

Ажибаева Зулайка Сулаймановна



1. Ажибаева Зулайка Сулаймановна, 1975 года рождения, кыргыз
2. В 1997 г. закончила ОшГУ естественно-географический факультет, специальность химия.
3. Кандидат химических наук. Тема: «Олиго- и полисахариды растений *Acantophyllum subglabrum* и *Cousinia fetissowii*, их структура и физико-химические свойства».
4. Общий стаж работы 24 года, педагогический стаж работы 24 года.
5. Сфера профессиональной деятельности: Химия

ПЕРСОНАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

ФАМИЛИЯ	Ажибаева	
ИМЯ	Зулайка	
ОТЧЕСТВО	Сулаймановна	
ДАТА РОЖДЕНИЯ	9-декабря 1975 года	
КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ:	Рабочий телефон	
	Домашний телефон	
	Мобильный телефон	+996555333624
	Факс	
	E-mail	zulaika75@mail.ru zajibaeva@oshsu.kg

ОБРАЗОВАНИЕ:

Дата начала / окончания	ВУЗ	Факультет	Специальность
1992-1997	ОшГУ	Естественно-географический факультет	Преподаватель химии

ПУБЛИКАЦИИ

Имеет свыше 30 публикаций, из них 20 научного и 5 учебно-методического характера, 2 патента КР и 2 технических условия.

Основные работы:

1. Углеводы растений *C. Fetissowii* и *C. Tomarae* / Турдумамбетов К., Ажибаева З.С. // Вестник ОшГУ. - 2010. - № 3. - С. 50-56.
2. Глюкофруктаны различного происхождения, их физико-химическая характеристика / Турдумамбетов К., Ажибаева З.С., Усубалиева Г.К., Джорупбекова Дж., Гончарова Р.А. // Изв. НАН КР. - 2010. - № 2. - С. 111-114.
3. Исследование углеводного состава растений от погодно-климатических условий / Ажибаева З.С. / Тезисы докл. II-международной научно-практической конференции «Перспективы развития научно-инновационной деятельности». - Бишкек, 2010. - С. 59-60.
4. Техническая характеристика корней растений *I. Grandis* для внедрения в производство / Турдумамбетов К., Ажибаева З.С., Усубалиева Г.К. // «Актуальные проблемы сохранения и рационального использования

биоресурсов - как основы развития фармацевтической промышленности». Матер. международной научно- практической конференции, посвященной 80- летию со дня рождения д. м. н., акад. НАН КР А. А.Алтымышева-Бишкек, 2010. -С.124-126.

5. Углеводы компонентов *E. Cristatus*/Бакирова Г.А.,ТурдумамбетовК., Усубалиева Г.К.,Ажибаева З.С., Гончарова Р.А./ Тезисы докладов Пмеждународной научно – практической конференции «Перспективы развития научно – инновационной деятельности».- Бишкек, 2010.-С.64.
6. Глюкофруктаны из корней *CousiniaFetissowii* /Ажибаева З.С, Турдумамбетов К.,//Химический журнал Казахстана. – Алматы,- 2011 -1(32). -С.154-160.
7. Полисахариды *A. Subglabrum* и структура глюкоарабиногалактана/Ажибаева З.С.// Известия вузов. –Бишкек, 2011.- №3. -С. 129-132.
8. Олиго- и полисахариды некоторых видов растений сем. Сложноцветных/ Турдумамбетов К., Ажибаева З.С., Усубалиева Г.К., Джорупбекова Дж., Гончарова Р.А.//Известия НАН КР. -2011.- №4. -С.49-53.
9. Углеводы и свойства олиго- и полисахаридов из *A. Subglabrum* /Ажибаева З.С.//Известия вузов. –Бишкек, 2012.-№1.-С.67-69.
10. Олиго- и полисахариды из надземной части *C.Fetissowii*/Турдумамбетов К., Ажибаева З.С.// Известия НАН КР. -2013.- №1.- С.52-55.
11. Частичное расщепление гликозидных связей глюкофруктанов из *C. Fetissowii*/Ажибаева З.С.// Вестник ОшГУ. - 2014.-№1. -С. 170-172.
12. Фруктозаны и пектиновые вещества, содержащиеся в двух видах растений/ Турдумамбетов К., Джорупбекова Дж., Ажибаева З.С., Бакирова Г.А., Гончарова Р.А.///Известия вузов- Бишкек, 2014- №5. - С.16-18.
- 13.Углеводсодержащие растения флоры Кыргызстана Вестник КНУ им. Ж. Баласагына. –Бишкек, 2014.- Спец. выпуск.- С.157-162. Турдумамбетов К., Джорупбекова Дж., Гончарова Р.А. и др. всего 5 чел.
- 14.Исследование углеводного состава растений *CousiniaFetissowii* химическими методами«Наука, техника и образование» г. Иваново №6 (24) 2016г. С.16-18.
- 15.Анализ углеводного состава растений из *AcanthophyllumSubglabrum*, произрастающих в Кыргызстане «Проблемы современной науки и образования» г. Иваново №14 (56) 2016г. С.17-20.

КЛЮЧЕВЫЕ КВАЛИФИКАЦИИ/ ОПЫТ В ОБЛАСТИ АККРЕДИТАЦИИ И ГАРАНТИИ КАЧЕСТВА (ТРЕНИНГ, СЕМИНАРЫ, КОНФЕРЕНЦИИ И Т.П.).

Дата начала / окончания	Название
06.04.-06.06. 2008г.	Сертификат об обучении курса «Пользователь персонального компьютера » №001/08 ОшГУ.
01.03.- 11.03.2010г.	Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации«Методическая подготовка техников-лаборантов лаборатории предприятий авиатопливообеспечения» Центр повышении квалификации и профессиональной переподготовки кадров НИСМ

07.04-09.04. 2016г.	Сертификат об обучении на семинаре «Построение интегрированного учебного плана» ОшГУ.		
06.06.- 09.06.2016г.	Удостоверение о краткосрочном повышении квалификации «Внутренний аудит в рамках ИСО 19011» Центр повышения квалификации и профессиональной переподготовки кадров при ЦСМ при МЭ КР		
ОПЫТ РАБОТЫ			
-1998-2003 гг.– лаборант кафедры «Химико-биологических дисциплин» -2003-2006гг. – преподаватель кафедры «Естественнонаучных дисциплин» медицинского факультета ОшГУ. -2006-2008гг. – преподаватель кафедры МНО педагогического факультета ОшГУ. - 2008 -2017 гг.- преподаватель кафедры «Естественнонаучных дисциплин» медицинского факультета ОшГУ. 2017г.- старший преподаватель кафедры «Естественнонаучных дисциплин» медицинского факультета ОшГУ. 2018 г.- доцент кафедры ЕНД ОшГУ.			
ЗНАНИЕ ЯЗЫКОВ: УКАЗАТЬ КОМПЕТЕНЦИИ ПО ШКАЛЕ ОТ 1 ДО 5 (1 – ОТЛИЧНОЕ ЗНАНИЕ, 5 –ЗНАНИЕ БАЗОВЫХ ОСНОВ)			
Language (Язык)	Reading (Чтение)	Speaking (Разговорный)	Writing(Письмо)
Кыргызский	1	1	1
Русский	1	1	1
Английский	4	4	4
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ			
Ученая степень/другие научные или профессиональные звания			
2018 г	Кандидат химических наук		
Членство в различных организациях			
Личные данные и навыки			
Владеет работой на компьютере			
1. Паспортные данные: Паспорт серии А, № 3230139 выдан от 21.01.2013 г, МКК 50-34 2. Удостоверение соц. защиты (ОМС): 10912197500747 3. Семейное положение: замужем, имеет трое детей – Султанмахмутова Нурзат 1997г; Султанмахмутова Гуласел 2000г; Конурбаева Айзат 2006г.			
Дополнительная информация (награды)			



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Медицинский факультет

Кафедра естественнонаучных дисциплин

“Утверждено”

декан мед. факультета
д.м.н., проф Ыдырысов И. Т.

“Согласовано”

председатель УМС МФ
ст. преп. Турсунбаева А.Т.

СИЛЛАБУС (Syllabus)

по дисциплине: Медицинская химия
для студентов, обучающихся по направлению
560001 «Лечебное дело»
560002 «Педиатрия»
560004 «Медико-профилактическое дело»
560005 «Фармация»

Форма обучения: дневная

Курс - 1, семестр - 1

Всего: 4 кредита / 120 часов

Всего: 60 аудиторных часов

из них: лекций - 30 часов.

лабораторных занятий - 30 часов,

СРС - 60 часов

Количество рубежного контроля: 2

Экзамен: 1 - семестр

Ош - 2023

1. Цели дисциплины «Медицинская химия»:

Формирование у студентов системных знаний о физико-химической сущности и механизмах процессов, происходящих в организме человека, развитие у будущего специалиста – провизора химического мышления, формирование навыков и умений химического эксперимента, овладение студентами основных закономерностей взаимосвязи между строением и химическими свойствами вещества, а так же составом и структурой химических соединений и биологической активности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование теоретических знаний в области современных представлений о строении вещества, основ теорий химических процессов, учение о растворах, равновесных процессах в растворах электролитов и неэлектролитов, химии элементов; роли и значения основных понятий, методов и законов химии общей и неорганической в фармации и в практикой деятельности провизора; основных разделов и этапов её развития современное состояние;
- формирования умения использовать современные теории и понятия общей химии для выявления фундаментальных связей между положением химического элемента в периодической системе элементов Д.И.Менделеева, строением его соединений и их физическими, химическими свойствами, биологической активностью и токсичностью; освоение всех видов номенклатуры неорганических соединений;
- формирование умения расчета энергетических характеристик химических процессов, определения направления и глубины их протекания, способов расчета химических равновесий по известным исходным концентрациям и константы равновесия;
- формирование навыков проведения химических экспериментов (пробирочных реакций, приготовление растворов, определение их плотности, способов доведения массовой доли растворенного вещества до нужной величины, использование метода интерполяции и др.).

2. Результаты обучения дисциплины «Медицинская химия»

В результате изучения дисциплины студент достигнет следующих **результатов обучения (РОд)**, соответствующих ожидаемым **результатам освоения образовательной программы (РОоп)** и заданным для **дисциплины компетенциям**:

Код РООП и его формулировка	Код компетенции ООП и его формулировка	Код РО дисциплины (РОд) и его формулировка
--	---	---

<p>РО-1 Способен использовать базовые знания математических, естественных, гуманитарных, экономических наук в профессиональной работе и самостоятельно приобретать новые знания</p>	<p>ОК-1 - способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы естественнонаучных и фармацевтических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;</p>	<p>Знает и понимает: - физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном и органом уровнях (ОК1). Умеет: - Пользоваться номенклатурой IUPAC для составления названий по формулам типичных представителей биологически важных веществ и лекарственных препаратов; - прогнозировать направление физико-химических процессов и химических превращений биологически важных веществ (ОК1)</p>
<p>РО-3 Владеет основными методами и навыками использования компьютерных программ для получения, хранения и переработки информации</p>	<p>ИК-5 - готовность работать с информацией из различных источников.</p>	<p>Знать: - современную модель атома; - периодическую систему Д.И.Менделеева; - химическую связь; - классификацию и номенклатуру неорганических веществ; - растворы и процессы, протекающие в водных растворах; - основные начала термодинамики и термохимии; - химическое равновесие, способы расчета константы равновесия; - коллигативные свойства растворов. Уметь: - рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, рассчитывать константы химического равновесия, равновесные концентрации продуктов реакции и исходных веществ; - составлять электронную конфигурацию атомов и ионов; - электронно-графические формулы атомов и молекул; - определять тип химической связи; - прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в ПС; - смешать равновесие в растворах электролитов; - применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических соединений. Владеть: - навыками интерпретации</p>

		<p>расчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направление протекания химических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - техникой химических экспериментов, проведения приборочных реакций; - навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; - правилами номенклатуры неорганических веществ; - важнейшими навыками по постановке и проведению качественных реакций с неорганическими соединениями.
<p>РО-5. Умеет применять фундаментальные знания (анатомо-физиологическое и микробиологическое обоснование) и основы физикального обследования (пропедевтические навыки), с последующим планированием основных лабораторных и инструментальных методов исследования.</p>	<p>СЛК-2 -способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности фармацевта;</p>	<p>Знать: - правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой;</p> <ul style="list-style-type: none"> -зависимость фармакологической активности и токсичности от положения элемента в ПС; - химические свойства элементов и их соединений; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе; - применять правила различных номенклатур к различным классам неорганических соединений; - теоретически обосновать химические основы фармакологического эффекта и токсичности. <p>Владеть: - техникой химических экспериментов, проведение приборочных реакций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с химической посудой и простейшими приборами; - правилами номенклатуры неорганических веществ; - навыками интерперетации расчитанных значений термодинамических функций с целью прогнозирования возможности осуществления и направление протекание химических процессов.

ООП - основная образовательная программа;**РО** – результаты обучения, **РОд** – результаты обучения дисциплины; **ОК**–общенаучные компетенции; **ИК** – инструментальные компетенции; **СЛК** - социально-личностные и общекультурные компетенции.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать и понимать:

- цели, задачи общей и неорганической химии, пути и способы их решения;

- роль и значение методов общей и неорганической химии в фармации, в практической деятельности провизора, исследователя в области фармации.
- правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой;
- современную модель атома, периодический закон, периодическую систему Д.И. Менделеева;
- химическую связь;
- номенклатуру неорганических соединений;
- строение комплексных соединений и их свойства;
- классификацию химических элементов по семействам;
- зависимость фармакологической активности и токсичности от положения химического элемента в периодической системе;
- химические свойства элементов и их соединений;
- растворы и процессы, протекающие в водных растворах;
- основные начала термодинамики и термехимии;
- значения термодинамических потенциалов (энергий Гиббса и Гельмгольца);
- следствия из закона Гесса, правила расчета температурного коэффициента;
- химическое равновесие, способы расчета констант равновесия;
- коллигативные свойства растворов.

уметь:

- устанавливать причинно-следственные и межпредметные связи при объяснении химических процессов, протекающих в живом организме.
- использовать математический аппарат предмета для решения типовых и нестандартных задач, характеризующих вещества и процессы, растворы; выбирать способы, приемы, алгоритмы решения задач.
- обобщать, интерпретировать результаты по заданным или отбираемым критериям, результаты эксперимента.
- прогнозировать результаты химических процессов, результаты эксперимента, опираясь на теоретические положения.
- наблюдать, формулировать и оформлять выводы из наблюдений и результатов опыта, расчета в виде таблиц, графиков.
- производить элементарные физико-химические измерения, характеризующие изучаемые свойства растворов, в том числе моделирующих внутренние среды организма.
- готовить растворы методом разбавления.

владеть:

- навыками работы с учебной, научной и справочной литературой, вести поиск источников информации и делать обобщающие выводы.
- навыками соблюдения элементарных правил техники безопасности и работы в химических лабораториях, с лабораторной посудой;
- навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозировать возможность осуществления и направление протекания химических процессов;
- технику и химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;
- техникой экспериментального определения рН растворов при помощи индикаторов и приборов;
- правилами номенклатуры неорганических веществ;
- физико-химическими методиками анализа веществ, образующих истинные и дисперсные системы;
- методиками анализа физических и химических свойств веществ различной природы;

- навыками проведения научных исследований для установления взаимосвязи Физико-химических свойств и фармакологической активности.
- 3. **Пререквизиты курса:** Общая и неорганическая химия, органическая химия (средней школы),
- 4. **Постреквизиты курса:** «Биохимия», «Биофизика», «Физиология» и «Фармакология»
- 5. **Технологическая карта дисциплины «Химия»**

7. Краткое содержание дисциплины «Химия»

Содержание разделов учебной программы: Курс химии изучается на одном семестре и состоит из взаимосвязанных разделов:

1. Общетеоретические основы химии
2. Элементы физической и коллоидной химии

Введение. Химия и медицина. Введение в курс общей химии. Сущность предмета и задачи химии в медицинском образовании. Химическая лаборатория, ее оснащение. Правила работы и техники безопасности в химической лаборатории. Химическая посуда. Классификация и номенклатура неорганических соединений. Валентность и степень окисления. Атомно-молекулярное учение. Основные понятия и законы химии: закон сохранения массы, газовые законы – Гей-Люссака, Авогадро. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Закон эквивалентов. Эквиваленты простых и сложных веществ.

Квантово – механическая теория строения атомов. Химическая связь и строение молекул. Основные положения квантовой механики: Атом водорода по Бору, изучение спектров поглощение и излучение атома водорода. Уравнения Планка, Эйнштейна. Вывод уравнения Луи де Бройля. Принцип неопределенности Гейзенберга. Электронное облако, физический смысл уравнения Шредингера для описания поведение электрона в атоме водорода. Характеристика энергетического состояния электрона системой квантовых чисел: главное, орбитальное, магнитное и спиновое квантовые числа. Атомная орбиталь. Заполнение электронами атомных орбиталей элементов малых и больших периодов: принцип Паули, принцип минимума энергии. Правило Хунда. Порядок заполнения квантовых чисел у атомов больших периодов. Правила Клечковского. Характеристика основного и возбужденного состояния атома. Электронная конфигурация атомов S, P, d, f -блоков элементов периодической системы Д. И. Менделеева. Квантовые ячейки, электроны, элементы, орбитали. Периодический закон и система элементов в свете квантовой теории строения атомов. Сущность метода валентных связей. Механизм образования ковалентной химической связи: обменный, донорно - акцепторный. Основные параметры ковалентной связи. Понятие о гибридизации атомных орбиталей, δ , π связи. Водородная связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Сущность метода молекулярных орбиталей. Основные положения МО - ЛКАО. Энергетические схемы гомонуклеарных молекул: H_2 , H_2^+ , N_2 , O_2 , Энергетические схемы гетеронуклеарных молекул: CO, NH_3 Химические насыщенные и ненасыщенные молекулы и ионы CO_2 , CO, NO_2^- , NO_3^- NH_4^+ . Дипольный момент молекулы.

Элементы химической термодинамики и биоэнергетики. Основные понятия химической термодинамики. Теплота и работа. Внутренняя энергия и энтальпия индивидуальных веществ и многокомпонентных систем. Стандартные состояния веществ и стандартные значения внутренней энергии и энтальпии. Теплоты химических реакций при постоянной температуре и давлении или объеме. Термохимические уравнения. Стандартные энтальпии образования и сгорания веществ. Закон Гесса. Расчеты изменения стандартных энтальпий химических реакций и физико-химических превращений

(растворение веществ, диссоциация кислот и оснований) на основе закона Гесса. Понятие об энтропии как мере неупорядоченности системы (уравнение Больцмана). Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца как критерий самопроизвольного протекания процесса и термодинамической устойчивости химических соединений. Обратимые и необратимые химические реакции и состояние химического равновесия. Качественная характеристика состояния химического равновесия и его отличие от кинетически заторможенного состояния системы. Закон действующих масс (ЗДМ). Константа химического равновесия и ее связь со стандартным изменением энергии Гиббса и энергии Гельмгольца процесса. Определение направления протекания реакции в системе.

Скорость химических реакций. Химическое равновесие. Катализ. Понятие о скорости химической реакции. Энергия активации, Уравнение Аррениуса. Реакции обратимые и необратимые. Химическое равновесие. Типы катализа.

Учение о растворах. Коллигативные свойства растворов. Основные определения: раствор, растворитель, растворенное вещество. Растворимость. Растворы газообразных, жидких и твердых веществ. Вода как один из 11 наиболее распространенных растворителей. Роль водных растворов в жизнедеятельности организмов. Неводные растворители и растворы. Процесс растворения как физико-химическое явление (Д.И. Менделеев, Н.С. Курнаков). Термодинамика процесса растворения. Растворы газов в жидкостях. Законы Генри, Генри - Дальтона, И.М. Сеченова. Растворы твердых веществ в жидкостях. Понятие о коллигативных свойствах растворов. Зависимость "свойство раствора - концентрация". Закон Вант - Гоффа об осмотическом давлении. Теория электролитической диссоциации (Аррениус С., Каблуков И.А.). Роль осмоса в биосистемах. Плазмолиз, гемолиз, тургор. Гипо-, изо- и гипертонические растворы.

Буферные растворы. Ионное произведение воды. Ионное произведение воды. Типы буферных систем. Механизм действия буферных систем крови и тканей. Понятие о кислотно-щелочном балансе, ацидозе, алкалозе.

Протолитическая теория кислот и оснований. Протолитическая теория кислот и оснований Бренстеда - Лоури. Гидролиз солей. Сущность количественного анализа. Метод нейтрализации. Алкалометрия и ацидометрия.

Окислительно-восстановительные реакции. Электронная теория окислительно-восстановительных (ОВ) реакций (Л.В. Писаржевский). Окислительно-восстановительные свойства элементов и их соединений в зависимости от положения элемента в периодической системе элементов и степени окисления элементов в соединениях. Сопряженные пары окислитель - восстановитель. Окислительно-восстановительная двойственность. Стандартное изменение энергии Гиббса и Гельмгольца окислительно-восстановительной реакции и стандартные окислительно-восстановительные потенциалы (электродные потенциалы). Определение направления протекания ОВ реакций по разности ОВ потенциалов. Влияние среды и внешних условий на направление окислительно-восстановительных реакций и характер образующихся продуктов.

Гетерогенное равновесие в процессе жизнедеятельности. Метод осаждения. Диффузионные, мембранные, межфазовые потенциалы. Градиенты. Гетерогенное равновесие. Произведение растворимости. Условия образования и растворения осадков. Равновесие в насыщенном растворе малорастворимого электролита. Методы осаждения (метод Мора и Фольгарда) и их применение в медицинской практике. Сущность метода осаждения и их применение в медицинской практике.

Комплексные соединения. Современное содержание понятия «комплексные соединения» (КС). Структура КС: центральный атом, лиганды, комплексный ион, внутренняя и внешняя сфера, координационное число центрального атома, дентатность лигандов. Способность атомов различных элементов к комплексообразованию. Природа химической связи в КС. Понятие о теории кристаллического поля и теории поля лигандов. Объяснение окраски КС переходных металлов. Образование и диссоциация КС в растворах, константы образования и нестойкости комплексов. Классификация и

номенклатура КС. Комплексные кислоты, основания, соли. Пи-комплексы. Карбонилы металлов. Хелатные и макроциклические КС. Биологическая роль КС. Металлоферменты, понятие о строении их активных центров. Химические основы применения КС в фармации и медицине

Растворы высокомолекулярных соединений

ВМС, их классификация, применение в медицине, методы получения. Примеры биополимеров. Растворы ВМС, их свойства и особенности. Значение растворов ВМС для жизнедеятельности организма и применение в медицине. Понятие о вязкости растворов ВМС. Аномальная, удельная, приведенная характеристическая вязкости. Уравнения Эйнштейна, Штаудингера. Вязкость крови и других биологических жидкостей, биологическое значение. Вискозиметрическое определение молекулярной массы ВМС. Механизм набухания и растворения ВМС. Влияние различных факторов на величину набухания. Лиотропные ряды. Биологическая роль Факторы, влияющие на величину набухания, биологическое значение процессов набухания. Устойчивость растворов биополимеров. Нарушение устойчивости: высаливание. Коацервация, денатурация, биологическая роль. Застудневание, факторы, влияющие на застудневание. Тиксотропия. Синерезис. Коацервация и ее роль в биологических системах. Высаливание биополимеров из растворов. Диффузия в растворах ВМС. Факторы, влияющие на скорость диффузии. Закон Фика. Роль диффузии в процессе переноса веществ в биологических системах. Диффузия и периодические реакции в студнях. Изоэлектрическое состояние (ИЭС), изоэлектрическая точка (ИЭТ) молекулы белка.

Физико-химия поверхностных явлений. Поверхностное натяжение. Поверхностные явления и их значения в биологии и медицине. Поверхностная энергия и поверхностное натяжения. Изотерма поверхностного натяжения. Поверхностно активные и поверхностно-инактивные вещества. Правила Дюкло-Траубе. Ориентация молекул в поверхностном слое и структура биологических мембран поверхностная пленка и мономолекулярный слой. Адсорбция на границе раздела жидкость-газ, жидкость-жидкость. Уравнение Гиббса. Поверхностная активность. Положительная и отрицательная адсорбция

Дисперсные системы. Дисперсные системы, дисперсная фаза и дисперсная среда. Классификация дисперсных систем. Природа коллоидного состояния (агрегативная и седиментационная устойчивости). Методы получения коллоидных растворов (дисперсионные и конденсационные) привести примеры. Методы очистки дисперсных систем и особенности очистки коллоидных растворов (диализ, электролиз, компенсационный диализ, вивидиализ, ультрафильтрация, гель фильтрация). Искусственная почка.

Молекулярно-кинетические и оптические свойства коллоидно-дисперсных систем

Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем: Броуновское движение, диффузия, седиментация, осмос. Оптические свойства коллоидных частиц (рассеивание света, уравнение Релея) окраса золь в отраженном и проходящем свете. Методы, основанные на измерении интенсивности рассеивания: нефелометрия. Коллигативные свойства коллоидных систем: осмотическое давление, определение относительной массы коллоидных частиц, формы, размеров оптические методы анализа дисперсности. Ультрацентрифугирование. Ультрамикроскопия. Медицинская значимость этих методов.

Электрокинетические свойства коллоидных частиц.

Условия образования коллоидных систем. Механизм возникновения двойного электрического слоя и его строение. Мицеллярная теория строения коллоидной частицы (ядро, адсорбционный слой, гранула, диффузный слой). Электрокинетические и электродинамические свойства коллоидных явлений в коллоидных системах. Электрокинетические явления. Электрофорез, электроосмос. Влияние электролитов на величину электрокинетического потенциала. Явление перезарядки коллоидных частиц.

Уравнение Гельмгольца-Смолуховского. Электрофоретические методы исследования в медицине. Напишите строения следующих мицелл. а) мицеллы йодистого серебра при стабилизаторе йодистого калия и азотного кислого серебра. б) мицеллы сернистого мышьяка при избытке сероводорода. в) получение мицеллы гидроксида железа методом гидролиза $FeCl_3$ и строение данной мицеллы при стабилизаторе FeO^+ . г) мицеллы берлинской лазури при стабилизаторе хлорного железа и железосинеродистого калия.

Устойчивость и коагуляция коллоидных растворов.

Кинетическая и агрегативная устойчивость коллоидных систем. Факторы, влияющие на устойчивость. Изучение кинетики коагуляции. Медленная и быстрая коагуляция, скрытая, явная порог коагуляции, единицы измерения порога коагуляции. Факторы, влияющие на процесс коагуляции. а) температура б) действие смеси электролитов (синергизм, антагонизм, аддитивность) в) действие электролитов (правило Шульца-Гарди). Взаимная коагуляция коллоидов. Явления привыкания. Изучение явления защиты. Понятие о современной теории коагуляции. Процессы коагуляционной защиты.

8. Тематический план распределения часов по видам занятий дисциплины «Химия»

№	Наименование разделов дисциплины и тем	Аудиторные занятия			СРС	Образ. технологии	Оценочные средства
		Всего:	Лек	ЛПЗ			
I семестр							
Модуль 1							
1	Введение. Химия и медицина. Теоретические основы общей химии	10	2	3	5	МШ, Пр, ПС, МГ	Д, СБ
2	Квантово – механическая теория строения атомов. Химическая связь и строение молекул	10	2	3	5	ЛВЗ, Пр, ПЛ, МГ, ПС	СБ, КИ, Т
3	Элементы химической термодинамики и биоэнергет	10	2	3	5	ПЛ, МШ, Пр, Д, ПС	СБ, КИ, Т
4	Учение о растворах. Коллигативные свойства растворов.	10	2	3	5	ЛВЗ, Пр, ПЛ, МГ, ПС	Т, КИ, СБ, Р
5	Основы кинетики химических реакций и химического равновесия. Катализ	10	2	3	5	МШ, Пр, ПЛ, МГ	КИ, Т, Р, СБ
6	Кислотно- основное состояние организма. Буферные системы	10	2	3	5	ЛВЗ, ПЛ, Пр, ПС	КИ, Т, ЛР
7	Протолитическая теория кислот и оснований.	10	2	3	5	МШ, МГ, Пр, ПЛ	Пр, КЗ, Р, ЛР
8	Окислительно- восстановительные реакции.	10	2	3	5	ЛВЗ, МШ, Пр, ПЛ	СБ, ЛР, Т, Р
	Итого модуль 1:	80ч	16 ч	24ч	40ч		
Модуль 2							
9	Гетерогенное равновесие. Метод осаждения	10	2	3	5	МШ, МГ, Пр, ПС	СБ, ЛР, Т, Р
10	Комплексные соединения	10	2	3	5	МШ, МГ, Пр, ПС	
11	Растворы	10	2	3	5	ЛВЗ, МШ,	

	высокомолекулярных соединений					Пр,ПЛ	
12	Физико-химия поверхностных явлений. Поверхностное натяжение	10	2	3	5	МШ, МГ, Пр,ПС	СБ, Пр, Р,ЛР
13	Дисперсные системы.	10	2	3	5	ЛВЗ,МШ, Пр,ПЛ	СБ, Пр, Р,ЛР
14	Электрокинетические свойства коллоидных растворов	10	2	3	5	МШ, МГ, Пр,ПС	
15	Устойчивость и коагуляция коллоидных растворов	10	2	3	5	ЛВЗ,МШ, Пр,ПЛ	
		70	14	21	35		
	Всего по дисциплине:	150	30	45	75		

9. Учебно-методическое обеспечение курса

Основная литература

1. Медицинская химия. В.А. Калибабчук, С.М. Гождинский, Учебник для мед. спец. Вузов. Киев «Медицина» 2008.- 300 штук.
2. Н.Л.Глинка Общая химия. Москва Высшее образование. – 130 штук.

Электронная литература:

3. Слесарев В.И. Химия: Основы химии живого. 2007.-784 с. (печат.2005г.-784 с.)
- 4.Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов. Учебник для мед. спец. вузов /А. Бсрлянд, Ю. Ершов,- М., Высшая школа, 2007. - 560 с.
- 5.Попков В.А., Пузаков С.А.Общая химия. Электронный учебник для вузов. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2007.- 976 с. (печатный 2009.-976 с.)

Дополнительная литература:

1. Ленский А.С., Белавин И.Ю., Быликин С.Ю. Биофизическая и бионеорганическая химия: Учебник для студентов мед. вузов. М.: Изд-во «Мед.информ. агентство», 2008.
2. М.Х. Карапетьянц и др. «Практикум по общей и неорганической химии» 1969г.
3. Евстратова К.И., Купина Н.А., Малахова Е.Е. Физическая и коллоидная химия. - М.: ВШ.1990.
4. А.Б. Бабков и др. «Практикум по общей химии с элементами количественного анализа» 1978г.
5. Рубина Х.М. Практикум по физической и коллоидной химии» Москва. Высшая школа. 1972г. 152 с.
6. Т.Н.Литвинова Сборник задач по общей химии. Задачи с медико-биологической направленностью. Москва. Оникс 2007 г.

Кафедральная:

1. Камалов Ж.К.и др. Методические рекомендации к лабораторно-практическим занятиям по курсу «Общая химия». г.Ош 2011г
2. Камалов Ж.К. и др. Модульная структура курса «Общая химия» г.Ош 2010г

10. Политика выставления баллов

В соответствии с картой накопления баллов, студент может набирать баллы по всем видам занятий. **На лекциях** - максимум до 5 баллов в одном модуле (за активность, наличие конспектов и за системные знания дисциплины),

на лабораторно- практических занятиях – максимум до 10 баллов в одном модуле (за правильное выполнение и оформление работы, решение задач или решение экспериментальных, ситуационных задач);

СРС – 5 баллов в одном модуле (за доклад, реферат или презентации определенной темы, решение задач;)

за рубежный контроль – максимум 10б за устный ответ или тест;

итоговый контроль - максимум 40б за экзамен тестирование.

Например:

Модуль 1: на одной лекции студент может набрать до 0,8-1 баллов (максимум на 6 лекциях до 5 баллов), на 1-ом практическом занятии – до 1,4 баллов (максимум на 7 занятиях до 10 баллов), на 1 СРС – до 0,7-0,8 баллов (максимум на 7 занятиях до 5 баллов) и на РК₁ - до 10 баллов, **итого по модулю 1 студент может набрать до 30 баллов.**

Модуль 2: на одной лекции студент может набрать до 0,6-0,7 баллов (максимум на 6 лекциях до 5 баллов), на 1-ом практическом занятии – до 1,25 баллов (максимум на 8 занятиях до 10 баллов), на 1-ой СРС – до 0,6-0,7 баллов (максимум на 8 занятиях до 5 баллов) и на РК₂ - до 10 баллов, **итого по модулю 2 студент может набрать до 30 баллов.**

Оценки лабораторно-практические занятия

1. а) Опрос: «0,5» - полностью отвечает на основные и дополнительные вопросы

«0,4»-отвечает на основные вопросы, но затрудняется на дополнительные вопросы

«0,3»- проявляет слабые знания по теме

«-0,5» не знает ответы на вопросы темы

б) Тестовые задания или решение задач, (решение ситуационных задач, составление уравнения реакции) :

«0,5» - полностью отвечает на все тестовые вопросы

«0,4»-отвечает на 80% вопросов

«0,3»- отвечает на 50% вопросов

«-0,5»- отвечает <50% вопросов

2. Проверка конспектов: «0,4» - имеются ответы на все вопросы

«0,3»-имеются ответы на 80% вопросов

«0,2»- имеются ответы на 50% вопросов

«-0,3» - имеются ответы < 50% вопросов

3.Лабораторная работа: «0,5» - правильно выполняет и оформляет лабораторные работы

«0,4» - правильно выполняет, но затрудняется при оформлении лабораторных работ

“0,3”- правильно выполняет, но не правильно оформил лабораторных работ

«0,2»- неправильно выполняет, затрудняется при оформлении лабораторных работ

«-0,3» - не может выполнять и оформлять лабораторные работы

11. Политика курса

1. Обязательное посещение занятий.
2. Систематическая подготовка к каждому занятию;
3. Активность во время практических и лабораторных занятий.
4. Аккуратное ведение лекционных и лабораторных записей.
5. Подготовка к занятиям и заданиям СРС.
6. Соблюдение правил техники безопасности в лабораториях.

7. В случае невыполнения или несвоевременной сдачи заданий итоговая оценка снижается.

Недопустимо:

1. Опоздание и уход с занятий;
2. Пользование сотовыми телефонами во время занятий;
3. Несвоевременная сдача заданий и модулей.