

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета довузовского
 образования и работы с выпускниками
 _____ И.И. Либина
 « 28 » _____ 2024 г.

Календарно - тематический план занятий по химии
 на подготовительных курсах ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
 на 2024 – 2025 учебный год
дистанционная форма обучения

Номер темы, дата занятия в Webinar, (период изучения Moodle)	Наименование модулей и тем	Всего часов (акад. часов, ЭОР)	Форма контроля
Общая химия			
1. 05.12.24 (02.12.24– 08.12.24)	Основные понятия химии. Атомы и молекулы. Химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь веществ. Понятие об аллотропных модификациях. Относительная атомная масса, относительная молекулярная масса. Постоянство состава вещества. Закон сохранения массы. Моль — единица количества вещества. Молярная масса. Закон Авогадро и его следствия. Уравнение Менделеева-Клапейрона.	4	Входное тестирование Текущий контроль (контрольные вопросы)
2. 12.12.24 (09.12.24 – 15.12.24)	Строение атома. Химическая связь. Строение вещества. Строение ядер и электронных оболочек атомов химических элементов. s, p, d- Элементы. Периодический закон и строение периодической системы. Изотопы. Типы химических связей: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, водородная, металлическая. Валентность и степень окисления. Строение комплексных соединений. Агрегатные состояния веществ, вещества аморфные и кристаллические. Типы «кристаллических» решеток.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)
3. 19.12.24 (16.12.24 – 22.12.24)	Электролитическая диссоциация Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Ионные уравнения реакций. Гидролиз солей. Окислительно-восстановительные реакции, важнейшие окислители и восстановители.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)
4. 26.12.24 (23.12.24 – 29.12.24)	Растворы. Вода: строение молекулы, физические и химические свойства. Кристаллогидраты. Растворимость веществ, зависимость растворимости веществ от их природы, температуры и давления. Типы	3	Текущий контроль (контрольные вопросы)

	растворов (газообразные, жидкие, твердые). Выражение состава раствора (массовая доля, объемная доля). Представление о коллоидных растворах. Значение растворов в медицине и биологии, в быту.		
5. 09.01.25 (30.12.24 – 12.01.25)	Основные классы неорганических соединений. Оксиды, кислоты, гидроксиды, соли (классификация, номенклатура, способы получения и свойства). Амфотерность.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)
6. 16.01.25 (13.01.25 – 19.01.25)	Основные закономерности протекания химических реакций. Классификация реакций: соединения, разложения, замещения, обмена. Скорость химических реакций и ее зависимость от различных факторов. Константа скорости химической реакции. Катализ. Тепловые эффекты химических реакций. Обратимость реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Представление об электролизе.	3	Текущий контроль (контрольные вопросы) Промежуточный контроль (контрольная работа)
Неорганическая химия			
7. 23.01.25 (20.01.25 – 26.01.25)	Неметаллы. Общая характеристика VIIA группы периодической системы. Водород, его химические и физические свойства, получение и применение. Хлор, его физические и химические свойства. Способы получения и свойства хлороводорода и хлоридов. Кислородные кислоты хлора и их соли. Общая характеристика VIA группы периодической системы. Кислород, его получение, сравнение физических и химических свойств кислорода и озона, окислительно-восстановительные реакции с участием пероксида водорода. Сера, ее физические и химические свойства. Свойства и способы получения соединений серы: сероводорода и сульфидов, оксидов, сульфитов, сернистой, серной кислот и сульфатов.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)
8. 30.01.25 (27.01.25 – 02.02.25)	Общая характеристика VA группы периодической системы. Азот, его физические и химические свойства, получение. Свойства аммиака и солей аммония, оксидов азота (+1), (+2) и (+4), азотистой кислоты и нитритов, азотной кислоты и нитратов. Получение аммиака и азотной кислоты. Получение фосфора, его физические и химические свойства. Свойства соединений фосфора: фосфина,	3	Текущий контроль (контрольные вопросы)

	фосфидов, оксидов фосфора (+3) и (+5), мета- и ортофосфорной кислот и фосфатов.		
9. 06.02.25 (03.02.25. – 09.02.25)	Общая характеристика IVA группы периодической системы. Углерод, его физические и химические свойства. Свойства и способы получения оксидов углерода и карбонатов. Свойства угольной кислоты. Свойства кремния, оксида кремния, кремниевой кислоты и силикатов. Медико-биологическое значение соединений указанных неметаллов.	3	Текущий контроль (контрольные вопросы)
10. 13.02.25 (10.02.25 – 16.02.25)	Металлы. Общая характеристика металлов: физические и химические свойства. Общие способы получения металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общая характеристика IA и IIA групп периодической системы. Свойства натрия, калия, кальция, магния и их соединений. Свойства алюминия и его соединений. d-Элементы. Свойства оксидов и гидроксидов хрома (+2), (+3), хроматов и дихроматов. Свойства перманганата калия: восстановление перманганат-иона в кислой, нейтральной и щелочной средах. Свойства железа, оксидов и гидроксидов железа (+2) и (+3). Свойства оксида и гидроксида цинка. Медико-биологическое значение соединений указанных металлов.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы) Промежуточный контроль (контрольная работа)
Органическая химия			
11. 20.02.25 (17.02.25 – 23.02.25)	Теоретические положения органической химии. Теория химического строения органических соединений А.М Бутлерова. Изомерия. Гомологические ряды. Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений, способы разрыва связей, понятие о свободных радикалах. Электронное и пространственное строение молекул на примере метана, этилена, ацетилена и бензола. Понятие о гибридизации атомных орбиталей. Понятие о взаимном влиянии атомов на примере нескольких соединений (толуол, фенол, хлоруксусная кислота и др.). Принципы номенклатуры органических соединений.	3	Текущий контроль (контрольные вопросы)
12. 27.02.25 (24.02.25 – 02.03.25)	Предельные углеводороды. Гомологический ряд предельных углеводородов (алканов), их электронное и пространственное строение (sp^3 -гибридизация). Метан. Номенклатура алканов, получение,	3	Текущий контроль (контрольные вопросы)

	физические и химические свойства. Циклоалканы, получение, свойства.		
13. 06.03.25 (03.03.25 – 09.03.25)	Непредельные углеводороды. Этиленовые углеводороды (алкены). Двойная связь, sp^2 -гибридизация. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура алкенов, их строение, получение, физические и химические свойства. Окисление перманганатом калия непредельных углеводородов.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)
14. 13.03.25 (10.03.25 – 16.03.25)	Непредельные углеводороды. Диеновые углеводороды, дивинил и изопрен. Получение, химические свойства. Понятие о сопряжении. Ацетиленовые углеводороды (алкины). Ацетилен и его гомологи. Строение, sp -гибридизация. Получение, физические и химические свойства.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)
15. 20.03.25 (17.03.25 – 23.03.25)	Ароматические углеводороды. Бензол. Электронное строение. Получение, физические, химические свойства. Окисление перманганатом калия гомологов бензола. Правила замещения в бензольном ядре. Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов.	3	Текущий контроль (контрольные вопросы) Промежуточный контроль (контрольная работа)
Кислородсодержащие органические соединения			
16. 27.03.25 (24.03.25 – 30.03.25)	Кислородсодержащие соединения: Спирты. Строение, классификация, номенклатура, изомерия. Многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин). Физические свойства. Водородная связь, ее влияние на физические свойства спиртов. Получение, химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение и медико-биологическое значение спиртов. Фенолы. Номенклатура. Строение, получение и химические свойства. Применение фенола в фармацевтической промышленности, в производстве пластмасс (фенолформальдегидные смолы) и в санитарной практике.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)
17. 03.04.25 (31.03.25 – 06.04.25)	Альдегиды. Электронное строение карбонильной группы. Отдельные представители. Номенклатура. Получение, физические и химические свойства. Реакции окисления и присоединения. Применение в медицине и санитарной практике (формальдегид). Понятие о кетонах.	3	Текущий контроль (контрольные вопросы)
18. 10.04.24	Карбоновые кислоты. Классификация. Изомерия и номенклатура. Электронное строение карбоксильной группы. Отдельные представители одноосновных карбоновых	4	Текущий контроль (контрольные вопросы)

(07.04.25 – 13.04.25)	кислот. Получение, физические и химические свойства. Образование сложных эфиров. Предельные высшие жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая). Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Непредельные одноосновные карбоновые кислоты (акриловая, метакриловая, олеиновая). Физические и химические свойства. Полимеры на их основе. Применение. Двухосновные кислоты. Твердые и жидкие мыла, их свойства. Сложные эфиры, их строение, номенклатура, методы получения, физические и химические свойства. Жиры как представители сложных эфиров. Биологическая роль.		
19. 17.04.24 (14.04.25 – 20.04.25)	Углеводы. Классификация. Моносахариды: глюкоза, фруктоза, рибоза, дезоксирибоза. Строение. Открытые и циклические формы. Химические свойства, как альдегидов и спиртов. Дисахариды: сахароза, мальтоза. Строение и химические свойства. Полисахариды: крахмал, целлюлоза. Строение, физические и химические свойства. Применение и медико-биологическая роль углеводов.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы) Промежуточный контроль (контрольная работа)
Азотсодержащие органические соединения			
20. 24.04.25 (21.04.25 – 27.04.25)	Азотсодержащие соединения: Амины: алифатические и ароматические. Классификация. Строение. Изомерия. Номенклатура. Физические и химические свойства. Основность, обусловленная наличием неподеленной электронной пары на азоте. Анилин. Получение, свойства. Аминокислоты. Классификация. Изомерия. Строение. Номенклатура. Получение, физические и химические свойства. Строение и свойства белков. Структурная организация белковой молекулы. Физические и химические свойства. Цветные реакции белков. Биологическая роль. Обобщение и систематизация знаний по курсу химии.	4	Текущий контроль (контрольные вопросы) Промежуточный контроль (контрольная работа)
Всего			72

Дистанционные занятия реализуются с помощью электронного образовательного ресурса Moodle (<http://moodle.vrngmu.ru>) и платформы webinar (<https://webinar.ru>).

Контактная работа в webinar осуществляется согласно календарно-тематическому плану **по четвергам в 16:30.**