

**СИЛЛАБУС**  
**2024 оқу жылының күзгі семестрі**  
**«Бейорганикалық химия» білім беру бағдарламасы**

Пәннің ID және атауы	Білім алушының өзіндік жұмысын (БӨЖ)	Кредиттер саны			Кредиттердің жалпы саны	Оқытушының жетекшілігімен білім алушының өзіндік жұмысы (ОБӨЖ)
		Дәрістер (Д)	Семинар сабақтар (СС)	Зерт. сабақтар (ЗС)		
92080 - Бейорганикалық химия	3	1,5	1,5	6	9	6
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
Оффлайн	БП, ЖООК	Проблемалық, дәріс-көрнекілік, дәріс-пікірталас	Семинар Зертханалық сабақ	«Универ» қашықтан оқыту жүйесінде тест		
<b>Дәріскер (лер)</b>	PhD, доцент м.а. Кеңес Қайрат Маратұлы					
<b>e-mail:</b>	Kenges.kairat@kaznu.kz					
<b>Телефоны:</b>	+77026543371					
<b>Ассистенттер:</b>	Сатыбалдиев Б.С. bagdat.satybaldiev@gmail.com +7 747 110 2191					
	Рыскалиева Р.Г. roza12-11-64@mail.ru +7 701323 9273					
	Ерғазиева Г.Е ergazieva_g@gmail.com +7 707 314 3584					
	Нурпейсов Н. nurpi@mail.ru +7 702 241 2623					
	Жолдас Е.А. yerassylzholdas1996@gmail.com +7 775 153 7964					
	Смайыл Мади smaiylmadi.9999@gmail.com +7 747 917 0361					
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ						
Пәннің мақсаты Пәннің мақсаты: жай заттар мен олардың қосылыстарының құрамы, құрылымы, қасиеттері, осы заттарды алу әдістері мен оларды қолдану арасындағы байланысты бағалау және талдау қабілеттерін қалыптастыру. Қарастырылатын болады: табиғатта таралуы, алу әдістері, қарапайым заттар мен олардың бейорганикалық қосылыстарының физикалық, химиялық қасиеттері, периодтық жүйенің 1-18 топтары элементтерінің жай	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)		
	1. Элементтер химиясының ең маңызды фактілерін, ұғымдарын, заңдарын және теорияларын мәндерін (мағыналарын) түсіндіре алу;			1.1 Химия заңдарының негізгі ұғымдарын сипаттайды		
	2. Физикалық және химиялық қасиеттерінің жиынтығы бойынша жай (элементтер) және күрделі бейорганикалық заттарды түсіндіру			1.2 Химияның негізгі заңдарының тұжырымдамасын сипаттайды		
				2.1 Физикалық қасиеттерінің жиынтығы бойынша жай (элементтер) және күрделі бейорганикалық заттардың қасиеттерін түсіндіреді		
			2.2 Химиялық қасиеттерінің жиынтығы бойынша жай (элементтер) және күрделі бейорганикалық заттардың қасиеттерін түсіндіреді			
			3.1 Кездесетін әртүрлі жағдайларда, тұрмыста,			

заттары мен маңызды қосылыстарын қолдану.	3. Өмірде кездесетін әртүрлі жағдайларда (тұрмыста, зертханада, өнеркәсіпте және т.с.с.) бейорганикалық жай заттарды және химиялық қосылыстарды қолдану	бейорганикалық жай заттарды және химиялық қосылыстарды қолдана алады
		3.2 Кездесетін әртүрлі жағдайларда (зертханада, өнеркәсіпте және т.с.с.) бейорганикалық жай заттарды және химиялық қосылыстарды болжай алады.
	4. Қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып, химиялық тәжірибелер орындай алады және бақылау нәтижелерін түсіндіре алады. Тәжірибе кезінде бақылаулар, қорытындылар және элементтер химиясы бойынша теориялық білімдерін қолдана эксперименттік есептер шығара алу;	4.1 Қауіпсіздік ережелерін сақтай отырып, химиялық тәжірибелер орындай алады және бақылау нәтижелерін түсіндіре алады.
	4.2 Тәжірибе кезінде бақылаулар, қорытындылар және элементтер химиясы бойынша теориялық білімдерін қолдана эксперименттік есептерді талдайды.	4.3. Химиялық зертханаларда жұмыс істеген кезде сақталуға міндетті қауіпсіздік ережелерін қолданады
5. Химиялық элементтер мен олардың бір типті қосылыстары қасиеттерінің периодтық жүйенің горизонталь және вертикаль бағыттары бойынша өзгеру заңдылықтарын салыстырмалы сараптау жасай алады; Химиялық элементтердің периодтық жүйедегі орны бойынша олар түзетін жай заттар мен қосылыстардың қасиеттерін болжай алады; Химиялық заттардың құрамы, құрылысы және қасиеттері өзара байланысты екенін болжай алу;	5.1 Химиялық элементтердің және олардың бір типті қосылыстарының қасиеттерінің периодтық жүйесінің заңдылықтарын талдауды жіктейді.	
		5.2 Тұрмыстық заттардың химиялық қасиеттерін анықтайды
		5.3 Теориялық білімдеріне сүйене отырып химияның сандық және сапалық есептерін сипаттайды.
<b>Пререквизиттер</b>	[6840] «Жалпы химия»	
<b>Постреквизиттер</b>	[100951] Аналитикалық химия, [100907] физикалық химия, [100908] органикалық химия .	
<b>Оқу ресурстары</b>	<p><b>Әдебиет:</b> <b>Негізгі:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бірімжанов Б.А. Жалпы химия.-Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.-752 б.</li> <li>2. Еремін, Вадим Владимирович. " Оқушыларға арналған теориялық және математикалық химия. Химиялық олимпиадаларға дайындық", 2022 – 584 б.</li> <li>3. Глинка Н.Л. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 303 б.</li> <li>4. Бейсембаева Л.К., Ниязбаева А.И., Пономаренко О.И. Бейорганикалық химия. – Алматы: Қазақ университет» 2016. –165 б</li> <li>5. Бекишев Қ.Б., Рысқалиева Р.Г. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. –Алматы: Қазақ университет» 2017. –303 б.</li> </ol> <p>Қосымша:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Глинка Н.Л. Общая химия. – М.: КноРус, 2019. – 752 с.</li> <li>2. Ахметов Н.С. Общая и неорганическая химия. – М.: Лань, 2018. – 743 с.</li> </ol> <p>Еремін, Вадим Владимирович. "Теоретическая и математическая химия для школьников", 2021 – 640 с.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Карапетьянц М.Х., Дракин С.И. Общая и неорганическая химия. – М.: ЛИБРОКОМ, 2019. -592 с.</li> <li>4. Лидин Р.А., Молочко В.А., Андреева Л.Л. Химические свойства неорганических веществ.- Москва 2017.- 480 с.</li> </ol>	

	<p><b>Зерттеушілік инфрақұрылымы</b> Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасының зертханалары</p> <p><b>Мәліметтердің кәсіби ғылыми базасы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="https://www.chemtube3d.com/">https://www.chemtube3d.com/</a></li> </ol> <p><b>Интернет-ресурстар</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://open.kaznu.kz">open.kaznu.kz</a> . MOOC. Бейорганикалық химияның таңдамалы мәселелері</li> <li>2. <a href="http://lib.tarsu.kz/rus2/all.doc/Elektron_res/Birimjanov_jalpy_him">http://lib.tarsu.kz/rus2/all.doc/Elektron_res/Birimjanov_jalpy_him</a>.</li> <li>3. <a href="http://www.xumuk.ru">www.xumuk.ru</a></li> <li>4. <a href="http://www.chemport.ru/">http://www.chemport.ru/</a></li> <li>5. <a href="http://www.chemistry.narod.ru/">http://www.chemistry.narod.ru/</a> 1. <a href="https://www.coursera.org/learn/intro-chemistry">https://www.coursera.org/learn/intro-chemistry</a></li> </ol>
--	---

<b>Пәннің академиялық саясаты</b>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың <u>Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен</u> айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p><b>Ғылым мен білімнің интеграциясы.</b> Студенттердің, магистранттардың және докторанттардың ғылыми-зерттеу жұмысы – бұл оқу үдерісінің тереңдетілуі. Ол тікелей кафедраларда, зертханаларда, университеттің ғылыми және жобалау бөлімшелерінде, студенттік ғылыми-техникалық бірлестіктерінде ұйымдастырылады. Білім берудің барлық деңгейлеріндегі білім алушылардың өзіндік жұмысы заманауи ғылыми-зерттеу және ақпараттық технологияларды қолдана отырып, жаңа білім алу негізінде зерттеу дағдылары мен құзыреттіліктерін дамытуға бағытталған. Зерттеу университетінің оқытушысы ғылыми-зерттеу қызметінің нәтижелерін дәрістер мен семинарлық (практикалық) сабақтар, зертханалық сабақтар тақырыбында, силлабустарда көрініс табатын және оқу сабақтары мен тапсырмалар тақырыптарының өзектілігіне жауап беретін ОБӨЗ, БӨЗ тапсырмаларына біріктіреді.</p> <p><b>Сабаққа қатысуы.</b> Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p><b>Академиялық адалдық.</b> Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпарталқа пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа <u>«Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары» «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі»</u> тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p><b>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері.</b> Университеттің білім беру ортасы гендерлік, нәсілдік/этникалық тегіне, діни сенімдеріне, әлеуметтік-экономикалық мәртебесіне, студенттің физикалық денсаулығына және т.б. қарамастан, оқытушы тарапынан барлық білім алушыларға және білім алушылардың бір-біріне әрқашан қолдау мен тең қарым-қатынас болатын қауіпсіз орын ретінде ойластырылған. Барлық адамдар құрдастары мен курстастарының қолдауы мен достығына мұқтаж. Барлық студенттер үшін жетістікке жету, мүмкін емес нәрселерден гөрі не істей алатындығы болып табылады. Өртүрлілік өмірдің барлық жақтарын күшейтеді.</p> <p>Барлық білім алушылар, әсіресе мүмкіндігі шектеулі жандар, телефон/e-mail +7 7026543371, <a href="mailto:kenges.qayrat@gmail.com">kenges.qayrat@gmail.com</a> немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы <a href="https://teams.live.com/join/9483404952457?p=nRxW00F6MaYfUATi50">https://teams.live.com/join/9483404952457?p=nRxW00F6MaYfUATi50</a> кеңестік көмек ала алады.</p> <p><b>MOOC интеграциясы (massive openonline course).</b> MOOC-тың пәнге интеграциялануы жағдайында барлық білім алушылар MOOC-қа тіркелуі қажет. MOOC модульдерінің өту мерзімі пәнді оқу кестесіне сәйкес қатаң сақталуы керек.</p> <p><b>Назар салыңыз!</b> Әр тапсырманың мерзімі пәннің мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген, сондай-ақ MOOC-та көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p>
-----------------------------------	---

**БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ**

Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі				Бағалау әдістері
Баға	Баллдардың сандық баламасы	% мәндегі баллдар	Дәстүрлі жүйедегі баға	Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқыудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқыпудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген. <b>Формативті бағалау</b> – күнделікті оқу қызметі барысында жүргізілетін бағалау түрі. Ағымдағы көрсеткіш болып табылады. Білім алушы мен оқытушы арасындағы жедел өзара байланысты қамтамасыз етеді. Білім алушының мүмкіндіктерін айқындауға, қиындықтарды анықтауға, ең жақсы
A	4,0	95-100	Өте жақсы	
A-	3,67	90-94		

B+	3,33	85-89	Жақсы	нәтижелерге қол жеткізуге көмектесуге, оқытушының білім беру процесін уақтылы түзетуге мүмкіндік береді. Дәрістер, семинарлар, практикалық сабақтар (пікірталастар, викториналар, жарыссөздер, дөңгелек үстелдер, зертханалық жұмыстар және т.б.) кезінде тапсырмалардың орындалуы аудиториядағы жұмыс белсенділігі бағаланады. Алынған білім мен құзыреттілік бағаланады. <b>Жиынтық бағалау</b> – пән бағдарламасына сәйкес бөлімді зерделеу аяқталғаннан кейін жүргізілетін бағалау түрі. БӨЖ орындаған кезде семестр ішінде 3-4 рет өткізіледі. Бұл оқытудан күтілетін нәтижелерін игеруді дескрипторлармен арақатынаста бағалау. Белгілі бір кезеңдегі пәнді меңгеру деңгейін анықтауға және тіркеуге мүмкіндік береді. Оқу нәтижелері бағаланады.	
B	3,0	80-84		<b>Формативті және жиынтық бағалау</b>	<b>% мәндегі баллдар</b>
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік	-
C+	2,33	70-74	Қанағаттанарлық	Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	30
C	2,0	65-69		Өзіндік жұмысы	30
C-	1,67	60-64		Жобалық және шығармашылық қызметі	-
D+	1,33	55-59		Қорытынды бақылау (емтихан)	40
D	1,0	50-54	Қанағаттанарлықсыз	<b>ЖИЫНТЫҒЫ</b>	100
FX	0,5	25-49			
F	0	0-24			

**Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.**

Аптасы	Тақырып атауы	Сағат саны	Макс. балл
<b>МОДУЛЬ 1</b>			
<b>Сутек. Оттек. 3 - 7 - топ элементтері.</b>			
1	<b>Д 1.</b> ТДМ-4 Сапалы білім: Химия-тұрақты дамудың негізі. Химиядағы тұрақтылық. <b>Сутек. Оттек. Озон. Су. Сутек пероксиді.</b> Сутек, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Оттек, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Озон, алынуы, қасиеттері, қолданылуы. Су. Сутек пероксиді, оның алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы.	1	
	<b>СС 1.</b> Сутек, оттек және су алынуы физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы	1	5
	<b>ЗС 1.</b> №13 жұмыс. Оттек. Озон. Пункттер 1,3,4. №14 жұмыс. Сутек. Пункттер 1-4. №15 жұмыс. Сутек пероксиді. Пункттер 1-7.	4	5
2	<b>Д 2. Галогендер.</b> Галогендердің сутекті қосылыстары, олардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Хлорсутек, тұз қышқылы және маңызды хлоридтер. Галогендердің және олардың қосылыстарының практикада қолданылуы.	1	
	<b>СС 2.</b> 7 топ элементтерінің жалпы сипаттамалары, табиғатта таралуы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Галогендердің оттекті қосылыстары: оксидтері, қышқылдары және олардың тұздары.	1	5
	<b>ЗС 2.</b> №37 жұмыс. Галогендер. Пункттер 1-6. №39 жұмыс. Йод алу және оның қасиеттерін зерттеу. Пункт. 1,2. №41 жұмыс. Галогендердің сумен әрекеттесуі. Пункттер 1-3. №42. Галогендердің сілтілермен әрекеттесуі. Гипохлориттер және олардың қасиеттері. Пункттер 1-4.	4	5
	<b>БӨЖ 1. БӨЖ 1</b> орындау бойынша кеңестер		
3	<b>Д 3. 6 - топ элементтері. Күкірт және оның қосылыстары.</b> Күкірт, оның жер қыртысында таралуы, аллотропиясы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Күкіртсутек, оның алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Ең маңызды сульфидтер, олардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Күкірт (IV) оксиді, күкіртті қышқыл және сульфиттер. Күкірт (IV) оксиді, күкірт қышқылы және сульфаттар.	1	
	<b>СС 3.</b> Күкірт, күкіртсутек, күкірт оксидтері, күкіртті қышқыл және сульфиттар оның жер қыртысында таралуы, аллотропиясы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы	1	5
	<b>ЗС 3.</b> №52 жұмыс. Күкірттің аллотропиясы. Пункт 3. №53 жұмыс. Күкіртсутек. Сульфидтер. Пункттер 1-3. №54 жұмыс. Күкірт (IV) оксиді және оның қасиеттері. Пункт. 1,2. №55 жұмыс. Күкірт қышқылы, оның қасиеттері. Сульфаттар мен тиосульфаттар.	4	5
	<b>БӨЖ 1.</b> Өткен тақырыптарына сандық есептер шығару		15
4	<b>Д 4. 5 - топ элементтері. Азот және оның қосылыстары.</b> Азот, оның алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Аммиак, оның алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Аммоний тұздары және олардың ыдырау типтері. Азоттың оксидтері. Азот (III) оксиді, азоты қышқыл және нитриттер. Азот қышқылы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Азот тыңайтқыштары.	1	

	<b>СС 4.</b> Азот, аммиак, азоттың оксидтері оның алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы	1	5
	<b>ЗС 4 №56</b> жұмыс. Азоттың алынуы және оның қасиеттері. Пункттер 1,2.№57 жұмыс. Аммиактың алынуы және оның қасиеттері. Аммоний тұздары. Пункттер 1-7. №58 жұмыс. Азоттың оксидтері.	4	5
	<b>ОБӨЖ 2.</b> Өткен тақырыптар бойынша кеңестер		
5	<b>Д 5. Фосфор және оның қосылыстары.</b> Фосфор, оның аллотропиясы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Фосфордың оксидтері, маңызды оттекті қышқылдары және олардың тұздары. Мета-, пиро- және орто фосфор қышқылдарын бір-бірінен ажырата тану мәселелері. Фосфор тыңайтқыштары.	1	
	<b>СС 5.</b> Фосфор, фосфордың оксидтері, қышқылдары және олардың тұздары оның аллотропиясы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы	1	5
	<b>ЗС 5.</b> №59 жұмыс. Фосфордың аллотропиясы. Пункт 2. №60 жұмыс. Фосфор (V) қосылыстары. №62 жұмыс. Фосфор қышқылдары және олардың тұздары.	4	5
<b>МОДУЛЬ 2</b>			
<b>Металдардың жалпы сипаттамасы және оларды физикалық және химиялық қасиеттері бойынша жіктеу.</b>			
6	<b>Д 6. 4 - топ элементтері. Көміртек және оның бейорганикалық қосылыстары.</b> Көміртек, оның табиғатта таралуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Көміртектің аллотропиясы: алмаз, графит, фуллерен, графен және т.б. Көміртек оксидтері және оның өнеркәсіпте қолданылуы.	1	
	<b>СС 6.</b> Көміртек, көміртек оксидтері, қышқылы және оның тұздары табиғатта таралуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы	1	5
	<b>ЗС 6.</b> №68 жұмыс. Көміртек және оның қосылыстары	4	5
	<b>ОБӨЖ 3. БӨЖ 2</b> орындау бойынша кеңестер		
7	<b>Д 7.</b> Кремний, оның табиғатта таралуы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Кремний қышқылдары және силикаттар. Керамика, фарфор және фаянс өнеркәсібі. Бор қышқылы және оның қасиеттері.	1	
	<b>СС 7.</b> Кремний, оның табиғатта таралуы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Бор қышқылы және оның қасиеттері.	1	5
	<b>ЗС 7.</b> №69 жұмыс. Кремний. №71 жұмыс. Бор қышқылы және оның қасиеттері.	4	5
	<b>БӨЖ 2</b> Өткен тақырыптарына сандық есептер шығару		15
<b>Аралық бақылау 1</b>			<b>100</b>
8	<b>Д 8.</b> Металдардың жалпы сипаттамасы және оларды физикалық және химиялық қасиеттері бойынша жіктеу. Металдарды алу әдістері. Металдардың құймалары және олардың қолданылуы.	1	
	<b>СС 8.</b> Металдардың жалпы сипаттамасы және алу әдістері, физикалық және химиялық қасиеттері.	1	5
	<b>ЗС 8</b> №72 жұмыс. Металдарға тән физикалық қасиеттер. №73 жұмыс. Құймалар алу. Пункт 2. №74 жұмыс. Металдар алу. №75 жұмыс. Металдардың химиялық қасиеттері. №76 жұмыс. Металдар коррозиясы.	4	5
	<b>ОБӨЖ 4.</b> Өткен тақырыптар бойынша кеңестер		
9	<b>Д 9. Алюминий және оның маңызды қосылыстары.</b> 3 топ элементтерінің жалпы сипаттамасы. Алюминий, оның алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Алюминийдің маңызды қосылыстары, олардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы.	1	5
	<b>СС 9.</b> Алюминийдің маңызды қосылыстары, олардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы.	1	5
	<b>ЗС 9.</b> №79 жұмыс. Алюминийдің суға әсері. №80 жұмыс. Алюминийдің қышқылдарға және сілтілерге әсері. №81 жұмыс. Алюминийдің пассивтенуі. №83 жұмыс. Алюминий қосылыстарының қасиеттері. Алюминий гидроксидін алу.	4	5
10	<b>Д 10. 2 - топ элементтері және олардың қосылыстары.</b> Бериллий, магний және сілтілік жер металдар, олардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы.	1	
	<b>СС 10.</b> 2 топ элементтерінің ең маңызды қосылыстары, олардың физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы.	1	5
	<b>ЗС 10.</b> №84 жұмыс. Бериллий мен магнийдің химиялық қасиеттері. №85 жұмыс. Бериллий және магний қосылыстары. №86 жұмыс. Кальций оксидін алу және оның қасиеттерін зерттеу. №87 жұмыс. Гидроксидтер алу. №88 жұмыс. Карбонаттар мен бикарбонаттар. №89 жұмыс. Сульфаттар	4	5
<b>МОДУЛЬ 3</b>			
<b>I, 3-6 - топ элементтері . d-элементтер және олардың маңызды қосылыстары.</b>			
11	<b>Д 11. I - топ элементтері және олардың қосылыстары.</b>	1	

	1 топ элементтерінің жалпы сипаттамасы, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы..		
	<b>СС 11.</b> Сілтілік металдардың ең маңызды қосылыстары, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы	1	5
	<b>ЗС 11.</b> №90 жұмыс. Сілтілік металдардың сумен әрекеттесуі. №94 жұмыс. Сілтілік металдардың оксидтері мен гидроксидтері. №96 жұмыс. Сілтілік металдардың тұздары. П.1. Натрий гидрокарбонатын алу. №97 жұмыс. Литий, натрий және калий тұздарымен жалынның түсінің өзгеруі.	4	5
12	<b>Д 12. 3-6 топтардың d-элементтері. Титан, Ванадий, Хром.</b> 3-6 топтар элементтері түзетін ең маңызды жай заттар мен химиялық қосылыстардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері және қолданылуына шолу. Титанның және оның қосылыстарының ерекше ролі.	1	
	<b>СС 12.</b> 3-6 топтар элементтері түзетін ең маңызды жай заттар мен химиялық қосылыстардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері және қолданылуына шолу	1	5
	<b>ЗС 12.</b> №105 жұмыс. Хром (III) қосылыстарының қасиеттері және алынуы. №106 жұмыс. Хром (VI) қосылыстарының қасиеттері және алынуы	4	5
	<b>ОБӨЖ 5. БӨЖ 3</b> орындау бойынша кеңестер		
13	<b>Д 13. 7 топ элементтері. Марганец.</b> 7 топ элементтерінің жалпы сипаттамасы. Марганец және оның ең маңызды қосылыстардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері және қолданылуы. Марганецтің тотығу дәрежесі әртүрлі қосылыстарының қышқылдық-негіздік және тотықтырғыш қасиеттерінің өзгеру заңдылықтары.	<b>1</b>	
	<b>СС 13.</b> Марганец және оның ең маңызды қосылыстардың алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері және қолданылуы.	<b>1</b>	<b>5</b>
	<b>ЗС 13.</b> №11 жұмыс. Марганец (II) қосылыстары. №12 жұмыс. Марганец (IV, VI) қосылыстарының қасиеттерін зерттеу. №13 жұмыс. Марганец (VII) қосылыстарының қасиеттерін зерттеу. №14 жұмыс. Марганецтің тотығу дәрежелерінің реакция ортасына тәуелділігін және марганецтің тотығу дәрежесінің қышқылдық ортада өзгеруін зерттеу.	<b>4</b>	<b>5</b>
	<b>БӨЖ 3.</b> Өткен тақырыптарына сандық есептер шығару		<b>20</b>
14	<b>Д 14. d-элементтер және олардың маңызды қосылыстары.</b> d-элементтерінің жалпы сипаттамалары. Темір, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Темір, кобальт және никельдің маңызды комплексті қосылыстары. Темір, кобальт және никельдің ферромагниттік қасиеттері және олардың практикада қолданылуы	1	
	<b>СС 14.</b> Темір, кобальт және никельдің алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Темір, кобальт және никельдің маңызды комплексті қосылыстары	1	5
	<b>ЗС 14.</b> №115 жұмыс. Металдардың қышқылдармен әрекеттесуі. №116 жұмыс. Элементтердің гидроксидтерін алу және олардың қасиеттерін зерттеу. №117 жұмыс. Темір, кобальт және никель қосылыстары. №118 жұмыс. Темір, кобальт және никельдің комплексті қосылыстары.	4	5
	<b>ОБӨЖ 6. Қорытынды бақылау</b> бойынша кеңестер		
15	<b>Д 15.</b> Алтын, күміс, мыс элементтерінің жалпы сипаттамалары, алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы. Элементтерінің ең маңызды қосылыстары, олардың физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы.	1	
	<b>СС 15.</b> Алтын, күміс, мыс элементтерінің , алынуы, физикалық және химиялық қасиеттері, қолданылуы	1	5
	<b>ЗС 15.</b> №120 жұмыс. Мыс сульфатынан мыс алу. №126 жұмыс. Мыс(II) аммиақаты комплексті тұзын алу. №130 жұмыс. Аз еритін күміс қосылыстарын алу. №132 жұмыс. Мырыш және оның қосылыстары.	4	5
	<b>Аралық бақылау 2</b>		<b>100</b>
	<b>Қорытынды бақылау (емтихан)</b>		<b>100</b>
	<b>Пән үшін жиынтығы</b>		<b>100</b>

### ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЛАРЫ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЛЕРІ

БӨЖ тақырыптары бойынша жазбаша тапсырмалар (АБ 100%-ның 30%: Әр БӨЖ жұмыстары өткен элементтердің қасиеттері бойынша тесттік бақылау жұмыстары бойынша алынады. Тақырыптар және тапсырмалар «Универ» жүйесіне алдын ала жүктелген. Нұсқаулықтар көрсетілген. Әр БӨЖ балы 15.)

Критерий	«Өте жақсы» 20-25 %	«Жақсы» 15-20%	«Қанағаттанарлық» 10-15%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-10%
----------	------------------------	-------------------	-----------------------------	-------------------------------

<b>Теориялық материалды түсіну</b>	Студент валенттік байланыстар әдісінің негізгі қағидаларын толық түсінген, барлық қажетті терминдерді дұрыс қолданады, өзара байланысты түсіндіреді.	Студент негізгі түсініктерді біледі, бірақ кейбір ұсақ қателер жіберуі мүмкін.	Валенттік байланыстар әдісінің негізін түсінеді, бірақ кейбір маңызды аспектілерді жіберіп алады немесе қате түсіндіреді.	Теориялық материалды түсінуде айтарлықтай қиындықтар бар, негізгі ұғымдарды түсінбеген.
<b>Берілген тапсырмалармен жұмыс</b>	Студент теорияны мысалдар арқылы дұрыс көрсетеді, нақты есептерді шеше алады және әдісті дұрыс қолданады.	Мысалдарды шешуде негізгі қадамдарды дұрыс көрсетеді, бірақ кейбір есептеулерде қателіктер болуы мүмкін.	Кейбір мысалдарды дұрыс шешеді, бірақ қателер көп немесе шешімдер жартылай дұрыс.	Мысалдарды шешуде үлкен қателіктер, әдісті дұрыс қолданбайды.
<b>Талдау және синтез жасау қабілеті</b>	Студент алынған нәтижелерді терең талдай алады, валенттік байланыстар әдісінің артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтап, оны басқа әдістермен салыстырады.	Нәтижелерді талдау жасайды, бірақ кейбір тұстарын терең қарастырмаған немесе салыстыруда қателіктер бар.	Талдау жасайды, бірақ шектеулі, тереңдігі жетіспейді.	Талдау мен синтез жасауда қиындықтар бар, немесе жұмыс тек фактілердің қайталауымен шектеледі.
<b>Жұмыстың құрылымы және ұсыну стилі</b>	Жұмыстың құрылымы логикалық, бөлімдер арасындағы байланыс анық, тақырып ашылған. Жұмыстың ұсыну стилі академиялық талаптарға сай.	Жұмыс жақсы құрылымдалған, бірақ кейбір бөлімдер әлсіз байланысқан немесе аздап логикасы бұзылған.	Жұмыс құрылымы мен стилі жалпы қабылданады, бірақ логикалық реттілік немесе бөлімдер арасындағы байланыс әлсіз.	Жұмыстың құрылымы анық емес, ақпараттың берілуі жүйесіз, академиялық стиль сақталмаған.

Декан \_\_\_\_\_ Галеева А.К.  
 Оқыту және білім беру сапасы бойынша  
 академиялық комитетінің төрағасы \_\_\_\_\_ Бектемісова А.Ө.  
 Кафедра меңгерушісінің \_\_\_\_\_ А.И. Ниязбаева  
 Дәріскер \_\_\_\_\_ Кеңес Қ.