

Түсінік хат

Ұсынылған 8 -сынып бағдарламасы жылына 36 сағатқа (аптасына 1 сағат) есептелген. Бағдарлама химияның негізгі заңдары мен түсініктерін зерделеуді, химиялық есептерді шешуді және практикалық сабақтар жүргізуді қарастырады. Теория мен практиканы негізге ала отырып, есептерді шеше алады, еңбексүйгіштік, дербестік пен мақсаттылық тәрбиеленеді, ойлаудың ұтымды әдістері қалыптасады, оқушылардың білімі жетілдіріледі және бекітіледі.

Тәжірибе барысында мұғалімдер тақырып бойынша шектеулі сағаттар мен үлкен көлемдегі теориялық материалдардың көп уақытты мәселелерді шешуге арнауға мүмкіндік бермейтінін біледі. Демек, есептерді шығару дағдылары сегізінші сынып оқушыларының шамалы бөлігінде ғана қалыптасады. Алайда, ҰБТ, ОЖСБ тапсырмаларын талдау белгілі бір типтегі есептерді шығару мүмкіндігін автоматизмге жеткізу керектігін көрсетеді және бұған бірнеше рет қайталау және есеп алгоритмдерін өңдеу арқылы қол жеткізуге болады.

Бұл бағдарлама оқушыларға ақыл -ой әрекетінің қарапайым әдістерін меңгеруге, шығармашылық ойлауды дамытуға, алған білімді өз бетінше қолдану қабілетін дамытуға көмектесуге арналған. Есептерді шешу оқушылардың дербестігі мен белсенділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, олардың берік білім мен дағдыға жетуі оқу мен өмірдің байланысын қамтамасыз етуге, химия бойынша политехникалық білім беруді жүзеге асыруға, кәсіптік бағдар беруге көмектеседі. Химиялық тапсырмалар шындықты мәнді қабылдау үшін қажет нақты идеялардың қалыптасуына ықпал етеді. Белгілі бір химиялық жағдайларға байланысты тапсырмалар оқушылардың қосымша әдебиеттермен өз бетінше жұмыс жасауына ынталандырады.

Мақсаттары:

- химиядан теориялық материалды саналы түрде игеру,
- алынған теориялық білім жиынтығын есептерді шешуде қолдана білу,
- логикалық ойлауды дамыту;
- әдебиетпен жұмыс істеу үшін қажетті дағдыларды меңгеру

Тапсырмалар:

- оқушылардың химияның негізгі ұғымдары мен заңдылықтары туралы білімдерін қайталау, бекіту және кеңейту;
- білім стандартына сәйкес келетін бағдарламалық материалды түсінуді тереңдетуге және жақсы игеруге ықпал ету;
- конструкторлық есептерді талдау және шешу дағдыларын дамытуды жалғастыру, қауіпсіздік ережелерінің талаптарына сәйкес эксперименттер жүргізу;

- пәнге деген қызығушылықты қалыптастыру және химия ғылымына байланысты мамандықтарды алу үшін оқуды жалғастыруға мүмкіндік беретін профильді саналы түрде таңдау;
- білім беру және қарым -қатынас дағдыларын дамыту.

Оқушылардың білімі мен дағдысына қойылатын талаптар.

Бұл бағдарламаны аяқтағаннан кейін оқушылар білуі керек:

- зерттелетін заңдардың тұжырымы мен олардың мағынасы;
- ұғымдардың физикалық мағынасы (заттың мөлшері, моль, молярлық массасы, молярлық көлемі, Авогадро саны, химиялық формула, химиялық теңдеу, қоспадағы компоненттің массалық (көлемдік) үлесі, ерітінді концентрациясы және оны көрсету тәсілдері, жылу эффектісі химиялық реакция, термохимиялық теңдеу, реакция өнімінің шығымы, заттардың ерігіштігі, кристаллогидрат);
- осы бағдарламада қарастырылған негізгі типтік міндеттерді шешу алгоритмдері;
- есептеулердің практикалық маңызы, оларды қолдану аясы;
- химиялық бөлмеде жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік ережелері
- Бұл бағдарламаны аяқтағаннан кейін оқушылар мыналарды білуі керек:
- есептің жай -күйіне талдау жасау және талдау негізінде физикалық шамалар мен химиялық формулалардың жалпы қабылданған шарттарын қолдана отырып, оның мазмұны туралы қысқаша жазба жасау;
- есептерді шешудің алгоритмдерін құру және оларды осы бағдарламада қарастырылған есептерді шешу үшін қолдану;
- Химиялық және практикалық есептерді эксперименттік шешу жоспарын құру;
- Химиялық және практикалық тапсырманың шешімін дұрыс тұжырымдау.

Сабақты ұйымдастыру формалары: теориялық материалды меңгерумен, алгоритм құрумен, тірек жазбалармен дәріс; есептерді топпен, жұппен шешу бойынша семинар; жеке үйде тестілеу; шығармашылық тапсырмалар. Химиялық экспериментпен зертханалық зерттеулер ұсынылады. Қорытынды сабақтарда бақылау жұмыстарын жүргізу, шығармашылық жұмыстарды қорғау жоспарлануда.

Күтілетін нәтижелер:

- Келесі сыныптарда табысты оқыту;
- Химияның негізгі заңдары мен түсініктерін білу және оларды бағалау;
- Ең қарапайым есептеулерді ғана емес, сонымен қатар қажетті білім қорын қажет ететін есептеулерді жүргізу мүмкіндігі;
- Әр түрлі химиялық реакциялар типтерін анықтау, қажетті теңдеулерді құру, олардың әрекетін түсіндіру;
- Оқушылардың оқу іс-әрекетінде табысты өзін-өзі жүзеге асыруы.

8 сынып, аптасына 1 рет . Барлығы 36 сағат.

№ п/ п	Тақырыбы/Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі мазмұны	Оқу мақсаттары	Са ғ.сан	Ме м
	1-тоқсан(9 с)			
	8.1А Атомдағы электрондардың қозғалысы			8 «
1	Электрондардың атомдардағы қозғалысы. Энергетикалық деңгейлер мен орбитальдар Электрондық конфигурациялар және элементтердің электронды-графикалық формулалары.	-атомда электрондар ядродан арақашықтығы артқан сайын біртіндеп энергетикалық деңгейлер бойынша таралатынын түсіну -әрбір электрон қабатында электрон саны нақты максимал мәннен аспайтынын түсіну - <i>s</i> және <i>p</i> орбиталдарының пішінін білу -алғашқы 20 химиялық элементтің электрондық конфигурациясын және электронды – графикалық формуларын жаза білу	1	
2	Иондардың түзілуі. Қосылыстардың формуласы	-атомдар электрондарды қабылдай немесе жоғалта алатынын және осының нәтижесінде иондар түзілетінін түсіну -«нольдік қосынды» әдісімен қосылыстардың формуласын құрастыру	1	
	8.1В Заттардың формулалары және химиялық реакция теңдеулері			
3	Элементтердің массалық үлестерін есептеу және элементтердің массалық үлестері бойынша формулаларын құрастыру	-заттар құрамындағы элементтердің массалық үлесін табу, элементтердің массалық үлесі бойынша заттардың формуласын шығару	1	
4	Зат массасының сақталу заңы бойынша химиялық реакциялардың теңдеуін құру	-әрекеттесетін заттар қатынасын эксперименттік жолмен анықтау; –реакцияға қатысатын және түзілетін заттардың формуласын жаза отырып, химиялық реакциялар теңдеулерін құру; -заттар массасының сақталу заңын білу;	1	
5	Химиялық реакциялардың жіктелуі.	-бастапқы және түзілген заттардың саны мен құрамы бойынша химиялық реакцияларды жіктеу	1	

	8.1С Металдар белсенділігін салыстыру			
6	Металдардың белсенділік қатары. Металдардың коррозиясы.	-белсенді металдардың салқын сумен, ыстық су немесе бумен әрекеттесуін сипаттау; -металдар коррозиясын туындатуға әсер ететін жағдайларды зерттеу;	1	
7	Әр түрлі металдардың қышқыл ерітінділермен әрекеттесуі.	-қышқыл ерітінділерімен әртүрлі металдардың реакцияларын зерттеу -металдардың қышқылдармен әрекеттесуінің реакция теңдеулерін құрастыру	1	
8	Әр түрлі металдардың тұз ерітінділермен реакциясы БЖБ	-металдардың қышқылдармен әрекеттесуінің реакция теңдеулерін құрастыру	1	
9	Металдардың белсенділік қатары.	-эксперимент нәтижесі бойынша металдардың белсенділік қатарын құру және оны анықтама мәліметтерімен сәйкестендіру	1	
	2-тоқсан (8с)			
	8.2А Зат мөлшері			
9	Заттың мөлшеріне есептер шығару.Массаның, молярлық массаның және зат мөлшерінің өзара байланысы	-зат мөлшерінің өлшем бірлігі ретінде –мольді білу және Авогадро санын білу - қосылыстың молярлық массасын есептей алу	1	
	8.2В Стехиометриялық есептеулер			
10	Авогадро заңы, молярлық көлем, газдардың салыстырмалы тығыздығы және көлемдік қатынас заңын пайдалана отырып химиялық реакция теңдеулері бойынша есептер шешу	-химиялық реакция теңдеулері бойынша заттың массасын, зат мөлшерін есептеу -Авогадро заңын білу және қалыпты және стандартты жағдайлардағы газдар көлемін есептеуде молярлық көлемді қолдану	1	
	8.2С Химиялық реакциядағы энергиямен танысу			
11	Жану реакциясы. Парниктік эффект	-заттың жану реакциясының өнімі көбінесе оксид екенін және құрамында көміртегі бар отын оттеkte жанғанда, көмірқышқыл газы, иіс газы немесе көміртек түзілетінін түсіну	1	

		-парниктік эффекттің себептерін түсіндіру және шешу жолдарын ұсыну		
12	Термохимиялық теңдеулер бойынша есептер шешу №1 зертханалық тәжірибе «Энергияның өзгеруімен жүретін химиялық реакциялар»	-экзотермиялық реакциялар жылу бөле жүретінін, ал эндотермиялық реакциялар жылу сіңіре жүретінін білу —әртүрлі жанғыш заттардың қоршаған ортаға әсер ету салдарын зерттеу	1	
	8.2D Сутек. Оттек және озон			
13	Сутектің алынуы және қасиеттері	-сутекті алу және оның қасиеттері мен қолданылуын зерттеу	1	
14	Оттегінің түзілуі және қасиеттері.	-ауа құрамындағы және жер қыртысындағы оттектің пайыздық мөлшерін білу -оттекті алу және оның қасиеттері мен қолданылуын зерттеу	1	
15	Оттегінің аллотропиялық модификациясы. БЖБ	-оттектің аллотропиялық түрөзгерістерінің құрамы мен қасиеттерін салыстыру -жер бетіндегі озон қабатының маңызын түсіндіру	1	
	3-тоқсан (10 с)			
	8.3А Химиялық элементтердің периодтық жүйесі			
17	Д.И.Менделеевтің химиялық элементтерінің периодтық жүйесі.	-топ, период, атом нөмірінің физикалық мәнін түсіндіру	1	
18	Элементтердің қасиеттерінің топтар мен периодтарда өзгеру заңдылықтары	-топтар мен периодтарда элементтер қасиеттерінің заңдылықпен өзгеретінін түсіндіру	1	
19	Элементтің периодтық жүйедегі орны бойынша сипаттамасы Химиялық элементтердің табиғи ұяластары және олардың қасиеттері	-периодтық жүйедегі орны бойынша химиялық элементті сипаттау -химиялық қасиеттері ұқсас элементтердің бір топқа жататындығын дәлелдеу; -химиялық элементтердің табиғи ұяластарын білу және сілтілік металдар, галогендер, инертті элементтердің ұяластарына мысалдар келтіру	1	
20	Металдар мен бейметалдар	-химиялық элементтің периодтық кестеде орналасуына сай қасиеттерін	1	

		болжау		
	8.3В Химиялық байланыс түрлері			
21	Электртерістілік. Коваленттік байланыстың түзілуі	-электртерістілік ұғымы негізінде атомдар арасындағы ковалентті байланыстың түзілуін түсіндіру	1	
22	Иондық байланыстың түзілуі	-иондық байланыстың түзілу механизмін сипаттау және иондық қосылыстардың қасиеттерін болжау	1	
23	Кристалл торларының түрлері	-заттар қасиеттерінің кристалдық тор типтеріне тәуелділігін түсіндіру	1	
	8.3С Ерітінділер және ерігіштік			
24	Ерітінділер. Заттардың ерігіштігі. Еріген заттың массалық үлесі бойынша есептер шығару № 1 практикалық жұмыс «Қатты заттардың ерігіштігіне температураның әсері»	-заттарды судағы ерігіштігі бойынша жіктеу -буландыру техникасын қолдана отырып, заттың 100 г судағы ерігіштігін есептеу, алынған нәтижелерді анықтамалық мәндермен салыстыру -еріген заттың массалық үлесі мен ерітіндінің белгілі массасы бойынша еріген заттың массасын есептеу	1	
25	Ерітіндідегі заттың молярлық концентрациясы. №2 практикалық жұмыс «Пайыздық және молярлық концентрациялары берілген ерітінділерді дайындау»	-ерітіндідегі заттың молярлық концентрациясын есептеу -еріген заттың массалық үлесі мен ерітіндінің белгілі массасы бойынша еріген заттың массасын есептеу	1	
26	Молярлық концентрация бойынша есептер шешу БЖБ	-ерітіндідегі заттың молярлық концентрациясын есептеу	1	
	4 - тоқсан (10с)			
	8.4А Бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары. Генетикалық байланыс			
27	Оксидтердің жіктелуі мен қасиеттері №2 зертханалық тәжірибе «Оксидтердің	-оксидтердің жіктелуін және қасиеттерін білу, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	

	қасиеттерін зерттеу»			
28	Қышқылдың жіктелуі мен қасиеттері. № 3 зертханалық тәжірибе «Қышқылдардың қасиеттерін зерттеу»	-қышқылдардың жіктелуін, қасиеттерін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	
29	Негіздердің жіктелуі мен қасиеттері №4 зертханалық тәжірибе «Негіздердің қасиеттерін зерттеу»	-негіздердің жіктелуі мен қасиеттерін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	
30	Тұздардың жіктелуі мен қасиеттері №5 зертханалық тәжірибе «Тұздардың қасиеттері және алынуы»	-тұздардың қасиеттерін, жіктелуін білу және түсіну, олардың химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	
31 - 32	Бейорганикалық қосылыстар класы арасындағы генетикалық байланыс бойынша есептер шығару	-бейорганикалық қосылыстардың негізгі кластары арасындағы генетикалық байланысты Зерттеу	2	
8.4 В Көміртек және оның қосылыстары				
33	Көміртек. Көміртектің аллотропиялық модификациясының құрылымы. Көміртектің қасиеттері	-көміртектің аллотропиялық түрөзгерістерінің құрылысын және қасиеттерін салыстыру -көміртектің аллотропиялық түрөзгерістерінің қолданылу аймағын зерттеу. -көміртектің физикалық және химиялық қасиеттерін зерттеу	1	
8.4С Су				
34	Табиғаттағы су айналымының маңызы	-судың табиғатта кең таралғандығын, бірегей қасиеттерін және оның өмір үшін маңызын түсіндіру -судың табиғаттағы айналымын түсіндіру	1	
35	Судың ластануының қауіптілігі мен себептері, суды тазарту әдістері.	-судың ластануының қауіптілігі мен себепін анықтау, суды тазарту әдістерін түсіндіру -судың «кермектігін» анықтау	1	

		және оны жою тәсілдерін түсіндіру -суды сусыз мыс (II) сульфатын қолданып анықтау тәсілін білу		
36	Судың кермектігі және оны жою БЖБ	-судың «кермектігін» анықтау және оны жою тәсілдерін түсіндіру	1	
	Барлығы		36	

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Оқулық: М.Қ. Оспанова, Т.Г. Белоусов, К.С. Аухадиев. «Химия -8» - Алматы: Мектеп, 2018 ж
2. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. «Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» [Текст] / Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко. – Москва.: Новая волна, 2006 – 224с.
3. Гольдфарб Я.Л., Ходаков Ю.В., Додонов Ю.Б. «Задачник 8-11 классы»- Москва: Дрофа, 1990-271с.
4. Варавва Н.Э. «Химия в схемах и таблицах. Эффективная подготовка к ЕГЭ»- Москва: Эксмо, 2013-2008с.

Түсінік хат

Бұл бағдарлама 9 сынып оқушыларына арналған. Ол жалпы білім беретін мектептерге арналған химия оқу бағдарламасында қарастырылған тапсырмалардың барлық түрлерін қамтиды. Сондай -ақ химия курсының барлық дерлік тақырыптары қамтылған, онда бұл тапсырмалар қамтылуы мүмкін. Бағдарлама есептік және эксперименттік есептерді шешуді қарастырады; түрлендіру тізбектерін құру; ТТР - реакцияларды, сонымен қатар электролиттер қатысатын реакцияларды қарастыру. Есептерді шешу негізгі мектептің деңгейінен бастап қарастырылады және олардың күрделену жолымен біртіндеп жүретін болады. Осылайша негізгі білімді бекітеді және оны жетілдіреді. Бағдарламаның мазмұны мыналарды да болжайды:

- оқушылардың талдау қабілеттерін, олардың логикалық ойлауын дамытуға ықпал ету
- оқушылардың шығармашылық қабілеттерінің дамуына және олардың жеке тұлғасының үйлесімді дамуына ықпал ету
- оқушыларды кәсіптік бағдарлауға көмектесу

Бағдарлама оқушылардың химиядан қосымша білім алуына және атап айтқанда, күрделілігі жоғарылаған есептерді шешу дағдыларын қалыптастыруға бағытталған.

Мақсаттары:

Бағдарлама мыналарға арналған:

- тұлғаның жан-жақты дамуы;
- оқушыларға кәсіптік бағдар беру;
- оқушыларға ҰБТ, олимпиадаларға дайындық кезінде көмек көрсету.

Тапсырмалар:

- Оқушылардың танымдық қабілетін дамыту.
- Оқушылардың аналитикалық ойлауын, логикасын дамыту.
- Химиядан алған білімдерін тереңдету және кеңейту.
- Оқылатын пәнге қызығушылығын арттыру.
- Әр түрлі ақпарат көздерімен жұмыс істеу дағдылары мен дағдыларын дамыту.
- КТ -мен жұмыс істеу дағдыларын жетілдіру.
- Химиялық эксперимент жүргізудің практикалық дағдыларын жетілдіру.

Сабақтың формасы: сабақтар, практикалық сабақтар

Күтілетін нәтижелер:

- пән бойынша білім сапасын арттыру
- оқушылардың интеллектуалдық және шығармашылық әлеуетін арттыру
- мамандықты түпкілікті таңдау

9 сынып, аптасына 1 рет . барлығы 36 с

№	Тақырыптар/ Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі мазмұны	Оқу мақсаттары	Сағ сан	Мерзімі	
1-тоқсан (8с)					
9.1А Электродит-тік диссоциация				9 «А»	9 «В»
1	Электродиттік диссоциация теориясының мәні. Иондық және коваленттік полярлық байланыс бар заттардың электродиттік диссоциациялану механизмі	-электродиттік диссоциация теориясының негізгі қағидаларын білу -иондық және коваленттік полюсті байланысы бар заттардың электродиттік диссоциациялану механизмін түсіндіру	1		
2	Қышқылдардың, сілтілердің, орта және қышқыл тұздардың электродиттік диссоциациялану теңдеуін құру №1 зертханалық тәжірибе «Қышқыл, сілті ерітінділерінің рН -ын анықтау»	-қышқыл, сілті, орта және қышқылдық тұздардың электродиттік диссоциациялану теңдеулерін құрастыру	1		
3	Қышқылдардың, еритін және ерімейтін негіздердің, орташа тұздардың химиялық қасиеттерін көрсететін реакция теңдеулерін молекулалық және иондық типте құру №1 практикалық жұмыс «Ион алмасу реакциялары»	-қышқылдар, еритін және ерімейтін негіздер, орта тұздардың химиялық қасиеттерін көрсететін реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде құрастыру -қышқылдар және негіздер, орта тұздардың химиялық қасиеттерін тәжірибе	1		

		жүзінде зерттеу және қорытынды жасау -алмасу реакция теңдеулерін молекулалық және иондық түрде құрастыру - ион алмасу реакцияларының жүру себептерін түсіндіру			
4	Орта тұздардың гидролизі үшін молекулалық және иондық теңдеулер құрастыру	-орта тұз гидролизінің теңдеуін молекулалық және иондық түрде құрастыру -орта тұз ерітіндісінің реакция ортасын болжау	1		
9.1В Бейорганикалық қосылыстардың сапалық талдауы					
5	Катиондар мен аниондарды сапалық реакциялар арқылы анықтау №2 зертханалық тәжірибе «Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Cu ²⁺ катиондарына сапалық реакциялар» №3 зертханалық тәжірибе «Сулы ерітіндідегі Cl ⁻ , Br ⁻ , I ⁻ , PO ₄ ³⁻ , SO ₄ ²⁻ , CO ₃ ²⁻ , NO ₃ ⁻ , SiO ₃ ²⁻ аниондарын анықтау»	- Li ⁺ , Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ , Sr ²⁺ , Ba ²⁺ , Cu ²⁺ металл катиондарын анықтау үшін жалын түсінің боялу реакциясын жүргізу және сипаттау -Fe ²⁺ , Fe ³⁺ , Cu ²⁺ катиондарын анықтау үшін сапалық реакция жүргізу -хлорид-, бромид-, йодид-, сульфат, карбонат-, фосфат-, нитрат-, силикат-иондарына сапалық реакцияларды тәжірибе жүзінде жүргізу және ион алмасу реакцияларын бақылап нәтижесін сипаттау	1		
6	Химиялық теңдеулермен есептеулер, егер әрекеттесуші заттардың біреуі	-әрекеттесуші заттардың біреуі артық берілген реакция теңдеулері бойынша есептеулер	1		

	артық берілген жағдайда	жүргізу			
9.1С Химиялық реакция жылдамдығы					
7	Реакция жылдамдығына әсер ететін факторлар және оларды бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан түсіндіру Реакция жылдамдығына катализаторлар мен ингибиторлардың әсері	-реакция жылдамдығына әсер ететін факторларды анықтау және оны бөлшектердің кинетикалық теориясы тұрғысынан түсіндіру -катализатордың реагенттен айырмашылығын және реакция жылдамдығына әсерін түсіндіру -реакция жылдамдығына ингибитордың әсерін түсіндіру	1		
9.1D Қайтымды реакциялар					
8	Ле Шателье-Браун принципі бойынша химиялық тепе-теңдіктің ығысуы №4 зертханалық тәжірибе «Химиялық тепе-теңдіктің ығысуы» БЖБ	- тепе-теңдікті динамикалық үдеріс ретінде сипаттау және Ле-Шателье-Браун принципі бойынша химиялық тепе-теңдіктің ығысуын болжау	1		
2-тоқсан (8с)					
9.2А Тотығу-тотықсыздану реакциялары					
9	Тотығу -тотықсыздану реакциясының теңдеуі	-тотығу процесін электронды беру, ал тотықсыздану-электронды қосып алу деп түсіну	1		
10	Тотығу -тотықсыздану реакцияларының теңдеулеріндегі электронды баланс әдісі	-электрондық баланс әдісімен тотығу-тотықсыздану реакцияларының коэффициенттерін қою	1		

9.2В Металдар мен құймалар

11	Металдардың алынуы мен қасиеттері. Металл қорытпаларын қолдану	-сілтілік металдардың оксидтері мен гидроксидтерінің негіздік қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1		
12	Есептер шығару «Егер қоспаның белгілі бір массалық үлесі бар басқа заттың массасы белгілі болса, реакция теңдеуі бойынша заттың массасын есептеу»	-қоспаның белгілі бір массалық үлесін құрайтын, басқа заттың массасы белгілі жағдайда реакция теңдеуі бойынша зат массасын есептеу	1		
9.2С 1 (I), 2 (II) және 13 (III) топ элементтері және олардың қосылыстары					
13	Сілтілік металдардың жалпы қасиеттері, олардың атомдарының құрылысына негізделуі	-атом құрылысы негізінде сілтілік металдардың жалпы қасиеттерін түсіндіру	1		
14	1 (I) және 2 (II) топтағы металдардың жалпы қасиеттерін салыстыру.	-1 (I)–ші және 2 (II)-топ металдарының жалпы қасиеттерін салыстыру және реакция теңдеулерін құрастыру	1		
15	Алюминийдің қасиеттері және оның қолданылуы №5зертханалық тәжірибе «Алюминийдің қышқыл және сілті ерітінділерімен әрекеттесуі»	-атом құрылысы негізінде алюминийдің қасиеттерін түсіндіру, оның маңызды қосылыстары мен құймаларының қолдану аймағын атау -алюминий, оның оксиді мен гидроксидінің екідайлы қасиеттерін зерттеу	1		

16	№2 практикалық жұмыс «Металдар» тақырыбына эксперименттік есептер шығару БЖБ	-1 (I), 2 (II), 13 (III) - топ металдарының жай және күрделі заттармен әрекеттесуіне байланысты тәжірибені жоспарлау және жүргізу;	1		
3-тоқсан (10с)					
9.3А 17 (VII), 16 (VI), 15 (VI), 14 (IV) - топ элементтері және олардың қосылыстары					
17	Галогендердің құрылысы мен қасиеттері	-галоген молекулаларының электрондық формулаларын құрастыру және кристалдық тор түрі мен байланыс типін анықтау -топта галогендер қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын болжау	1		
18	Тұз қышқылының қасиеттері	-хлорсутек қышқылы ерітіндісінің химиялық қасиеттерін зерттеу және қолдану аясын білу	1		
19	Күкірт және оның оксидтерінің қасиеттері. Күкірт қышқылы мен оның тұзының қасиеттері	-күкірттің аллотропиялық түрөзгерістерінің физикалық қасиеттерін салыстыру және күкірттің химиялық қасиеттерін көрсететін реакция теңдеулерін құрастыру -күкірт қышқылы ерітіндісі мен оның тұздарының физикалық және химиялық қасиеттерін	1		

		зерттеу			
20	Есептер шығару «Теориялық мүмкіндікпен салыстырғанда өнімнің массалық / көлемдік үлесін есептеу»	-теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы реакция өнімінің шығымын есептеу	1		
21	Азоттың құрылысы мен қасиеттері	-азоттың қасиеттерін және табиғаттағы азот айналымын түсіндіру	1		
22	Аммиактың құрылысы және оның қасиеттері. Аммоний тұздары	-аммиактың молекулалық, электрондық және құрылымдық формуласын түсіндіру -аммиакты ты алуды қасиеттерін мен қолданылуын түсіндіру	1		
23	Азот қышқылының препараты мен қасиеттері Азот қышқылының тұздары №6 зертханалық тәжірибе «Азот қышқылының басқа қышқылдармен ортақ қасиеттері»	-азоттан азот қышқылын алудың реакция теңдеуін құрастыру -азот қышқылының басқа қышқылдармен жалпы ортақ қасиеттерін зерттеу -сұйылтылған және концентрлі азот қышқылының металмен әрекеттесуінің ерекшелігін сипаттау және реакция теңдеулерін құрастыру -нитраттың термиялық айрылуының ерекшелігін түсіндіру, реакция теңдеулерін құрастыру	1		

24	Фосфордың аллотропиялық модификациясы. Фосфор мен оның қосылыстарының қасиеттері. Минералды тыңайтқыштардың жіктелуі.	-фосфордың аллотропиялық түрөзгерістерін салыстыру -фосфор және оның қосылыстарының жалпы химиялық қасиеттерін түсіндіру	1		
25	Кремний және оның қосылыстарының құрылысы, қасиеттері.	-кремний, оның диоксиді мен карбидіндегі химиялық байланыс түрін және кристалдық тор түрін сипаттау -кремний мен оның қосылыстарының негізгі химиялық қасиеттерін сипаттау және реакция тендеулерін құрастыру	1		

9.3В Адам ағзасындағы химиялық элементтер

26	Адам ағзасын құрайтын макроэлементтер, микроэлементтер. Ауыр металдардың ластану көздері және олардың ағзаға әсері. №7 зертханалық тәжірибе «Сүйек құрамындағы кальцийді анықтау». №8 зертханалық тәжірибе «Тамақ өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау» БЖБ	-адам ағзасының құрамына кіретін элементтерді атау және олардың маңызын түсіндіру (O, C, H, N, Ca, P, K, S, Cl, Mg, Fe) -адам ағзасындағы кальций мен темірдің ролін түсіндіру -тамақ өнімдерінің құрамындағы көміртекті анықтау -қоршаған ортаның ауыр металдармен ластану көздерін атау және олардың ағзаларға әсерін түсіндіру	1		
----	---	--	---	--	--

4-тоқсан (10с)

9.4А Органикалық химияға кіріспе

27	Органикалық қосылыстар және олардың жіктелуі. Гомологтар мен гомологтық айырмашылық	-көмірсутектердің және олардың туындылары: спирттер, альдегидтер, карбон қышқылдары, көмірсулар, аминқышқылдарының жіктелуін білу -гомолог ұғымын және гомологтық айырмашылықты білу	1		
28	IUPAC бойынша органикалық қосылыстардың негізгі кластарының номенклатурасы. Изомерия.	-изомерия құбылысын білу және көмірсутектер құрылымдық изомерлерінің формулаларын құрастыру	1		
29	Есептер шығару «Газ тәрізді заттың молекулалық формуласын элементтердің салыстырмалы тығыздығы мен массалық үлестері бойынша шығару»	-газтекес заттардың молекулалық формуласын салыстырмалы тығыздық пен элементтердің массалық үлестері арқылы анықтау	1		
9.4В Көмірсутектер. Отын					
30	Қаныққан көмірсутектер. Алкандардың қасиеттері.	-алкандардың химиялық қасиеттерін сипаттау және оны реакция теңдеулерімен дәлелдеу	1		
31	Қанықпаған көмірсутектер. Алкендердің қасиеттері	-этен мысалында алкендердің химиялық қасиеттерін (жану, гидрлеу, гидратация, галогендеу, сапалық реакциялар) оқып үйрену, химиялық реакция теңдеулерімен дәлелдеу;	1		

32	Алкиндердің қасиеттері. Бензолдың алынуы, қасиеті мен қолданылуы. Мұнайды айдау өнімдері. Көмірсутекті отындарды алу.	-этин мысалында алкиндердің химиялық қасиеттерін (жану, гидрлеу, гидратация, галогендеу, сапалық реакциялар) оқып үйрену, химиялық реакция теңдеулерімен дәлелдеу; -бензолдың алынуы, қасиеттері және қолданылуын сипаттау; -мұнай фракцияларын және шикі мұнайды айдау өнімдерінің қолдану аймақтарын атау	1		
9.4С Оттекті және азотты органикалық қосылыстар					
33	Құрамында оттегі бар органикалық қосылыстардың жіктелуі. Спирттердің алынуы мен қасиеттері.	-оттекті органикалық заттардың жіктелуін білу; -спирттердің жіктелуін, метанол мен этанолдың қолданылуын, этанолдың алынуын білу және қасиеттерін түсіндіру;	1		
34	Карбон қышқылдарының құрамы, сірке қышқылының химиялық қасиеттері және оның қолданылуы	–карбон қышқылдарының құрамын білу және сірке қышқылының химиялық қасиеттері мен қолданылуын сипаттау;	1		
35	Эфирлер мен майларды алу. Сабын құрамы.	-күрделі эфирлер мен майлардың ерекшеліктері мен майлардың қызметін түсіндіру; -сабынның алынуы мен оның қолданылуын білу;	1		

36	Көмірсулардың жіктелуі, биологиялық маңызы және қызметі. Аминқышқылдарының қасиеттері, белоктардың биологиялық маңызы мен қызметі БЖБ	-көмірсулардың жіктелуін, биологиялық маңызы мен қызметін түсіндіру; -нәруыз денатурациясының реакциясын зерттеу; -нәруыздың биологиялық маңызы мен қызметін түсіндіру;	1		
	Барлығы		36		

МЕТОДИКАЛЫҚ НҮСҚАУЛАР

Бағдарламаны аяқтай отырып, оқушылар білуі керек:

- химияның негізгі түсініктері мен заңдары;
- Д.И.Менделеевтің периодтық заңы;
- атомның құрамы;
- химиялық реакциялардың заңдылықтары;
- ерітінді түрлері, электролиттік диссоциация теориясы;
- гидролиз туралы түсінік;
- тотығу -тотықсыздану процестері туралы түсінік;
- электролиз туралы түсінік;

Бағдарламаны аяқтай отырып, оқушылар есептеулер жүргізуі керек:

- заттың мөлшерін анықтау үшін есептеулер жүргізу
- химиялық формулалар бойынша есептеулер жүргізеді
- элементтердің массалық үлесін анықтау үшін есептеулер жүргізу
- газдардың молярлық көлемін анықтау үшін есептеулер жүргізу
- газдардың көлемдік үлесін анықтау үшін есептеулер жүргізу
- атомдардың кванттық сандарын анықтау, атомдардың электронды формулаларын жазу
- тотығу дәрежесін, химиялық байланыстың түрлерін анықтау
- химиялық реакцияның жылдамдығын анықтау үшін есептеулер жүргізу
- химиялық реакцияның жылу эффектісін, реакцияның бағытын анықтау үшін есептеулер жүргізу
- ерітінді құрамының сандық сипаттамасын анықтау үшін есептеулерді жүргізу
- тұрақты анықтау үшін есептеулер жасау, диссоциацияны анықтау үшін есептеулер жасау
- сулы ерітінділер ортасының рН анықтау үшін есептеулерді жүргізу
- ион-молекулалық теңдеулерді жазу
- гидролиз теңдеулерін жазу
- электролиз теңдеулерін жазу
- тотығу -тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін жазу
- жобаларда және конференцияларда, семинарларда, байқауларда сөйлеу.

Пайдаланылган әдебиеттер

1. Оқулық: М.Қ. Оспанова, Т.Г. Белоусов, К.С. Аухадиев. «Химия -9» - Алматы: Мектеп, 2019 ж
2. Н.Е. Кузьменко, В.В. Еремин «Сборник задач и упражнений по химии», 2002.
3. Химия. Пособие – репетитор, авт. А.С.Егорова, В.Н.Чернышов;
4. Химия для поступающих в ВУЗы, авт. Г.П.Хомченко;
5. Готовимся к экзамену по химии, авт. П.М.Волович,М.И.Бровко;
6. Методика решения задач по химии, авт. Н.С.Новошинская, И.И.Новошинский;
7. Методика решения задач по химии, авт. П.Н.Протасов, И.К.Цитович;
8. Сборник задач по химии, авт. В.В.Хомченко;

Түсінік хат

Бұл 10-сыныпқа арналған бағдарлама жаратылыстану-математикалық бағыттағы оқушыларға химия пәнін тереңдетіп оқуға арналған. Тақырыпты зерттеуге бөлінген оқуға бөлінген шектеулі сағаттарда тәуелсіз талдауға қажет күрделілігі жоғары есептерді шешудің әдістерін, дағдыларын толық меңгеру мүмкін еместігін түсініп, есептерді шешу алгоритмін меңгеруге, пайымдауларды дәлелдей білуге оқушыларға көмектесу қажет. 10 -сынып бағдарламасы 9 -сыныпта басталған курстың жалғасы болып табылады және оқушылардың күрделілігі жоғары есептерді шешудің әр түрлі әдістерін қолдану бойынша білімі мен қабілетін кеңейтеді.

Мақсаттары:

- Мамандандырылған пән бойынша оқушылардың белсенділігі мен білімін тереңдету;
- Оқушылардың ақпараттық мәдениетін дамытуға ықпал ету;
- Оқушыларды болашақ мамандығын саналы және жауапты таңдауға дайындау.

Тапсырмалар:

- Сыни тұрғыдан ойлау және өзбетінше жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыру, ақпаратты іздеу;
- Оқушыларға белгілі химиялық есептерді шығаруды ғана емес, сонымен қатар есепті шешудің бір жолын талдауға, негіздеуге үйрету логикалық ойлаудың дамуына ықпал етеді;
- Психикалық белсенділікті дамытуға және оқушылардың есептеу дағдылары мен дағдыларын қалыптастыруға ықпал ету;
- Негізгі химиялық түсініктер мен химияның заңдарын бекіту.

Күтілетін нәтижелер:

- Өзін-өзі тәрбиелеу дағдылары бар, химия, математика мен физиканың логикалық байланысын түсінетін тәуелсіз тұлға.
- Ақпараттық мәдениеті дамыған адам.
- Таңдаған мамандығына бағытталған тұлға.

10 – сынып ЖМБ, 72 сағат, аптасына 2 рет

№	Тақырыбы/Ұзақ мерзімді жоспар бөлімі мазмұны	Оқу мақсаттары	Сағ сан	Мерзімі
1 - тоқсан (16 с)				
10.1 А Атом құрылысы				10 «В»
1	Атом – күрделі бөлшек. Изотоптар. «Орташа салыстырмалы атомдық массаны есептеу» тақырыбына есептер шығару.	-табиғи қоспадағы химиялық элемент изотоптарының орташа салыстырмалы атомдық массаларын есептеу	1	
2	Радиоактивтілік. Ядролық реакциялардың теңдеулерін құру	- ядролық реакциялар теңдеулерін құрастыру	1	
3	Паули принципі. Хунд ережесі. Энергетикалық деңгейлер мен деңгейшелер. Кванттық сандар мен орбитальдар.	-электрон орбитальдарын толтыру ережесін: минимальді энергия принципі, Паули принципі, Хунд ережесін қолдану; -s, p, d, f орбитальдарының пішінін ажырату;	1	
10.1 В Элементтер мен олардың қосылыстарының периодты өзгеруі				
4	Периодтар мен топтар бойынша химиялық элементтер атомдарының қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары	-химиялық элемент атомдарының физикалық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарының сипаттау: атом радиусы, иондану энергиясы, электронтартқыштық, электртерістілік және тотығу дәрежесі	1	
5	Периодтар мен топтардағы қосылыстардың қышқылдық-негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары	-период және топ бойынша химиялық элементтердің оттекті және сутекті қосылыстарының қышқылдық – негіздік қасиеттерінің өзгеру заңдылығын түсіндіру	1	
6	Периодтар мен топтардағы қосылыстардың тотығу-тотықсыздану	-периодтар және топтарда бойынша химиялық элементтердің қосылыстарының тотығу - тотықсыздану	1	

	қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары. БЖБ 10. 1 А, В	қасиеттерінің өзгеру заңдылығын болжау; -периодтық кестеде орналасуы бойынша химиялық элементтердің және олардың қосылыстарының қасиеттерін болжау		
10.1С Химиялық байланыс				
7	Коваленттік байланыс. Донор-акцепторлық механизм	-донор-акцепторлы және алмасу механизмі бойынша ковалентті байланыстың түзілуін түсіндіру; Ковалентті байланыстың қасиеттерін сипаттау	1	
8	Коваленттік байланыстың қасиеттері. Атомдық орбитальдар мен молекулалық геометрияның будандастырылуы	-гибридтелу түрінің әртүрлілігінің физикалық мәнін түсіндіру -заттың құрылысы мен қасиеттерінің өзара байланысын түсіндіру	1	
9	Электртерістілік және байланыстың полярлығы. Иондық байланыс	-атомдардың электртерістілік ұғымының физикалық мәнін түсіндіру және оның негізінде химиялық байланыстың түрін болжау; -иондық байланыстың қарама-қарсы зарядталған иондардың электростатикалық тартылуы нәтижесінде түзілетіндігін түсіну;	1	
10	Молекулалар мен иондардың кеңістіктік формалары. Валентті электрон жұбы бұлттарының тебісу теориясы	-молекулалардың және иондардың кеңістіктік пішінін жорамалдау үшін валентті электрон жұбы бұлттарының тебісу теориясын қолдану	1	
11	Металдық байланыс Сутектік байланыс	- металдық байланыстың табиғатын және оның металдардың физикалық қасиеттеріне әсерін түсіндіру -сутекті байланыстың түзілу механизмін түсіндіру	1	
12	Кристалл торларының түрлері БЖБ 10.1 С	-кристалл тор типтері және байланыс түрлері әртүрлі	1	

		қосылыстардың қасиеттерін болжау		
10.1D Стехиометрия				
13	Химияның негізгі стехиометриялық заңдары. Салыстырмалы атомдық және молекулалық масса Зат мөлшері және стехиометриялық заңдарды қолдана отырып есептер шығару	-химияның негізгі стехиометриялық заңдарының тұжырымдамасын, қолдану аясын атау: зат массасының сақталу заңы, көлем қатынастар заңы, Авогадро заңы; - «салыстырмалы атомдық масса», «салыстырмалы молекулалық масса» және «молярлық масса» ұғымдарының физикалық мәнін түсіндіру -зат мөлшері ұғымын және стехиометриялық заңдарды қолданып есептеулер жүргізу -қалыпты және стандартты жағдайда «молярлық концентрация», «молярлық көлем» ұғымдарын қолданып есептеулер жүргізу;	1	
14	Реакция теңдеулері бойынша есептеулер «Теориялық мүмкінпен салыстырғандағы өнімнің шығымын есептеу».	-теориялық мүмкіндікпен салыстырғандағы реакция өнімінің шығымын процентпен есептеу	1	
15	Реакция теңдеулері бойынша есептеулер «Бастапқы заттардың белгілі зат мөлшерлері бойынша реакцияға қатысқан заттардың біреуі артық мөлшерде және құрамында белгілі үлесте қоспалары бар болған жағдайда реакция өнімдерінің зат мөлшерлерін есептеу» БЖБ 10.1D	-бастапқы заттардың белгілі зат мөлшерлері (массалары, көлемдері, бөлшек сандары) бойынша реакцияға қатысқан заттардың біреуі артық мөлшерде және құрамында белгілі үлесте қоспалары бар болған жағдайда реакция өнімдерінің зат мөлшерлерін (массаларын, көлемдерін, бөлшек сандарын) есептеу;	1	
16	ТЖБ		1	
2 - тоқсан (16 с)				

10.2 А Термодинамикаға кіріспе				
17	Жылу эффектісі. Ішкі энергия және энтальпия. Практикалық жұмыс №1 «Бейтараптану реакциясының жылу эффектісін анықтау»	-ішкі энергия және энтальпия өзгерістер жылу эффектісі болып табылатындығын түсіну; -реакцияның энтальпия өзгерісін тәжірибе жүзінде анықтау және оны анықтамалық деректер негізінде есептеу	1	
18	Реакция энтальпиясын өзгеруі бойынша есептер шешу	- реакцияның энтальпия өзгерісін тәжірибе жүзінде анықтау және оны анықтамалық деректер негізінде есептеу	1	
19	«Гесс заңының қолданылуы және оның салдары бойынша есептеулер» тақырыбына есептер шығару. Энтропия.	-Гесс заңының физикалық мәнін түсіндіру және оны химиялық реакцияның энтальпия өзгерісін есептеу үшін қолдана алу -энтропияны жүйенің ретсіздік өлшемі ретінде түсіндіру және оны анықтамалық деректер арқылы есептеу	1	
20	Гиббс бос энергиясының өзгеруін есептер шешу БЖБ 10.2 А	-Гиббстің бос энергия өзгерісін түсіндіру және анықтамалық деректер арқылы есептеу; -термодинамикалық мәндер бойынша реакцияның өздігінен жүру бағытын болжау	1	
10.2В Кинетика				
21	Гомогенді және гетерогенді реакциялардың жылдамдығы	- гомогенді және гетерогенді реакциялар үшін жылдамдық өрнегін білу;	1	
	Әрекеттесуші массалар заңын қолдану бойынша есептер шешу	-реакциялар үшін әрекеттесуші массалар заңының қолданылатындығын түсіндіру	1	
22	Реакция жылдамдығына концентрацияның әсері.	-химиялық реакция жылдамдығына концентрацияның әсерін түсіндіру	1	

	Реакция жылдамдығына қысымның әсері.	-химиялық реакция жылдамдығына қысымның әсерін түсіндіру	1	
23	Вант-Гофф ежесі бойынша есептерді шешу. Температураның химиялық реакциялар жылдамдығына әсері. Активтендіру энергиясы туралы түсінік	-химиялық реакция жылдамдығына температураның әсерін тәжірибе жүзінде зерделеу; -Вант-Гофф ережесі бойынша есептеулер жүргізе алу; -«белсендіру энергиясы» ұғымының физикалық мәнін түсіндіру;	1	
24	Практикалық жұмыс №2 «Химиялық реакция жылдамдығына әр түрлі факторлардың әсерін зерттеу».	-химиялық реакция жылдамдығына концентрацияның әсерін тәжірибе жүзінде зерделеу;	1	
25	Реакция жылдамдығына есептер шешу	-химиялық реакция жылдамдығына концентрацияның әсерін тәжірибе жүзінде зерделеу;	1	
26	Гомогенді және гетерогенді катализ. Катализатор БЖБ10.2 В.	- катализ процесінің мәнін түсіндіру; -гомогенді және гетерогенді катализді ажырату;	1	
10.2С Химиялық тепе – теңдік				
26	Химиялық тепе – теңдіктің ығысуына әсер ететін факторлар.	-химиялық тепе-теңдіктің динамикалық сипатын түсіндіру	1	
27	Химиялық тепе –теңдік есептерін шешу.	-химиялық тепе-теңдікке температура, концентрация және қысым өзгерісінің әсерін болжау;	1	
28	Өрнектің тепе –теңдік константасын құрастыру	-берілген реакция үшін тепе-теңдік константасын жазу; -тепе-теңдік константасына әр түрлі факторлардың әсерін болжау;	1	
29	Тепе –теңдік константасы мен тепе –	- тепе-теңдік константасына қатысты есептерді шығару	2	

30	теңдік концентрациясын табуға есептер шығару.			
31	Өндірістік процестердегі химиялық тепе –теңдіктің рөлі. БЖБ 10.2 А.С	-Габер процесі мысалында химиялық өнеркәсіптегі өнімнің шығымын арттыруда химиялық тепе-теңдіктің ығысу ролін және күкірт оксиді мен азот оксидінің тотығу процесін түсіндіру	1	
32	ТЖБ		1	
	Қорытынды сабақ			
3- тоқсан (20 с)				
10.3 А Тотығу-тотықсыздану реакциялары				
33	Электронды және электронды-иондық баланс әдісімен тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеуін құру. Потенциалдардың электрохимиялық диапазоны.	-электрондық-иондық баланс әдісіментотығу-тотықсыздану реакциясы теңдеулерін құрастыру; -жартылай иондық реакция әдісімен тотығу-тотықсыздану реакция теңдеулерін құрастыру -«стандарты электродтық потенциал» ұғымын сипаттау	1	
34	Гальваникалық элементтің жұмыс принципі Практикалық жұмыс №3 «Металдардың электрохимиялық кернеу қатарын құрастыру»	- сулы ерітіндідегі химиялық реакциялардың жүру мүмкіндігін болжау үшін стандартты электродтық потенциалдар кестесін қолдану; -гальваникалық элементті химиялық реакция энергиясын электр энергиясына айналдыратын құрылғы есебінде түсіну; -гальваникалық элементтің жұмыс принципін түсіндіру; -аккумуляторларды зарядтау және разрядтау процесін сипаттау	1	
35	Электролиз процесіне есептер шығару	-электролиз процесінің мәнін сипаттау; -электродтардағы электролиз өнімдерін болжау үшін эмпирикалық ережелерді қолдану	1	
10.3В Аналитикалық әдістер				
36	Инструменталды талдау	- инструменталды талдау	1	

	әдістерінің қолданылу аймақтары	әдістердің қолданылу аймақтарын атау		
37	Қағаз хроматографиясы БЖБ 10.3 А, В.	- қағаз хроматографиясы әдісімен заттарды бөлу принципін сипаттау және бөлінетін компоненттің сіңіру коэффициентін есептеу	1	
10.3С 17-топ элементтері				
38	Галогендердің тотығу-тотықсыздану реакцияларының теңдеулерін құру.	- галогендердің тотығу-тотықсыздану реакция теңдеулерін құрастыру -хлордың суды залалсыздандыруда қолдануын түсіндіру және осы процестің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау;	1	
39	Сулы ерітіндідегі галогенид – иондарын анықтау.	-галогенид-иондарды тәжірибе жүзінде анықтауды жоспарлау және анықтау	1	
10.3D Элементы 2 (II) группы				
40	2 (II) топ элементтерінің физикалық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары.	- 2(II) топ элементтерінің физикалық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын түсіндіре алу	1	
41	2 (II) топ элементтерінің химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары	-2(II) топ элементтерінің химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын түсіндіре алу;	1	
42	2 –топтағы металдарды сапалық анықтау үшін эксперименттік есептер шығару Практикалық жұмыс №4 «Эксперименттік есептер шығару»	-(II) топ металдарын сапалық анықтауды жоспарлау және оны тәжірибе жүзінде жасау	1	
43	Табиғаттағы карбонаттар айналымы. БЖБ. 10.3 С, D.	-табиғаттағы карбонаттар айналымының схемасын құру және олардың қолданылу аймағын атау	1	
10.3 E Органикалық химияға кіріспе				
44	Органикалық химия-көмірсутекті химия. Органикалық заттардың құрамы мен құрылысы	- органикалық химия - бұл көмірсутектер және олардың туындыларының химиясы деп түсіну; -көмірсутектердің эмпирикалық,	1	

		молекулалық, құрылымдық және кеңістіктік формулаларын ажырату;		
45	Органикалық қосылыстардың кластары. Функционалды топтар. Алифатты қосылыстардың гомологиясы мен номенклатурасы.	- элементтердің белгілі массалық үлестері және олардың буларының салыстырмалы тығыздығы бойынша органикалық заттардың қарапайым және молекулалық формуласын табу -гомологтік қатардың қалыптасуын және оның өкілдері қасиеттерінің ұқсастығын түсіндіру; -қосылыстардың құрылымдық формуласын құру және оларды Теориялық және қолданбалы химияның халықаралық одағы номенклатурасы бойынша атау	1	
46	Органикалық заттардың изомериясы.	- изомерия түрлерін атау және изомерлер формулаларын құрастыру: құрылымдық, байланыстың орны бойынша, функционалдық топтар және классаралық изомерлер	1	
47	Жану өнімдері мен гомологтық қатар бойынша заттың молекулалық формуласын анықтауға есептер шығару.	-берілген жану өнімдері бойынша заттың молекулалық формуласын анықтау	1	
48	Алкандардың алмасу реакциясының бос радикалды механизмі. Галогендеу	-алкандардың галогендену реакциясы мысалында орынбасу реакциясының бос радикалды механизмін түсіндіру; - алкандардың галогендеу реакция теңдеулерін құру	1	
49	Циклоалкандардың құрылысы, номенклатурасы, алынуы мен қасиеттері.	- циклоалкандардың гомологтық қатарын, құрылысын, физикалық, химиялық қасиеттерін білу	1	
50	Циклоалканға есептер шығару БЖБ10.3 Е.	-берілген жану өнімдері бойынша заттың молекулалық формуласын анықтау	1	

51	Көмірсутектер бойынша есептер шешу	-берілген жану өнімдері бойынша заттың молекулалық формуласын анықтау	1	
52	ТЖБ		1	
4 - тоқсан (20 с)				
10.4АҚанықпаған көмірсутектер				
53	Алкендердің құрамы, құрылысы және химиялық қасиеттері	- "қанықпағандық" терминін және оның қосылыстың қасиеттеріне әсерін түсіндіру;	1	
54	Стереои́зомерия (цис-транс или E-Z)	- цис-және транс-изомерлер формулаларының моделін құра білу және оны стереои́зомерияның бір түрі ретінде түсіну	1	
55	Алкендердің қосылу реакциялары	-электрофильді және нуклеофильді бөлшектерді ажырату; - қосылу реакциялары теңдеулерін құру: галогендеу, гидратациялау, гидрогалогендеу	1	
56	Алкендердің электрофильді қосылу реакциясының механизмі	- алкендер үшін электрофильді қосылу реакциясы механизмін түсіндіру;	1	
57	Полимерлену. Полиэтилен өндірісі	- полимерлеу реакциясының физикалық мәнін түсіндіру; - полиалкендердің қолдану аймағын атау және олардың өнімдерін қайта өңдеудің маңыздылығын бағалау	1	
58	Алкадиендердің қасиеттері. Каучук және резеңке	-алкадиендердің қасиеттерін олардың құрылысы негізінде түсіндіру; -алкиндердің табиғатта таралуын, каучук пен резинаның алынуын зерделеу	1	
59	Алкиндердің алынуы мен қасиеттері.	-алкиндердің құрылымдық формулаларын құрастыру, алкиндердің химиялық қасиеттері мен алыну жолдарын зерделеу	1	
60	Мұнай, құрамы, өңдеу әдістері және мұнай өнімдері	- мұнайды фракциялау процесін және фракциялардың қолдану аясын түсіндіру;	1	

61	Табиғи газ және көмір: негізгі өнімдер, оларды өңдеу. БЖБ10.4А.	-термиялық және катализдік крекинг процесін түсіндіру; -мұнайға серік газдардан маңызды өнімдер алу жолдарын білу	1	
10.4 В Галогеналкандар				
62	Галоалкандарды алудағы радикалды реакция механизмі	- галогеналкандарды алу реакциясының радикалды механизмін түсіндіру; -галогеналкандардың әсеріне байланысты қоршаған ортада туындаған мәселелерді айқындау	1	
63-64	Галоалкандардың нуклеофильді орын басу реакциясының механизмі	-нуклеофильді реагенттермен галогеналкандардың реакция теңдеулерін құрастыру; - нуклеофильді орынбасу реакциясының механизмін түсіндіру	2	
65-66	Галоалкандарды элимирлеу реакциясының механизмі БЖБ 10.4 В.	- элиминирлеу реакциясының механизмін түсіндіру	2	
10.4С Спирттер				
67-68	Біратомды және көпатомды спирттер және олардың қасиеттері	-спирттерді функционалдық топтардың орналасуы және гидроксил тобының саны бойынша жіктеу; - молекуладағы атомдардың өзара әсері негізінде спирттердің химиялық қасиеттерін түсіндіру;	2	
69	Өнеркәсіпте этанол өндіру әдістері.	-этанолды этиленді гидратациялау және глюкозаны ашыту арқылы алу реакциясының теңдеулерін құрастыру; - этанолды алу әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін бағалау;	1	
70	Фенолдың құрамы мен қасиеттері. БЖБ10.4С.	-фенолдың құрамы мен қасиеттерін білу, пластмасса өндіруде фенолдың қолданылуы	1	

71	ТЖБ		1	
72	Қорытындылау		1	
	Барлығы		72	

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Оқулық: М.Қ. Оспанова, Т.Г. Белоусов, К.С. Аухадиев. «Химия -10 ЖМБ» - Алматы: Мектеп, 2020 ж
2. А.И.Врублевский, Е.В.Барковский. Задачи по органической химии с примерами решений Минск. ООО «Юнипресс» 2003.
3. Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин 2400 задач по химии М. «Дрофа»
4. Жадько Е.Г, Мамонов В.В, Коваленко М.И «Школьные олимпиады» 8-11 классы ростов - на - Дону «Феникс» 2006.
5. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия для преподавателя» Учебно-методическое пособие. Москва. АСАДЭМА 2006.
6. Е.И.Ардашникова « Курс органической химии» М. «Аквариум» 1998.
7. А.А.Кушнарев « Учимся решать задачи по химии». Руководство для самостоятельной подготовки к экзаменам. М. «Школа – Пресс».
8. Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко «Задачи по химии для поступающих в Вузы». Москва, Высшая школа, 1988.
9. Учебно-методическое пособия по химии. Тесты 2012-2020 Астана
- 10.«Химия в Казахстанской школе», Сборник республиканского научно-методических журналов 2005 -2012.

Түсінік хат

Әлемдегі бәсекеге қабілетті елу елдің қатарына кіру үшін қазіргі заманғы мектеп бәсекеге қабілетті білімі бар шәкірт тәрбиелеуі тиіс. Химиядағы іргелі, берік білімнің негізі - әр түрлі деңгейдегі есептерді, оның ішінде күрделілігі жоғарылаған есептерді шеше білу. Есептерді шешу барысында оқушы теориялық материалды қайталауға және бекітуге мәжбүр болады, барлық білімді есептерді шешуге қолдануға тырысады. Органикалық химиядағы типтік есептерді шешу әдістемесінің өзіндік ерекшеліктері жоқ: мұнда органикалық заттар мен олармен болатын өзгерістер негізгі рөл атқарады, бірақ есептерді шешу әдістері бейорганикалық химиямен бірдей, ең бастысы - тапсырманың химиялық және физикалық мәні. Бұл 11 - сыныпқа арналған бағдарлама оқушылардың химия мамандықтары бойынша жоғары оқу орындарына түсуге, олимпиада деңгейіндегі тапсырмаларды орындауға және ҰБТ -ның кейбір тапсырмаларын орындауға арналған. Курсты аяқтағаннан кейін оқушылар негізгі, күрделі есептерді шығару әдістерін, оқушыларға бәсекеге қабілетті, олимпиадалық есептерді жеңуге көмектесетін күрделі есептерді шығару алгоритмдерін меңгеруі тиіс.

Мақсаттары:

-шығармашылық белсенділікті дамыту және жаңа білімді игеруге ынталандыру;

- оқушыларға мамандық таңдауда көмектесу және білім, білік және дағды деңгейін жоғары оқу орындарының талаптарына жеткізу;

- оқушыларға олимпиадалардың әр түрлі кезеңдеріне, ғылыми жарыстарға дайындалуға, табысты оқуға түсуге және жоғары оқу орындарында үздіксіз білім алуға көмек көрсету.

Міндеттері:

- ой -өрісін кеңейту және пән бойынша білімдерін тереңдету;
- алынған теориялық білімді әр түрлі есептерді шешуде белсенді қолдану;
- оқушылардың шығармашылық әлеуетін дамытуға үлес қосу.

Күтілетін нәтижелер:

- есептерді шешу логикалық ойлауды дамытуға, оқылған материалды жалпылауға және қайталауға, өз бетінше талдау жасай алуға ықпал етеді.
- оқушылардың білімді берік игеруіне көмектеседі және күрделі оқу материалын біртіндеп игеруге әкеледі.
- оқушылар алған дағдыларын мектепте оқып жүргенде білімді дербес және белсенді түрде игеру үшін ғана емес, сонымен қатар оқуды бітіргеннен кейін де өзін-өзі тәрбиелеу курсына қолданады.
- Шеберліктері мен дағдылардың дамуына, оқушылардың химия пәніне деген қызығушылығын арттыруға ұмтылуына ықпал етеді, сонымен қатар оқушыға химия ғылымының жан -жақтылығын көрсетуге көмектеседі.

11 – сынып ЖМБ, 72 сағат, аптасына 2 сағат.

№ п/ п	Тақырыптар / Ұзақ мерзімді жоспардың мазмұны	Сағ сан	Мерзімі
1 тоқсан (16)			
11.1А Ароматты қосылыстар қатары			
1	Арендер. Бензол молекуласының құрамы мен құрылысы.	1	
2	Бензол гомологтарының номенклатурасы мен изомериясы	1	
3	Бензол алу және гомологтарын алу	1	
4	Бензолдың және толуолдың химиялық қасиеттерінің реакция механизмі БЖБ 11.1А	1	
11.1В Карбонилді қосылыстар			
5	Карбонилді қосылыстардың	1	

	құрылысы.	топтарының құрылысын білу;		
6	Карбонилді қосылыстардың номенклатурасы.	-альдегидтер және кетондардың, карбонды қышқылдардың құрылымдық формулаларын құрастыру және оларды Теориялық және қолданбалы химияның халықаралық одағы бойынша атау	1	
7	Альдегидтерді алу әдістері	-альдегидтер және кетондарды алудың түрлі әдістерін түсіндіру	1	
8	Кетондарды алу әдістері	-альдегидтер және кетондарды алудың түрлі әдістерін түсіндіру	1	
9	Альдегидтер мен кетондардың тотығу реакциялары	- альдегидтер және кетондардың тотығу және тотықсыздану өнімдерінің реакция теңдеулерін құрастыру;	1	
10	Альдегидтер мен кетондардың нуклеофильді қосылуы	- альдегидтер және кетондардың нуклеофильді қосылу реакциясына мысалдар келтіру	1	
11	Карбон қышқылдарының алу әдістері мен қасиеттері.	-карбон қышқылдарының физикалық қасиеттерін және алыну жолдарын түсіндіру	1	
12	Карбон қышқылдары тақырыбына есептер шығару	- карбон қышқылдарының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру	1	
13	Күрделі эфирлердің құрамы. Этерификация реакциясы	-этерификация реакциясының механизмін сипаттау	1	
14	Синтетикалық жуғыш заттар. Сабын.	- карбон қышқылдары, күрделі эфирлер, сабын, синтетикалық жуғыш заттар және биодизельді отындардың қолданылу аймағын атау	1	
15	Майлардың құрылысы мен қасиеттері БЖБ 11.1В	-аминдердің жіктелуін және номенклатурасын атау; аммиак және аминдер құрылымын салыстыру	1	
16	ТЖБ		1	
2 тоқсан (16 с)				
11.2А Аминдер және аминқышқылдар				
17	Аминдердің жіктелуі мен номенклатурасы.	-аминдердің жіктелуін және номенклатурасын атау; -аммиак және аминдер құрылымын салыстыру	1	

		-аминдердің физикалық қасиеттерін түсіндіру;		
18	Аммиак, амин және анилиннің негізгі қасиеттерін салыстыру.	-аммиак, аминдер және анилиннің негіздік қасиеттерін салыстыру		
19	Амин қышқылдарының номенклатурасы, құрамы, құрылысы, биологиялық ролі.	-аминқышқылдардың жүйелі және тривиальді аталуын атау; -аминқышқылдардың құрамын, құрылысын сипаттау	1	
20	Амин қышқылдарының қасиеттері. Биполярлы иондар	-аминқышқылдардың жүйелі және тривиальді аталуын атау; аминқышқылдардың құрамын, құрылысын сипаттау	1	
21	Пептидтік байланыстың түзілуі. Ақуыз гидролизі БЖБ 11. 2А	-α-аминқышқылдардан ақуыздар алу кезінде пептидтік байланыстардың түзілуін түсіндіру; -ақуыздар гидролизнің реакция теңдеуін құрастыру	1	
11.2В Тірі ағза химиясы				
22 23	Көмірсулар. Моносахаридтер. Дисахаридтер. Полисахаридтер	- глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза, сахароза, крахмал және целлюлозаның молекулаларының сызықты және циклді формасын құрастыру - сахароза, крахмал, целлюлозаның гидролиз өнімдерін атау; -крахмал және целлюлозаның құрылысын, қасиеттерін салыстыру	2	
24	Ақуыздың құрамы және құрлысы , номенклатурасы Практикалық жұмыс №1 "Денатурация және ақуыздардың түсті реакциялары"	-өмір үшін ақуыздардың ролін сипаттау; -ақуыздың бірінші, екінші, үшінші реттік құрылымдарын ажырату; ақуыздың әр түрлі құрылымдарының пішінін анықтайтын факторларды атау -ақуыздардың денатурациясы реакциясын тәжірибе жүзінде жасау	1	
25	Ферментативті катализ.Ингибитор.	-«құлып және кілт» моделі тұрғысынан ферменттердің әрекетін және ферментативті катализ процесін түсіндіру;	1	

		-ингибиторлы бәсекелестікті түсіндіру;		
26	Нуклеин қышқылдары: ДНҚ, РНҚ құрамы мен құрылымы. ДНҚ молекуласындағы ақуыздың біріншілік құрылымын кодтау	- дезоксирибонуклеин қышқылының құрылымы моделін сипаттау;- дезоксирибонуклеин қышқылының молекуласындағы ақуыздың біріншілік құрылымын кодтау жүйесін түсіндіру;	1	
27	АТФ және энергия	-аденозинтрифосфат гидролизі құрылымын және сызбасын құрастыру;	1	
28	Биологиялық маңызды элементтердің рөлі. Ауыр металдармен қоршаған ортаның ластану көздері. Ақуыздарға ауыр металдардың әсері. БЖБ 11.2В	- биологиялық маңызды металдар: темір, магний, кальций, калий, натрийдің ролін бағалау; -ауыр металдардың тірі ағзаға уытты әсерін түсіндіру;	1	
11.2С Синтетикалық полимерлер				
29	Жоғары молекулалық қосылыстар. Есептер шығару.	- «мономер», «құрылымдық» «буын», «олигомер», «полимер», «полимерлену дәрежесі» негізгі ұғымдарын білу;	1	
30	Полимерлену және поликонденсация реакциялары	- полимерлену реакциясы теңдеулерін құрастыру; - полимерлену реакциясы теңдеулерін құрастыру; - поликонденсация реакциясы теңдеулерін құру	1	
31	Пластмассаның қолданылуы, қоршаған ортаға әсері. Практикалық жұмыс №2 «Пластмассаларды және талшықтарды тану» БЖБ 11. 2С	-полиэтилен, полипропилен, полистирол, тефлон, поливинилхлорид, полиметилметакрилат, полиэфир, фенолформальдегид шайыры және олардың негізінде алынған пластмассалардың қасиеттерін, қолдану аймағын атау; -пластмасса және талшықтарды тәжірибе жүзінде анықтау	1	
32	ТЖБ		1	

3 тоқсан (20)

11.3А Органикалық синтез

33	Заттарды физикалық және химиялық қасиеттері бойынша тануға арналған тәжірибелік есептерді шешу Органикалық қосылыстардағы негізгі функционалды топтар.	- сапалық реакциялар көмегімен функционалды топтарды анықтау - физикалық және химиялық сынақ көмегімен қосылыстарды анықтау - физикалық және химиялық қасиеттері бойынша заттарды анықтауға арналған есептер шығару;	1	
34	Органикалық заттардың генетикалық байланысы. Практикалық жұмыс №3 "Экспериментальды есептер шығару"	- органикалық қосылыстардың негізгі кластарының генетикалық байланысын сипаттау; - қарапайым органикалық синтезді жүргізе алу және түзілген өнімнің шығымын бағалау; органикалық заттардың генетикалық байланысы негізінде өзгерістер тізбегін құрастыру	1	

11.3В 14-топ элементтері

35	(IV) топ элементтерінің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары	-(IV) топ элементтерінің физикалық және химиялық қасиеттерінің өзгеру заңдылықтарын түсіндіру;	1	
36	Тотығу дәрежесі (+2) және (+4) бар 14 (IV) топтағы оксидтердің қасиеттері;	-(IV) элементтерінің және олардың қосылыстарының химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру; -параллель жүретін реакциялар теңдеулері бойынша есептер шығару;	1	
37	14 (IV) топтағы элементтерден қарапайым заттар мен химиялық қосылыстарды дайындау әдістері және оларды	-(IV) топ элементтерінің +2 және +4 тотығу дәрежелі оксидтерінің қасиеттерін түсіндіру; - (IV) топ элементтерінің сулы ерітіндідегі +2 және +4 тотығу дәрежелі қосылыстардың салыстырмалы тұрақтылығын болжау;	1	

	қолдану БЖБ 11. 3А,В			
11.3С Азот және күкірт				
38	Азот молекуласының құрылысы мен қасиеттері.	- азот молекуласының химиялық белсенділігінің төменділігін түсіндіру;	1	
39	Газ тәрізді аммиактың химиялық қасиеттері және оның сулы ерітіндісі. Аммоний тұздары.	- аммоний ионындағы байланыстардың түзілу механизмін ажырату; - газ тәрізді аммиактың және оның сулы ерітіндісінің химиялық қасиеттерін сипаттайтын реакция теңдеулерін құрастыру;	1	
40	Аммиактың өнеркәсіптік синтезінің ғылыми принциптері (Габер процесі). Азотты тыңайтқыштарды өндіру процесі.	- аммиакты өнеркәсіпте өндірудің (Габер процесі) ғылыми принциптерін түсіндіру; - азот тыңайтқыштары өндірісі үдерісінің химизмін түсіндіру;	1	
41	Азот оксидтері мен нитраттардың қоршаған ортаға әсері	-азот оксидтерінің атмосфераға, нитраттардың топыраққа және су ресурстарына әсерін талдау; - азот қосылыстарының қоршаған ортаға әсерін азайту мәселелерін шешудің жолдарын ұсыну;	1	
42	Күкіртсутек пен сульфидтердің қасиеттері	- күкіртсутектің тотықсыздандырғыш қасиеттерін түсіндіру; - күкіртсутектің тотықсыздандырғыш қасиеттерін түсіндіру;	1	
43	Қышқылды жаңбыр. Қышқыл газды қолдану	- атмосфераның күкірт диоксидімен ластану көздерін атау және қышқыл жаңбырдың түзілу мәселелерін сипаттау;	1	
44	Контактілі әдіспен күкірт қышқылын алу процесі.	-күкірт қышқылын өнеркәсіптік өндірудің ғылыми принциптерін түсіндіре алу; - күкірт қышқылының қолданылу аймағын атау;	1	
45	Олеум бойынша есептер шығару БЖБ 11.3 С	-олеумнің түзілуіне және сұйытылуына есептер шығару;	1	

11.3D Қышқыл және негіз ерітінділері				
46	Аррениус, Льюис және Бронстед-Лоури теориялары. Қышқылдар мен негіздер туралы теориялар.	- Аррениус, Льюис және Бренстед-Лоури теорияларын және олардың қолдану шектерін сипаттау;	1	
47	Судың иондық өнімінің мәні. Су тектік көрсеткіш	- судың иондық көбейтіндісін білу;	1	
48	Қышқылдар мен негіздердің беріктігі. Диссоциация дәрежесі	- әлсіз қышқылдармен негіздердің сулы ерітіндіде диссоциялануын түсіндіру; - әлсіз қышқылдармен негіздердің диссоциялану константасының өрнегін жаза алуы , Оствальдтың сұйылту заңының қолданылуына есептер шығару	1	
49	Буферлерлі ерітінділер туралы түсінік	- буферлі ерітінділердің әсер ету принципін түсіндіру;	1	
50	Қышқылдық-негіздік титрлеудің мәні БЖБ 11. 3D	- қышқыл-негіздік титрлеудің мәнін түсіну;	1	
51	Практикалық жұмыс №4 "Күшті негізді күшті қышқылмен титрлеу"	- күшті негізді күшті қышқылмен титрлеуді жүргізу;	1	
52	ТЖБ		1	
4 тоқсан (20 ч)				
11.4А Металдар өндірісі				
53	Металдар мен құймалар алудың маңызды әдістері. Шойын мен болат	- металдарды электролизбен алу әдісін түсіндіру;	1	
54	Гальваностегия, гальванопластика. Электролиз процесі	- гальваностегия, гальванопластика процестерін ажырату;	1	
55	Электролиз тақырыбына сандық есептер шығару	- электролиз процесі кезіндегі реакция теңдеуін жаза алу, есептер шығару	1	
56	Материалдарды	- химиялық өндірістің жалпы ғылыми	1	

	қайта өңдеу Химиялық өндірістің ғылыми принциптері	принциптерін атау; - екіншілік қайта өңдеудің қажеттілігін негіздеу;		
57	Металлургия өнеркәсібінің экологиялық проблемалары БЖБ 11.4А	-металлургия өнеркәсібінің экологиялық проблемаларын түсіндіру;	1	
11.4В Ауыспалы металдар				
58- 59	Ауыспалы металдар. Ауыспалы металдардың биологиялық ролі.	-Ті –Сu атомдарының электрондық құрылысына сүйене отырып, қандай металдар ауыспалы болатындығын түсіндіру;	2	
60- 61	Ауыспалы металдардың күрделі қосылыстарының химиялық қасиеттері БЖБ 11.4В	- атомдар құрылысы негізінде ауыспалы металдардың физикалық және химиялық қасиеттерін түсіндіру;	2	
11.4 С Жаңа заттарды және материалдарды өндіру				
62	Жаңа материалдарды жасау және құрумен айналысатын ғылым салалары	-жаңа материалдарды жасаумен және өндірумен айналысатын ғылымдар саласын білу;	1	
63	Физиологиялық белсенділігі бар табиғи және синтетикалық қосылыстар	- физиологиялық белсенділік үшін хиральділік және молекулалық қабаттың маңыздылығын түсіндіру;	1	
64	Синтетикалық препараттың мысалы ретінде аспирин алу процесі	1 -аспиринді, таксолды физиологиялық белсендігі жоғары табиғи және синтетикалық қосылыстардың өкілдері ретінде атау; - физиологиялық белсенділік үшін хиральділік және молекулалық қабаттың маңыздылығын түсіндіру;	1	
65	Нанотехнология туралы түсінік, нанобөлшектерді	-«нанохимия» және «нанотехнология» ұғымдарының физикалық мәнін түсіндіру;	1	

	синтездеу мен зерттеу әдістері	- нанобөлшектерді синтездеу және зерттеу әдістерін сипаттау;		
66	Наноматериалдардың ерекшеліктері. Нанокөміртекті бөлшектердің құрылысы	- наноматериалдардың ерекшеліктерін сипаттау; - көміртекті нанобөлшектер құрылымын сипаттау: фуллерен C60, графен, нанотүтік, наножіп, наноталшықтар;	1	
67	Жаңа полимерлер мен композициялық материалдарды жасау	- жаңа полимерлер және композициялық материалдар өндірудің маңыздылығын түсіндіру;	1	
68	Адам қызметінің әр түрлі салаларын дамытудағы жаңа материалдардың практикалық маңызы	- адамзаттың әр түрлі бағыттағы іс-әрекетін дамыту үшін жаңа материалдардың практикалық маңызын бағалау;	1	
11.4D «Жасыл химия»				
69	«Жасыл химияның» 12 принципі, атмосфераның, гидросфераның, литосфераның ластануы.	- «парникті эффектiнiң» әсерiн болжау; - «парникті эффектiнiң» және озон қабатының бұзылу мәселелерін ажырату;	1	
70	Озон қабатының бұзылу себептері. «Парниктік эффект» проблемалары және оларды шешу. Жаһандық жылыну. БЖБ 11.4 C,D	- ғаламдық мәселелерді шешудің жолдарын бағалау;	1	
71	ТЖБ		1	
72	Қорытындылау		1	
	Барлығы		72	

Пайдаланылған әдебиеттер

- 11.Оқулық: М.Қ. Оспанова, Т.Г. Белоусов, К.С. Аухадиев. «Химия -11 ЖМБ» - Алматы: Мектеп, 2020 ж
- 12.А.И.Врублевский, Е.В.Барковский. Задачи по органической химии с примерами решений Минск. ООО «Юнипресс» 2003.
- 13.Н.Е.Кузьменко, В.В.Еремин 2400 задач по химии М. «Дрофа»
- 14.Жадько Е.Г, Мамонов В.В, Коваленко М.И «Школьные олимпиады» 8-11 классы ростов - на - Дону «Феникс» 2006.
- 15.О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия для преподавателя» Учебно-методическое пособие. Москва. АСАДЭМА 2006.
- 16.Е.И.Ардашникова « Курс органической химии» М. «Аквариум» 1998.
- 17.А.А.Кушнарев « Учимся решать задачи по химии». Руководство для самостоятельной подготовки к экзаменам. М. «Школа – Пресс».
- 18.Г.П.Хомченко, И.Г.Хомченко «Задачи по химии для поступающих в Вузы». Москва, Высшая школа, 1988.
- 19.Учебно-методическое пособия по химии. Тесты 2012-2020 Астана
- 20.«Химия в Казахстанской школе», Сборник республиканского научно-методических журналов 2005 -2012.