



49-50	Полисахаридтер. Крахмал. Целлюлоза. Зертханалық тәжірибе № 4 "Тамақ өнімдеріндегі крахмалды анықтау"	реакция теңдеуін құрастыру; 11.5.1.9 - крахмалғасапалық реакцияны жасау; 11.5.1.10 - сахароза, крахмал және целлюлоза гидролизінің реакция өнімдерін атау; 11.5.1.11 - крахмал мен целлюлозаның құрылысы мен қасиеттерін салыстыру	2	4.03 7.03		
51	ТЖБ-3	Қайталау	1	11.03		
52	Қорытындылау		1	14.03		
<b>4-тоқсан 16 сағат</b>						
53-54	11.4 Құрамында азоты бар органикалық қосылыстар. Гетероциклді қосылыстар. Нуклеин қышқылдары	Аминдер. Анилин	11.4.2.54 - аминдердің номенклатурасы мен жіктелуін білу; 11.4.2.55 - анилин, аминдер, амин қышқылдарының физикалық қасиеттері мен құрылысын салыстыру; 11.4.2.56 - аминдер мен анилиннің физикалық қасиеттерін түсіндіру; 11.4.2.57 - анилин мен аминдердің алу реакция теңдеулерін құрастыру	2	18.03 1.04	
55-56	Аминқышқылдары. Көрсетілім № 4: "Аминқышқылдарында функционалдық топтардың барын дәлелдеу"		11.5.1.12 - аминқышқылдарының тривалент және жүйелі номенклатуралар бойынша атауларын білу; 11.5.1.13 - аминқышқылдарының молекулаларының құрамы мен құрылысын сипаттау; 11.5.1.14 - аминқышқылдарының жидайлылығын қарастыру	2	4.04 8.04	
57-58	Нәруыздар. Көрсетілім № 5: "Нәруыздардың еруі және тұнбаға түсуі, белоктар денатурациясы, белоктардың жануы (жүн, құс қауырсыны) Зертханалық тәжірибе № 5 "Нәруыздардың түсті реакциялары"		11.5.1.15 - а-аминоқышқылдарынан нәруыздардың алуатылуды белгілеуінің байланысты нүктесін білу; 11.5.1.16 - нәруыздардың гидролизінің теңдеуін білу; 11.5.1.17 - нәруыздардың функциясын білу; 11.5.1.18 - нәруыздардың сапалық реакцияларының денатурациясын білу	2	11.04 15.04	
59-60	Нуклеин қышқылдары. Көрсетілім № 6: "ДНК мен РНК молекулаларының модельдері" БЖБ		11.5.1.19 - нуклеин қышқылдарының құрылысын білу және олардың жіктелуін білу; 11.5.1.20 - ДНК мен РНК құрылыстарын салыстыру; 11.5.1.21 - ДНК мен РНК биологиялық ролін түсіндіру; 11.5.1.22 - гендік инженерия мен биотехнологияның маңызын түсіну	2	18.04 22.04	



61-62	11.4. Жасанды және синтетикалық полимерлер Химия адам өмірінде	Жасанды және синтетикалық полимерлер, пластмассалар, каучуктер, ташпықтар. Қазақстандағы полимерлер өндірісі. Көрсетілім № 7 "Пластмассалар, синтетикалық каучуктер және ташпықтар үлгілерімен таныстыру".	11.4.2.58 - "мономер", "элементарлықбуыл", "олигомер", "полимер", "полимерленудәрежесі" ұғымдарына ажырату; 11.4.2.59 - полимеризация мен поликонденсация реакцияларының теңдеулерін құру;  11.4.2.60 - кейбір полимерлер мен пластмассалардың қолдану аясы және қасиеттерін атау; 11.4.2.61 - тәжірибе жүзінде пластмассалар мен ташпықтардың анықтау; 11.4.2.62 - Қазақстанда өндірілетін полимерлердің түрлерін білу	2	25.04 29.04	
63-64	Дәрумендер және гормондар туралы түсінік Биогенді органикалық заттардың рөлі		11.5.1.23 - дәрумендер мен гормондардың адам ағзасындағы функциясын сипаттау; 11.5.1.24 - кейбір дәрумендердің табиғаттағы көздерін білу	2	2.05 6.05	
65-66	Экологиялық мәселелер БЖБ		11.4.1.1 - "Жасыл химияның" 12 принципін атау және түсіндіру; 11.4.1.2 - атмосфера, гидросфера және литосфераның пайда болу көздерін білу, жаһандану мәселелерін шешу жолдарын ұсыну; 11.4.1.3 - "парниктік эффект" пен озон қабатының бұзылу мәселелері арасындағы айырмашылықты түсіндіру;	1	13.05	
67	ТЖБ-4		қайталау	1	16.05	
68	Химия және өмір		11.4.1.4 - Қазақстан химиялық өнеркәсібінің әртүрлі саласындағы экологиялық мәселелерді болжау және оның шешу жолдарын ұсыну	1	20.05	
	Қорытынды сабақ			1	23.05	



№4 М.Әуезов атындағы жалпы орта білім беретін мектеп

Бекітемін:

Мектеп директоры:

С.Қабдрахманова

Күні: «31» .08.2023 жыл.

*Қабдрахманова*

Келісемін: *Бал*

Мектеп директорының оқу-ісі жөніндегі

орынбасары: Ж.Балмашева

Күні: «31» .08.2023 жыл

Қаралды: *Әділова*

«Химия-биология» пәндері

бірлестігінің жетекшісі: М.Әділова

Күні: «29» .08.2023 жыл

## Химиядан күнтізбелік жоспар

*11 ж.мб.-сыныптар.*

Химия пәні мұғалімі: М.Әділова

2023-2024 оқу жылы



**ТҮСІНІК ХАТ**  
**(жаратылыстану-математикалық бағыты)**

—«Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта және жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандарттарын бекіту туралы» (бұдан әрі – МЖМБС)Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығы;

—«Қазақстан Республикасында бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» (ҚР БҒМ 2012 жылғы 8 қарашадағы №500 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 30 қыркүйектегі № 412 бұйрықпен өзгерістер мен толықтырулар енгізілген);

— «Жалпы білім беру ұйымдарына арналған жалпы білім беретін пәндер, таңдау курстары мен факультативтер бойынша үлгілік оқу бағдарламаларын бекіту туралы» (ҚР БҒМ 2013 жылғы 3 сәуірдегі № 115 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрлігінің 2022 жылғы 16 қыркүйектегі №399 (110-қосымша) бұйрықпен өзгерістер мен толықтырулар енгізілген);

— «Білім алушылардың үлгеріміне ағымдық бақылау, аралық және қорытынды аттестаттау өткізудің үлгілік ережелерін бекіту туралы» (Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2008 жылғы 18 наурыздағы №125 бұйрығы, ҚР БҒМ 2022 жылғы 12 мамырдағы №193 бұйрықпен өзгерістер мен толықтырулар енгізілген);

— «Орта білім беру ұйымдарына арналған оқулықтардың, мектепке дейінгі ұйымдарға, орта білім беру ұйымдарына арналған оқу-әдістемелік кешендердің, оның ішінде электрондық нысандағы тізбесін бекіту туралы» (ҚР БҒМ 2020 жылғы 22 мамырдағы № 216 бұйрығы, ҚР Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 21 маусымдағы №291 бұйрықпен өзгерістер мен толықтырулар енгізілген);

— БІ Алтынсарин атындағы Ұлттық білім Академиясының «Қазақстан Республикасының орта білім беру ұйымдарында оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың 2022-2023 оқу жылындағы ерекшеліктері туралы» әдістемелік нұсқау хаты негізінде жүзеге асырылады.

**«Химия» пәнін оқытудың мақсаты:** білім алушыларға зат және олардың айналымы, заттар қасиеттерінің олардың құрамы мен құрылысына тәуелділігін түсіндіретін заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін ұсыну, білім алушыларға химиялық үдерістердің мағынасын, негізгі заңдар мен заңдылықтарды түсініп, оларды шынайы өмірде қауіпсіз қолдана алуға, ақпаратты сыни бағалауға және шешім қабылдауға мүмкіндік беру.

**Негізгі міндеттері:**

- 1) заттар және олардың бір-бірімен әрекеттесу заңдылығы туралы білім жүйесін қалыптастыру ( фактілер, түсініктер, заңдар және теориялар);
- 2) зияткерлік және экспериментальдық және зерттеушілік біліктер мен дағдылар түрінде іс-әрекеттердің танымал әдістерін жүзеге асыру тәжірибелерін қалыптастыру;



- 3) жаңа проблемаларды шешуде жаңа бір жағдайда бұрын меңгерілген білім және білікті өз бетімен жаңғыртуды талап ететін шығармашылық ізденіс іс-әрекеттер тәжірибесін қалыптастыру, танымал іс-әрекеттер негізінде жаңа әдісін қалыптастыру;
- 4) қоғамның әрбір мүшесінің өмірлік проблемасын шешуге әсер ететін, "Химия" пәнінің жиынтық үлесі болып табылатын өзекті және пәндік құзіреттіліктің қалыптасуында көрінетін, қоршаған ортаға қарым-қатынасын көрсететін адам әрекетінің объектіге немесе қаражатқа құнды және сындарлы қарым-қатынас тәжірибесін қалыптастыру.

**Сағат саны:** жылына 102 сағат, аптасына 3 сағат  
**Барлығы:** Бөлім бойынша жиынтық бағалау **БЖБ:** 12  
**Барлығы:** Тоқсандық жиынтық бағалау **ТЖБ:** 4  
**Сарамандық жұмыс:** 2  
**Зертханалық жұмыс:** 8  
**Көрсетілім:** 1

**Оқулық:** М.К. Оспанова, Т.Г. Белоусова, К.С. Аухадиева «Химия – 11», баспа «Мектеп», 2020ж.



**«ХИМИЯ» ПӘНІНЕН 11-СЫНЫПТЫҢ КҮНТІЗБЕЛІК-ТАҚЫРЫШТЫҚ ЖОСПАРЫ**  
**(ЖАРАТЫЛЫСТАНУ-МАТЕМАТИКАЛЫҚ БАҒЫТ)**  
**102 сағат, аптасына 3 рет**

№	Ауыспалы тақырыптар	Сабақтардың тақырыбы	Оқыту мақсаттары	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
<b>I тоқсан</b>						
1	<b>I тарау</b> <b>11.1.А</b> <b>Ароматты қосылыстар қатары (10 сағ)</b>	Бензол молекуласының құрылысы. <i>Зертханалық жұмыс №1 «Бензол және толуол молекуласының моделін құрастыру»</i>	11.4.2.9 –бензол молекуласының құрылымын түсіндіру	1	4.09	
2		Бензол және оның гомологтарын алу	11.4.2.10 –бензол және оның гомологтарын алу реакцияларын құрастыру	1	5.09	
3		Бензол химиялық қасиеттері.	11.4.2.11–нитрлеу және галогендеу реакциясының механизмін түсіндіру;	1	7.09	
4		Бензол гомологтарының химиялық қасиеттері. Қосылу реакциялары.	11.4.2.12 –органикалық қосылыстар синтезі үшін бензол реакциясының маңыздылығын түсіндіру	1	11.09	
5		Бензол және оның гомологтарының қасиеттері. Орынбасу реакциялары.	11.4.2.13 –толуол молекуласындағы атомдардың өзара әсерлесуін түсіндіру	1	12.09	
6		Толуолдың бензолмен салыстырмалы химиялық қасиеті.	11.4.2.13 –толуол молекуласындағы атомдардың өзара әсерлесуін түсіндіру	1	14.09	



7		Бензол және оның гомологтарының қолданылуы	11.4.2.12 – органикалық қосылыстар синтезі үшін бензол реакциясының маңыздылығын түсіндіру	1	18.09	
8		Органикалық қосылыстар арасындағы генетикалық байланыс.	11.4.2.10 – бензол және оның гомологтарын алу реакцияларын құрастыру	1	19.09	
9		Бензол мен оның гомологтарының химиялық қасиеттеріне сандық есептер шығару.	11.4.2.12 – органикалық қосылыстар синтезі үшін бензол реакциясының маңыздылығын түсіндіру	1	21.09	
10		Бензол мен оның гомологтарының химиялық қасиеттеріне сандық есептер шығару. БЖБ №1	11.4.2.12 – органикалық қосылыстар синтезі үшін бензол реакциясының маңыздылығын түсіндіру	1	25.09	
11	<b>II тарау</b> <b>11.1С Карбонилді қосылыстар</b> <b>(16 сағат)</b>	Карбонилді қосылыстардың құрылысы	11.4.2.1 - альдегидтер және кетондардың функциональды топтарының құрылысын білу;	1	26.09	
12		Карбонилді қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы	11.4.2.2 - альдегидтер және кетондардың құрылымдық формулаларын құрастыру және оларды теориялық және қолданбалы химияның халықаралық одағы бойынша атау	1	28.09	
13		Альдегидтер және кетондардың алынуы	11.4.2.3 - альдегидтер және кетондарды алудың түрлі әдістерін түсіндіру	1	2.10	
14		Альдегидтер және кетондардың тотығу реакциялары.	11.4.2.4 - альдегидтер және кетондардың нуклеофильді қосылу реакциясына мысалдар келтіру	1	3.10	
15		Альдегидтер және кетондардың нуклеофильді қосылу реакциялары.	11.4.2.4 - альдегидтер және кетондардың нуклеофильді қосылу реакциясына мысалдар келтіру	1	5.10	
16		Карбон қышқылдарының жіктелуі мен физикалық қасиеттері	11.4.2.5 - карбон қышқылдарының физикалық қасиеттерін және алыну жолдарын түсіндіру;	1	9.10	



			жолдарын түсіндіру,			
17		Карбон қышқылдарының химиялық қасиеттері	11.4.2.5 - карбон қышқылдарының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	10.10	
18		Карбон қышқылдарын химиялық қасиеттері <i>Зертханалық жұмыс №2 «Сірке қышқылының қасиеттерін тану»</i>	11.4.2.5 - карбон қышқылдарының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	12.10	
19		Карбон қышқылдарының қасиеттері мен алынуы. БЖБ №2	11.4.2.5 - карбон қышқылдарының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	16.10	
20		Этерификация реакциясы	11.4.2.6 - этерификация реакциясының механизмін сипаттау;	1	17.10	
21		Күрделі эфирлер және сабын.	11.4.2.7 - карбон қышқылдары, күрделі эфирлер, сабын, синтетикалық жуғыш заттар және биодизельді отындардың қолданылу аймағын атау	1	19.10	
22		Майлар. Құрылысы мен қасиеттері. БЖБ-3		1	23.10	
23		ТЖБ I- тоқсан	11.4.2.1 – 11.4.2.11	1	24.10	
24		Майлардың қолданылуы.	11.4.2.8 – майлардың құрамы мен құрылысын, қасиеттерін білу және практикада қолданылуын білу	1	26.10	
2 тоқсан						
25	III тарау 11.2А Амндер және амни-	Аминдердің жіктелуі және номенклатурасы. №3 Зертханалық жұмыс. «Аммиак және аминдер молекулалық формулаларын жазу»	11.5.1.1 - аминдердің жіктелуін және номенклатурасын атау; 11.5.1.2 - аммиак және аминдер	1	6.11	



25	III тарау 11.2А Аминдер және аминқышқылдар (6 сағат)	Аминдердің жіктелуі және номенклатурасы. №3 Зертханалық жұмыс. «Аммиак және аминдер молекуласының модельдерін құрастыру»	11.5.1.1 - аминдердің жіктелуі және номенклатурасын атау; 11.5.1.2 - аммиак және аминдер құрылысын салыстыру	1	6.11	
26		Аминдердің физикалық, химиялық қасиеттері.	11.5.1.3 - аминдердің физикалық қасиеттерін түсіндіру; 11.5.1.4 - аммиак, аминдер және анилиннің негіздік қасиеттерін салыстыру;	1	7.11	
27		Аминдердің алынуы	11.5.1.5 - нитрилдерді тотықсыздандыру арқылы және галогеналкандардан нуклеофильді орынбасу реакциялары арқылы аминдердің түзілу механизмін сипаттау; 11.5.1.6 - нитроқосылыстарды тотықсыздандырып анилин алу реакциясы теңдеуін құрастыру.	1	9.11	
28		Аминқышқылдар: құрамы, құрылысы. №4 зертханалық тәжірибе. «Аминқышқылы молекуласының модельдерін құрастыру және ассиметриялы көміртегі атомдарын анықтау» Аминқышқылдарының биологиялық ролі.	11.5.1.7 - аминқышқылдардың жүйелі және тривиальді аталуын атау; 11.5.1.8 - аминқышқылдардың құрамын, құрылысын сипаттау; 11.5.1.9 - алмастырылатын және алмастырылмайтын аминқышқылдардың биологиялық ролін түсіндіру	1	13.11	
29		Аминқышқылдар қасиеттері. №5 зертханалық тәжірибе «Аминқышқылдарының қасиеттері»	11.5.1.10 - аминқышқылдардың биполярлы иондар түзу қабілетін түсіндіру; 11.5.1.11 - аминқышқылдардың екідайлылығын тәжірибе жүзінде дәлелдеу	1	14.11	
30		Пептидтік байланыс. Нәруыздың түзілуі БЖБ №4	11.5.1.12 - $\alpha$ -аминқышқылдардан ақуыздар алу кезінде пептидтік байланыстардың түзілуін түсіндіру; 11.5.1.13 - ақуыздар гидролизінің реакция теңдеуін құрастыру	1	16.11	
31	IV тарау 11.2В Тірі организм химиясы	Көмірсулардың жіктелуі және олардың құрылысы.	11.5.1.14 - глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза, сахароза, крахмал және целлюлозаның молекулаларының сызықты және шикді формасын құрастыру;	1	20.11	
32	(11 сағ)	Көмірсулардың химиялық қасиеттері.	11.5.1.15 - глюкозаның функционалдық	1	21.11	



32	(11 сар)	Көмірсулардың химиялық қасиеттері. <i>Зертханалық жұмыс №7 «Альдегидостирт ретінде глюкозаның химиялық қасиеттері»</i>	11.5.1.15 - глюкозаның функционалдық топтарын тәжірибе жүзінде анықтау; 11.5.1.16 - глюкозаның спирттік, сүт қышқылды, май қышқылды ашу реакцияларының теңдеулерін құрастыру	1	21.11	
33		Крахмал және целлюлоза. <i>Зертханалық жұмыс №7 Крахмалға сапалық реакция»</i>	11.5.1.17 - крахмалға сапалық реакция жүргізу; 11.5.1.18 - сахароза, крахмал, целлюлозаның гидролиз өнімдерін атау; 11.5.1.19 - крахмал және целлюлозаның құрылысын, қасиеттерін салыстыру	1	23.11	
34		Нәруыздар. Нәруыз молекулаларының құрылымы	11.5.1.20 - өмір үшін ақуыздардың ролін сипаттау; 11.5.1.21 - ақуыздың бірінші, екінші, үшінші реттік құрылымдарын ажырату; 11.5.1.22 - ақуыздың әр түрлі құрылымдарының ішінен анықтайтын факторларды атау;	1	27.11	
35		Нәруыз молекулаларының қасиеттері	11.5.1.23 - ақуыз қасиеттерінің аминқышқылдардың сапалық және сандық құрамына тәуелділігін сипаттау	1	28.11	
36		Полипептидтер құрылымын анықтау. БЖБ №5	11.5.1.24 гидролиз реакциясы бойынша аберітгендер ерекшелігінде полипептидтің құрамын анықтау;	1	30.11	
37		Практикалық жұмыс №1 «Денатурация және ақуыздардың түсті реакциялары»	11.5.1.25 - ақуызға сапалық реакцияларды тәжірибе жүзінде жасау; 11.5.1.26 - ақуыздардың денатурациясы реакциясын тәжірибе жүзінде жасау	1	4.12	
38		Ферменттердің рөлі мен қолданылуы	11.5.1.27 «ақуыл және кілт» моделі құрылымынан ферменттердің әрекетін және ферментативті катализ процесін түсіндіру;	1	5.12	
				11.5.1.28 ингибиторлық әсер етуді түсіндіру		



39		Дезоксирибонуклеин қышқылының құрылымы	11.5.1.29 - дезоксирибонуклеин қышқылының құрылымы моделін сипаттау; 11.5.1.30 - дезоксирибонуклеин қышқылының молекуласындағы ақуыздың біріншілік құрылымын кодтау жүйесін түсіндіру	1	7.12	
40		Аденозинтрифосфат және энергия. №7 зертханалық тәжірибе «ДНК моделін жасау»	11.5.1.31 - АТФ гидролизі құрылымын және сызбасын құрастыру	1	11.12	
41		Биологиялық маңызды металдар Қоршаған ортаның ауырметалдармен ластануы. Ауырметалдардың ақуызға әсері.	11.5.1.32 - биологиялық маңызды металдар: темір, магний, кальций, калий, натрийдің рөлін бағалау 11.5.1.33 қоршаған ортаның ауырметалдармен ластану көздерін атау 11.5.1.34 ауырметалдардың тірі ағзаға ауытты әсерін түсіндіру	1	12.12	
42	V тарау 11.2С Синтетикалық полимерлер (6 сағат)	Жоғары молекулалы қосылыстар химиясының негізгі ұғымдары	11.4.2.14 - «мономер», «құрылымдық» «буын», «олигомер», «полимер», «полимерлену дәрежесі» негізгі ұғымдарын білу	1	14.12	
43		Полимерлену және поликонденсация реакциялары. №8 зертханалық тәжірибе. «Полимерлену реакциясы»	11.4.2.15 - полимерлену реакциясы теңдеулерін құрастыру, поликонденсация реакциясы теңдеулерін құру.	1	18.12	19.12
44		Полиамидтер мен полиэфирлер	11.4.2.16 - поликонденсация реакциясы негізінде алынатын полимерлер гидролизденіп, биологиялық ыдырай алатынын түсіну.	1	19.12	
45		№2 практикалық жұмыс.	11.4.2.17 - полиэтилен, полипропилен,	1	21.12	



45		№2 практикалық жұмыс.	алатынын түсіну.	1	21.12	
46		«Пластмассаларды және талшықтарды тану»	полистирол, тефлон, поливинилхлорид, полиметилметакрилат, полиэфир, фенолформальдегид шайыры және олардың негізінде алынған пластмассалардың қасиеттерін, қолдану аймағын атау; 11.4.2.18 – пластмасса және талшықтарды тәжірибе жүзінде анықтау.	1	25.12	
47		Пластиктердің қолданылуы және қоршаған ортаға әсері. БЖБ №6	11.4.2.19 - қоршаған ортаға пластиктер өндірісінің және қолданысының әсерін талдау; 11.4.2.20 - полимерлерді утилизациялау процесін сипаттау	1	26.12	
48		ТЖБ №2	11.5.1.1. - 11.4.2.31	1	28.12	
		Қайталау	11.5.1.27-11.4.2.20	1		
<b>3 тоқсан</b>						
49	<b>VI тарау</b>	Органикалық қосылыстардағы негізгі функционалдық топтар.	11.4.2.33 - сапалық реакциялар көмегімен функционалды топтарды анықтау.	1	8.01	
50	<b>11.3А Органикалық синтез (4 сағ)</b>	Органикалық қосылыстарды физикалық, химиялық сынақтар арқылы анықтау.	11.4.2.34 - физикалық және химиялық сынақ көмегімен қосылыстарды анықтау	1	9.01	
51		Органикалық заттардың генетикалық байланысы.	11.4.2.35 - органикалық қосылыстардың негізгі кластарының генетикалық	1	11.01	



## 3 тоқсан

49	VI тарау	Органикалық қосылыстардағы негізгі функционалдық топтар.	11.4.2.33 - сапалық реакциялар көмегімен функционалды топтарды анықтау;	1	8.01	
50	11.3А Органикалық синтез (4 сағ)	Органикалық қосылыстарды физикалық, химиялық сынақтар арқылы анықтау.	11.4.2.34 - физикалық және химиялық сынақ көмегімен қосылыстарды анықтау	1	9.01	
51		Органикалық заттардың генетикалық байланысы.	11.4.2.35 - органикалық қосылыстардың негізгі кластарының генетикалық байланысын сипаттау;	1	11.01	
52		Сандық есептер шығару	11.4.2.36 - қарапайым органикалық синтезді жүргізе алу және түзілген өнімнің шығымын бағалау	1	15.01	
53	VII тарау 11.3 В 14(IVA),	14 (IV) топ элементтері қасиеттерінің өзгеруі	11.2.1.1 - 14 (IV) топ элементтерінің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын түсіндіру	1	16.01	
54	VA, VIA топ элементтері. (5 сағ)	14(IV) топ элементтері және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттері.	11.2.1.2 - 14 (IV) элементтерінің және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;	1	18.01	
55		Әр түрлі тотығу дәрежелерін көрсететін 14 (IV) - топ элементтері оксидтерінің қасиеттері	11.2.1.3 - 14 (IV) топ элементтерінің +2 және +4 тотығу дәрежелі оксидтерінің қасиеттерін түсіндіру	1	22.01	
56		Жай заттардың табиғатта таралу түрлері және алыну әдістері.	11.2.1.5 - 14 (IV) топ элементтерінің жай заттары және химиялық қосылыстарының алыну әдістерінің реакция теңдеулерін құру 11.2.1.6 - 14 (IV) топ элементтерінің және оның қосылыстарының таратуы және қолданылуы туралы мәліметтерді талдай біту	1	23.01	
57		Параллель жүретін реакциялар теңдеулері бойынша есептер БЖБ №7	11.2.2.1 - параллель жүретін реакциялар теңдеулері бойынша есептер шығару	1	25.01	
58	VIII тарау	Азот молекуласы құрылысының ерекшеліктері мен қасиеттері	11.2.1.7 - азот молекуласының химиялық белсенділігінің төменділігін түсіндіру	1	29.01	
59	11.3С Азот	Аммиак және аммоний тұздары.	11.2.1.8 - аммоний ионындағы	1	30.01	



			(Габер процесі) ғылыми принциптерін түсіндіру			
60		Азотты тыңайтқыштардың өнеркәсіптік алынуы.	11.2.1.11 - азот тыңайтқыштары өндірісі үдерісінің химизмін түсіндіру.	1	1.02	
61		Азот оксидтері және нитраттарының қоршаған ортаға экологиялық әсері.	11.2.1.12 - азот оксидтерінің атмосфераға, нитраттардың топыраққа және су ресурстарына әсерін талдау; 11.2.1.13 - азот қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін азайту мәселелерін шешудің жолдарын ұсыну	1	5.02	
62-63		Күкіртті сутек және сульфидтер.	11.2.1.14 - күкіртсутектің тотықсыздандырғыш қасиеттерін түсіндіру; 11.2.1.15 - сульфид - ионын тәжірибе жүзінде анықтау	2	6.02 8.02	
64		Күкірт диоксиді және қышқыл жаңбырлар. Тағам өнеркәсібінде SO <sub>2</sub> қолдану. <i>Көрсетілім №1 «Күкірт және азот қышқылдарының тотықтырғыш қасиеттері»</i>	11.2.1.16 - атмосфераның SO <sub>2</sub> ластану көздерін атау, қышқыл жаңбырдың түзілу мәселелерін сипаттау; 11.2.1.17 - тағам өнеркәсібінде күкірт диоксиді қолданылу аймағын атау;	1	12.02	
65		Күкірт қышқылын алудың контакт әдісі.	11.2.1.18 - күкірт қышқ. жана су әдісімен алу процесін түсіндіру;	1	13.02	
66-67		Тізбектеле жүретін реакция теңдеулері бойынша есептер	11.2.2.2 - тізбектеле жүретін реакция теңдеулері бойынша есептер шығару	2	15.02 19.02	
68		Күкірт қышқылын өнеркәсіптік өндірудегі ғылыми принциптер.	11.2.1.19 - күкірт қышқ. өнеркәсіптік өндірудің ғылыми принциптерін түсіндіре алу;	1	20.02	
69-70		Күкірт қышқылын өндіру аймағы.	11.2.1.20 - күкірт қышқылының қолданылу аймағын атау;	2	22.02 26.02	
71-72		Олеумге арналған есептер шығару. БЖБ №8	11.2.2.3 - олеумнің түзілуіне және сұйытылуына есептер шығару	2	27.02 29.02	
73-74	IX тарау 11.03	Қышқыл-негіздік теория	11.3.4.1 - Аррениус, Льюис және Бренстед-	2	4.03	



73-74	<b>IX тарау</b> <b>11.3D</b> <b>Қышқыл және негіз ерітінділері (6 сағ)</b>	Қышқыл-негіздік теория	11.3.4.1 - Аррениус, Льюис және Бренстед-Лоурн теориялары және олардың қолдану шекарасын сипаттау	2	4.03 5.03	
75-76		Судың иондық көбейтіндісі. Сутектік көрсеткіш	11.3.4.2 - судың иондық көбейтіндісін білу; 11.3.4.3 - күшті қышқыл және күшті негіздің рН-ін есептеу	2	7.03 11.03	
75-76		Буферлі ерітінділер және олардың қолданылуы БЖБ №9	11.3.4.4 - буферлі ерітінділердің әсер ету принципі түсіндіру; 11.3.4.5 - буферлі ерітінділердің қолдану	2	12.03	

			аймағын атау		14.03	
77		<b>ТЖБ III тоқсан</b>	11.2.1.7-11.3.4.7	1	18.03	
78		Қайталау		1	19.03	

**4 тоқсан**

79	<b>X тарау</b> <b>11.4A</b> <b>Металдар өндірісі (7 сағ)</b>	Металдар және құймаларды алу	11.2.3.1 - металдарды алу маңызды әдістерін талдау: гидрометаллургия, пирометаллургия, электрометаллургия және олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау;	1	1.04	
80		Ғылымда, техникада және тұрмыста қолданылатын маңызды құймалар: шойын, болат, жез, қола, мельхиор, дюралюминий;	11.2.3.2 - ғылымда, техникада және тұрмыста қолданылатын маңызды құймалардың құрамын атау: шойын, болат, жез, қола, мельхиор, дюралюминий;	1	2.04	
81		Шойын және болатты алу әдістері және олардың қасиеттері	11.2.3.3 - шойын және болатты алу әдістерін және қасиеттерін сипаттау	1	4.04	
82		Электролизді өнеркәсіпте қолдану.	11.2.3.4 - металдарды электролизбен алу әдісін түсіндіру;	1	8.04	
83		Гальваностегия, гальванопластика	11.2.3.5 - гальваностегия, гальванопластика	1	9.04	



		Электрондық өнеркәсіпті қолдану.	11.2.3.4 - жалаң металдардың электрлендірілу әдісін түсіндіру;	1	8.04	
83		Гальваностегия, гальванопластика процестері;	11.2.3.5 - гальваностегия, гальванопластика процестерін ажырату; 11.2.3.6 - коррозиядан қорғау және декоративті мақсаттар үшін гальваникалық жабындарды қолдану принциптерін зерделеу	1	9.04	
84		Химиялық өндірістің ғылыми принциптері. Екіншілік қайта өңдеу.	11.2.3.7 - химиялық өндірістің жалпы ғылыми принциптерін атау; 11.2.3.8 - екіншілік қайта өңдеудің	1	11.04	

			қажеттілігін негіздеу			
85		Металл өндірісі кезіндегі қоршаған ортаны қорғау проблемалары БЖБ №10	11.2.3.9 - металлургия өнеркәсібінің экологиялық проблемаларын түсіндіру	1	15.04	
86	<b>XI тарау</b> <b>11.4В Ауыспалы металдар (бсағ)</b>	Ауыспалы металдардың жалпы сипаттамасы Ауыспалы металдардың физикалық және химиялық қасиеттері.	11.2.1.22 - ауыспалы элементтер айнымалы тотығу дәрежесін көрсететінін білу; 11.2.1.23 - атомдар құрылысы негізінде ауыспалы металдардың физикалық және химиялық қасиеттерін түсіндіру;	1	16.04	
87		Орынбасу реакциялары теңдеулері бойынша есептер	11.2.2.4 - орынбасу реакциялары теңдеулері бойынша есептер шығару	1	18.04	
88		Кешенді қосылыстар	11.2.1.24 - кешенді қосылыстар құрылысын сипаттау;	1	22.04	
89		Ауыспалы металдардың кешенді қосылыстарының химиялық қасиеттері	11.2.1.25 - ауыспалы металдардың кешенді қосылыстарының химиялық қасиеттерін сипаттау	1	23.04	
90-91		Ауыспалы металдардың биологиялық рөлі. БЖБ № 11	11.2.1.27 - гемоглобин құрамында темір (+2) кешенінің болатынын түсіндіру және оттегін тасымалдаудағы оның ролін түсіну; 11.2.1.28 - ііс газымен улану қалай жүретіндігін түсіндіру және алғашқы көмек көрсету әдісін сипаттау;	2	25.04 29.04	
92	<b>XII тарау</b> <b>11.4С Жаңа заттарды және материалдар</b>	Жаңа материалдар	11.4.2.21 - жаңа материалдарды жасаумен және өндірумен айналысатын ғылымдар саласын білу	1	30.04	
93		Физиологиялық белсенді табиғи және синтетикалық қосылыстар	11.4.2.22 - аспиринді, таксолды физиологиялық белсендігі жоғары табиғи	1	2.05	



93	11.4C Жамма заттарды және материалдарды өндіру (7 сағ)	Физиологиялық белсенді табиғи және синтетикалық қосылыстар	11.4.2.22 - аспиринді, таксонды физиологиялық белсендігі жоғары табиғи және синтетикалық қосылыстардың өкілдері ретінде атау; 11.4.2.23 - физиологиялық белсенділік үшін хиральділік және молекулалық қабаттың маңыздылығын түсіндіру;	1	2.05	
94		Дәрілік препараттарды синтездеу және өндіру	11.4.2.24 - синтетикалық дәрілік препарат үлгісі ретінде аспиринді алу процесін	1	6.05	

			сипаттау; 11.4.2.25 - дәрілік заттарды өндіру проблемаларын тізімдеу			
95		Нанотехнология.	11.4.2.26 - «нанохимия» және «нанотехнология» ұғымдарының физикалық мәнін түсіндіру; 11.4.2.27 - нанобөлшектерді синтездеу және зерттеу әдістерін сипаттау; 11.4.2.28 - нанобөлшектердің қолдану аймағын атау	1	6.05	7.05
96		Нанокөміртекті бөлшектердің құрылымы	11.4.2.29 - наноматериалдардың ерекшеліктерін сипаттау; 11.4.2.30 - көміртекті нанобөлшектер құрылымын сипаттау: фуллерен C <sub>60</sub> , графен, нанотүтік, наножіп, наноталшықтар;	1	13.05	9.05
97-98		Кристалдарды өсіру және полимеризациялау жолымен наноматериалдар алу. БЖБ №12	11.4.2.31 - кристалдарды өсіру және полимеризациялау жолымен наноматериалдардың алынуын сипаттау	2	13.05 14.05	
99	XIII тарау 11.4 D "Жасыл химия" (5 сағ)	«Жасыл химияның» 12 принципі. Атмосфераның, гидросфераның, литосфераның ластануы	11.4.1.1 - «Жасыл химияның» 12 принципін атау және оны түсіндіру; 11.4.1.2 - атмосфера, гидросфера және литосфераның ластану масштабын түсіндіру	1	16.05	
100		Жердің озон қабатының бұзылуы. Ғаламдық жылыну	11.4.1.3 - озон қабатының бұзылу себептерін зерделеу; 11.4.1.4 - «парникті эффектiнiң» әсерін болжау; 11.4.1.5 - «парникті эффектiнiң» және озон қабатының бұзылу мәселелерін ажырату;	1	20.05	
101		ТЖБ-4		1	21.05	
102		Мини жоба: «Қоршаған ортаны қорғау»	11.4.1.6 - ғаламдық мәселелерді шешудің жолдарын бағалау	1	23.05	



№4 М.Әуезов атындағы жалпы орта білім беретін мектеп

Бекітемін:

Мектеп директоры:

С.Қабдрахманова

Күні: «31» .08.2023жыл.

Келісемін: *Бай*

Мектеп директорының оқу-ісі жөніндегі

орынбасары: Ж.Балмашева

Күні: «31» .08.2023жыл

Қаралды: *Әділова*

«Химия- биология» пәндері

бірлестігінің жетекшісі: М.Әділова

Күні: «29» .08.2023жыл

## Химиядан күнтізбелік жоспар 8-сыныптар.

Химия пәні мұғалімі: М.Әділова

2023-2024 оқу жылы



**Түсінік хат Химия 8-сынып**  
**Оқулық: М.Қ.Оспанова, Қ.С.Аухадиева, Т.Г.Белоусова - Алматы «Мектеп» 2018 - 216 б.**

**«Химия» оқу пәнінің мазмұны**

**Химия» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің жоғары шекті көлемі: 8-сыныпта – аптасына 2 сағатты, оқу жылында 68 сағатты құрайды.**

- **Оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің көлемі «Қазақстан Республикасындағы бастауыш, негізгі орта, жалпы орта білім берудің үлгілік оқу жоспарларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрінің 2012 жылғы 8 қарашадағы № 500 бұйрығымен бекітілген үлгілік оқу жоспарына тәуелді (Қазақстан Республикасының нормативтік құқықтық актілерін мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 8170 тіркелген).**

**Бөлім бойынша жынтық бағалау саны. Үлгілік оқу жоспары бойынша**

Сынып	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
8-сынып	3	3	3	3

**8- сыныпқа арналған «Химия» оқу пәнінің базалық мазмұны:**

**Зертханалық және практикалық жұмыстардың саны**

Сынып	Зертханалық жұмыс	Практикалық жұмыс
8-сынып	10	7

**8-сыныпқа арналған «Химия» оқу пәнінің базалық мазмұны:**

- № 1 зертханалық тәжірибе «Атомдардың модельдерін жасау»;
- № 2 зертханалық тәжірибе «Әрекеттесуші заттардың массасының қатынасы»;
- № 3 зертханалық тәжірибе «Металдардың қышқылдар ерітіндісімен әрекеттесуі»;
- № 1 практикалық жұмыс «Металдардың белсенділігін салыстыру»;
- № 4 зертханалық тәжірибе «Энергияның өзгеруімен жүретін химиялық реакциялар»;
- № 2 практикалық жұмыс «Сутекті алу және оның қасиеттерін зерттеу»;
- № 3 практикалық жұмыс «Сутектің пероксидінен оттекті алу және оның қасиеттерін зерттеу»;
- № 5 зертханалық тәжірибе «Заттардың ерігіштігін зерттеу»;
- № 4 практикалық жұмыс «Қатты заттардың ерігіштігіне температураның әсері»;
- № 5 практикалық жұмыс «Берілген пайыздық және молярлық концентрациялы ерітінділерді дайындау»;
- № 6 зертханалық тәжірибе «Оксидтердің химиялық қасиеттерін зерттеу»;
- № 7 зертханалық тәжірибе «Қышқылдардың химиялық қасиеттерін зерттеу»;
- № 8 зертханалық тәжірибе «Негіздердің химиялық қасиеттерін зерттеу»;
- № 9 зертханалық тәжірибе «Тұздардың қасиеттері және алынуы»;
- № 6 практикалық жұмыс «Көміртектің физикалық және химиялық қасиеттері»;
- № 7 практикалық жұмыс «Көмірқышқыл газын алу және оның қасиеттері зерттеу»;
- № 10 зертханалық тәжірибе «Судың кермектігін анықтау»;



## 8-сыныпқа арналған химия пәнінен ұзақ мерзімді жоспар

68 сағат, аптасына 2 сағат

Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі	Тақырып \ Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі мазмұны	Оқу мақсаттары	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
<b>I-тоқсан</b>					
8.1A Атомдағы электрондардың қозғалысы (5 с.)	Атомда электрондардың таралуы	8.1.3.1 -атомда электрондар ядродан арақашықтығы артқан сайын біртіндеп энергетикалық деңгейлер бойынша таралатынын түсіну	1	4.09	
	Энергетикалық деңгейлер. №1 зертханалық тәжірибе «Атомдар модельдерін жасау»	8.1.3.2 -әрбір электрон қабатында электрон саны нақты максимал мәннен аспайтынын түсіну 8.1.3.3 -s және p орбиталдарының пішінін білу 8.1.3.4 -алғашқы 20 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын және электронды – графикалық формуларын жаза білу	2	7.09 11.09	
	Иондардың түзілуі	8.1.3.5 -атомдар электрондарды қабылдай немесе жоғалта алатынын және осының нәтижесінде иондар түзілетінін түсіну	1	14.09	
	Қосылыстар формуласын құрастыру БЖБ №1	8.1.3.6 -«нольдік қосынды» әдісімен қосылыстардың формуласын құрастыру	1	18.09	
8.1B Заттардың формудалары және химиялық реакция теңдеулері (5 с.)	Химиялық формулалар бойынша есептеулер	8.2.3.1 -заттар құрамындағы элементтердің массалық үлесін табу, элементтердің массалық үлесі бойынша заттардың формуласын шығару	1	21.09	
	Химиялық реакция теңдеулерін құру. Зат массасының сақталу заңы. №1 көрсетілім «Зат массасының сақталу заңын дәлелдейтін тәжірибе». №2 зертханалық тәжірибе «Әрекеттесуші заттардың қатынасы»	8.2.3.2-әрекеттесетін заттар қатынасын эксперименттік жолмен анықтау; 8.2.3.3 –реакцияға қатысатын және түзілетін заттардың формуласын жаза отырып, химиялық реакциялар теңдеулерін құру; 8.2.3.4 -заттар массасының сақталу заңын білу;	2	25.09 28.09	
	Химиялық реакция	8.2.2.1 -бастапқы және түзілген заттардың саны мен құрамы	1	2.10	



	типтері	бойынша химиялық реакцияларды жіктеу			
	Табиғаттағы және тірі ағзалар мен адам тіршілігіндегі химиялық реакциялар БЖБ №2	8.2.2.2-табиғаттағы және тірі ағзалар мен адам тіршілігіндегі химиялық реакцияларды сипаттау;	1	5.10	
8.1С Металдар белсенділігін салыстыру (5 с.)	Металдардың оттекпен және сумен әрекеттесуі. №2 көрсетілім «Белсенді металдардың салқын және ыстық сумен әрекеттесуі»	8.2.4.1 - кейбір металдар басқаларға карағанда тотығуға тезірек ұшырайтындығын білу; 8.2.4.2 - белсенді металдардың салқын сумен, ыстық су немесе бумен әрекеттесуін сипаттау; 8.2.4.3 - металдар коррозиясын туындатуға әсер ететін жағдайларды зерттеу;	1	9.10	
	Металдардың қышқыл ерітінділерімен әрекеттесуі. №3 зертханалық тәжірибе «Металдардың қышқылдар ерітінділерімен әрекеттесуі»	8.2.4.4 - қышқыл ерітінділерімен әртүрлі металдардың реакцияларын зерттеу 8.2.4.5 - металдардың қышқылдармен әрекеттесуінің реакция теңдеулерін құрастыру	1	12.10	
	Металдардың тұз ерітінділерімен реакциялары. №3 көрсетілім «Тұз ерітінділерінен металдарды ығыстыру»	8.2.4.6 - металдардың тұз ерітінділерімен әрекеттесуінің жоспарын жасау және жүргізу	1	16.10	
	Металдардың белсенділік қатары. №1 практикалық жұмыс «Металдардың белсенділігін салыстыру» БЖБ №3	8.2.4.7 - эксперимент нәтижесі бойынша металдардың белсенділік қатарын құру және оны анықтама мәліметтерімен сәйкестендіру 8.2.4.8 - металдардың белсенділік қатарын қолданып металдардың таныс емес орынбасу реакцияларының жүру мүмкіндігін болжау	1	19.10	
	Токсандық жынтық бақылау №1		1	23.10	
Қайталау		1	26.10		
2-тоқсан					



8.2A Зат мөлшері (4 с.)	Зат мөлшері. Моль. Авогадро саны Заттардың молярлық массасы	8.1.1.1 -зат мөлшерінің өлшем бірлігі ретінде –мольді білу және Авогадро санын білу 8.1.1.2 қосылыстың молярлық массасын есептей алу	2	6.11 9.11	
	Масса, молярлық масса және зат мөлшері арасындағы байланыс	8.1.1.3 -масса, зат мөлшері және құрылымдық бөлшектер санын есептеу	2	13.11 16.11	
8.2B Стехиометриялық есептеулер (5 с.)	Химиялық реакция теңдеулері бойынша есептер шығару	8.2.3.5 -химиялық реакция теңдеулері бойынша заттың массасын, зат мөлшерін есептеу	2	20.11 23.11	
	Авогадро заңы Молярлық көлем	8.2.3.6 -Авогадро заңын білу және қалыпты және стандартты жағдайлардағы газдар көлемін есептеуде молярлық көлемді қолдану	1	27.11	
	Газдардың салыстырмалы тығыздығы Көлемдік қатынас заңы БЖБ №1	8.2.3.7 -газдардың салыстырмалы тығыздығын және заттың молярлық массасын салыстырмалы тығыздық бойынша есептеу 8.2.3.8 -газдардың қатысуымен жүретін реакциялар бойынша есептер шығаруда газдардың көлемдік қатынас заңын қолдану	2	30.11 4.12	
8.2C Химиялық реакциядағы энергиямен танысу (3 с.)	Отынның жануы және энергияның бөлінуі	8.3.1.1 -заттың жану реакциясының өнімі көбінесе оксид екенін және құрамында көміртегі бар отын оттекте жанғанда, көмірқышқыл газы, нис газы немесе көміртек түзілетінін түсіну 8.3.1.2 -парниктік эффекттің себептерін түсіндіру және шешу жолдарын ұсыну	1	7.12	
	Экзотермиялық және эндотермиялық реакциялар. №4 зертханалық тәжірибе «Энергияның өзгеруімен жүретін химиялық реакциялар»	8.3.1.3 -экзотермиялық реакциялар жылу бөле жүретінін, ал эндотермиялық реакциялар жылу сіңіре жүретінін білу 8.3.1.4 –әртүрлі жанғыш заттардың қоршаған ортаға әсер ету салдарын түсіну	1	11.12	
	Термохимиялық реакциялар БЖБ №2	8.3.1.5 -энергия өзгерісін бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан түсіндіру	1	14.12	
8.2D Сутек. Оттек және озон (4 с.)	Сутек, алынуы, қасиеттері және қолданылуы. №2 практикалық жұмыс	8.4.2.1 -сутекті алу және оның қасиеттері мен қолданылуын зерттеу	1	18.12	21.12



	«Сутекті алу және оның қасиеттерін тану»				
	Оттек, ашынуы, қасиеттері, қолданылуы №4 көрсетілім «Сутек пероксидінің ыдырауы». №3 практикалық жұмыс «Оттекті алу және оның қасиеттерін тану». БЖБ №3	8.4.2.2 -ауа құрамындағы және жер қыртысындағы оттектің пайыздық мөлшерін білу 8.4.2.3 -оттекті алу және оның қасиеттері мен қолданылуын зерттеу	1	21.12	
<b>Тоқсандық жиынтық бақылау №2</b>			1	25.12	
	Оттек және озон	8.4.2.4 -оттектің аллотропиялық түр өзгерістерінің құрамы мен қасиеттерін салыстыру 8.4.2.5-Жер бетіндегі озон қабатының маңызын түсіндіру	1	28.12	
<b>3-тоқсан</b>					
<b>8.3А</b> Химиялық элементтердің периодтық жүйесі (6 с.)	Химиялық элементтердің периодтық жүйесінің құрылымы	8.2.1.1 -топ, период, атом нөмірінің физикалық мәнін түсіндіру	1	8.01	
	Химиялық элемент атомдарының қасиеттері мен кейбір сипаттамаларының периодты түрде өзгеруі	8.2.1.2 -бір топтағы элементтердің сыртқы электрондық деңгейінде электрондар санының бірдей болатындығын түсіну 8.2.1.3 -топтар мен периодтарда элементтер қасиеттерінің заңдылықпен өзгеретінін түсіндіру	1	11.01	
	Периодтық жүйедегі орны бойынша элементтің сипаттамасы	8.2.1.4 -периодтық жүйедегі орны бойынша химиялық элементті сипаттау	1	15.01	
	Химиялық элементтердің табиғи ұластары және олардың қасиеттері	8.2.1.5 -химиялық қасиеттері ұқсас элементтердің бір топқа жататындығын дәлелдеу; 8.2.1.6 -химиялық элементтердің табиғи ұластарын білу және сілтілік металдар, галогендер, инертті элементтердің ұластарына мысалдар келтіру	1	18.01	
	Металдар және бейметалдар БЖБ №1	9.2.1.7-химиялық элементтің периодтық кестеде орналасуына сай қасиеттерін болжау	1	22.01	



8.3B Химиялық байланыс түрлері (6 с.)	Электртерістілік Ковалентті байланыс	8.1.4.1 -электртерістілік ұғымы негізінде атомдар арасындағы ковалентті байланыстың түзілуін түсіндіру	2	25.01 29.01	
	Иондық байланыс	8.1.4.2 -иондық байланыстың түзілу механизмін сипаттау және иондық қосылыстардың қасиеттерін болжау	2	1.02 5.02	
	Кристалдық тор түрлері, байланыс типтері және заттардың қасиеттері арасындағы өзара байланыс БЖБ №2	8.1.4.3 -заттар қасиеттерінің кристалдық тор типтеріне тәуелділігін түсіндіру	2	8.02 12.02	
8.3C Ерітінділер және ерігіштік (7 с.)	Заттардың суда еруі. №5 зертханалық тәжірибе «Заттардың ерігіштігін зерттеу»	8.3.4.1 -заттарды судағы ерігіштігі бойынша жіктеу 8.3.4.2 -ерітінділердің табиғаттағы және күнделікті өмірдегі маңызын түсіндіру	2	15.02 19.02	
	Заттардың ерігіштігі. №4 практикалық жұмыс «Қатты заттардың ерігіштігіне температураның әсері»	8.3.4.3 -заттың ерігіштігіне температураның әсерін түсіндіру 8.3.4.4 -буландыру техникасын қолдана отырып, заттың 100 г судағы ерігіштігін есептеу, алынған нәтижелерді анықтамалық мәндермен салыстыру	2	22.02 26.02	
	Еріген заттың массалық үлесі	8.3.4.5-еріген заттың массалық үлесі мен ерітіндінің белгілі массасы бойынша еріген заттың массасын есептеу	2	29.02 4.03	
	Ерітіндідегі заттардың моларлық концентрациясы. №5 практикалық жұмыс «Пайыздық және моларлық концентрациялары берілген ерітінділерді дайындау» БЖБ №3	8.3.4.6-ерітіндідегі заттың моларлық концентрациясын есептеу	2	7.03 11.03	
Токсанлық жиынтық бақылау №3			1	14.03	
Қорытындытау			1	18.03	
4-тоқсан					



8.4А Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Генетикалық байланыс (9с.)	Оксидтер. №6 зертханалық тәжірибе «Оксидтердің қасиеттерін зерттеу»	8.3.4.7 -оксидтердің жіктелуін және қасиеттерін білу, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	2	1.04 4.04	
	Қышқылдар. №7 зертханалық тәжірибе «Қышқылдардың қасиеттерін зерттеу»	8.3.4.8-қышқылдардың жіктелуін, қасиеттерін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	2	8.04 11.04	
	Негіздер. №8 зертханалық тәжірибе «Негіздердің қасиеттерін зерттеу»	8.3.4.9-негіздердің жіктелуі мен қасиеттерін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	2	15.04 18.04	
	Тұздар. №9 зертханалық тәжірибе «Тұздардың қасиеттері және алынуы»	8.3.4.10-тұздарды алудың әртүрлі әдістерін білу, сәйкес реакция теңдеулерін құрастыру 8.3.4.11-тұздардың қасиеттерін, жіктелуін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	2	22.04 25.04	
	Бейорганикалық қосылыстар арасындағы генетикалық байланыс БЖБ №1	8.3.4.12-бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары арасындағы генетикалық байланысты зерттеу	1	29.04	
8.4В Көміртектің жалпы сипаттамасы және оның қосылыстары (4 с.)	Көміртектің жалпы сипаттамасы	8.4.3.1 -көміртектің негізгі қасиеттерін білу және түсіну 8.4.3.2 -табиғатта көміртектің және оның қосылыстарының таралуын сипаттау	1	2.05	
	Көміртектің аллотропиялық түр өзгерістері. БЖБ №2	8.4.3.3 -көміртектің аллотропиялық түр өзгерістерінің құрылысын және қасиеттерін салыстыру 8.4.3.4 -көміртектің аллотропиялық түр өзгерістерінің қолданылу аймағын зерттеу	1	6.05	



	Көміртектің қасиеттері. №6 практикалық жұмыс «Көміртектің физикалық және химиялық қасиеттері».	8.4.3.5 -көміртектің физикалық және химиялық қасиеттерін зерттеу 8.4.3.6 -көміртек жанған кезде көміртек диоксиді мен көміртек монооксидінің түзілу жағдайларын сипаттау және тірі ағзаларға иіс газының физиологиялық әсерін түсіндіру; 8.4.3.7 -көмірқышқыл газын ала алу, оны анықтау және қасиеттерін зерттеу 8.4.3.8 -көміртектің табиғаттағы айналымын құру және түсіндіру	1	13.05	
8.4С Су (3 с.)	Табиғаттағы су Судың ластану себептері. Судың кермектігі. №10 зертханалық тәжірибе «Судың кермектігін анықтау» БЖБ №3	8.4.2.6 -судың табиғатта кең таралғандығын, бірегей қасиеттерін және оның өмір үшін маңызын түсіндіру 8.4.2.7 -судың табиғаттағы айналымын түсіндіру 8.4.2.8 -судың ластануының қауіптілігі мен себебін анықтау, суды тазарту әдістерін түсіндіру 8.4.2.9 -судың «кермектігін» анықтау және оны жою тәсілдерін түсіндіру 8.4.2.10 -суды сусыз мыс (II) сульфатын қолданып анықтау тәсілін білу	1	16.05	
<b>Токсандық жүйелік бақылау №4</b>			1	20.05	
		Көміртектің оксидтері. №7 практикалық жұмыс «Көмірқышқыл газын алу және оның қасиеттерін зерттеу»	1	23.05	



№4 М.Әуезов атындағы жалпы орта білім беретін мектеп

Бекітемін:  
Мектеп директоры:  
С.Қабдрахманова *Қаб.*  
Күні: «31» .08.2023жыл.

Келісемін:  
Мектеп директорының оқу-ісі жөніндегі  
орынбасары: Ж.Балмашева  
Күні: «31» .08.2023жыл

Қаралды:  
«Химия-биология» пәндері  
бірлестігінің жетекшісі: М.Әділова  
Күні: «29» .08.2023жыл

## Химиядан күнтізбелік жоспар 9-сыныптар.

Химия пәні мұғалімі: М.Әділова

2023-2024 оқу жылы



Күнтізбелік – тақырыптық жоспар

Химия пәні, 9 сыныбы

Аптасына 2 сағат, барлығы: 68 сағат



№, р/с	Ұзақ мерзімді жоспардың бөлімдері	Тақырыптар/ Ұзақ мерзімді жоспардың мазмұны	Оқу мақсаты	Сағат саны	Мерімі	Ескерту
<b>1-тоқсан</b>						
1	<b>9.1 А</b> <b>Электролиттік диссоциация</b> (7 с.)	Электролиттер мен бейэлектролиттер. № 1 көрсетілім «Иондық және ковалентті полюсті байланысы бар заттардың электролиттік диссоциациясы»	9.4.1.1 электролиттер мен бейэлектролиттердің анықтамасын білу және мысалдар келтіру; 9.4.1.2 заттардың ерітінділері немесе балқымаларының электрөткізгіштігі химиялық байланыс түріне тәуелді екендігін түсіндіру	1	1.09	
2		Электролиттік диссоциациялану теориясы	9.4.1.3 электролиттік диссоциация теориясының негізгі қағидаларын білу; 9.4.1.4 иондық және коваленттік полюсті байланысы бар заттардың электролиттік диссоциациялану механизмін түсіндіру	1	6.09	
3		Қышқыл, негіз, тұздардың электролиттік диссоциациясы. № 1 зертханалық тәжірибе «Қышқыл, сілті ерітінділерінің рН анықтау»	9.4.1.5 ерітіндінің қышқылдығы мен сілтілігін ажырату; 9.4.1.6 қышқыл, сілті, орта және қышқылдық тұздардың электролиттік диссоциациялану теңдеулерін құрастыру	1	8.09	
4		Диссоциациялану дәрежесі. Күшті және әлсіз электролиттер	9.4.1.7 күшті және әлсіз электролиттерге мысал келтіру және оларды ажырату, диссоциациялану дәрежесін анықтай білу	1	13.09	



5		№ 1 практикалық жұмыс «Ион алмасу реакциялары»	9.2.2.1 алмасу реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде құрастыру; 9.2.2.2 ион алмасу реакцияларының жүру себептерін түсіндіру	1	15.09	
6		Электролиттік диссоциациялану теориясы тұрғысынан қышқыл, негіз, тұздардың химиялық қасиеттері	9.3.4.1 қышқылдар, ерітін және ерімейтін негіздер, орта тұздардың химиялық қасиеттерін көрсететін реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде құрастыру; 9.3.4.2 қышқылдар және негіздер, орта тұздардың химиялық қасиеттерін тәжірибе жүзінде зерттеу және қорытынды жасау	1	20.09	
7		Тұздар гидролизі. № 2 зертханалық тәжірибе «Тұздар гидролизі» БЖБ №1	9.3.4.3 орта тұз ерітіндісінің ортасын тәжірибе жүзінде анықтау; 9.3.4.4 орта тұз гидролизінің теңдеуін молекулалық және иондық түрде құрастыру; 9.3.4.5 орта тұз ерітіндісінің реакция ортасын болжау	1	22.09	
8	9.1 В Бейорганикалық қосылыстардың сапалық талдауы(4 с.)	Катиондарға сапалық реакциялар. № 3 зертханалық тәжірибе «Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Sr <sup>2+</sup> , Ba <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup> катиондарын жалпы түсінің боялуы бойынша анықтау»; № 4 зертханалық тәжірибе «Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Cu <sup>2+</sup> катиондарына сапалық реакциялар»	9.4.1.8 Li <sup>+</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Sr <sup>2+</sup> , Ba <sup>2+</sup> , Cu <sup>2+</sup> металл катиондарын анықтау үшін жалпы түсінің боялуы реакциясын жүргізу және сипаттау; 9.4.1.9 Fe <sup>2+</sup> , Fe <sup>3+</sup> , Cu <sup>2+</sup> катиондарын анықтау үшін сапалық реакция жүргізу	1	27.09	
9		Аниондардың сапалық реакциялары. № 5 зертханалық тәжірибе «Сулы ерітіндідегі Cl <sup>-</sup> , Br <sup>-</sup> , I <sup>-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> , SiO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> аниондарын анықтау»	9.4.1.10 хлорид-, бромид-, йодид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, нитрат-, силикат- иондарына сапалық реакцияларды тәжірибе жүзінде жүргізу және ион алмасу реакцияларын бақылап нәтижесін сипаттау	1	29.09	
10		№ 2 практикалық жұмыс «Бейорганикалық қосылыстар құрамының сапалық талдауы»	9.4.1.11 белгісіз заттардағы катион және аниондарды анықтау тәжірибесінің жоспарын құру және оны практикада жүзеге асыру	1	4.10	



11		Есептер шығару «Әрекеттесуші заттардың біреуі артық мөлшерде берілген реакция теңдеулері бойынша есептеулер» БЖБ №2	9.2.3.1 әрекеттесуші заттардың біреуі артық берілген реакция теңдеулері бойынша есептеулер жүргізу	1	6.10	
12	9.1 С Химиялық реакция жылдамдығы (2 с.)	Химиялық реакциялардың жылдамдығы. Химиялық реакциялар жылдамдығына әсер ететін факторлар. № 2 көрсетілім «Әртүрлі реакциялар жылдамдығы»; № 6 зертханалық тәжірибе «Реакция жылдамдығына температура, концентрация мен бөлшектер өлшемінің әсері»	9.3.2.1 реакция жылдамдығы ұғымын түсіндіру; 9.3.2.2 реакция жылдамдығына әсер ететін факторларды анықтау және оны бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан түсіндіру	1	11.10	
13		Катализаторлар. Ингибиторлар. № 3 практикалық жұмыс «Реакция жылдамдығына катализатордың әсері»	9.3.2.3 катализатордың реагенттен айырмашылығын және реакция жылдамдығына әсерін түсіндіру; 9.3.2.4 реакция жылдамдығына ингибитордың әсерін түсіндіру	1	13.10	
14	9.1D Қайтымды реакциялар (2с.)	Қайтымды және қайтымсыз химиялық реакциялар. Химиялық тепе-теңдік. № 3 көрсетілім «Қайтымды химиялық реакциялар»; № 7 зертханалық тәжірибе «Химиялық тепе-теңдіктің ығысуы» БЖБ №3	9.3.3.1 қайтымды және қайтымсыз реакцияларды біл; 9.3.3.2 тепе-теңдікті динамикалық үдеріс ретінде сипаттау және Ле-Шателье-Браун принципі бойынша химиялық тепе-теңдіктің ығысуын болжау; 9.3.3.3 химиялық тепе-теңдік күйіне және химиялық реакция жылдамдығына жағдайлар өзгерісінің әсерін түсіну және анықтау; 9.3.3.4 химиялық тепе-теңдікті бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан түсіндіру	1	18.10	
15	Токсандық жанытық бақылау			1	20.10	



16	Қорытындылау			1	27.10	
<b>2-тоқсан</b>						
17	9.2 АТотығу- тотықсыздану реакциялары(4 с.)	Тотығу дәрежесі. Тотығу және тотықсыздану	9.2.2.3 тотығу дәрежесін табудың ережесін білу және қолдану; 9.2.2.4 тотығу және тотықсыздану үдерістері бір-бірімен байланысты екенін және бір мекгілде жүретіндігін түсіну	1	8.11	
18		Тотығу-тотықсыздану реакциялары	9.2.2.5 тотығу-тотықсыздану реакцияларымен тотығу дәрежесі өзгере жүретін реакциялар ретінде түсіну; 9.2.2.6 тотығу процесін электронды беру, ал тотықсыздану- электронды қосып алу деп түсіну	1	10.11	
19		Электрондық балажс әдісі	9.2.2.7 электрондық балажс әдісімен тотығу-тотықсыздану реакцияларының коэффициенттерін қою	1	15.11	
20		Электрондық балажс әдісі БЖБ №4	9.2.2.7 электрондық балажс әдісімен тотығу-тотықсыздану реакцияларының коэффициенттерін қою	1	17.11	
21	9.2 ВМеталдар мен құймалар(5 с.)	Металдардың жалпы сипаттамасы. № 4 көрсетілім «Металдардың кристалдық тор модельдері»	9.1.4.1 металдық байланыс пен металдық кристалдық тор жүйесіндегі білімдерін қолданып металдардың қасиетін түсіндіре алу; 9.1.4.2 металдыңға ген физикалық және химиялық қасиеттерді сипаттау және металл атомдарының тек тотықсыздануымен қасиет көрсететінін түсіндіру	1	22.11	
22		Металдар құймалары. № 5 көрсетілім «Металдар және құймалар»	9.1.4.3 құйма ұғымын және оның артықшылықтарын білу; 9.1.4.4 шойын мен болаттың құрамы мен қасиеттерін салыстыру; 9.4.2.5 Қазақстандағы металдардың кен орындарын ашу және оларды өндіру үдерістерін қоршаған ортаға әсерін түсіндіру	1	24.11	



23		Металдарды алу	9.4.2.6 кеннен металды алу үдерісін сипаттау	1	29.11	
24		Есептер шығару «Реакция теңдеуі бойынша қоспаның белгілі бір массалық үлесін құрайтын, басқа заттың массасы белгілі жағдайда зат массасын есептеу»	9.2.3.2 қоспаның белгілі бір массалық үлесін құрайтын, басқа заттың массасы белгілі жағдайда реакция теңдеуі бойынша зат массасын есептеу	1	1.12	
25		Есептер шығару «Реакция теңдеуі бойынша қоспаның белгілі бір массалық үлесін құрайтын, басқа заттың массасы белгілі жағдайда зат массасын есептеу» БЖБ №5	9.2.3.2 қоспаның белгілі бір массалық үлесін құрайтын, басқа заттың массасы белгілі жағдайда реакция теңдеуі бойынша зат массасын есептеу	1	6.12	
26	9.2 С 1 (I), 2 (II) және 13 (III) топ элементтері және олардың қосылыстары (б с.)	1 (I)-топ элементтері және олардың қосылыстары. № 6 көрсетілім «Натрийдің сумен әрекеттесуі»	9.2.1.1 атом құрылысы негізінде сілтілік металдардың жалпы қасиеттерін түсіндіру; 9.2.1.2 сілтілік металдардың оксидтері мен гидроксидтерінің негіздік қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	8.12	
27		2 (II)-топ металдары және олардың қосылыстары. № 8 зертханалық тәжірибе «Кальцийдің сумен және қышқыл ерітіндісімен әрекеттесуі»	9.2.1.3 1 (I)-ші және 2 (II)топ металдарының жалпы қасиеттерін салыстыру және реакция теңдеулерін құрастыру; 9.2.1.4 кальций оксиді мен гидроксидінің негіздік қасиеттерін түсіндіру және қолданылуын сипаттау	1	13.12	



28		13 (III)-топ металдары. Алюминий және оның қосылыстары. № 7 көрсетілім «Алюминий мен оның құймалары»; № 9 зертханалық тәжірибе «Алюминийдің қышқыл және сілті ерітінділерімен әрекеттесуі»	9.2.1.5 атом құрылысы негізінде алюминийдің қасиеттерін түсіндіру, оның маңызды қосылыстары мен құймаларының қолдану аймағын атау; 9.2.1.6 алюминий, оның оксиді мен гидроксидінің екідайлы қасиеттерін зерттеу	1	15.12	
29		№ 4 практикалық жұмыс «Металдар» тақырыбына эксперименттік есептер шығару БЖБ №6	9.2.1.7 1 (I), 2 (II), 13 (III) – топ металдарының жай және күрделі заттармен әрекеттесуіне байланысты тәжірибені жоспарлау және жүргізу	1	20.12	
30	Тоқсандық жиынтық бақылау			1	22.12	
31	Қорытындылау			1	27.12	
<b>3-тоқсан</b>						
32	9.3A 17 (VII), 16 (VI), 15 (VI), 14 (IV)-топ элементтері және олардың қосылыстары(15 с.)	Галогендер	9.1.4.5 галоген молекулаларының электрондық формулаларын құрастыру және кристалдық тор түрі мен байланыс типін анықтау; 9.2.1.8 топта галогендер қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын болжау	1	10.01	
33		Хлор	9.2.1.9 хлордың химиялық қасиеттерін сипаттау; металдармен, сутекпен және галогенидтермен әрекеттесуі	1	12.01	
34		Хлорсутек қышқылы. № 10 зертханалық тәжірибе «Хлорсутек ерітіндісінің химиялық қасиеттерін зерттеу»	9.2.1.10 хлорсутек қышқылы ерітіндісінің химиялық қасиеттерін зерттеу және қолдану аясын білу	1	17.01	
35		16 (VI)-топ элементтері. Күкірт. № 7 көрсетілім «Күкірттің аллотропиялық түр өзгерістері»	9.2.1.11 16 (VI)-топ элементтерінің жалпы қасиетін сипаттау; 9.2.1.12 күкірттің аллотропиялық түр өзгерістерінің физикалық қасиеттерін салыстыру және күкірттің химиялық қасиеттерін көрсететін реакция теңдеулерін құрастыру	1	19.01	



36	Күкірттің қосылыстары	9.2.1.13 күкірттің (IV) және (VI) оксидтерінің физикалық және химиялық қасиеттерін салыстыру және күкірт диоксидінің физиологиялық әсерін түсіндіру; 9.4.2.1 қышқылдық жаңбырдың пайда болу себебі мен экологияға тигізетін әсерін түсіндіру;	1	24.01	
37	Күкірт қышқылы және оның тұздары. № 5 практикалық жұмыс «Сұйылтылған күкірт қышқылы ерітіндісі және оның тұздарының химиялық қасиеттерін зерттеу»	9.2.1.14 күкірт қышқылы ерітіндісі мен оның тұздарының физикалық және химиялық қасиеттерін зерттеу	1	26.01	
38	Есеп шығару. Теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы реакция өнімі шығымының массалық/көлемдік үлестеріне есептеулер»	9.2.3.3 теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы реакция өнімінің шығымын есептеу	1	31.01	
39	Азот. № 11 зертханалық тәжірибе «Азот молекуласының моделі»	9.2.1.15 азоттың қасиеттерін және табиғаттағы азот айналымын түсіндіру	1	2.02	
40	Аммиак. № 12 зертханалық тәжірибе «Аммиак молекуласының моделі»	9.1.4.6 аммиактың молекулалық, электрондық және құрылымдық формуласын түсіндіру	1	7.02	
41	Аммиактың қасиеттері, алынуы мен қолданылуы. № 6 практикалық жұмыс «Аммиактың алынуы және оның қасиеттерін зерттеу». Аммиак өндірісі	9.2.1.16 аммиакты ты алуды қасиеттерін мен қолданылуын түсіндіру; 9.2.1.17 аммиакты аммоний тұзы ерітіндісі мен сілті ерітіндісін әрекеттестіру жолымен алуды білу және газ тәрізді аммиак пен оның ерітіндісінің қасиеттерін зерттеу; 9.3.3.5 аммиак өндірісінің үдерісін сипаттау	1	9.02	
42	Азот қышқылы. № 13 зертханалық тәжірибе «Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері»	9.1.4.7 азот қышқылының молекулалық, формулаларын білу және атомдар арасындағы химиялық байланыстардың түзілуін түсіндіру; 9.2.1.18 азоттан азот қышқылын алудың реакция теңдеуін құрастыру; 9.2.1.19 азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы ортақ қасиеттерін зерттеу	1	14.02	
43	Азот қышқылы мен нитраттардың есіне тән қасиеттері	9.2.1.20 сұйылтылған және концентрлі азот қышқылының металмен әрекеттесуінің ерекшелігін сипаттау және реакция теңдеулерін құрастыру;	1	16.02	



			9.2.1.21 нитраттың термиялық айрылуының ерекшелігін түсіндіру, реакция теңдеулерін құрастыру			
44		Фосфор және оның қосылыстары	9.2.1.22 фосфордың амфотериялық түр өзгерістерін сипыстыру; 9.4.2.2 фосфор қосылыстарының Қдлықстидигы кен орындарын атау; 9.2.1.23 фосфор және оның қосылыстарының жалпы химиялық қасиеттерін түсіндіру	1	21.02	
45		Минералды тыңайтқыштар. № 8 көрсетілім «Минералды тыңайтқыштар»	9.4.2.3 минералды тыңайтқыштардың жіктелуін және олардың құрамына кіретін қоректік элементтерді атау; 9.4.2.4 азот және фосфор тыңайтқыштарының қоршаған ортаға әсерін зерделеу	1	23.02	
46		Кремний және оның қосылыстары. № 9 көрсетілім «Алмаз, кремний, кремний диоксиді мен кремний карбидінің кристалдық торының модельдері» БЖБ №7	9.2.1.24 кремнийдің қолданылу аймағын және оның жартылай өткізгіш ретінде қолданылуын түсіндіру; 9.1.4.8 кремний, оның диоксиді мен карбидіндегі химиялық байланыс түрін және кристалдық тор түрін сипаттау; 9.2.1.25 кремний мен оның қосылыстарының негізгі химиялық қасиеттерін сипаттау және реакция теңдеулерін құрастыру	1	28.02	
47	9.3 С Адам ағзасындағы химиялық элементтер (3 с.)	Адам ағзасының химиялық құрамы. Макроэлементтер, микроэлементтер және олардың маңызы	9.5.1.1 адам ағзасының құрамына кіретін элементтерді атау және олардың маңызын түсіндіру (O, C, H, N, Ca, P, K, S, Cl, Mg, Fe); 9.5.1.2 Қазақстанның тұрғындарының тиістік тамақтану рационаын зерттеу және теңгерімді тамақтану рационаын құрастыру	1	1.03	



48		Ағзаның кейбір элементтерін анықтау. № 14 зертханалық тәжірибе «Сүйек құрамындағы кальцийді анықтау»; № 15 зертханалық тәжірибе «Тамық өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау»	9.5.1.3 адам ағзасындағы кальций мен темірдің ролін түсіндіру; 9.5.1.4 тамық өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау	1	6.03	
49		Ауыр металлдармен қоршаған ортаның ластануы БЖБ №8	9.5.1.5 қоршаған ортаның ауыр металлдармен ластану көздерін білу және олардың ағзасына әсерін түсіндіру	1	13.03	
50	Тоқсандық жиынтық бақылау			1	15.03	
51	Қорытындылау			1	20.03	
<b>4-тоқсан</b>						
52	<b>9.4 А Органикалық химияға кіріспе (6 с.)</b>	Органикалық заттардың ерекшеліктері	9.4.3.1 органикалық қосылыстардың көпшілігінің себебін түсіндіру	1	3.04	
53		Органикалық қосылыстардың жіктелуі. № 10 көрсетілім «Метан, этан, этен, этил, этанол, этаналь, этан қышқылы, глюкоза, аминотан қышқылы модельдері»	9.4.3.2 көмірсутектердің және олардың туындылары: спирттер, альдегидтер, карбон қышқылдары, көмірсулар, аминқышқылдарының жіктелуін білу; 9.4.3.3 функционалдық топ түсінігін, берілген класс қосылысының химиялық қасиеттерін анықтайтын топ ретінде түсіндіру	1	5.04	
54		Органикалық қосылыстардың гомологтық қатарлары. № 11 көрсетілім «Алкандардың алғашқы бес өкілінің және сызықты құрылымды спирттердің модельдері»	9.4.3.4 гомолог ұғымын және гомологтық айырмашылықты білу	1	10.04	
55		Органикалық қосылыстардың номенклатурасы	9.4.3.5 органикалық қосылыстардың негізгі кластары: алкандар, алкендер, алкиндер, арендер, спирттер, альдегидтер, карбон қышқылдары, аминқышқылдары үшін IUPAC номенклатурасын қолдану	1	12.04	
56		Органикалық қосылыстардың изомериясы. № 12 көрсетілім «Пентан изомерлерінің модельдері»	9.4.3.6 изомерия құбылысын білу және көмірсутектер құрылымдық изомерлерінің формулаларын құрастыру	1	17.04	



57		Есеп шығару «Элементтердің массалық үлестері мен салыстырмалы тығыздық бойынша газ тектес заттардың молекулалық формуласын табу» БЖБ №9	9.2.3.4 газ тектес заттардың молекулалық формуласын салыстырмалы тығыздық пен элементтердің массалық үлестері арқылы анықтау	1	19.04	
58	9.4 В Көмірсутектер Отын(б.с.)	Алкандар	9.4.3.7 алкандардың химиялық қасиеттерін сипаттау және оны реакция теңдеулерімен дәлелдеу; 9.4.3.8 еріткіштерді алу үшін алкандарды хлорлаудың маңызы мен бұл еріткіштердің қауіптілік дәрежесін түсіндіру	1	24.04	
59		Алкандар. № 13 көрсетілім «Этиленнің жануы, бром суы мен калий перманганаты ерітінділерін түссіздендіруі»	9.4.3.9 қаныққанандық ұғымын сипаттау; 9.4.3.10 этен мысалында алкандардың химиялық қасиеттерін (жану, гидрлеу, гидратация, галогендеу, сапалық реакциялар) оқып үйрену, химиялық реакция теңдеулерімен дәлелдеу; 9.4.3.11 полиэтилен мысалында полимерлену реакциясының механизмі мен полимерлердің құрылымының ерекшеліктерін түсіндіру; 9.4.3.12 пластиктің ыдырау мерзімінің ұзақтық мәселесін түсіну және оқып білу, қоршаған ортада пластик материалдардың көбеюінің зардабын білу	1	26.04	
60		Алкандар	9.4.3.13 этан мысалында алкандардың химиялық қасиеттерін (жану, гидрлеу, гидратация, галогендеу, сапалық реакциялар) оқып үйрену, химиялық реакция теңдеулерімен дәлелдеу	1	3.05	1.05
61		Ароматты көмірсутектер. Бензол	9.4.3.14 бензолдың алынуы, қасиеттері және қолданылуын сипаттау	1	3.05	
62		Көмірсутекті отындар. № 14 көрсетілім «Отын түрлері»	9.4.3.15 құрамында көміртек бар қосылыстардың отын ретінде пайдалану мүмкін екендігін білу және альтернативті отын түрлерін зерттеу, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін атау; 9.4.3.16 Қазақстандағы көмірдің маңыстың табиғи газдың кен орындарын атау және оларды өндірудің қоршаған ортаға әсерін түсіндіру	1	8.05	



63		Мұнай № 15 хөрсетілім «Мұнай және мұнай өнімдері» БЖБ №10	9.4.3.17 мұнай фракцияларын және шикі мұнайды айдау өнімдерінің қолдану аймақтарын аяу	1	10.05	
64	9.4 С Оттекті және азотты органикалық қосылыстар (б с.)	Оттекті органикалық заттар. Спирттер Карбон қышқылдары. № 16 зертханалық тәжірибе «Сірке қышқылының қасиеттерін зерттеу»	9.4.3.18 оттекті органикалық заттардың жіктелуін білу, 9.4.3.19 спирттердің жіктелуін, метанол мен этанолдың қолданылуын, этанолдың алынуын білу және қасиеттерін түсіндіру, 9.4.3.20 метанол мен этанолдың адам ағзасына физиологиялық әсерін түсіндіру, 9.4.3.21 этиленгликоль мен глицериннің физикалық қасиеттері мен қолданылуын білу	1	15.05	
66		Амин қышқылдары. Нәруыздар. № 17 зертханалық тәжірибе «Нәруыздардың деватурациясы» БЖБ №11	9.4.3.27 нәруыздағы α- аминқышқылдар арасында пептидік байланыстың түзілуін түсіндіру; 9.4.3.28 нәруыз деватурациясының реакциясын зерттеу; 9.4.3.29 нәруыздың биологиялық маңызы мен қызметін түсіндіру	1	17.05	
67		Тоқсандық жынтық бақылау		1	22.05	
68		Күрделі эфирлер мен майлар. Сабын мен синтетикалық жуғыш заттар. Көмірсулар	9.4.3.23 күрделі эфирлер мен майлардың ерекшеліктері мен майлардың қызметін түсіндіру. 9.4.3.24 сабынның алынуы мен оның қолданылуын білу; 9.4.3.25 синтетикалық жуғыш заттардың қоршаған ортаға әсерін түсіндіру. 9.4.3.26 көмірсулардың жіктелуін, биологиялық маңызы мен қызметін түсіндіру	1	24.05	



№4 М.Әуезов атындағы жалпы орта білім беретін мектеп

Бекітемін:  
Мектеп директоры:  
С.Қабдрахманова  
Күні: «31» .08.2023жыл.



Келісемін: *Баму*  
Мектеп директорының оқу-ісі жөніндегі  
орынбасары: Ж.Балмашева  
Күні: «31» .08.2023жыл

Қаралды: *Ақыл*  
«Химия-биология» пәндері  
бірлестігінің жетекшісі: М.Әділова  
Күні: «29» .08.2023жыл

## Химиядан күнтізбелік жоспар

*10 гум.-сыныптар.*

Химия пәні мұғалімі: М.Әділова

2023-2024 оқу жылы



### Түсінік хат Химия 10-сынып

Оқулық: М.Қ.Оспанова, Қ.С.Аухадиева, Т.Г.Белоусова - Алматы «Мектеп» 2019 ж

«Химия» оқу пәні бойынша оқу жүктемесінің жоғары шекті көлемі: 10-сыныпта – аптасына 2 сағатты құрайды.

- Қазақстан Республикасы Оқу-ағарту министрінің 2022 жылғы 3 тамыздағы № 348 бұйрығымен бекітілген Мектепке дейінгі тәрбие мен оқытудың, бастауыш, негізгі орта, жалпы орта, техникалық және кәсіптік, орта білімнен кейінгі білім берудің мемлекеттік жалпыға міндетті стандартына сәйкес әзірленген (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 29031 болып тіркелген)..

«Химия» пәнін оқытудың мақсаты - білім алушыларға зат және олардың айналымы, заттар қасиеттерінің олардың құрамы мен құрылысына тәуелділігін түсіндіретін заңдар мен теориялар туралы білім жүйесін ұсыну, шынайы өмірде қауіпсіз қолдана алу, ақпаратты сыни бағалау және шешім қабылдау үшін химиялық үдерістердің мағынасын, негізгі заңдар мен заңдылықтарды түсіну.

#### Негізгі міндеттері:

- заттар және олардың бір-бірімен әрекеттесу заңдылығы туралы білім жүйесін қалыптастыру ( фактілер, түсініктер, заңдар және теориялар);
- зияткерлік және экспериментальдық біліктер мен дағдылар түрінде іс-әрекеттердің танымал әдістерін жүзеге асыру тәжірибелерін қалыптастыру;
- жаңа проблемаларды шешуде жаңа бір жағдайда бұрын меңгерілген білім және білікті өз бетімен жаңғыртуды талап ететін шығармашылық, ізденіс іс-әрекеттер тәжірибесін қалыптастыру, танымал іс-әрекеттер негізінде жаңа әдісін қалыптастыру;
- қоғамның әрбір мүшесінің өмірлік проблемасын шешуге әсер ететін, «Химия» пәнінің жиынтық үлесі болып табылатын өзекті және пәндік құзыреттіліктің қалыптасуында көрінетін, қоршаған ортаға қарым-қатынасын көрсететін адам әрекетінің объектіге немесе қаражатқа құнды және сындалы қарым-қатынас тәжірибесін қалыптастыру.

#### Бөлім бойынша жиынтық бағалау саны. Үлгілік оқу жоспары бойынша

Сынып	1-тоқсан	2-тоқсан	3-тоқсан	4-тоқсан
10-сынып	3	3	3	2

10- сыныпқа арналған «Химия» оқу пәнінің базалық мазмұны:

#### Зертханалық және практикалық жұмыстардың саны

Сынып	Зертханалық жұмыс	Практикалық жұмыс
10-сынып	6	1



Пәндер бойынша орта мерзімді (күнтізбелік-тақырыптық) жоспар.

Химия пәні 10 сынып (ҚТБ) (төмендетілген оқу жүктемесімен)

Барлығы: 68 сағат, аптасына: 2 сағат

№ р/с	Бөлім/ Ауыспалы тақырыптар	Сабақтың тақырыбы	Оқыту мақсаттары	Сағат саны	Мерзімі	Ескерту
<b>І-тоқсан</b>						
1	10.1 Атом құрылымы (4с)	Атом құрылысының заманауи теориясы Атомдағы электрон күйі және қозғалысы Көрсетілім №1 "Атом құрылымы моделі"	10.1.2.1 - атом құрылысының заманауи теориясын білу 10.1.2.2 - s, p, d, f орбитальдарының пішінін ажырату	1	5.09	
2		Квант саны Паули принципі, Хунд ережесі, Клечковский ережесі.	10.1.3.1 – квант сандарының сипаттамасы мен мәндерін білу; 10.1.3.2 – электрон орбитальдарын толтыру ережелерін: минимальді энергия принципі, Паули принципі, Хунд ережесін қолдану; 10.1.3.3 – алғашқы 36 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын жазу	1	7.09	
3		Изотоптар. Есеп шығару: «Құрамындағы химиялық элемент атомының массалық үлесі бойынша	10.1.2.3 – радиоактивтілік табиғатын және радиоактивті изотоптардың қолданылуын түсіндіру; 10.1.1.1 – құрамындағы химиялық элемент	1	12.09	



		қосыптың химиялық формуласын табу»	атомының массалық үлесі бойынша қосыптың химиялық формуласын шығару			
4		Радиоактивті заттар туралы түсінік. Ядролық реакциялар және олардың Қазақстанның энергетикалық потенциалындағы маңызы. БЖБ	10.2.1.8 – радиоактивті заттар ұғымын біту; 10.2.1.9 – радиоактивті ыдырау тиісін біту және қарапайым ядролық реакциялар теңдеуін құра алу ( $\square$ , $\square^-$ , $\square^+$ , $\square$ ыдырау); 10.2.1.10 – Қазақстан энергетикалық потенциалында ядролық реакциялар мәнін түсіну	1	14.09	
5	10.1 Периодтық заң және химиялы элементтердің периодтық жүйесі (4с)	Периодтық заң және периодтық жүйе атом құрылысы тұрғысынан. Атомваленттілігі және валенттілік мүмкіндігі.	10.2.1.1 – периодтық заңның физикалық мәнін түсіндіру 10.2.1.2 – валенттілік және атомның тотығу дәрежесі ұғымдарының физикалық мәнін түсіндіру;	1	19.09	
6		Атомның тотығу дәрежесі. Негізгі топта және периодта элементтердің қасиеттерінің периодты өзгеруі.	10.2.1.3 – химиялық элемент атомдарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарының сипаттауы: радиусы, иондану энергиясы, электрон тартқыштық, электртерістілік және тотығу дәрежесі	1	21.09	
7		Периодта және топта қосылыстардың қышқылды-негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары.	10.2.1.4 - период және топ бойынша химиялық элементтердің оксидтерінің, гидроксидтерінің және сутекті қосылыстарының қышқылды-негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіру	1	26.09	
8		Қоршаған ортаның химиялық бейнесін және технология мен ғылымның дамуы үшін периодтық	10.2.1.5 – периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін	1	28.09	



		заңның мәнін түсіну. БЖБ	болжау; 10.2.1.6 – периодтық кестенің ашылуымен байланысты дамыған ғылымдардың негізгі бағыттарын тізімдеу			
9	10.1 Химиялық байланыс және атом құрылысы (8с)	Химиялық байланыстың түрінің біртұтас электронды табиғаты. Ковалентті химиялық байланыс. Ковалентті химиялық байланыс қасиеттері. Ковалентті байланыстың донорлық-акцепторлық механизмін түсінуі Көрсетілім №2 «Графит, алмаз, көміртегі (IV) оксидінің кристалдық тор моделі»	10.1.4.1 – донор-акцепторлық және алмасу механизмі бойынша ковалентті байланыстың түзілуін түсіндіру; 10.1.4.2 – ковалентті байланыстың қасиеттерін сипаттау; 10.1.4.3 – $H_2$ , $Cl_2$ , $O_2$ , $N_2$ , $HCl$ , $NH_3$ молекулалары үшін Льюис диаграммасын құру	1	3.10	
10				1	5.10	
11		Атом орбитальдарының гибридтелуі ( $sp$ , $sp^2$ , $sp^3$ ) және молекула геометриясы	10.1.4.4 – әртүрлі гибридтелу түрлерінің мәнін түсіндіру; 10.1.4.5 – $BF_3$ , $CH_4$ , $NH_3$ , $H_2O$ , $BeCl_2$ мысалында молекуланың электронды және кеңістіктік құрылысына зат қасиетінің тәуелділігін түсіндіру	1	10.10	
12		Электртерістілік және байланыс полярлығы	10.1.4.6 – атомдардың электртерістілік ұғымының физикалық мәнін түсіндіру және оның негізінде химиялық байланыстың түрін болжау	1	12.10	
13		Ионды химиялық байланыс және иондық кристалдық тор.	10.1.4.7 – иондық байланыстың қарама-қарсы зарядталған иондардың электростатикалық тартылуы нәтижесінде түзілетіндігін түсіну;	1	17.10	



14		<p>Металдық байланыс және металлдық кристалдық тор.</p> <p>Көрсетілім №3 «Натрий, мыс хлоридтерінің кристалдық тор моделі»</p>	<p>10.1.4.8 – NaCl, CaO, MgF<sub>2</sub>, KН қосылыстары үшін Льюис диаграммасын құру;</p> <p>10.1.4.9 – металлдық байланыстың табиғатын және оның металлдардың физикалық қасиеттеріне әсерін түсіндіру</p>	1	26.10	
15		<p>Сутектік байланыс.</p> <p>Жай және күрделі заттардың қасиеттерінің химиялық байланыс және кристалдық тор типіне тәуелділігі.</p> <p>Зертханалық тәжірибе № 1 "</p> <p>Әртүрлі химиялық байланысты заттардың молекуласын даярлау.</p> <p>Түрлі кристалдық торлы заттардың қасиеттерін оқу"</p> <p>БЖБ</p>	<p>10.1.4.10 - сутекті байланыстың түзілу механизмін түсіндіру;</p> <p>10.1.4.11 - кристалл тор типтері және байланыс түрлері әртүрлі қосылыстардың қасиеттерін болжау</p>	1	19.10	
16		ТЖБ		1	24.10	
2-тоқсан						
17	10.2 Химиялық реакциялар заңдылығы (8 с)	Химиялық реакциялардың жіктелуі.	10.2.1.7 - химиялық реакцияларды үдерістің бағыты, саны мен құрамы, реагенттер мен реакция өнімдеріндегі химиялық элементтердің тотығу дәрежелерінің өзгеруі бойынша жіктеу білу	1	7.11	
18		Жай, бинарлы және күрделі	10.2.3.1 - зат формуласы бойынша элементтің	1	9.11	



		бейорганикалық заттардың қатысуымен тотығу-тотығу реакциялары	тотығу дәрежесін анықтай алу; 10.2.3.2 - электронды баланс әдісін қолданып тотығу және тотықсыздану тандауларын құрастыра алу			
19		Тұз ерітінділерінің және балқымаларының электролизі. Көрсетілім №4 «Өнеркәсіптік үдерістер электролизінің бейне көрсетілімдері: мыс, алюминий, натрий гидроксиді және хлоридінің өнеркәсіптік өндірісі» БЖБ	10.2.3.3 – ерітінді және балқыма арқылы электр тоғы өткен кезде жүретін үдерістерді оқу және түсіндіру; 10.2.3.4 – электролит ерітінділерін және балқымаларын электролиздеу кезінде электродтарда түзілетін электролиз өнімдерін болжау; 10.2.3.5 – ерітінді және балқыма электролизі үдерісі сызбанұсқасын құра алу; 10.2.3.6 – электролиз өнімдерінің массасын, көлемін (газ) есептей алу	1	14.11	
20				1	16.11	
21		Қышқыл, сілті және тұз ерітінділерінің рН-і.	10.3.4.1 - ерітіндінің рН мәні бойынша тұздар, қышқылыдар және гидроксид ерітінділерінің сапалық құрамын дәлелдеу;	1	21.11	
22/23		Тұздар гидролизі. Зертханалық тәжірибе № 2 "Гидроксидтер, қышқыл және тұздар қасиеттерін зерттеу. Тұздар гидролизі" Зертханалық тәжірибе № 3 "Ерітінділер рН-ын, тұздар,	10.3.4.2 - оның сапалық құрамы бойынша тұз ерітінділерінің ортасын болжау	2	23.11 28.11	



		негіздер және қышқылдардың сапалық құрамын тәжірибе арқылы дәлелдеу"				
24		Химиялық реакциялардың жылу эффектісі және оның маңызы Қорсетілім №5 "Экзо – эндотермиялық реакциялар"	10.3.1.1 - жылу эффектісі бойынша химиялық реакцияларды жіктеу алу; 10.3.1.2 - химиялық реакциялардың жылу эффектісі мәнін түсіндіру; 10.3.1.3 - химиялық реакциялардың жылу эффектісін есептей алу	1	30.11	
25	10.2 Кинетика (5)	Химиялық реакция жылдамдығы. Химиялық реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар. Зертханалық тәжірибе № 4 «Химиялық реакция жылдамдығының әртүрлі факторларға: температура, концентрация, қысымға тәуелділігін тану» БЖБ	10.3.2.2 – химиялық реакция жылдамдығына әртүрлі факторлар өзгерісінің әсерін түсіндіру; 10.3.2.3 – әрекеттесуші заттар концентрациясы және температурасы өзгеруі кезіндегі реакция жылдамдығының өзгерісін есептей алу	1	5.12	
26			10.3.2.1 – химиялық реакция жылдамдығына температура, концентрация, қысымның әсерін тәжірибелік зерттеу;	1	7.12	
27/ 28		Катализаторлар мен ингибиторлар. Гомогенді және гетерогенді катализ. Зертханалық тәжірибе № 5 "Химиялық реакция жылдамдығының әртүрлі факторларға тәуелділігін зерттеу, гомогенді және гетерогенді катализ"	10.3.2.4 - химиялық реакция жылдамдығына катализаторлар және ингибиторлар әсерін түсіндіру; 10.3.2.5 - гомогенді және гетерогенді катализ механизмін түсіндіру;	2	12.12 14.12	



29		Қазақстанда каталиттік химия ғылымының дамуы.	10.3.2.6 - Қазақстанда каталиттік химияның дамуын біту.	1	19.12	
30	10.2 Химиялық тепе-теңдік (2 с)	Химиялық тепе-теңдік және оның ығысуына әсер етуші жағдайлар. Ле Шателье-Браун принциптері. Зертханалық тәжірибе №6 "Химиялық тепе-теңдіктің ығысуы (аммоний не калий тиоционаты мен темір (III) хлориді концентрациясының өзгеруі бойынша" БЖБ	10.3.3.1 - әр түрлі факторлардың тепе-теңдіктің ығысуына әсерін тәжірибе жүзінде зерттеу; 10.3.3.2 - химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация және қысым өзгерісінің әсерін болжау; 10.3.3.3 - тепе-теңдік константасы өрнегін құра алу	1	21.12	
31		ТЖБ		1	26.12	
32		Химиялық тепе-теңдік және оның ығысуына әсер етуші жағдайлар. Ле Шателье-Браун принциптері. Зертханалық тәжірибе №6 "Химиялық тепе-теңдіктің ығысуы (аммоний не калий тиоционаты мен темір (III) хлориді концентрациясының өзгеруі бойынша".		1	28.12	
3-тоқсан						
33	10.3 Металдар мен бейметалдардың жалпы сипат-	Металдар және бейметалдар: химиялық элементтер және жай заттар. Металдар мен бейметалдардың	10.2.1.11 - металдар және бейметалдар құрылысының ерекшелігін сипаттау: атом радиусы, иондану энергиясы, электронтартқыштық, кристалл торы;	1	9.01	



	тақысы (Se)	(атом, ион) құрылымы және кристалдық торларының өрнегі, металдар мен бейметалдар, олардың қосылыстарының қасиеттерінің период және топ бойынша өзгеруі Көрсетілім №6 "Металдар, бейметалдар және олардың қосылыстарының үлгілері; металдардың кристалдық тор моделдері"	10.2.1.12 - период және топта металл, бейметал және олардың қосылыстарының қасиеттерінің өзгеру заңдылығын болжау			
34		Металдар және бейметалдар: негізгі физикалық және химиялық қасиеттері.	10.2.1.13 - металдар және бейметалдардың негізгі физикалық қасиеттерін түсіндіру;	1	11.01	
35		Металдардың электрохимиялық кернеу қатары. Зертханалық тәжірибе №7 "Типтік металдар, бейметалдар мен амфотерлі элементтердің химиялық қасиеттері"	10.2.1.14 - электрохимиялық кернеу қатарында металдардың орналасу принципін түсіну; 10.2.1.15 - металдар және бейметалдардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру; 10.2.1.16 - типтік металдар, бейметалдар мен амфотерлі элементтердің химиялық қасиеттерін тәжірибе жүзінде зерттеу	1	16.01	
36		Металдар, бейметалдар және олардың қосылыстарының табиғатта кездесуі.	10.2.1.17 - металдар, бейметалдар және олардың қосылыстарының табиғатта таралуы туралы білу; 10.4.1.1 - кейбір металдар мен бейметалдардың және олардың қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін	1	18.01	



			зерттеу			
37		Тірі ағзалардың іс- әрекетінде металдар және бейметалдардың биологиялық ролі. <b>БЖБ</b>	10.4.1.2 – тірі ағзалардың іс- әрекетінде металдар және бейметалдардың биологиялық ролін түсіндіру	1	23.01	
38	10.3 Маңызды s-элементтер және олардың қосылыстары (7 с)	Химиялық элементтердің периодтық жүйесіндегі s-элементтердің орны, атом құрылысының ерекшелігі, олардың металдық және тотықсыздандырылған қасиеттерін сапалық түрде сипаттау.	10.2.1.18 – атом құрылысы негізінде s-элементтердің жалпы қасиеттерін түсіндіру; 10.2.1.19 – s-элементтердің металдық, тотықсыздандырылған қасиеттерін сапалық түрде сипаттау және реакция теңдеулерін құрастыру	1	25.01	
39-40		Натрий, калий және олардың маңызды қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттері, алынуы, қолданылуы, биологиялық маңызы. Көрсетілім №7 «Натрий, калий және кальцийдің сумен әрекеттесуі. Натрий, калий және кальций иондарына сапалық реакция (жалпы түсінік өзгеруі)	10.2.1.20 – натрий, калий және олардың маңызды қосылыстарының алыну әдістерін білу; 10.2.1.21 – натрий, калий және кальцийдің сумен реакциясының химиялық белсенділігін ажыратуды түсіндіру 10.4.1.3 – натрий және калий қосылыстарының биологиялық ролін түсіндіру	2	30.01 1.02	
41-42		Кальций, магний және олардың қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттері, алынуы, қолданылуы, биологиялық маңызы Зертханалық тәжірибе №8 "Натрий, калий, магний, кальцийдің маңызды	10.2.1.22 - кальций, магний және олардың қосылыстарының негізгі қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру; 10.2.1.23 - калий, натрий, кальций иондарының сапалық реакциясын зерттеу (жалпы болуы)	2	6.02 8.02	



		тұздарының үлгілерімен танысу, металдардың химиялық белсенділігін салыстыру. Сілтілік және сілтілік-жер металдары тұздарының жапынды бояуы*	10.4.1.4 - кальций және магнийдің биологиялық рөлін түсіндіру			
43		Судың кермектігі, оны жою жолдары	10.4.1.5 - судың кермектігін және оны жою әдістерін түсіндіру;	1	13.02	
44		Сілтілік металдар мен сілтілік жер металдарының табиғи қосылыстарының Қазақстандағы кен орындары  БЖБ	10.4.1.6 - Қазақстанда таралған сілтілік және сілтілік жер металдардың табиғи қосылыстарын білу; 10.2.2.1 - металдар мен оның қосылыстарындағы генетикалық байланысты көрсететін химиялық реакция теңдеулері бойынша реагенттің немесе өнімнің массасына, зат мөлшеріне есептер шығару	1	15.02	
45	10.3 Маңызды d-элементтер және олардың қосылыстары (7 с)	d-элементтердің периодтық жүйедегі орны, атом құрылысының ерекшелігі. Қазақстандағы мыс, мырыш, темір, хром және олардың қосылыстарының кен орындары	10.2.1.24 - атом құрылысы негізінде d-элементтердің периодтық жүйедегі орнын түсіндіру; 10.4.1.7 - Қазақстандағы мыс, мырыш, темір, хром және олардың қосылыстарының кен орындары атау;	1	20.02	
46		Мыс, мырыш және олардың маңызды қосылыстары Зертханалық тәжірибе №9 « $Cu^{2+}$ , $Zn^{2+}$ иондарын тануға сапалық реакция»	10.2.1.25 - мыс, мырыш және олардың маңызды қосылыстарының каспелтерін және қолданылуын түсіндіру; 10.2.1.26 - $Cu^{2+}$ , $Zn^{2+}$ иондарын тани білу	1	22.02	
47		Хром және оның қосылыстары	10.2.1.27 - хром және оның қосылыстарының	1	27.02	



			қасиеттерін және қолданылуын түсіндіру			
48		Темір және оның қосылыстары Зертханалық тәжірибе №10 « $Fe^{2+}$ , $Fe^{3+}$ иондарын тануға сапалық реакция»	10.2.1.28 – темір және оның қосылыстарының апынуын, тән физикалық және химиялық қасиеттерін сипаттау; 10.2.1.29 $Fe^{2+}$ , $Fe^{3+}$ иондарын тани білу	1	29.02	
49		Практикалық жұмыс №1 «Темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін алу; қышқыл мен сілтінің гидроксидтерге әсерін зерттеу»	10.2.1.30 – темір (II), (III), мыс (II), мырыш, хром (III) гидроксидтерін тәжірибе жүзінде ала білу және олардың қышқыл және сілтілермен әрекеттесуін зерделеу	1	5.03	
50		Коррозия түрлері және коррозияның алдын алу шаралары	10.2.3.7 – коррозия түрлерін, коррозияның болу себептерін білу және оның конструкцияларының пайдалану ұзақтығына кері әсерін түсіндіру	1	7.03	
51		Коррозия түрлері және коррозияның алдын алу шаралары  БЖБ	10.2.2.2 – металдар қатысуымен жүретін химиялық реакциялар теңдеуі бойынша (құрамында қоспасы бар реагенттер, теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы практикалық шығымның массалық үлесі), есептер шығару.	1	12.03	
52		ТЖБ		1	14.03	
53		Қайталау		1	19.03	
4-тоқсан						
54	10.4 Маңызды р- элементтер және	Периодтық күйдегі р- элементтердің орны олардың атом құрылысының ерекшелігі	10.2.1.31 – атом құрылысы көзқарасы тұрғысынан периодта және топта р- элементтердің қасиеттерінің өзгеруі	1	2.04	



55	неолардың қосылыстары (12 с)	іктері. Алюминий және олардың қосылыстары	сандықтарын түсіндіру; 10.2.1.32 – алюминий оксиді және гидроксидінің әкәдайлы қасиеттерін оқып білу; 10.2.1.33 – алюминий және оның құймаларының қолданылуын сипаттау;	1	4.04	
56 57		Көміртек, кремний және олардың қосылыстарының қасиеттері. Көміртек, кремний және олардың қосылыстарының табиғатта таралуы Көрсетілім № 8 "Еріген заттың белсендірілген көмірге сіңірілуі (адсорбция)	10.2.1.34 - көміртек, кремний және олардың қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттерін оқып білу; 10.2.1.35 - иіс газымен уланудың қалай жүретінін түсіндіру және алғашқы көмек көрсету әдістерін сипаттау	1 1	9.04 11.04	
58 59 60		Азот молекуласы құрылысы және қасиеттерінің ерекшеліктері. Аммиак, аммоний тұздары Ортофосфор қышқылы және фосфаттар. Азот және фосфор қосылыстарының тыңайтқыш ретінде қолданылуы. Азот оксидтерінің, нитраттар және фосфаттардың қоршаған ортаға экологиялық әсері. Практикалық жұмыс №2 "Аммиак алу, оның сулы ерітіндісінің және аммоний	10.2.1.36 - молекула құрылысы негізінде азоттың төмен химиялық белсенділігін түсіндіру; 10.2.1.37 - газтәрізді аммиактың және оның сулы ерітіндісінің химиялық қасиеттерін және алынуын сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру; 10.4.1.8 - азот оксидтерінің атмосфераға, нитраттардың топырақ және су ресурстарына әсерін анализдеу; 10.4.1.9 - азот және фосфор қосылыстарының қоршаған ортаға әсеріне байланысты мәселелерін шешу жолдар	1 1 1	16.04 18.04 23.04	



		тұздарының қасиеттерін зерттеу"	ынұсыну, 10.2.1.38 - ортофосфор қышқылының және фосфаттардың физикалық, химиялық қасиеттерін оқып білу			
61		Күкірт, оның оксидтері, қышқылдары, сульфаттар.	10.2.1.39 - құрамында күкірті бар қазбапы отындардың жануы кезіндегі күкірт диоксидінің түзілуін сипаттау, 10.4.1.10 - қышқыл жаңбырлардың кальцитасуындағы күкірт диоксидінің ролін және оның қоршаған ортаға әсерін түсіндіру; 10.2.1.40 - сұйықтығы және концентрілі күкірт қышқылының қасиеттерін сапалық; 10.4.1.11 - тағам өнімдерін консервілеуде күкірт диоксидінің қолданылуын түсіндіру	1	25.04	
62		Күкірт қышқылының қасиеттері	10.2.1.41 - топ бойынша галогендердің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіру; 10.2.1.42 - тұз қышқылының химиялық қасиеттерін оқып білу және оның қолданылу аймағын білу; 10.2.1.43 - хлорид-, бромид-, йодид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, нитрат-, силикат- иондарына сапалық реакцияны білу; 10.2.1.44 - аниондарды анықтау бойынша тәжірибе жоспарын құру және оны іс - жүзінде жүзеге асыру	1	30.04	
63		Галогендер. Хлорсутек, тұз қышқылы және хлоридтер. Зертханалық тәжірибе №11 "Йод ерітіндісінің крахмалға әсері" Практикалық жұмыс №3 "Кейбір аниондарға сапалық реакция" тақырыбына эксперименттік есептер шығару.	10.4.1.12 - адам ағзасындағы йодтың биологиялық ролін білу және Қазақстан	1	2.05	
64		Адам тіршілігіндегі йодтың биологиялық ролі. Йод		1	14.05	9.05



		жетіспеушілігінен туындайтын аурулардан Қазақстан тұрғындарын сақтандыру шаралары. <b>БЖБ</b>	территориясында йод жетіспеушілігіне байланысты туындайтын ауруларды түсіндіру және осы мәселелерді шешу жолын ұсыну			
65	10.4 Бейорганикал ықдосыштар дыжәнеқұйма лардыөндіру (6с)	Қазақстандақаражәнетүстіметалдар дыжәнеолардыңқұймаларыналу	10.2.3.8 – өнеркәсіптеметалдардыалуәдістерінбілу; 10.2.3.9 – Тұрмыста, техникадажәнеғылымдақолданылатынмаңызд ықұймалардыңқұрамын атау: шойын, болат, жез, қола, мельхиор, дюралюминий; 10.2.3.10 – шойынжәнеболаттыңалынуәдістерінжәнекаси еттерінсипаттау; 10.4.1.13 – Қазақстандағыхимиялықөндірістердіңэколог иялықмәселелерінтүсіндіру	1	14.05	
66		Азотияк, азот қышқылыш өндіру Қазақстандағы силикат өндірісі Химиялық және металлургиялық өндіріс қалдықтарымен қоршаған ортаның ластануы <b>БЖБ</b>	10.2.1.46 – азот қышқылын өнеркәсіптік өндіру әдістерін және оның өнімдерінің қолданылу саласын сипаттау. 10.2.3.11 – шын, цемент өндіру үдерісін және олардың қолданылуын сипаттау.	1	16.05	
67		<b>ТЖБ</b>		1	21.05	
68		Жанасу әдісімен күкірт қышқылын өндіру	10.2.1.45 – күкірт қышқылын өнеркәсіптік өндірудің жанасу үдерісін сипаттау және оның өнеркәсіп үшін мәнін білу	1	23.05	