

Тематический план занятий семинарского типа

**по дисциплине «Химия биогенных элементов»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе
33.05.01. Фармация,
профиль Фармация (специалитет),
форма обучения очная
2024- 2025 учебный год.**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
1 семестр		
1	Введение. Техника лабораторных работ. Часть 1	1
	Растворы. Эквивалент. Закон эквивалентов. Решение задач. Часть 2	1
	Способы выражения состава раствора. Решение задач. Часть 3	1
	Лабораторная работа «Приготовление раствора медного купороса». Часть 4.	1
2	Химическое равновесие в растворах электролитов. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Часть 1.	1
	Степень и константа диссоциации. Закон разведения Оствальда. Решение задач. Часть 2.	1
	Коллигативные свойства. Часть 3.	1
	Решение задач. Часть 4	1
3	Химическое равновесие в растворах электролитов. рН и рОН. Расчет в растворах сильных и слабых кислот и щелочей. Решение задач. Часть 1.	1
	Гидролиз. Расчет рН в растворах гидролизующихся солей. Решение задач. Часть 2.	1
	Буферные растворы. Буферные системы крови. Расчет рН буферных растворов. Решение задач. Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Приготовление буферного раствора с заданным рН и исследование его свойств». Часть 4.	1
4	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 1. Собеседование. Часть 1	
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 1. Собеседование. Часть 2.	
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 1. Решение задач. Часть 3	
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 1. Решение задач. Часть 4.	
5	Энергетика химических реакций. Расчет теплового эффекта химических реакций и определение возможности протекания	1

	реакций. Решение задач. Часть 1.	
	Лабораторная работа «Определение теплоты реакции нейтрализации сильной кислоты щелочью». Часть 2.	1
	Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Решение задач. Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Химическое равновесие». Часть 4.	1
6	Окислительно-восстановительные реакции. Баланс в ОВР. Выполнение заданий. Часть 1.	1
	ЭДС окислительно-восстановительных реакций. Расчет ЭДС. Решение задач. Часть 2.	1
	Лабораторная работа «Окислительно-восстановительные реакции». Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Окислительно-восстановительные реакции». Часть 4.	1
7	Строение атома и химическая связь. Часть 1.	1
	Основные положения квантовой механики. Часть 2.	1
	Периодический закон и Периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Часть 3.	1
	Природа химической связи (МВС, ММО). Часть 4.	1
8	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 2. Собеседование. Часть 1	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 2. Собеседование. Часть 2.	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 2. Решение задач. Часть 3	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 2. Решение задач. Часть 4.	1
9	Химия биогенных элементов. Органогены. Микроэлементозы. Часть 1.	1
	Химические основы применения неорганических лекарственных препаратов. Часть 2.	1
	Лабораторная работа «Химические основы применения некоторых неорганических лекарственных препаратов». Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Химические основы применения некоторых неорганических лекарственных препаратов». Часть 4.	1
10	Химия s-элементов. Элементы IA групп ПС Д.И.Менделеева (щелочные металлы). Часть 1.	1
	Элементы IIА групп ПС Д.И.Менделеева (щелочно-земельные металлы). Часть 2.	1
	Лабораторная работа «Свойства s-элементов. Некоторые фармакопейные реакции s-элементов». Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Свойства s-элементов. Некоторые фармакопейные реакции s-элементов». Часть 4.	1
11	Антагонисты Ca^{2+} и Mg^{2+}. Растворимость и произведение растворимости. Часть 1.	1
	Произведение растворимости. Решение задач. Часть 2.	1
	Гетерогенные равновесия в живых организмах. Жесткость воды.	1

	Часть 3.	
	Лабораторная работа «Условие образования и растворения осадков». Часть 4.	1
13	Химия р-элементов. Элементы IV А группы ПСЭ Д.И. Менделеева. Углерод. Свойства элемента и его соединений. Часть 1.	1
	Химия р-элементов. Элементы V А группы ПСЭ Д.И. Менделеева. Азот, Фосфор. Свойства элементов и их соединений. Часть 2.	1
	Лабораторная работа «Некоторые свойства элементов III-IVA группы ПС Д.И.Менделеева и их соединений. Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Некоторые свойства элементов VA группы ПС Д.И.Менделеева и их соединений. Часть 4.	1
14	Химия р-элементов. Элементы VI А группы ПСЭ Д.И. Менделеева. Сера, Кислород. Свойства элементов и их соединений. Часть 1.	1
	Химия р-элементов. Элементы VII А группы ПСЭ (Галогены). Свойства элементов и их соединений. Часть 2.	1
	Лабораторная работа «Некоторые свойства элементов VI А группы ПС Д.И.Менделеева и их соединений». Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Очистка кристаллического йода возгонкой». Часть 4.	1
12	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Собеседование. Часть 1	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Собеседование. Часть 2.	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Решение задач. Часть 3	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Решение задач. Часть 4.	1
15	Химия d-элементов. Элементы VIБ– VIIБ групп ПСЭ Д.И.Менделеева (Хром и Марганец). Часть 1.	1
	Химия d-элементов. Элементы VIБ– VIIБ групп ПСЭ Д.И.Менделеева (Хром и Марганец). Часть 2.	1
	Лабораторная работа «Свойства d-элементов VIБ группы ПС Д.И.Менделеева и их соединений». Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Свойства элементов VIIБ групп ПС Д.И.Менделеева и их соединений». Часть 4.	1
16	Химия d-элементов. Элементы IБ, IIБ групп ПСЭ Д.И.Менделеева (Медь и Цинк). Часть 1.	1
	Химия d-элементов. Лабораторная работа «Свойства элементов IБ и IIБ групп ПС Д.И.Менделеева и их соединений». Часть 2.	1
	Лабораторная работа «Понятие о металлоферментах. Каталитическое разложение перекиси водорода». Часть 3.	1
	Химия f-элементов. Часть 4.	1
17	Химия d-элементов. Комплексные соединения. Часть 1.	1
	Комплексные (координационные) соединения. Строение,	1

	номенклатура, классификация. Часть 2.	
	Биороль комплексов. Химия металлосодержащих ферментов (металлоферменты). Часть 3.	1
	Лабораторная работа «Комплексные соединения». Часть 4.	1
18	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Собеседование. Часть 1	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Собеседование. Часть 2.	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Решение задач. Часть 3	1
	Контроль знаний и умений по пройденным темам № 4. Тестирование. Часть 4.	1
	Промежуточная аттестация.	36
	Итого	72

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

Рассмотрено на заседании кафедры химии «31» мая 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой химии, профессор

А.К. Брель