

**Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Железнодорожная средняя общеобразовательная школа №3»**

Рассмотрено

МО учителей предметов
развития

Протокол № 1

от «30» августа 2024 г.

Руководитель МО

Арсентьева А.Л.

Согласовано

Методическим советом

«30» августа 2024 г.

Зам. директора по УВР

М.В. Дурницкая

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Химия»

уровень: среднее общее образование (10-11 классы)

срок реализации: 2 года

**Учитель:
Кириленко Т. В.**

**г. Железнодорожск-Илимский
2024-2025 учебный год**

Программа по химии на уровне среднего общего образования составлена на основе требований к результатам освоения программы среднего общего образования ФГОС СОО, на основе федеральной рабочей программы учебного предмета «Химия», а также ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания.

Содержание учебного предмета «Химия».

10 КЛАСС

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы органической химии

Предмет органической химии: ее состав, развитие и значение в получении новых веществ и материалов. Теория проведения результатов А. М. Бутлерова, ее основные положения. Структурные формулы химических веществ. Гомология, изомерия. Химическая связь в указанных соединениях – одинарные и кратные связи.

Представление о классификации веществ. Номенклатура результатов соединений (систематические) и тривиальные названия традиционных представителей классов химических веществ.

Экспериментальные методы изучения веществ и их явлений: ознакомление с образцами веществ и материалов на их основе, моделирование молекул веществ, обнаружение, наблюдение и описание демонстрационных опытов по проявлению обнаруженных веществ при нагревании (плавление, обугливание и горение).

Углеводороды

Алканы: состав и строение, гомологический ряд. Метан и этан – простейшие представители алканов: физические и химические свойства (реакции преобразования и горения), нахождение в природе, получение и применение.

Алкены: состав и строение, гомологический ряд. Этилен и пропилен – простейшие представители алкенов: физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, окисления и полимеризации), получение и применение.

Алкадиены: бутadiен-1,3 и метилбутadiен-1,3: строение, важные химические свойства (реакция полимеризации). Получение синтетического каучука и резины.

Алкины: состав и особенности нагрузки, гомологический ряд. Ацетилен – простейший представитель алкинов: состав, строение, физические и химические свойства (реакции гидрирования, галогенирования, гидратации, горения), получение и применение.

Арены. *Benzo: composition, building, physical and chemical properties (reactions of ghalging and nitration), getting and applications. Toluol: composition, building, physical and chemical properties (reactions of galling and nitration), getting and applications. Toxicity arenov. Genetic link between petrol, belongs to the financial class.*

Природные источники углеводородов. Природный газ и попутные нефтяные газы. Нефть и ее регистрация. Способы переработки нефти: перегонка, крекинг (термический, каталитический), пиролиз. Продукты переработки нефти, их применение в промышленности и в быту. Каменный уголь и продукты его переработки.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами пластмасс, каучуков и резин, коллекций «Нефть» и «Уголь», моделирование молекул углеводородов и галогенопроизводных, проведение практической работы: получение этилена и изучение его свойств.

Расчётные задачи

Вычисления по уравнению химического режима (массы, объема, количества исходного вещества или состояния по известной массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов).

Кислородсодержащие органические соединения

Предельные одноатомные спирты. Метанол и этанол: строение, физические и химические свойства (реакции с активными металлами, галогеноводородами, горение), применение. Водородные связи между молекулами спиртов. Действие метанола и этанола на организм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин: структура, физические и химические свойства (взаимодействие со щелочными металлами, аналогичная реакция на многоатомные спирты). Действие на организм человека. Применение глицерина и этиленгликоля.

Фенол: строение молекул, физические и химические свойства. Токсичный фенол. Применение фенола.

Альдегиды и *кетоны*. Формальдегид, ацетальдегид: строение, физические и химические свойства (реакции окисления и качество, качество), получение и применение.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная и уксусная кислоты: состав, физические и химические свойства (свойства, общие для класса кислот, реакция этерификации), применение и применение. Стеариновая и олеиновая кислоты как представители высших карбоновых кислот. Мыла как высшая соль карбоновых кислот, их моющее действие.

Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Жиры. Гидролиз жиров. Применение жиров. Biological role of fats.

Углеводы: состав, классификация последствий (моно-, ди- и полисахариды). Глюкоза – простейший моносахарид: особенности содержания молекул, физические и химические свойства (взаимодействие с гидроксидом меди(II), окисление аммиачным раствором оксида серебра(I), восстановление, брожение глюкозы), нахождение в природе, применение, биологическая роль. Фотосинтез. Фруктоза как изомер глюкозы.

Крахмал и целлюлоза как природные полимеры. Строение крахмала и целлюлозы. Физические и химические свойства крахмала (гидролиз, качественная реакция с йодом).

Экспериментальные методы изучения веществ и их явлений: проведение, наблюдение и описание демонстрационных опытов: горение спиртов, качество Состояние одноатомных спиртов (окисление этанола оксида меди(II)), многоатомных спиртов (взаимодействие церглина с гидроксидом меди(II)), альдегидов (окисление аммиачным). раствором оксида серебра(I) и гидроксидом меди(II), взаимодействие крахмала с йодом), проведение практической работы: свойства раствора уксусной кислоты.

Расчётные задачи.

Вычисления по уравнению химического режима (массы, объема, количества исходного вещества или состояния по известной массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов).

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Физические и химические свойства аминокислот (по типу глицина). Биологическое значение аминокислот. Пептиды.

Белки как природные высокомолекулярные соединения. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства соединений: гидролиз, денатурация, качественные состояния на вещества.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: наблюдение и описание опытов дезинтеграции: денатурация белка при нагревании, цветные реакции белка.

Высокомолекулярные соединения

Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса. Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений – полимеризация и поликонденсация.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений: ознакомление с образцами и искусственными волокнами, пластмассами, каучуками.

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении органической химии в 10 классе посредством использования как философий естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: явление, научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.

Физика: материя, энергия, атом, электрон, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём массы, агрегатное состояние вещества, величина измерения и величина их измерения.

Биология: клетка, организм, биосфера, обмен веществ в принципе, фотосинтез, биологически активные вещества (белки, углеводы, жиры, ферменты).

География: полезные ископаемые, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технология: пищевые продукты, основы здорового питания, моющие средства, лекарственные и косметические препараты, материалы из искусственных и синтетических волокон.

11 КЛАСС

ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Теоретические основы химии

Химический элемент. Атом. Ядро атома, изотопы. Электронная оболочка. Энергетические уровни, уровни. Атомные орбитали, s-, p-, d- элементы. Особенности распределения электронов по орбиталиям в атомах элементов первых четырех периодов. Электронная разновидность атомов.

Периодический закон и Периодическая система по элементам Д. И. Менделеева. Связь периодического закона и Периодической системы элементов Д. И. Менделеева с современной теорией прочности атомов. Закономерности изменения свойств элементарных элементов и образуемых ими простых и сложных веществ по группам и периодам. Значение периодического закона в науке развития.

Строение вещества. Химическая связь. Виды химической связи (ковалентная неполярная и полярная, ионная, металлическая). Механизмы образования ковалентной химической связи (обменный и донорно-акцепторный). Водородная связь. Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Ионы: катионы и анионы.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Законы о постоянстве состава вещества. Типы кристаллических решёток. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки.

Предложение о дисперсных обсуждениях. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе.

Классификация неорганических соединений. Номенклатура неорганических веществ. Генетическая связь неорганических веществ, относящаяся к различным классам.

Химическая реакция. Классификация основного ингредиента в неорганической и органической химии. Закон сохранения масс веществ, закон сохранения и преобразования энергии при динамических реакциях.

Скорость реакции, зависимость от различных факторов. Обратимые реакции. Chemical balance. Факторы, влияющие на состояние химического развития. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среди водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная.

Окислительно-восстановительные реакции.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений : демонстрация таблиц «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева», изучение моделей кристаллических решёток, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, реакция ионного обмена), проведение практической работы «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».

Расчётные задачи .

Расчёты по уравнениям химических реакций, в том числе термодинамические расчёты, расчёты с использованием понятия «массовая доля вещества».

Неорганическая химия

Неметаллы. Положение неметаллов в Периодической системе по элементам Д. И. Менделеева и особенности твердости атомов. Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (по причине кислорода, серы, фосфора и кислорода).

Химические свойства основных неметаллов (галогенов, серы, азота, фосфора, углерода и кремния) и их соединений (оксидов, кислородсодержащих кислот, водородных соединений).

Применение тяжелых неметаллов и их соединений.

Металлы. Положение материалов в Периодической системе элементов Д. И. Менделеева. Особенности сохранения электронной оболочки атомов металлов. Общие физические свойства металлов. Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряженных металлов.

Химические свойства железа (натрий, калий, кальций, магний, алюминий, цинк, хром, металлы, медь) и их соединения.

Общие способы получения металлов. Применение металлов в быту и механическое оборудование.

Экспериментальные методы изучения веществ и их превращений : изучение коллекции «Металлы и сплавы», образцов неметаллов, решение экспериментальных задач, наблюдение и описание демонстрационных и лабораторных опытов (взаимодействие гидроксида происходит с растворами кислот и щелочей, качественное состояние катионов металлов).

Расчётные задачи.

Расчёты массы вещества или объёма газа по известному количеству вещества, массы или объёма одного из присутствующих в физических веществах, расчёты массы (объёма, количества вещества) продуктов, если одно из веществ имеет примеси.

Химия и жизнь

Роль химии в обеспечении энергетической и пищевой безопасности, развития медицины. Предложение о научных методах познания веществ и экологической устойчивости.

Представления об общих научных принципах получения промышленных веществ.

Человек в мире веществ и материалов: важные строительные материалы, конструкционные материалы, краски, стекло, керамика, материалы для электроники, наноматериалы, органические и минеральные удобрения.

Химия и здоровье человека: правила применения лекарственных препаратов, правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни.

Межпредметные связи .

Реализация межпредметных связей при изучении общей и неорганической химии в 11 классе осуществляется посредством использования как естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научные факты, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, явление.

Физика: материя, энергия, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, изотоп, радиоактивная масса, молекула, энергетический уровень, вещество, тело, объём, агрегатное состояние вещества, размерная величина и величина их измерения, скорость.

Биология: клетка, организм, экосистема, биосфера, макро- и микроэлементы, витамины, обмен веществ в состоянии.

География: полезные ископаемые, горные породы, полезные ископаемые, топливо, ресурсы.

Технологии: химическая промышленность, металлургия, производство строительных материалов, сельскохозяйственное косметическое производство, пищевая промышленность, фармацевтическая промышленность, производство химических препаратов, производство конструкционных материалов, электронная промышленность, нанотехнологии.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Освоение учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования должно обеспечить достижение следующих обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов.

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ФГОС СОО устанавливает требования к результатам освоения обучения по программам среднего общего образования (личностным, метапредметным и предметным). Научно-методической разработки Рекомендательных результатов внедрения программ среднего общего образования является системно-мыслительный подход.

В соответствии с системно-деятельностным подходом в поэтапных личностных результатах освоения предмета «Химия» на уровне среднего общего образования выделяются следующие составляющие:

осознание обучающимися нашей российской гражданской идентичности – помощь к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;

наличие мотивации к обучению;
целенаправленное развитие внутренних убеждений личности на основе ключевых ценностей и исторических традиций науки химии;
готовность и способность обучающихся руководиться в своей деятельности ценностно-смысловыми установками, соблюдением целостности системы химического образования;
наличие правосознания экологической культуры и способности ставить цели и строить жизненные планы.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» предполагаются в единстве учебной и воспитательной деятельности в соответствии с гуманистическими, социокультурными, духовно-нравственными ценностями и идеалами российских школьных обществ, принятыми в обществе нормами и политикой, способствующими процессу самопознания, саморазвития и нравственного становления личности обучающихся.

Личностные результаты освоения предмета «Химия» отражают сформированность опыта познавательной и практической деятельности обучающихся по реализации осуществляемых в социальных ценностях, в том числе в части:

1) высшее образование :

осознанность обучения приводит к изменению их конституционных прав и прав, соблюдения закона и правопорядка;

представление о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе;

усилия к совместной творческой деятельности при создании научных проектов, решении научных и познавательных задач, химических экспериментов;

способности понимать и принимать мотивы, идеи, логику и аргументы других при анализе различных видов учебной деятельности;

2) патриотического воспитания :

ценностного отношения к историческому и научному наследию отечественной химии;

Поддержка процесса творчества в теориях и практическом применении химии, осознание того, что достижения науки есть результат длительных исследований, кропотливых экспериментальных поисков, постоянного труда учёных и практиков;

интерес и познавательных мотивов в получении и последующем анализе информации о передовых достижениях современной отечественной химии;

3) духовно-нравственного воспитания:

морального сознания, этического поведения;

способности оценивать ситуации, связанные с химическими явлениями, и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;

метод оценивает свое поведение и поступки своих товарищей с позиций моральных и правовых норм и осознания последствий этих поступков;

4) формирование культуры здоровья:

понимание здорового и безопасного образа жизни, необходимость ответственного отношения к сохранению психического здоровья;

соблюдение правил безопасного обращения с веществами в быту, повседневной жизни и в трудовой деятельности;

понимание ценностей индивидуального права и коллективного безопасного поведения в отношении угроз здоровью и жизни людей;

осознание последствий и неприятия вредных привычек (употребление алкоголя, наркотиков, курения);

5) трудового воспитания:

коммуникативной компетентности в учебно-исследовательской деятельности, общественно полезной, творческой и других видах деятельности;

установка на активное участие в решении практических задач социальной направленности (в рамках своего класса, школы);

к практическому изучению профессий последовательного рода, в том числе на основе применения предметных интересов по химии;

борьба за труд, за труд и результаты трудовой деятельности;

подход к осознанному выбору индивидуальной траектории образования, будущей профессии и реализации нормальных жизненных планов с учетом личностных интересов, способностей к химии, интересов и образа жизни общества;

б) экологическое воспитание:

экологический приоритет отношений с природой, как источник существования жизни на Земле;

понимание глобального характера экологических проблем, экологических экономических процессов в состоянии природной и социальной среды;

осознания необходимости использования достижений химии для решения вопросов рационального природопользования;

активные неприятия, приносящие вред окружающей природной среде, навыки прогнозирования экологических последствий предпринимательской деятельности и предотвращения их;

Международный развитого экологического мышления, культуры, опыта деятельности главной направленности, навыков руководства ими в познавательной, коммуникативной и социальной практике, способностей и умений, активно поддерживающих идеологию гемофобии;

7) ценности научного познания:

сформированность мировоззрения, соответствующая современному развитию науки и общественной практики;

понимания специфики химии как науки, осознания её роли в формировании рационального научного мышления, создания целостного представления об окружающем мире как о единстве природы и человека, в познании природных закономерностей и решении проблем сохранения природы;

убеждённости в особой значимости химии для современной цивилизации: в её гуманистической направленности и важной роли в создании новой базы материальной культуры, решении глобальных проблем улавливания развития человечества – материальной, богатой, пищевой и экологической безопасности, в развитии медицины, препятствующих атмосфере труда и экологически комфортной жизни каждого члена общества;

естественно-научной грамотности: понимание принципов методов познания, внедрение в научные науки, способности получать знания для анализа и объяснения перспектив окружающего мира и происходящих в нем изменений, навыки делать обоснованные выводы на основе получения научных фактов и фактических данных с целью достоверных выводов;

способности самостоятельно использовать химические знания для решения проблем в естественных жизненных условиях;

интерес к познанию и исследовательской деятельности;

готовность и способность к непрерывному образованию и самообразованию, к активному получению новых знаний по химии в соответствии с жизненными потребностями;

Интерес к особенностям труда в различных видах профессиональной деятельности.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования включают:

значимые для формирования мировоззрения обучающихся междисциплинарные (межпредметные) общенаучные понятия, отражающие целостность научных картин мира и специфику методов познания, влияние в средних науках (материя, вещество, энергия, явление, процесс, система, научный факт, принцип, гипотеза, закономерность, закон, теория, исследование, наблюдение, измерение, эксперимент и другие);

универсальные технологические действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), обеспечение обеспечения функциональной грамотности и социальных навыков обучающихся;

способности обучающихся использовать освоенные междисциплинарные, мировоззренческие знания и универсальные технические действия в познавательной и социальной практике.

Метапредметные результаты отражают овладение всеобщими учебными познавательными, коммуникативными и регулятивными действиями.

Владение универсальными учебными познавательными действиями:

1) базовые логические действия:

самостоятельно сформулировать и актуализировать проблему, всесторонне ее рассмотреть; определять цели деятельности, задавать параметры и определять критерии их достижений, соотносить результаты деятельности с поставленными врагами;

использовать при освоении знаний приемы логического мышления – популярные характерные элементы понятий и сохранять их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия для объяснения отдельных фактов и направлений;

выбор оснований и критериев для национальных веществ и экономического обоснования;

устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями;

строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогиям), выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях, формулировать выводы и заключения;

применять в процессе познания, использовать в химии символические (знаковые) модели, преобразовывать модельные представления – химический знак (символ) элемента, химическую формулу, уравнение химического состояния – при условии соблюдения теоретических познавательных и практических задач, применять названные модельные представления для описания характерных признаков изучаемых веществ и важное значение.

2) базовые исследовательские действия:

владеть основами методов научного познания веществ и устойчивого климата;

формулировать цели и задачи исследования, использовать поставленные и заранее сформулированные вопросы в качестве инструмента познания и основы для формирования гипотез в сторону правильности высказываемых суждений;

обладатель навыков самостоятельного планирования и проведения ученических экспериментов, совершенствовать исследования, наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и делать выводы относительно достоверности результатов исследования, представляет собой обоснованный отчет о проделанной работе;

приобретать опыт ученической исследовательской и проектной деятельности, проявлять способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применяя различные методы познания.

3) работа с информацией:

ориентироваться в различных источниках информации (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета), анализировать информацию различных видов и форм представления, оценивать ее доказательность и непротиворечивость;

формулировать запросы и применять различные методы при поиске и отборе информации, необходимые для выполнения научных задач определенного типа;

приобрести опыт использования информационно-коммуникативных технологий и различных поисковых систем;

самостоятельно выбрать оптимальную форму представления информации (схемы, графики, диаграммы, таблицы, рисунки и другие);

использовать научный язык в качестве средства при работе с медицинскими данными: применять межпредметные (физические и математические) знаки и символы, формулы, аббревиатуры, номенклатуру;

использовать и преобразовывать знаково-символические средства видимости.

Владение универсальными коммуникативными действиями:

задавать вопросы по существующей обсуждаемой теме в ходе диалога и/или обсуждения, высказывать идеи, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

достигается с презентацией результатов познавательной деятельности, полученных самостоятельно или совместно со сверстниками при проведении химического эксперимента, практической работы по исследованию свойств изучаемых веществ, реализации проекта проекта

и формулировании выводов по результатам проведённых исследований путем согласования позиций в ходе обсуждения и обмена мнениями.

Владение универсальными регулятивными действиями:

самостоятельно планировать и изучать свою познавательную деятельность, определяя ее цели и задачи, контролировать и по мере необходимости корректировать алгоритм действий при выполнении научных и исследовательских задач, выбирать наиболее эффективный способ их решения с учетом получения новых знаний о веществах и рабочих реакциях;
развлекайтесь самоконтролем своей деятельности на основе самоанализа и самооценки.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

Предмет результаты освоения курса «Органическая химия» отражают :

сформированность представлений о химических источниках естественно-научной картины мира, роли химии в познании природы, в развитии мышления и культуры личности, ее функциональная грамотность, созданная для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

обеспечивает систему обеспечения знаний, которая включает в себя: основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, молекула, валентность, электроотрицательность, химическая связь, структурная формула (развёрнутая и сокращённая), моль, молярная масса, молярный объём, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислородные и азотсодержащие соединения, мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения); теории и законы (теория научных результатов А. М. Бутлерова, закон сохранения массы веществ); формальности, символический язык химии; мировоззренческие знания, обоснование в основе понимания причинности и системности экономического эффекта, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании традиционных оснований веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявлять характерные признаки понятий, сохранять их взаимосвязь, использовать эти понятия при описании состава, доказательства и проявления результатов;

сформированность умение использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутой, сокращённой) формул органических веществ и химических реакций Ссылки, изготавливать модели молекул органические вещества для иллюстрации их химического и отдельного строения;

сформированность умений сохранность принадлежности изученных веществ по их составу и строению к определенному классу/группам соединений (углеводороды, кислород и азотсодержащие соединения, высокомолекулярные соединения), дает им название по систематической номенклатуре (ИЮПАК), а также при триприводные названия основных веществ (этилен), пропилен, ацетилен, этиленгликоль, глицерин, фенол, формальдегид, ацетальдегид, муравьиная кислота, уксусная кислота, олеиновая кислота, стеариновая кислота, глюкоза, фруктоза, крахмал, целлюлоза, глицин);

сформированность методов определения видов химических связей в определенных соединениях (одинарные и кратные);

Сформированность применения положений теории химических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и заряда; закон сохранения масс веществ;

сформированность умений характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов веществ (метан, этан, этилен, пропилен, ацетилен, бутadiен-1,3, метилбутadiен-1,3, бензол, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин,

фенол, ацетальдегид, муравьиная и уксусная кислоты, глюкоза, крахмал, целлюлоза, аминокислота), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями в соответствующем критерийном коэффициенте с использованием структурных формул;

сформулированные характеристики характеризовать источники углеводородного сырья (нефть, природный газ, уголь), способы их переработки и практическое применение переработки продуктов;

сформированность умений проводить расчеты по химическим уравнениям (масса, объем, количество исходного вещества или состояния продукта по известной массе, объему, количеству одного из исходных веществ или продуктов в состоянии);

сформированность умений владеют системой знаний об основных методах научного познания, применяются в химии при изучении веществ и научных направлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование), используют системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных состояниях, вопросах с веществами и их применения;

сформированность умений соблюдает правила использования химической посуды и лабораторного оборудования, а также правила обращения с веществами в соответствии с энергичными результатами лабораторных химических экспериментов;

Формирование умения планировать и выполнять химический эксперимент (превращение органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции органических веществ, денатурация белка при нагревании, цветные реакции белка) в соответствии с правилами техники безопасности при встрече с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнения соответствующих ссылок и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений тщательно анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой информации, Интернет и другие);

Сформированность умений соблюдает правила экологического руководства в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимать показательный смысл ПДК, понимать на примерах методы и предотвращать их вредное воздействие на организм человека. ;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания материальных и экологических аспектов;

для слепых и слабовидящих учащихся: научиться использовать рельефно-точечную систему, обозначенную Л. Брайля записывает формулу.

11 КЛАСС

Предмет результаты освоения курса «Общая и неорганическая химия» отражают :

сформированность представлений: о химических источниках естественно-научной картины мира, роли химии в познании природы, в развитии мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, обоснованной для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

владение системой химических знаний, которая включает: основополагающие понятия (химический элемент, атом, изотоп, s-, p-, d- электронные орбитали атомов, ион, молекула, моль, молярный объём, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), кристаллическая решётка, типы химических реакций, раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие); теории и законы (теория электролитической диссоциации, периодический закон Д. И. Менделеева, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях), закономерности, символический язык химии, мировоззренческие знания, физическое понимание причинности и системности химических явлений, фактические сведения о свойствах, составе, получении и безопасности использования неорганических веществ в быту и практической деятельности человека;

сформированность умений выявляет характерные признаки понятий, сохраняет их взаимосвязь, соответствующие понятия при описании неорганических веществ и их явлений;

сформированность умений использует химическую символику для составления формул веществ и основных причин, систематическую номенклатуру (ИЮПАК) и тривиальные названия отдельных неорганических веществ (угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашёная известь, негашёная известь, питьевая сода, пирит и другие);

сформированность умений определения валентности и степени окисления элементов в соединениях четвертного состава, вида химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) в соединениях, типа кристаллической решётки конкретных веществ (атомная, молекулярная, ионная, металлическая), характера среды в водных растворах неорганических веществ. соединения;

сформированность умений сохраняет принадлежность неорганических веществ по их составу к определенному классу/группам соединений (простые вещества – металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, амфотерные гидроксиды, соли);

Сформированность умений раскрывает смысл периодического права Д. И. Менделеева и вывести его систематизирующую, объяснительную и прогностическую функцию;

сформированность умений характеризовать электронное строение атомов элементов элементов 1–4 периодов Периодической системы элементов Д. И. Менделеева, используя понятия «s-, p-, d-электронные орбитали», «энергетические уровни», объясняя закономерности изменения свойств элементарных элементов и их связей по периодам и группам Периодической системы элементарных элементов Д. И. Менделеева;

сформированность умений характеризовать (описывать) общие химические свойства неорганических веществ различных классов, подтверждать существование генетической связи между неорганическими веществами с помощью соответствующих физических причин;

формальная умения классифицируют химические реакции по положительным признакам (числослушания и состава реагирующих веществ, теплового эффекта реакции, изменения степени окисления элементов, обратной реакции, участия катализатора);

сформированность умений составляет уравнения различных типов, полные и сокращённые уравнения ионного обмена, условия существования, при которых эти состояния идут до конца;

сформированность умений проведения исследований, подтверждающих качественный состав различных неорганических веществ, распознавать опытным путем ионы, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;

сформированность умений раскрывает сущность окислительно-восстановительных методов путем составления баланса этих балансов;

сформированность умений объясняет динамику экономического состояния от различных факторов; характер смещения химического равновесия в зависимости от внешних воздействий (принцип Ле Шателе);

сформированность умений характеризовать химические процессы, основанные на промышленном получении серной кислоты, аммиака, а также сформированность представленных общих научных принципах и экологических проблемах химического производства;

Сформированность умений проводит вычисления с использованием понятий «массовая доля вещества в растворе», объемных отношений газа при химических реакциях, массы вещества или объема газа по известному количеству вещества, массы или объема одного вещества в физических веществах, теплового эффекта на основе сохранения массы вещества, превращения и сохранение энергии;

сформированность умений соблюдает правила использования химической посуды и лабораторного оборудования, а также правила обращения с веществами в соответствии с энергичными результатами лабораторных химических экспериментов;

сформированность умений планировать и выполнять химический эксперимент (разложение пероксида водорода в присутствии катализатора, определение среды растворов веществ с помощью универсального индикатора, влияние различных факторов на скорость химической реакции, реакции ионного обмена, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония, решение экспериментальных задач по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при встрече с веществами и лабораторным оборудованием, представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнения соответствующих ссылок и формулировать выводы на основе этих результатов;

сформированность умений тщательно анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средства массовой коммуникации, Интернет и другие);

сформированность умений соблюдает правила экологического лидерго поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды, осознавать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя ПДК, пояснять на примерах методы руководства и предотвращать их вредное воздействие на организм человека;

для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: умение применять знания об основных доступных методах познания материальных и экологических аспектов;

для слепых и слабовидящих учащихся: научиться использовать рельефно-точечную систему, обозначенную Л. Брайля записывает формулу.

Тематическое планирование учебного предмета «Химия» 10 класс

УМК под редакцией Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия» – М, Просвещение, 2023г.

Количество часов в неделю – 1 час

№ урока	Раздел. Тема урока	Количество часов	Информация об электронных или цифровых методических материалах
	Раздел 1. Теоретические основы органической химии	3	
1	Предмет органической химии, её возникновение, развитие и значение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова, её основные положения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Представление о классификации органических веществ. Номенклатура (систематическая) и тривиальные названия органических веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
	Раздел 2. Углеводороды	13	
4	Алканы: состав и строение, гомологический ряд	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Метан и этан — простейшие представители алканов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
6	Алкены: состав и строение, свойства	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Этилен и пропилен — простейшие представители алкенов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
8	Практическая работа № 1. «Получение этилена и изучение его свойств»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
9	Алкадиены. Бутадиен-1,3 и метилбутадиен-1,3. Получение синтетического каучука и резины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
10	Алкины: состав и особенности строения, гомологический ряд. Ацетилен — простейший представитель алков	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
11	Вычисления по уравнению химической реакции	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
12	Арены: бензол и толуол	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448
13	Генетическая связь углеводов, принадлежащих к международному классу	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
14	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты ее переработки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4

15	Природные источники углеводов: природный газ и попутные нефтяные газы, нефть и продукты ее переработки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add1_2
16	Контрольная работа по разделу «Углеводороды»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
	Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения	13	
17	Предельные одноатомные спирты: метанол и этанол. Водородная связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Многоатомные спирты: этиленгликоль и глицерин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Фенол: строение молекулы, физические и химические свойства, применение	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade10_4
	Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	5	
20	Альдегиды: формальдегид и ацетальдегид. Ацетон	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade34_8
21	Одноосновные предельные карбоновые кислоты: муравьиная и уксусная	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade48_8
22	Практическая работа № 2. «Свойства раствора уксусной кислоты»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Стеариновая и олеиновая кислоты, как представители высших карбоновых кислот	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Мыла как соли высших карбоновых кислот, их моющее действие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade80_2
25	Сложные эфиры как производные карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Жиры: гидролиз, применение, биологическая роль жиров	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Углеводы: состав, классификация. Важнейшие представители: глюкоза, фруктоза, сахароза	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Крахмал и целлюлоза как природные полимеры	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adeea6
29	Контрольная работа по разделу «Кислородсодержащие органические соединения»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
	Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения	3	
30	Амины: метиламин и анилин	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
31	Аминокислоты как амфотерные органические соединения, их биологическое значение. Пептиды	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
32	Белки как природные высокомолекулярные соединения	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
	Раздел 5. Высокомолекулярные соединения	2	
33	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
34	Основные методы синтеза высокомолекулярных соединений. Пластмассы, каучуки, волокна	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	

Тематическое планирование учебного предмета «Химия» 11 класс

УМК под редакцией Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия» – М, Просвещение, 2023г.
Количество часов в неделю – 1 час

№ урока	Раздел. Тема урока	Количество часов	Информация об электронных или цифровых методических материалах
	Раздел 1. Теоретические основы химии	13	
1	Химический элемент. Атом. Электронная конфигурация атома.	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb59e
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, их связь с современной теорией строения атомов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb6b6
3	Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по группам и периодам. Значение периодического закона и системной химической физики Д.И. Менделеева в развитии науки	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adb7e2
4	Строение вещества. Химическая связь, её виды; механизмы образования ковалентной связи. Водородная связь	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbac6
5	Валентность. Электроотрицательность. Степень окисления. Вещества молекулярного и немолекулярного строения	1	
6	Понятие о дисперсных системах. Истинные и коллоидные растворы. Массовая доля вещества в растворе	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbcb0
7	Классификация и номенклатура неорганических соединений. Генетическая связь неорганических веществ, различных классов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adbe9a
8	Классификация химических веществ в неорганической и органической химии. Закон сохранения массы веществ; закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adc28c
9	Скорость реакции. Обратимые реакции. Химическое равновесие	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcade
10	Практическая работа № 1. «Влияние различных факторов на скорость химических реакций»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adcd68
11	Электролитическая диссоциация. Понятие о водородном индикаторе (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add448 Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add5d8
12	Окислительно-восстановительные состояния. Понятие об электролизе расплавов и растворов солей	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add8b2
13	Контрольная работа по разделу «Теоретические основы химии»	1	
	Раздел 2. Неорганическая химия	7	
14	Металлы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности строения атомов. Общие физические свойства металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00add9d4
15	Сплавы металлов. Электрохимический ряд напряженных металлов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addd12

16	Химические свойства важнейших металлов (натрий, калий, кальций, магний, алюминий) и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addbfa
17	Химические свойства хрома, меди и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addec0
18	Химические свойства цинка, железа и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00addfe2
19	Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade104
20	Неметаллы, их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенности напряжения атомов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade348
21	Физические свойства неметаллов. Аллотропия неметаллов (на примере кислорода, серы, фосфора и углерода)	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade488
22	Химические свойства галогенов, серы и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
23	Химические свойства азота, фосфора и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade64a
24	Химические свойства углерода, кремния и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00ade802
25	Применение важнейших неметаллов и их соединений	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adea28
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Вычисления по уравнениям химических реакций и термохимические расчёты	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
27	Практическая работа № 3. «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»»	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adec8a
28	Контрольная работа по темам «Металлы» и «Неметаллы»	1	
29	Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf004
30	Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и научных веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf180
	Раздел 3. Химия и жизнь		
31	Роль химии в обеспечении экологической, энергетической и пищевой безопасности, развитии медицины	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf306
32	Представления об общих научных принципах промышленного получения важнейших веществ	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf518
33	Человек в мире веществ и материалов	1	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adf68a
34	Химия и здоровье человека	1	иК
	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ	34	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/00adfc20