

СИЛЛАБУС
Осенний семестр 2023-2024 учебного года
Образовательная программа «7М05301 Химия»

ID и наименование дисциплины	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	Кол-во кредитов			Общее кол-во кредитов	Самостоятельная работа обучающегося под руководством преподавателя (СРОП)
		Лекции (Л)	Практ. занятия (ПЗ)	Лаб. занятия (ЛЗ)		
IGNH 5206 Избранные главы неорганической химии	2	3	1,7		5	6

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

Формат обучения	Цикл, компонент	Типы лекций	Типы практических занятий	Форма и платформа итогового контроля
<i>Офлайн</i>	Б,	Проблемная, лекция-визуализация, лекция-дискуссия, обзорная	Семинарские занятия	Письменный, система «Univer»
Лектор - (ы)	Буркитбаев М.			
e-mail:	mukhambetkali.burkitbayev@kaznu.edu.kz			
Телефон:	8-777-224-1952			

АКАДЕМИЧЕСКАЯ ПРЕЗЕНТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины	Ожидаемые результаты обучения (РО)* Расписать, что в результате изучения дисциплины обучающийся будет способен:	Индикаторы достижения РО (ИД) Подтвержденная способность использовать знания, навыки, способности в процессе обучения и на практике, которые обучающиеся смогут продемонстрировать в РО (не менее 2-х на РО)
Сформировать способность повышать свою профессиональную компетентность в области неорганической химии, интерпретировать и обобщать современную информацию о новых неорганических соединениях, формулировать задачи и осуществлять научные исследования в области неорганической химии. Будут рассмотрены: периодический закон, простые вещества как	1. Владеть основами теории фундаментальных разделов прикладной химии и применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных	1.1. прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе. 1.2. применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов
	2. Применять законы термодинамики и кинетики для прогнозирования направления и глубины протекания реакций.	2.1 Составляет энтальпийные диаграммы и вычисляет энтальпию процесса 2.2 По термодинамическим величинам оценивает глубину протекания процесса в данном направлении
	3. Распознавать простые вещества и сложные соединения по комплексу их физических и химических свойств.	3.1 Проводит идентификацию полученных соединений по характерным признакам и оценивает их чистоту; 3.2 Проводит различные реакции, характеризующие свойства элементов и их соединений с оценкой полноты их протекания.
	4. Применять основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований химических веществ	4.1. прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе 4.2 Определяет процессы, протекающие в водных растворах;
	5. Решать исследовательские задачи в предметной	5.1 Способен применять современные

<p>гомоатомные соединения, радиоактивные и синтезированные элементы, металлохимия, сложные химические соединения.</p>	<p>области на основе конструирования новых или реконструирования уже известных способов и приемов</p>	<p>методы обработки информации в решении задач предметной области</p> <p>5.2 Способен использовать теоретические и практические знания предметной области в процессе обучения учащихся решению предметных, межпредметных и социально-направленных задач</p>
<p>Пререквизиты</p>	<p>Общая и неорганическая химия, физическая химия, аналитическая химия</p>	
<p>Постреквизиты</p>	<p>Физико-химические методы анализа</p>	
<p>Учебные ресурсы</p>	<p>Литература:</p> <p>.Ф.Басоло, Р.Пирсон Механизмы неорганических реакций. Москва: Мир, 1971, 591 с.</p> <p>1. М.Тоуб, Дж.Берджесс Механизмы неорганических реакций. М.:БИНОМ.Лаборатория Знаний,2017.-678 с.</p> <p>2. Bodie E.Douglas, Darl H.McDaniel,John J. Alexander. Concepts and Models of Inorganic Chemistry. John Wiley& Son,Inc, New York Chichester Brisbane Toronto Singapore 2003</p> <p>3. Inorganic and bio-inorganic Chemistry – Vol.II - Inorganic reaction Mechanisms .^ Eolss Publisher Co.LtD, 2009</p> <p>4. John C.Kotz, Keith F. Purcell Chemistry & and Chemical Reactivity.^ Saunders College publishing, Chicago, San Francisco,London,Sydney,Toronto.- 1991</p> <p>5.Martin S.Silberberg Chemistry. The molecular Nature of Matter and Change,: McGraw Hill 2000, 1086р.</p> <p>Исследовательская инфраструктура Не предусмотрено</p> <p>Профессиональные научные базы данных</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Журнал «Химия».М.: Академиздат «Наука». 2. Журнал «Экология» М.: Академиздат «Наука». 3. https://arch.neicon.ru/xmlui/ 4. www.elibrary.ru <p>Интернет-ресурсы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://elibrary.kaznu.kz/ru 2. http://studbooks.net 3. http://biblio-online.ru <p>Программное обеспечение</p> <p>Не требуется</p>	

<p>Академическая политика дисциплины</p>	<p>Академическая политика дисциплины определяется <u>Академической политикой и Политикой академической честности КазНУ имени аль-Фараби</u>. Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Интеграция науки и образования. Научно-исследовательская работа студентов, магистрантов и докторантов – это углубление учебного процесса. Она организуется непосредственно на кафедрах, в лабораториях, научных и проектных подразделениях университета, в студенческих научно-технических объединениях. Самостоятельная работа обучающихся на всех уровнях образования направлена на развитие исследовательских навыков и компетенций на основе получения нового знания с применением современных научно-исследовательских и информационных технологий. Преподаватель исследовательского университета интегрирует результаты научной деятельности в тематику лекций и семинарских (практических) занятий, лабораторных занятий и в задания СРОП, СРО, которые отражаются в силлабусе и отвечают за актуальность тематик учебных занятий и заданий.</p> <p>Посещаемость. Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p> <p>Академическая честность. Практические/лабораторные занятия, СРО развивают у обучающегося самостоятельность, критическое мышление, креативность. Недопустимы плагиат, подлог, использование шпаргалок, списывание на всех этапах выполнения заданий.</p> <p>Соблюдение академической честности в период теоретического обучения и на экзаменах помимо основных политик регламентируют <u>«Правила проведения итогового контроля», «Инструкции для проведения итогового контроля осеннего/весеннего семестра текущего учебного года», «Положение о проверке текстовых документов обучающихся на наличие заимствований».</u></p> <p>Документы доступны на главной странице ИС Univer.</p> <p>Основные принципы инклюзивного образования. Образовательная среда университета задумана как безопасное место, где всегда присутствуют поддержка и равное отношение со стороны преподавателя ко всем обучающимся и обучающимся друг к другу независимо от гендерной, расовой/ этнической принадлежности, религиозных убеждений, социально-экономического статуса, физического здоровья студента и др. Все люди нуждаются в поддержке и дружбе ровесников и сокурсников. Для всех студентов достижение прогресса скорее в том, что они могут делать, чем в том, что не могут. Разнообразие усиливает все стороны жизни.</p> <p>Все обучающиеся, особенно с ограниченными возможностями, могут получать консультативную помощь по телефону/ e-mail mukhambetkali.burkitbayev@kaznu.edu.kz либо посредством видеосвязи в MS Teams https://teams.microsoft.com/l/meetup-join/19%3a4c0cl7dr0teaERA5JLGNMICBLxTThpY_GStyj8F16U1%40thread.tacv2/1693584296312?context=%7b%22Tid%22%3a%22b0ab71a5-75b1-4d65-81f7-f479b4978d7b%22%2c%22Oid%22%3a%22bbaee4db-1dac-455c-bc4e-228533666540%22%7d.</p> <p>Интеграция MOOC (massive open online course). В случае интеграции MOOC в дисциплину, всем обучающимся необходимо зарегистрироваться на MOOC. Сроки прохождения модулей MOOC должны неукоснительно соблюдаться в соответствии с графиком изучения дисциплины.</p> <p>ВНИМАНИЕ! Дедлайн каждого задания указан в календаре (графике) реализации содержания дисциплины, а также в MOOC. Несоблюдение дедлайнов приводит к потере баллов.</p>
---	---

ИНФОРМАЦИЯ О ПРЕПОДАВАНИИ, ОБУЧЕНИИ И ОЦЕНИВАНИИ

Балльно-рейтинговая буквенная система оценки учета учебных достижений				Методы оценивания			
Оценка	Цифровой эквивалент баллов	Баллы, % содержание	Оценка по традиционной системе	<p>Критериальное оценивание – процесс соотнесения реально достигнутых результатов обучения с ожидаемыми результатами обучения на основе четко выработанных критериев. Основано на формативном и суммативном оценивании.</p> <p>Формативное оценивание – вид оценивания, который проводится в ходе повседневной учебной деятельности. Является текущим показателем успеваемости. Обеспечивает оперативную взаимосвязь между обучающимся и преподавателем. Позволяет определить возможности обучающегося, выявить трудности, помочь в достижении наилучших результатов, своевременно корректировать преподавателю образовательный процесс. Оценивается выполнение заданий, активность работы в аудитории во время лекций, семинаров, практических занятий (дискуссии, викторины, дебаты, круглые столы, лабораторные работы и т. д.). Оцениваются приобретенные знания и компетенции.</p> <p>Суммативное оценивание – вид оценивания, который проводится по завершению изучения раздела в соответствии с программой дисциплины. Проводится 3-4 раза за семестр при выполнении СРО. Это оценивание освоения ожидаемых результатов обучения в соотнесенности с дескрипторами. Позволяет определять и фиксировать уровень освоения дисциплины за определенный период. Оцениваются результаты обучения.</p>			
A	4,0	95-100	Отлично			<p>Формативное и суммативное оценивание Преподаватель вносит свои виды оценивания либо использует предложенный вариант</p>	
A-	3,67	90-94					
B+	3,33	85-89	Хорошо	<p>Баллы % содержание Преподаватель вносит свою разбалловку в пункты в соответствии с календарем (графиком).</p>			
B	3,0	80-84					

					Не изменяются экзамен и итоговый балл по дисциплине.
B-	2,67	75-79		Активность на лекциях	5
C+	2,33	70-74		Работа на практических занятиях	20
C	2,0	65-69	Удовлетворительно	Самостоятельная работа	25
C-	1,67	60-64		Проектная и творческая деятельность	10
D+	1,33	55-59	Неудовлетворительно	Итоговый контроль (экзамен)	40
D	1,0	50-54		ИТОГО	100
FX	0,5	25-49	Неудовлетворительно		
F	0	0-24			

Календарь (график) реализации содержания дисциплины. Методы преподавания и обучения.

Неделя	Название темы	Кол-во часов	Макс. балл***
Модуль 1 Описание неорганических реакций			
1	Лекция 1. Введение. Сведения для описания механизма неорганических реакций. Два аспекта реакционная способность.	1	
	Семинарское занятие 1. Термодинамическое и кинетическое описание реакции...	2	6
2	Лекция 2. Реакции замещения в координационных соединениях	1	
	Семинарское занятие 2. Координационные соединения. Влияние d орбиталей на физические свойства комплексных соединений	2	6
	СРС 1. Консультация по выполнению СРС1		
3	Лекция 3. Энергия активации в реакциях замещения в октаэдрическом поле Типы неорганических реакций	1	
	Семинарское занятие 3. Номенклатура реакций и их кинетическое проявление...	2	6
	СРС 1. Тестирование в СДО Мудл		58
4	Лекция 4. Общий механизм реакции замещения	1	
	Семинарское занятие 4. Влияние различных факторов на скорость и механизм реакции замещения	2	6
	СРС 2. Коллоквиум		
5	Лекция 5. Кислотный гидролиз, Выявление механизма кислотного гидролиза	1	
	Семинарское занятие 5. Анализ влияния заряда комплекса, размера лиганда, природы уходящей группы (на основе табличных данных)	2	6
Модуль 2 Название .Реакции замещения в инертных комплексах..			
6	Лекция 6. Реакции в комплексах Со(III)	1	
	Семинарское занятие 6. Влияние d электронов на скорости реакций	2	6
7	Лекция 7. Основной гидролиз.	1	
	Семинарское занятие 7. Тема. Влияние различных факторов на скорость реакции. Влияние уходящей группы, Влияние заряда положительного заряда иона...	2	6
	СРС 3. Консультация по выполнению СРС 2.		
	РК 1		100
8	Лекция 8. Механизм основного гидролиза, катализируемого основанием	1	
	Семинарское занятие 8. Сопряженный основной гидролиз.	2	6
	СРС 2. Написание эссе		48
9	Лекция 9. Реакция замещения координационной воды (реакция анации)	1	
	Семинарское занятие 9. Механизм реакции анации. Транс влияние	2	6
10	Лекция 10. Окислительно-восстановительные реакции. Типы Red-Ox реакций	1	
	Семинарское занятие 10. Эксперимент Тоуба по идентификации механизмов. Различие между реакцией замещения и Red-Ox реакцией	2	6
	СРС 4. Обсуждение вопросов по пройденному материалу		
Модуль 3 Механизмы Red-Ox реакций ...			
11	Лекция 11. Внутрисферный механизм Red-Ox реакций	1	
	Семинарское занятие 11. Факторы, которые влияют на скорость внутрисферного переноса электрона..	2	6
12	Лекция 12. Внешнесферный механизм . Red-Ox реакций		
	Семинарское занятие 12. Факторы, влияющие на скорость внешнесферного механизма Принцип Франка-Кондона		

13	Лекция 13. От стехиометрии и закона скорости к механизму	1	
	Семинарское занятие 13. Комплементарные и некомплементарные Red-Ox реакций . Метод стационарных концентраций	2	6
14	Лекция 14. От стехиометрии и закона скорости к механизму (продолжение)	1	
	Семинарское занятие 14. Упражнения и задачи по постулированию механизмов	2	6
15	Лекция 15. От стехиометрии и закона скорости к механизму (окончание).	1	
	Семинарское занятие 15. Решение задач на вывод кинетического уравнения исходя из механизма реакций.	2	6
	СРСП 5. Консультация по подготовке к экзаменационным вопросам.		
РК 2			100

Декан факультета химии и химической технологии

Галеева А.К.

Заведующий кафедрой общей и неорганической химии

Ниязбаева А.И.

Лектор

Буркитбаев М.М.