

**Тематический план самостоятельной работы обучающегося
по дисциплине «Химия биогенных элементов»
для обучающихся по образовательной программе
специалитета по специальности 33.05.01 Фармация,
направленность (профиль) Фармация,
форма обучения очная
на 2023- 2024 учебный год**

№	Тема самостоятельной работы	Часы (академ.)
1.	<p>Общая химия. Химия живого.¹ Темы²</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Химические реактивы, квалификация чистоты, применение в фармации. 2. Соли, их участие в обмене веществ и применение в медицине. 3. Истинные растворы их роль в медицине и фармации 4. Химическая термодинамика, значение для фармации 1. Роль буферных систем в живых организмах. 2. Буферные растворы в фармации 5. Окислительно-восстановительные реакции, их биологическая роль и применение в фармации 1. История химии. 2. Химия и нанотехнологии. 3. Вглубь материи. Адронный коллайдер как средство познания микромира. 4. Периодический закон и периодическая система элементов. Современные аспекты. 6. Современные проблемы периодической системы 1. Роль поляризационных взаимодействий в неорганической химии. 2. Механизмы неорганических реакций. Свободно-радикальные реакции и живые организмы. 3. Сопряженные и периодические реакции их роль в живых системах. 7. Неорганические биоматериалы 	9
2.	<p>Химия биогенных s-элементов¹ Темы²</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вода и современная химия. 2. Вода и нанотехнологии. 3. Пероксид водорода, биологическая роль, применение в медицине и фармации. 4. Вода в биологии, медицине и фармации. 5. Вода - зеркало науки 6. Микроэлементы и здоровье человека. 	9
3.	<p>Химия биогенных p-элементов¹ Темы²</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бор и алюминий в биологии, медицине, фармации. 2. Таллий как металл – токсикант 	9

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Селен как биологически активный элемент. 4. Кислотные дожди и экология. 5. Кислотные дожди их влияние на окружающую среду и здоровье человека. 6. Новейшие аллотропы углерода и нанотехнологии. 7. Свинец как металл – токсикант, вопросы экологии. 8. Фуллерены: методы получения, очистка, сферы применения 9. Мышьяк как элемент – токсикант. 10. Мышьяк, сурьма и висмут в медицине и фармации. 11. Всё о фторе. 12. Фтор и его соединения в биологии, медицине, фармации. 13. Хлор и его соединения в биологии, медицине, фармации. 14. Бром и его соединения в биологии, медицине, фармации. 15. Йод и его соединения в биологии, медицине, фармации. 16. Йод и здоровье человека. 17. Галогены и их фармпрепараты 	
4.	<p>Химия биогенных d и f-элементов¹ Темы²</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплексные соединения, их свойства и медико-биологическое значение. 2. Комплексные соединения в медицине и фармации. 3. Современные теории химической связи в комплексных соединениях. 4. Комплексные соединения в химическом анализе. 5. Макроциклические лиганды и нанотехнологии. Их комплексы и применение в медицине. 6. Комплексные соединения хелатного типа в биологических системах, в фарманализе и медицине. 7. Комплексные соединения коронатов и криптандов в биологических системах и медицине. 8. Металлы в организме человека. 9. Биогенная роль макроэлементов. 10. Биологическая роль d-элементов I и II групп и их токсикологическое значение. 11. d-Элементы I группы, роль в биологии, медицине и фармации. 12. Медь, серебро, золото их роль в медицине и фармации. 13. d-Элементы II группы, роль в биологии, медицине и фармации. 14. d-Элементы VI группы, роль в биологии, медицине и фармации. 15. Хром и молибден как биологически-активные металлы. 16. d-Элементы VII группы, роль в биологии, медицине и фармации. 17. Марганец его роль в биологии, медицине и фармации. 18. d-Элементы VIII группы, роль в биологии, медицине и фармации. 19. Медико-биологическая роль d-элементов VIII группы. Фармпрепараты железа и кобальта. 20. Железо его биологическая роль, применение соединений в медицине и фармации. 21. Токсическое действие d-элементов и профессиональные отравления. 22. Токсическое действие тяжёлых металлов и профессиональные отравления. 	9

	23. Металлы – токсиканты и загрязнение окружающей среды. 24. Металлы-токсиканты (кадмий, ртуть, свинец). 25. Соли тяжёлых металлов – антисептики. 26. Пути поступления радионуклидов в организм человека 27. Радиоактивные элементы в организме человека 28. Радиоактивные элементы в техногенных катастрофах 29. Человек и радиация 30. Радиоактивные элементы и их соединения в медицине и фармации 31. Распределение радиоактивных веществ в организме.	
	Итого	36

¹ - тема

² - сущностное содержание

Реферативная работа является частью самостоятельной учебно-научной работой, к которой относится в полной мере весь комплекс требований, предъявляемых к научной статье, подготавливаемой к публикации. Работа над рефератом предполагает углубленное изучение, анализ и систематическое изложение избранной проблематики, разностороннюю оценку ее содержания и значения. Реферат должен быть написан на уровне научно-аналитического обзора. Реферат должен иметь титульный лист (1 стр.), на следующей странице (2 стр.) печатается оглавление с указанием страниц, на последней странице – литература. Список цитируемой литературы печатается с указанием фамилий и инициалов всех авторов. Общий объем реферата 20–25 страниц, целесообразно около 20 страниц машинописного текста через 1,5 интервала. Реферат должен иметь план-оглавление (в нем последовательно излагаются название пунктов реферата, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт), введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется ее значимость и актуальность выбранной темы, указывается цель и задачи реферата, дается анализ использованной литературы), основную часть (каждый раздел, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего, даются все определения понятий, теоретические рассуждения, исследования автора или его изучение проблемы), а также заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата, предлагаются рекомендации). Реферат должен быть написан четким, ясным, литературно грамотным языком, изложение должно удовлетворять основным логическим требованиям определенности, последовательности, доказательности. Ключевые понятия и термины, обсуждаемые и используемые в реферате, должны быть точно определены, законы – точно сформулированы, все рассуждения должны вестись в стиле научной дискуссии, быть обоснованными, опираться на факты и логически связаны вести к определенным идеям и гипотезам, результатам и выводам. В заключении уместно дать краткое резюме, итоги и выводы проделанной работы, подчеркнуть ее значение для развития координационной химии, охарактеризовать направления и перспективы дальнейших исследований. Написанный реферат за две недели до его защиты предъявляется преподавателю

для проверки. Если возникает необходимость доработки содержания реферата, то преподаватель возвращает рукопись студенту. Защита реферата осуществляется в форме устного доклада в присутствии студенческой группы и преподавателя(лей) (*занятие – конференция*). Рекомендуется проводить защиту рефератов в формате мини-конференции, что позволяет реализовать интерактивную форму проведения занятия.

Обсуждено на заседании кафедры химии, протокол № 10 от 26.05.2023 г.

Заведующий кафедрой химии, профессор



Брель А.К.