

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 32»

Согласовано
на кафедре естественно-
математического образования
МАОУ «СОШ № 32»
Протокол № 1 от 28.08.2020

Утверждено на
методическом совете
МАОУ «СОШ № 32»
Протокол № 1 от 11.09.2020

**Рабочая программа
по химии
на 2020 – 2021 учебный год
10-11 класс**

Составитель:

Букин Антон Аркадьевич

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для средней школы разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон РФ от 29 декабря 2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 413 от 17 мая 2012 года «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.12.2014г. N1645 "О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413 "Об утверждении ФГОС среднего общего образования"
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 года № 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 06 октября 2009 года № 413»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 года № 613 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 года № 413»
- Письмо Министерства образования Свердловской области № 02-01-81/ 2081 от 15.03.2016 «О внесении изменений в приказы Минобрнауки России, утверждающие ФГОС НОО, ФГОС ООО и ФГОС СОО»
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з)
- Основная образовательная программа среднего общего образования МАОУ «СОШ № 32»
- Локального акта МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32» № 63 от 30.10.2018 г «О дистанционном обучении МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 32»
- Протокола кафедры учителей естественных наук МАОУ «СОШ № 32» от 28.08.2020 года о рассмотрении и согласовании рабочей программы.

Программа по химии для 10 класса (1 час в неделю; 34 часа). В том числе для проведения контрольных работ - 2 часа, практических работ – 4 часа). Рабочая программа в 11 классе рассчитана на 34 учебных часа (1 час в неделю), в том числе для проведения контрольных работ - 2 часа, практических работ - 3 часа.

Для реализации программы используются - учебно-методический комплект «Химия. 10 класс» Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Издательство «Просвещение». 2018 год;

- учебно-методический комплект «Химия. 11 класс» Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. Издательство «Просвещение». 2019 год.

В рабочей программе отражены обязательный минимум содержания основных образовательных программ и требования к уровню подготовки учащихся, заданные федеральным компонентом государственного стандарта среднего общего образования.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира,

важнейших химических понятий, законах и теориях;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии
- современных технологий и получение новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации;

- воспитания убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс общей химии 11-го класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая цель курса - единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он дает возможность формировать у учащихся умения работать с веществами, выполнять простые химические опыты. Учит их безопасному и экологически грамотному обращению с химикатами в быту и в производстве. Логика и структура курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»

Обучение химии в средней школе должно быть направлено на достижение обучающимися следующих **результатов**:

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере — чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере — готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной и профессиональной траектории;
- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере — умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные результаты:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применении основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать: средства реализации цели и применять их на практике;

- использование различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации.

Предметные результаты:

- раскрытие на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- показ на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- показ примеров использования положений теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимание физического смысла Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснение зависимости свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснение причин многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применение правил систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составление молекулярных и структурных формул органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеристика органических веществ по составу, строению и свойствам, установление причинно-следственных связей между данными характеристиками вещества;
- приведение примеров химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозирование возможности протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использование знаний о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приведение примеров практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проведение опытов по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владение правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- установление зависимости скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приведение примеров гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приведение примеров окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приведение примеров химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проведение расчетов нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владение правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществление поиска химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

- использование методов научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснение природы и способов образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- установление генетической связи между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливая взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Среднее общее образование — заключительная ступень общего образования. Содержание среднего общего образования направлено на решение следующих задач:

- завершение общеобразовательной подготовки в соответствии с Законом «Об образовании в РФ»;
- реализация предпрофессионального общего образования, позволяющего обеспечить преемственность общего и профессионального образования.

Важнейшей задачей обучения на этапе получения среднего общего образования является подготовка обучающихся к осознанному выбору дальнейшего жизненного пути. Обучающиеся должны самостоятельно использовать приобретённый в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса. Главные цели среднего общего образования состоят:

- в формировании целостного представления о мире, основанного на приобретённых знаниях, умениях и способах деятельности;
- в приобретении опыта познания, самопознания, разнообразной деятельности;
- в подготовке к осознанному выбору образовательной и профессиональной траектории.

Особенностью обучения химии в средней школе является опора на знания, полученные при изучении химии в 8—9 классах, их расширение, углубление и систематизация.

В изучении курса химии большая роль отводится химическому эксперименту, который представлен практическими работами, лабораторными опытами и демонстрационными экспериментами. Очень важным является соблюдение правил техники безопасности при работе в химической лаборатории.

В качестве *ценностных ориентиров* химического образования выступают объекты, изучаемые в курсе химии, к которым у обучающихся формируется ценностное отношение.

Основу *познавательных ценностей* составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентации содержания курса химии позволяет сформировать:

- уважительное отношение к созидательной, творческой деятельности;
- понимание необходимости здорового образа жизни;
- потребность в безусловном выполнении правил безопасного использования веществ в повседневной жизни;
- сознательный выбор будущей профессиональной деятельности.

Курс химии обладает возможностями для формирования *коммуникативных ценностей*, основу которых составляют процесс общения и грамотная речь, способствующие:

- правильному использованию химической терминологии;
- развитию потребности вести диалог, выслушивать мнение оппонента, участвовать в дискуссии;
- развитию способности открыто выражать и аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии

Курс 10 класса знакомит обучающихся со строением, химическими свойствами, особенностями способов получения и областями применения органических соединений.

Завершительный этап (11 класс) направлен на обобщение, расширение имеющихся знаний школьников по четырем вышеназванным блокам и изучение пятого блока Химия и жизнь, призванного дать выпускниками прикладные знания и умения.

Содержание учебного предмета

10 класс (34 ч.; 1 ч. в неделю)

Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей

Органические вещества. Появление и развитие органической химии как науки. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Углеводороды

Предельные углеводороды (алканы). *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту, *изомеризации алканов*. *Цепные реакции*. *Свободные радикалы*. *Галогенопроизводные алканов*. Нахождение в природе и применение алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. *Строение молекулы этилена*. *sp-Гибридизация*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. *Правило Марковникова*. *Высокомолекулярные соединения*. *Качественные реакции на двойную связь*. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. *Изопрен (2-метилбутадиен-1,3)*. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. *Сопряжённые двойные связи*. *Получение и химические свойства алкадиенов*. *Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов*.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. *Межклассовая изомерия*. *sp-Гибридизация*. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. *Толуол*. *Изомерия заместителей*. Применение бензола. *Пестициды*. *Генетическая связь аренов с другими углеводородами*.

Природные источники углеводов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

Кислородсодержащие органические соединения.

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. *Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.* Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. *Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи.* Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. *Алкоголизм.*

Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Ароматические спирты. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Качественная реакция на фенол.*

Применение фенола.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. *Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов.* Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. *Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот.* Одноосновные предельные карбоновые кислоты. *Получение одноосновных предельных карбоновых кислот* Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Муравьиная кислота. Ацетаты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. *Номенклатура.* Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот.

Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. *Синтетические моющие средства.*

Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. *Олигосахариды.* Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. *Ацетилцеллюлоза* *Классификация волокон.*

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. *Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.* Аминокислоты как амфотерные органические соединения. *Изомерия и номенклатура. Биполярный ион.* Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. *Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.* Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

Химия полимеров

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Терморезистивные полимеры. Фенолоформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Демонстрации.

- Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ
- Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.
- Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилен карбидным способом. Взаимодействие ацетилен с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилен. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков. Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола
- Растворение в ацетоне различных органических веществ. Образцы моющих и чистящих средств.
- Образцы пластмасс,

Лабораторные опыты.

1. Изготовление моделей молекул углеводов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди (II).
4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (II).
5. Окисление метанола (этанола) оксидом серебра.
6. Окисление метанола (этанола) гидроксидом меди (II)
7. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
8. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
9. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
10. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
11. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
12. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
13. Цветные реакции на белки

Практические работы

1. «Получение этилена и изучение его свойств».
2. «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств».
3. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».
4. «Распознавание пластмасс и волокон».

11 класс (34 ч.; 1 ч. в неделю)

Теоретические основы химии

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

Неорганическая химия (Металлы и неметаллы)

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжёлые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А- и Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина. Сплавы. Легирующие добавки. Чёрные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества — неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов.

Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности*.

Химия и жизнь

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии*.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды*. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Демонстрации.

- Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решёток.
- Модели молекул изомеров и гомологов
- Различные типы химических реакций, видеоопыты по органической химии.
- Образцы металлов и их соединений, сплавов.
- Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой.

- Доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида.
- Взаимодействие меди и железа с кислородом; взаимодействие меди и железа с кислотами (серная, соляная).
- Получение гидроксидов меди (II) и хрома (III), оксида меди.
- Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
- Доказательство амфотерности соединений хрома(III)
- Образцы неметаллов.
- Модели кристаллических решёток алмаза и графита.
- Получение аммиака и хлороводорода, растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
- Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания. Взаимодействие с медью концентрированной серной кислоты, концентрированной и разбавленной азотной кислоты.
- Образцы средств бытовой химии, инструкции по их применению.

Лабораторные опыты.

1. Изучение влияния различных факторов на скорость химических реакций
2. Определение реакции среды универсальным индикатором.
3. Гидролиз солей.

Практические работы.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».
2. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»

Дистанционные формы работы

№	Клас с	Платформы	Теоретические темы	Практическая часть
1	10	https://classroom.google.com/u/2/h https://zoom.us/ https://meet.jit.si/ https://ou32kras-tur.eljur.ru/journal-tests-action https://onlinetestpad.com/ https://resh.edu.ru/subject/29/8/ https://interneturok.ru/subject/chemistry/class/8 https://www.youtube.com/user/Thoisoi https://www.youtube.com/c/ChemistryEasy/videos https://www.youtube.com/c/NaukaTV/videos https://videouroki.net/tests/himiya/ https://chem-ege.sdangia.ru/ https://learningapps.org/	Теория химического строения органических соединений	-
			Углеводороды и их природные источники	Получение этилена и опыты с ним
			Кислород- и азотсодержащие органические соединения	Получение и свойства карбоновых кислот. Идентификация органических соединений
			Химия полимеров	Распознавание пластмасс и волокон
2	11	https://classroom.google.com/u/2/h https://zoom.us/ https://meet.jit.si/ https://ou32kras-tur.eljur.ru/journal-tests-action https://onlinetestpad.com/ https://resh.edu.ru/subject/29/9/ https://interneturok.ru/subject/chemistry/class/9	Важнейшие химические понятия и законы	-
			Строение вещества	-

	https://www.youtube.com/user/Thoisoi https://www.youtube.com/c/ChemistryEasy/videos https://www.youtube.com/c/NaukaTV/videos https://videouroki.net/tests/himiya/ https://chem-ege.sdangia.ru/ https://learningapps.org/	Химические реакции	-
		Растворы	Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.
		Электрохимические реакции	-
		Металлы	Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы»
		Неметаллы	Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы»
		Химия и жизнь	-

Список литературы в 10 классе

Основная:

1. Учебник «Химия 10 класс», Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман, М., Просвещение, 2018 г.
2. Савинкина Е.В., Логинова Г.П., Химия, Сборник задач 10-11 класс, М., «АСТ-ПРЕСС», 2012г

Дополнительная:

1. Егоров А.С., Химия. Пособие-репетитор для поступающих в вузы, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2008г
2. Егоров А.С., Аминова Г.Х., Экспресс-курс неорганической и органической химии, для поступающих в вузы, Ростов-на-Дону, «Феникс», 2012г;
3. Гара Н.Н., Пособие для учителя «Уроки химии 10 класс», М., Просвещение, 2012г.

Список литературы в 11 классе

Учебно-методический комплект:

1. Химия: Основы общей химии: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений: базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман- 13-е издание, перераб.- М.: Просвещение, 2019 г.- 159с.
2. Некрасова Л.И. «Химия. 11 класс. Карточки заданий- Саратов: Лицей, 2008г-112с.
3. Турчен Д.Н. Химия. Расчетные задачи – М: Издательство «Экзамен», 2009г.

Интернет-ресурсы:

- www.yandex.ru учительский портал
- <http://www.uchportal.ru/>
- <http://www.yoursystemeducation.com/realnyj-ege-po-ximii-2019-zadanie-34>
- www.edu.ru/obrazovanie-dok.pdf
- <http://fgos.edurm.ru>
- www.prosvpress.rustandartedu.ru

- <https://ou32kras-tur.eljur.ru/?c>
- www.prosv.rudinastifdn.ru/grants/teacher
- <https://infourok.ru/>
- <https://www.xn--d1abkefqip0a2f.xn--p1ai/>

10 КЛАСС
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1 ЧАС В НЕДЕЛЮ; 34 ЧАСА В ГОД

№ урока	№ урока по теме	ТЕМА УРОКА
1. Теория химического строения органических соединений.		
1	1	Инструктаж по ТБ. Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.
2	2	Теория химического строения органических соединений. Углеродный скелет. Изомерия, изомеры. Гомологический ряд, гомологи.
3	3	Классификация и номенклатура органических соединений
2. Углеводороды и их природные источники		
4	1	Алканы: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия.
5	2	Химические свойства алканов и их получение.
6	3	Алкены: гомологический ряд, номенклатура, строение, изомерия. Химические свойства и получение алкенов.
7	4	<u>Практическая работа №1.</u> Получение этилена и опыты с ним
8	5	Алкадиены: гомологический ряд, номенклатура. Химические свойства и способы получения. Применение алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый).
9	6	Алкины: гомологический ряд, номенклатура. Химические свойства, способы получения и применения.
10	7	Ароматические углеводороды - арены: гомологический ряд, номенклатура. Химические свойства бензола и его гомологов. Способы получения и применения ароматических углеводородов.
11	8	Природные источники углеводородов. Переработка нефти и газа. Коксохимическое производство.
12	9	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Углеводороды».
13	10	<u>Контрольная работа</u> по теме: "Углеводороды и их природные источники"
3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения		
14	1	Предельные одноатомные спирты. Номенклатура. Химические свойства, способы получения. Применение одноатомных предельных спиртов.
15	2	Многоатомные спирты. Номенклатура. Химические свойства этиленгликоля и глицерина, способы получения. Применение многоатомных спиртов.
16	3	Фенол. Получение. Химические свойства. Применение фенола.
17	4	Альдегиды и кетоны. Номенклатура. Химические свойства и применение.
18	5	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот.
19	6	Химические свойства карбоновых кислот (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.
20	7	<u>Практическая работа №2.</u> Получение и свойства карбоновых кислот.

21	8	Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности.
22	9	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.
23	10	Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы.
24	11	Сахароза как представитель дисахаридов. Гидролиз сахарозы. Свойства и применение сахарозы.
25	12	Полисахариды. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов.
26	13	Амины. Строение и свойства аминов. Амины как органические основания. Химические свойства анилина. Получение аминов. Применение аминов.
27	14	Аминокислоты. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот.
28	15	Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.
29	16	<u>Практическая работа №3.</u> Идентификация органических соединений
30	17	<u>Контрольная работа по теме: "Кислород- и азотсодержащие органические соединения"</u>
4. Химия полимеров		
31	1	Понятие о полимерах.
32	2	Современные полимерные материалы: пластмассы, волокна, каучуки.
33	3	<u>Практическая работа №4.</u> Распознавание пластмасс и волокон
34	4	Резерв

11 КЛАСС
ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
1 ЧАС В НЕДЕЛЮ; 34 ЧАСА В ГОД

№ урока	№ урока по теме	ТЕМА УРОКА
1. Важнейшие химические понятия и законы		
1	1	Химический элемент. Нуклиды. Изотопы. Законы сохранения массы и энергии в химии.
2	2	Периодический закон. Распределение электронов в атомах химических элементов малых и больших периодов.
3	3	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.
4	4	Валентность и валентные возможности атомов
2. Строение вещества		
5	1	Основные виды химической связи. Ионная и ковалентная связь. Металлическая связь. Водородная связь.
6	2	Пространственное строение молекул.
7	3	Строение кристаллов. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ.
3. Химические реакции		
8	1	Классификация химических реакций.
9	2	Скорость химических реакций. Катализ.
10	3	Химическое равновесие и условия его смещения.
4. Растворы		
11	1	Дисперсные системы.
12	2	Способы выражения концентрации растворов.
13	3	<u>Практическая работа №1</u> Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.
14	4	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.
15	5	Гидролиз органических и неорганических соединений.
5. Электрохимические реакции		
16	1	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов.
17	2	Коррозия металлов и её предупреждение.
18	3	Электролиз.
19	4	<u>Контрольная работа</u> по теме: «Теоретические основы химии»
6. Металлы		
20	1	Общая характеристика и способы получения металлов.
21	2	Обзор металлических элементов А- и Б-групп.
22	3	Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.
23	4	Сплавы металлов.
24	5	Оксиды и гидроксиды металлов.

25	6	<u>Практическая работа №2</u> Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»
7. Неметаллы		
26	1	Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов.
27	2	Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Окислительные свойства серной и азотной кислот. Водородные соединения неметаллов.
28	3	<u>Практическая работа №3</u> Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»
29	4	<u>Контрольная работа</u> по теме: «Металлы и неметаллы»
8. Химия и жизнь		
30	1	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна и стали.
31	2	Химия и здоровье
32	3	Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.
33	4	Резерв
34	5	Резерв