

СИЛЛАБУС
2024-2025 оқу жылының күзгі семестрі
«6В05301 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)		
6840– Жалпы химия	4	1,70	0,00	3,30	5	6
ПӘН ТУРАЛЫ АКАДЕМИЯЛЫҚ АҚПАРАТ						
Оқыту түрі	Циклы, компоненті	Дәріс түрлері	Семинар сабақтарының түрлері	Қорытынды бақылаудың түрі мен платформасы		
<i>Оффлайн</i>	<i>БП, ЖООК</i>	Кіріспе, ақпараттық, дәріс-презентация	Дискуссия, expertтік қорытынды, сұхбат, есеп және тест шешу	Жазбаша офлайн, univer жүйесі		
Дәріскер (лер)	PhD, доцент м.а. Кеңес Қайрат Маратұлы					
e-mail:	kenges.kairat@kaznu.kz					
Телефоны:	87026543371					
Ассистент (гер)	<p>Оразов Ж. +7 707 904 1998 zhandosorazov98@gmail.com</p> <p>Бакытжанұлы Б. +7 702 336 0998 bakytzhanuly.b@gmail.com</p> <p>Нурсапина Н. +7 707 267 6178 nurgulya13@mail.ru</p> <p>Бахадур А.М. +7 778 314 2980 askar.bakhadur@gmail.com</p> <p>Сатыбалдиев Б.С. +7 747 110 2191 bagdat.satybaldiev@gmail.com</p>					
ПӘННІҢ АКАДЕМИЯЛЫҚ ПРЕЗЕНТАЦИЯСЫ						
Пәннің мақсаты	Оқытудан күтілетін нәтижелер (ОН)*			ОН қол жеткізу индикаторлары (ЖИ)		
<p>Пәннің мақсаты: әр түрлі типтегі реакциялардың жүру заңдылықтарын бағалау қабілеттерін қалыптастыру; химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерін периодтық заң мен атомның құрылымы негізінде болжау, есептер шығару үшін теориялық білімді пайдалану.</p> <p>Координациялық қосылыстар химиясының негіздері, химиялық байланыс пен молекула құрылысы, атом құрылысының кванттық-</p>	<p>1. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдарын: химиялық элементтер мен олардың қосылыстарының қасиеттерін периодтық заң мен атомның құрылымы негізінде атом мен молекула құрылысы тұрғысынан болжай алу;</p>			<p>1.1 Химияның негізгі стехиометриялық заңдары мен газ заңдарына анықтама береді және оларды молярлық массаны, эквиваленттің молярлық массасын, заттардың мөлшері мен массасын, салыстырмалы тығыздығын және басқа параметрлерді анықтау үшін қолдана алады;</p>		
	<p>2. Атом мен молекула құрылысы, химиялық байланыс теориялары бойынша білімін көрсете алу;</p>			<p>1.2 Формулалар арқылы элементтер атомдарының орбитальдарының электрондық конфигурациясы мен энергетикалық диаграммасын жазады.</p> <p>2.1 Атомның орбитальдарын электрондармен толтыру тәртібін анықтайтын ережелерді</p>		

химиялық теориясы, химияның негізгі түсініктері мен заңдары қарастырылатын болады.		тұжырымдайды. Атомның элементтің және қарапайым заттың кейбір қасиеттерінің өзгеруінің мерзімді сипатын талдайды.
		2.2 Химиялық байланыс бойынша заманауи модельдер мен фундаменталды көзқарастарды ажырата біледі
	3. Химиялық реакцияның жүру заңдылықтары мен термодинамикалық параметрлерін сипаттайды және олардың өзара байланысын анықтай алу;	3.1 Энтальпиялық диаграммасын құрады және процесстің энтальпиясын есептей алады
		3.2 Термодинамикалық шамалар бойынша осы процесстің бағытын және тереңдігін бағалайды
	4. Химиялық реакциялардың негізгі типтерін (тотығу-тотықсыздану, кешентузу, гидролиздену, каталитикалық реакциялар) ажырату арқылы бейорганикалық заттардың химиялық қасиеттерін анықтау;	4.1 Иондық-электронды тепе-теңдік әдісімен реакция теңдеулерін жасайды
	4.2 Химиялық реакциялардың заңдылықтарын, осы заңдылықтардың сыртқы жағдайларға тәуелділігін, сондай-ақ химиялық қайта құру механизмдерін сипаттайды.	
	4.3 Гидролиз түрлерін және оған әсер ететін факторларды сипаттайды	
5. Теориялық білімді практика жүзінде қолдана отырып химияның заңдары мен заңдылықтарына көз жеткізу мақсатында зертханалық жұмыстарды құрастыра және жүргізе алу;	5.1 Химиялық заңдылықтарға зерттеу бойынша зертханалық жұмыстарды ұйымдастыра алады	
	5.2 Зертханалық жұмыс нәтижесі бойынша есептеу жүргізіп, қорытынды жасай алады	
Пререквизиттер	Физика, химия мектеп курсы	
Постреквизиттер	Бейорганикалық химия [92080], Ғылыми зерттеудің әдістері [99693],	
Оқу ресурстары	<p>Әдебиет: негізгі</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бірімжанов Б.А. Жалпы химия.-Алматы, ЖШС РПБК «Дәуір», 2011.-752 б. 2. Еремін, Вадим Владимирович. " Оқушыларға арналған теориялық және математикалық химия. Химиялық олимпиадаларға дайындық", 2022 – 584 б. 3. Глинка Н.Л. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. – Алматы: Қазақ университеті, 2017. – 303 б. 4. Бекишев К.Б., Рысқалиева Р.Г. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. –Алматы: Қазақ университеті» 2017. –303 б. 5. Глинка Н.Л. Жалпы химия есептері мен жаттығулары. " Қазақ университеті " 2016 - г.- 618 б. <p>Қосымша:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия. - М.: Лань, 2018 - 744 с. 2. Куанышева Г.С., Буркитбаев М.М., Джамансариева К.У. Краткий курс общей и неорганической химии. - Алматы: КазНУ, 2008. - 210с. 3. Общая химия: учебное пособие / Н.Л. Глинка. - Изд. стер. - М.:КНОРУС, 2012. – 75 <p>Зерттеушілік инфрақұрылымы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Жалпы және бейорганикалық химия кафедрасының зертханалары <p>Интернет-ресурстар</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. https://www.coursera.org/learn/intro-chemistry 2. https://www.rushim.ru 3. https://www.chemtube3d.com/ 4. https://molview.org/ 5. https://www.chem.msu.ru <p>Программалық қамтамасыздандырылуы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gaussian 09 view 	

<p>Пәннің академиялық саясаты</p>	<p>Пәннің академиялық саясаты әл-Фараби атындағы ҚазҰУ-дың Академиялық саясатымен және академиялық адалдық Саясатымен айқындалады.</p> <p>Құжаттар Univer ИЖ басты бетінде қолжетімді.</p> <p>Ғылым мен білімнің интеграциясы. 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>Сабаққа қатысуы. Әр тапсырманың мерзімі пән мазмұнын іске асыру күнтізбесінде (кестесінде) көрсетілген. Мерзімдерді сақтамау баллдардың жоғалуына әкеледі.</p> <p>Академиялық адалдық. Практикалық/зертханалық сабақтар, БӨЖ білім алушының дербестігін, сыни ойлауын, шығармашылығын дамытады. Плагиат, жалғандық, шпаргалка пайдалану, тапсырмаларды орындаудың барлық кезеңдерінде көшіруге жол берілмейді. Теориялық оқыту кезеңінде және емтихандарда академиялық адалдықты сақтау негізгі саясаттардан басқа «Қорытынды бақылауды жүргізу Ережелері», «Ағымдағы оқу жылының күзгі/көктемгі семестрінің қорытынды бақылауын жүргізуге арналған Нұсқаулықтары», «Білім алушылардың тестілік құжаттарының көшіріліп алынуын тексеру туралы Ережесі» тәрізді құжаттармен регламенттеледі.</p> <p>Инклюзивті білім берудің негізгі принциптері. 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 жанрлар, телефон/e-mail kenges.qayrat@gmail.com немесе MS Teams-тегі бейне байланыс арқылы https://teams.microsoft.com/l/team/19%3A0m1Dq4RFbhvv6g7yeVQrYHLJWUysUu2KOBs0mqUBNc1%40thread.tacv2/conversations?groupId=f357718b-2618-420a-9cdc-9f5ab8cf7919&tenantId=b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b кеңестік көмек ала алады.</p>		
<p>БІЛІМ БЕРУ, БІЛІМ АЛУ ЖӘНЕ БАҒАЛАНУ ТУРАЛЫ АҚПАРАТ</p>			
<p>Оқу жетістіктерін есептеудің баллдық-рейтингтік әріптік бағалау жүйесі</p>			<p>Бағалау әдістері</p>
<p>Баға</p>	<p>Баллдардың сандық баламасы</p>	<p>% мәндігі баллдар</p>	<p>Дәстүрлі жүйелегі баға</p>
<p>A</p>	<p>4,0</p>	<p>95-100</p>	<p>Өте жақсы</p>
<p>A-</p>	<p>3,67</p>	<p>90-94</p>	
<p>B+</p>	<p>3,33</p>	<p>85-89</p>	<p>Жақсы</p>
<p>Критериалды бағалау – айқын әзірленген критерийлер негізінде оқытудың нақты қол жеткізілген нәтижелерін оқытудан күтілетін нәтижелерімен ара салмақтық процесі. Формативті және жиынтық бағалауға негізделген.</p> <p>Формативті бағалау – 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 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.</p> <p>Жиынтық бағалау – 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.</p>			

B	3,0	80-84		Формативті және жиынтық бағалау	% мәндегі баллдар
B-	2,67	75-79		Дәрістердегі белсенділік	0
C+	2,33	70-74		Практикалық сабақтарда жұмыс істеуі	30
C	2,0	65-69	Қанағаттанарлық	Өзіндік жұмысы	20
C-	1,67	60-64		Жобалық және шығармашылық жұмыс	10
D+	1,33	55-59		Қорытынды бақылау (емтихан)	40
D	1,0	50-54		ЖИЫНТЫҒЫ	100
FX	0,5	25-49	Қанағаттанарлықсыз		
F	0	0-24			
Оқу курсының мазмұнын іске асыру күнтізбесі (кестесі). Оқытудың және білім берудің әдістері.					

1 МОДУЛЬ			
Модельдеу негіздері. Атом құрылысының заманауи көзқарастары			
1	1 Д. ТДМ-4 Сапалы білім: Химия-тұрақты дамудың негізі. Химиядағы тұрақтылық. Атомдық-молекулалық ілім. Химияның негізгі ұғымдары мен заңдары.	1	
	1 ЗС. Химиялық зертханада жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы. Зертханамен танысу. Химиялық ыдыс және оны жуу. Аспаптарды құрастыру. 1 Таразы және салмақ. БӨӨЖ 1. 1 БӨЖ орындау бойынша кеңес беру.	2	10
2	2 Д. Атомдардың электрондық құрылымы. Атом құрылымының кванттық механикалық теориясының негізгі ережелері.	1	
	2 ЗС. 2. Қалыпты қысыммен сүзу. 3. Вакуумда сүзу. 4. Ыстықтай сүзу. БӨӨЖ 1 БӨЖ 1 орындау бойынша кеңес беру	2	10
3	3 Д. Атомдардың электрондық конфигурациясы. Паули принципі, Хунд ережесі, минималды энергия принципі, Клечковский ережесі	1	
	3 ЗС. 6. Сублимация. 7. Қатты заттардың балку температурасын анықтау. 8. Сұйықтықтарды тазарту. 9. Дистилляция 1 БӨЖ. ВВ әдісі бойынша есептер шығару	2	10
4	4 Д. Өртүрлі типтегі қосылыстардағы химиялық байланыс теориясының негіздері. Химиялық байланыстың негізгі түрлері. Валенттік байланыс теориясының (ВВ) негізгі ережелері.	1	
	4 ЗС. Қайта кристалдану	2	10
5	5 Д. Молекулалардың кеңістіктік конфигурациясы	1	
	5 ЗС. Көмірқышқыл газының салыстырмалы молекулалық массасын анықтау.	2	10
2 МОДУЛЬ			
Химиялық реакциялардың жүру заңдылықтары			
6	6 Д. Термодинамика негіздері. Химиялық процестердің негізгі заңдылықтары. Термодинамиканың алғашқы бастамалары.	1	
	6 ЗС. Химиялық реакциялардың жылу эффектілерін анықтау. Гидраттану энтальпиясын анықтау. Мыс сульфатының гидраттану энтальпиясын анықтау. Тұздың түзілу энтальпиясын анықтау. Бейтараптану реакциясының энтальпиясына анықтау. 2 БӨӨЖ. 2 БӨЖ орындау бойынша кеңес беру.	2	10
7	7 Д. Термодинамиканың екінші бастамасы. Энтропия ұғымы. Гиббс энергиясы туралы түсініктер.	1	
	7 ЗС. 21 Хлор алу және оның қасиеттері. 22 Хлордың суықтағы сілтілермен әрекеттесуі. 23 Гипохлориттер және олардың қасиеттері. 24 Галогендердің қыздыру кезінде сілтілермен әрекеттесуі. Хлораттар және олардың қасиеттері. 2 БӨЖ. Термодинамика заңдарын қолдана отырып тест тапсырмаларын орынданыз	2	10
1 АБ			100
8	8 Д. Химиялық реакция кинетикасы	1	
	8 ЗС. 12 Реакция жылдамдығының концентрацияға тәуелділігі. 13 Реакция жылдамдығының температураға тәуелділігі. 3 БӨӨЖ. 3 БӨЖ орындау бойынша кеңес беру.	2	10
9	9 Д. Химиялық тепе-теңдік. Тепе-теңдіктің өзгеруіне әсер ететін факторлар.	1	
	9 ЗС. 14 Әсерлесуші заттардың концентрациясының химиялық тепе-теңдікке әсері. 15 Температураның химиялық тепе-теңдікке әсері.	2	10

10	10 Д. Ерітінділердегі химиялық тепе-теңдікті сипаттау әдістері. Еріту және ерігіштік.	1	
	10 ЗС. 18 Қышқыл-негіз индикаторларының көмегімен рН анықтау. 19 Тұздардың гидролизі. 20 Амфотерлі электролиттер	2	10
11	11 Д. Бронстед-Лоуридің қышқылдар мен негіздер теориясы. Тотығу дәрежесін өзгертіп тұрған реакциялар.	1	
	11 ЗС. 19 Тұздардың гидролизі. 20 Амфотерлі электролиттер. 25 Галоген аниондарының реакциясы.	2	10
12	12 Д. Тотығу-тотықсыздану реакциялары (ГТР). Тотығу-тотықсыздану реакцияларын құрастыру және оларды теңестіру әдістері.	1	
	12 ЗС. 26 Галогендердің тотығу қасиеттері. 27 Күкіртті сутегі. Сульфидтер. 28 Күкірт (IV) оксиді және оның қасиеттері.	2	10
	3 БӨЖ. Жартылай реакция әдісі арқылы реакцияларды теңестіріңіз.		13
МОДУЛЬ 3.			
Периодтық заң және элементтер химиясы			
13	13 Д. Д. И. Менделеевтің периодтық жүйесі. Периодтылық түрлері. s, p элементтеріне жалпы шолу.	1	
	13 ЗС. 33 Азот алу және оның қасиеттері. 34 Азот оксидтері. 35 Фосфор оксиді (V). 36 Фосфор қышқылдары және олардың тұздары	2	10
	БӨЖ 4 БӨЖ 4 орындау бойынша кенес беру		
14	14 Д. Кешенді қосылыстар химиясы (КС). Координациялық қосылыстар химиясының негізгі түсініктері. Кешенді қосылыстардың жіктелуі және номенклатурасы	1	
	14 ЗС. 42 Кешенді қосылыстардың алынуы және қасиеттері. 43. Жалынның литий, натрий, калий тұздарымен бояуы.	2	10
15	15 Д. Валенттік байланыс теориясы тұрғысынан кешендердің сипаттамасы. Ерітінділердегі химиялық тепе-теңдік.	1	
	15 ЗС. Кешенді қосылыстардың алынуы және қасиеттері.	2	10
	4 БӨЖ. Кешенді қосылыстар тақырыбы бойынша тесттік тапсырмалар орындау		7
АБ 2			100

ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ РУБРИКАТОРЛАРЫ ОҚУ НӘТИЖЕЛЕРІН БАҒАЛАУ КРИТЕРИЛЕРІ

БӨЖ тақырыптары бойынша жазбаша тапсырмалар (АБ 100%-ның 20%: 1 БӨЖ. ВВ әдісі бойынша есептер шығару, 15 балл; 2 БӨЖ. Термодинамика заңдарын қолдана отырып тест тапсырмаларын орындаңыз, 15 балл; 3 БӨЖ. Жартылай реакция әдісі арқылы реакцияларды теңестіріңіз, 7 балл; 4 БӨЖ. Кешенді қосылыстар тақырыбы бойынша тесттік тапсырмалар орындау, 7 балл. Тапсырмалар «Универ» жүйесіне алдын ала жүктелген. Нұсқаулықтар көрсетілген.)

Критерий	«Өте жақсы» 20-25 %	«Жақсы» 15-20%	«Қанағаттанарлық» 10-15%	«Қанағаттанарлықсыз» 0-10%
Теориялық материалды түсіну	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.
Берілген тапсырмалармен жұмыс	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.
Талдау және синтез жасау қабілеті	Студент алынған нәтижелерді терең талдай алады, валенттік байланыстар әдісінің артықшылықтары мен кемшіліктерін анықтап,	Нәтижелерді талдау жасайды, бірақ кейбір тұстарын терең қарастырмаған немесе	Талдау жасайды, бірақ шектеулі, тереңдігі жетіспейді.	Талдау мен синтез жасауда қиындықтар бар, немесе жұмыс тек фактілердің қайталауымен шектеледі.

	оны басқа әдістермен салыстырады.	салыстыруда қателіктер бар.		
Жұмыстың құрылымы және ұсыну стилі	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

Оқыту және білім беру сапасы бойынша

академиялық комитетінің төрағасы

Кафедра меңгерушісінің м.а.

Дәріскер



Галеева А.К.

Бектемісова А.Ө.

Уралбеков Б.М.

Кенес Қ.