

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Уттинская средняя общеобразовательная школа им. В.А. Ширяева»

<p><b>«Рассмотрено»</b> Руководитель МО _____/Нуралиева А.Х./</p> <p>Протокол № ____ от « ____ » 2021г.</p>	<p><b>«Согласовано»</b> Заместитель директора по УВР _____/Тукбасова М.А./</p> <p>« ____ » ____ 2021 г.</p>	<p><b>«Утверждаю»</b> Директор школы _____/Сангаджиева С.Н./</p> <p>Приказ № ____ от « ____ » ____ 2021г.</p>
---	---	---

**Рабочая программа  
по химии  
8-11 классы (базовый уровень)  
2021-2022 учебный год**

**Учитель: Манджиева Д.С, 1 КК**

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 8 класса соответствует Федеральному Государственному стандарту основного общего образования, учебному плану МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева». Программа составлена на основе: Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями); Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897, программы предметной линии учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. ФГОС. Химия. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений, сост. Гара Н. Н., М. «Просвещение», 2011 г. Учебника: Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 8 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений / Рудзитис Г. Е. - М.: Просвещение, 2020 год.

Данная программа будет реализована на базовом уровне в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева» в расчете 2 часа в неделю, 65 часов в год. (из 68 три выпадают на праздники: 23 февраля, 1 и 9 мая)

### **Основная цель изучения химии направлена:**

на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;

на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

на 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.

### **Основная задача изучения химии направлена:**

на подготовку обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Обучающиеся должны научиться самостоятельно ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в воспитание и развитие обучающихся; она призвана вооружить их основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложить фундамент для дальнейшего совершенствования этих знаний, а также способствовать безопасному поведению в окружающей среде и бережному отношению к ней. Развитие познавательных интересов в процессе самостоятельного приобретения химических знаний и использование различных источников информации, в том числе компьютерных.

Воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества

## **Содержание учебного курса**

**Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) 54 часа.**

**Тема 1. 22 часа.** Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

**Тема 2. 5 часов.** Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

**Тема 3. 3 часа.** Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

**Тема 4. 7 часов.** Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

**Тема 5. 5 часов.** Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

**Тема 6. 12 часов.** Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов. Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов. Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей. Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Получение и соби́рание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки. Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на чистоту, горение водорода, соби́рание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды. Синтез воды.

Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

**Лабораторные опыты.** Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки характерных реакции. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом. Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

**Практические работы:** Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Очистка загрязнённой поваренной соли. Получение и свойства кислорода. Получение водорода и изучение его свойств. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

**Расчетные задачи:** Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

## **Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. 7 часов.**

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов,

перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

### **Демонстрации:**

Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

### **Раздел 3. Строение вещества 4 часа.**

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

#### **Основные виды учебной деятельности.**

Основная форма учебной деятельности – урок. Стандартные уроки: урок повторения изученного материала, урок изучения нового материала (урок-практикум, урок-лекция, урок-беседа, смешанный урок)

Нестандартные уроки: урок-конференция, урок-игра, урок-поиск, урок-путешествие, урок КВН, урок-соревнование, урок-пресс-конференция.

#### **Учебно-тематическое планирование.**

<b>Разделы и темы программы.</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Количество контрольных работ</b>	<b>Количество практических/лабораторных работ</b>
<b>Раздел 1.</b> Основные понятия химии (уровень атомно – молекулярных представлений)	54	3	лаб. работ 17. практ. работ 6
<b>Тема 1.</b> Первоначальные химические понятия.	22.	1	лаб. работ 7; практ. работ 2.
<b>Тема 2.</b> Кислород.	5.	-	Лаб. работ 1; практ. работ 1.
<b>Тема 3.</b> Водород.	3.	-	Лаб. работ 1; практ. работ 1
<b>Тема 4.</b> Вода. Растворы.	7.	1.	лаб. работ - 0; практ. работ – 1.
<b>Тема 5.</b> Количественные отношения в химии	5.		
<b>Тема 6.</b> Важнейшие классы неорганических соединений.	12	1	Лаб. работ 8; практ. работ 1.
<b>Раздел 2.</b> Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома	7	1	-
<b>Раздел 3.</b> Строение вещества. Химическая связь.	4	1. диагностическая	-

		работа	
<b>Итого:</b>	65	4 + диагностическая работа	17 лаб. работ; 6 практ. работ

### Планируемые результаты обучения.

Обучающийся научится:

описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;

изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;

сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;

описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;

давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;

пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой; проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов; различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Обучающийся класса получит возможность научиться:

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни; осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.; использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ; развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы; объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

### Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.

Обучающийся научится:

классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний; раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева; описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов; характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов

периодической системы, а также калия и кальция; различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую; изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида; выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической); характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов; описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого; характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева; осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

### **Планируемые результаты реализации программы «Формирование УУД» средствами предмета химии:**

#### **Личностные универсальные учебные действия**

В рамках **ценностного и эмоционального компонентов** будут сформированы:

- гражданский патриотизм, любовь к Родине, чувство гордости за свою страну;
- уважение к истории, культурным и историческим памятникам;
- эмоционально положительное принятие своей этнической идентичности;
- уважение к другим народам России и мира и принятие их, межэтническая толерантность, готовность к равноправному сотрудничеству;
- уважение к личности и её достоинству, доброжелательное отношение к окружающим, нетерпимость к любым видам насилия и готовность противостоять им;
- уважение к ценностям семьи, любовь к природе, признание ценности здоровья, своего и других людей, оптимизм в восприятии мира;
- потребность в самовыражении и самореализации, социальном признании;
- позитивная моральная самооценка и моральные чувства — чувство гордости при следовании моральным нормам, переживание стыда и вины при их нарушении.

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую

взаимопомощь; • адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности; • осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать; • работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; • основам коммуникативной рефлексии; • использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей; • отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

### **Познавательные универсальные учебные действия**

Обучающийся научится:

• основам реализации проектно-исследовательской деятельности; • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; • осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий; • давать определение понятиям; • устанавливать причинно-следственные связи; • осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений, ограничение понятия; • обобщать понятия — осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом; • осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; • строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания); • строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей; • объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования; • основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения; • структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий; • работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса.**

Коллекции – раздаточный материал

1. Алюминий.      2. Металлы и сплавы.      3. Чугун и сталь      4. Топливо  
5. Шкала твёрдости      6. Волокна      7. Пластмассы      8. Каменный уголь и продукты её переработки  
9. Каучук

Модели демонстрационные:      Комплект кристаллических решёток – алмаза, графита, поваренной соли.

2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента:      весы, спиртовки, штатив лабораторный металлический, пробирки, аппарат для получения газов, наборы стеклянных трубок

Пособия на печатной основе

- портреты учёных – химиков
- Комплект таблиц по химии для 8 класса
- Комплект таблиц по химии для 9 класса
- Справочно – инструктивные таблицы

Реактивы

**1. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»**

2. Набор № 1В «Кислоты»      2. Набор № 1С «Кислоты»      3. Набор № 3 ВС «Щёлочи»  
4. Набор «Огнеопасные вещества»      5. Набор « Минеральные удобрения»      6. Набор « Иониты»

7. Набор « Неорганические вещества»: « Галогениды», «Сульфаты, сульфиты, сульфиды», « Металлы, оксиды», « Нитрат», « Соединения марганца», «Кислоты».



### Учебно- методическое обеспечение урока. .

Учебника: Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 8 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений. М. Просвещение, 2020 г.

Методическое пособие. пособие для учителей общеобразовательных учреждений, сост. Гара Н. Н., М. «Просвещение», 2011 г.

Настольная книга учителя химии.8 класс. О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойников. М. Дрофа. 2012г.

Дидактический материал. Химия 8-9 кл. М. Просвещение. 2014 г.

### Календарно-тематическое планирование.

№ п/п	Тема.	Число часов	Дата	Практическая часть	Примечание
<b>Раздел 1. Основные понятия химии (55 час.)</b>					
<b>I. Первоначальные химические понятия.</b>		<b>22 час.</b>			
1.	Предмет химии. Вещества и их свойства.	1	06.09	Л.р.1.Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами.	
2.	Методы познания в химии.		08.09		
3-4.	Практическая работа 1. Приёмы безопасной работы с оборудованием. Строение пламени.	2.	13.09 - 15.09	Практическая работа 1	
5.	Чистые вещества и смеси.	1	20.09	Л.р.2: Разделение смеси железа и серы с помощью магнита.	
6.	Пр. работа 2.. Очистка загрязненной поваренной соли.	1.	22.09	Практическая работа 2.	
7.	Физические и химические явления. Химические реакции.	1.	27.09	Л.р.3. Примеры физ. явления. Л.р. 4: Примеры хим. явлений.	
8.	Атомы, молекулы и ионы.	1.	29.09		
9.	Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1.	04.10		
10.	Простые и сложные вещества. Химические элементы.	1.	06.10	Л.р.5. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ.	

11-12	Знаки химических элементов. Относительная атомная масса.	2.	11.10 - 13.10		
13.	Закон постоянства состава веществ	1.	18.10		
14.	Химические формулы. Относительная молекулярная масса.	1.	20.10		
15.	Массовая доля химического элемента в соединении.	1.	25.10		
16.	Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений.	1.	27.10		
17.	Составление химических формул бинарных соединений по валентности	1.	08.11		
18.	Атомно-молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ.	1.	10.11		
19.	Химические уравнения.	1.	15.11		
20.	Типы химических реакций.	1.	17.11	Л.р.6: Разложение основного карбоната меди (II). Л.р7 Реакция замещения меди железом	
21.	Повторение и обобщение по теме «Первоначальные химические понятия»	1	22.11		
22.	Контрольная работа 1. по теме: «Первоначальные химические понятия».	1.	24.11		Контрольная работа 1.
<b>II. Кислород .</b>		<b>5 час.</b>			
23.	Кислород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение.	1.	29.11	дем. методов собирания кислорода.	
24.	Свойства кислорода. Оксиды. Применение. Круговорот кислорода в природе.	1.	01.12	Л.р.8. Ознакомление с образцами оксидов.	
25.	Пр. работа 3. Получение и свойства кислорода.	1.	06.12	Практическая работа 3.	
26.	Озон. Аллотропия кислорода.	1.	08.12		
27.	Воздух и его состав.	1.	13.12		
<b>III. Водород.</b>		<b>3 час.</b>			

28.	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе, получение	1.	15.12		
29.	Свойства и применение водорода.	1.	20.12	Л.р.9. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II)	
30.	Пр. работа 4. «Получение водорода и исследование его свойств»	1.	22.12	Практическая работа 4.	
<b>IV. Вода. Растворы.</b>		<b>7.</b>			
31.	Вода. Вода — растворитель. Растворы.	1.	10.01		
32.	Химические свойства и применение воды.	1.	12.01		
33.	Массовая доля растворенного вещества.	1.	17.01		
34.	Решение задач на массовую долю растворенного вещества	1.	19.01		
35.	Пр. работа 5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества	1.	24.01	Практическая работа 5.	
36.	Повторение и обобщение по темам «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».	1.	26.01		
37.	Контрольная работа 2 по темам «Кислород», «Водород», «Вода, растворы»	1	31.01		Контрольная работа 2.
<b>V. Количественные отношения в химии.</b>		<b>5 час.</b>			
38.	Моль — единица количества вещества. Молярная масса.	1.	02.02		
39.	Вычисления по химическим уравнениям.	1.	07.02		
40.	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1.	09.02		
41.	Относительная плотность газов	1.	14.02		
42.	Объемные отношения газов при химических реакциях.	1.	16.02		
<b>VI. Важнейшие классы неорганических соединений.</b>		<b>12 час.</b>			
43.	Оксиды: классификация, номенклатура, свойства, получение,	1.	21.02	Л.р. 10: Взаимодействие основных оксидов с кислотами.	

	применение.				
44.	Гидроксиды. Основания: классификация, номенклатура, получение.	1.	28.02		
45.	Химические свойства оснований.	1.	02.03	Л.р.11. Свойства растворимых и нерастворимых оснований. Л.р.12. Взаимодействие щелочей с кислотами. Л.р.13. Взаимодействие нерастворимых оснований с кислотами. Л.р.14. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании	
46.	Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1.	09.03	Л.р.15. Взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей.	
47-48	Кислоты: состав, классификация, номенклатура, получение.	1.	14.03 - 16.03	Л.р.16. Действие кислот на индикаторы Л.р.17. Отношение кислот к металлам.	
49-50.	Соли: классификация, номенклатура, способы получения	1.	21.03 - 23.03		
51.	Свойства солей	1.	04.04		
52.	Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1.	06.04		
53.	Пр. работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»	1.	11.04	Практическая работа 6.	
54.	Контрольная работа 3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».	1.	13.04		Контрольная работа 3
<b>Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома. (7 часов)</b>					
55.	Классификация химических элементов	1.	18.04		
56	Периодический закон Д. И. Менделеева.	1.	20.04		
57.	Периодическая таблица химических элементов	1.	25.04		
58.	Строение атома. Состав атомных ядер. Изотопы	1.	27.04		
59.	Распределение электронов по энергетическим	1.	04.05		

	уровням.				
60.	Значение периодического закона. Научные достижения Д.И.Менделеева.	1.	11.05		
61.	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д.И.Менделеева. Строение атома.	1.	16.05		
<b>Раздел 3. Строение вещества. Химическая связь. (4 часа)</b>					
62.	Диагностическая работа	1.	18.05		
63.	Электроотрицательность химических элементов Основные виды химической связи	1.	23.05		
64.	Валентность и степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов	1.	25.05		
65.	Конт. работа 4 по темам: «ПЗ и ПСХЭ Д.И.Менделеева. Строение атома» «Строение веществ. Хим. связь»	1.	30.05		Конт. работа 4
<b>итого:</b>		65		6/17	4+диагност. работа

## Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 9 класса соответствует Федеральному Государственному стандарту основного общего образования, учебному плану МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева». Программа составлена на основе: Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. № 273-ФЗ (с изменениями); Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010г. №1897, программы предметной линии учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. ФГОС. Химия. 8-9 классы: пособие для учителей общеобразовательных учреждений, сост. Гара Н. Н., М. «Просвещение», 2011г. Учебника: Рудзитис Г. Е., Фельдман Ф. Г. Химия. 9 класс. ФГОС.: учебник для общеобразовательных учреждений / Рудзитис Г. Е. М. Просвещение, 2020 г.

Данная программа будет реализована на базовом уровне в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева» в расчете 2 часа в неделю, 66 часов в год. Программа рассчитана на 66 часов в IX классе, из расчета - 2 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 4 часа, практических работ - 7 часов, лабораторных опытов – 21 час.

В содержании данного курса представлены основополагающие химические теоретические знания, включающие 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.

Учебно-тематическая часть программы включает сведения о неорганических и органических веществах. Учебный материал отобран таким образом, чтобы можно было объяснить на современном и доступном для учащихся уровне теоретические положения, изучаемые свойства веществ, химические процессы, протекающие в окружающем мире.

Теоретическую основу изучения неорганической химии составляет атомно-молекулярное учение, периодический закон Д. И. Менделеева с краткими сведениями о строении атомов, видах химической связи, закономерностях химических реакций.

Изучение органической химии основано на учении А. М. Бутлерова о химическом строении веществ. Указанные теоретические основы курса позволяют учащимся объяснять свойства изучаемых веществ, а также безопасно использовать эти вещества и материалы в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описанию их результатов, соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях

### **Цели изучения химии:**

-на освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символики;

-на овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

-на воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

-на 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.

#### **Задачи изучения химии.**

Формирование у учащихся знания основ химической науки: важнейших факторов, понятий, химических законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера.

Развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, лаборатории, в повседневной жизни.

Формирование специальных умений: обращаться с веществами, выполнять несложные эксперименты, соблюдая правила техники безопасности; грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни.

Раскрытие гуманистической направленности химии, ее возрастающей роли в решении главных проблем, стоящих перед человечеством, и вклада в научную картину мира.

Развитие личности обучающихся: их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в процессе трудовой деятельности.

### **Содержание программы.**

**Повторение курса химии 8 класса (2ч).** Основные классы неорганических соединений: их состав, классификация, их свойства. Типы химических реакций. Периодический закон и периодическая система хим. элементов Д. И. Менделеева в свете строения атомов. Химическая связь. Строение вещества. Расчёты по химическим уравнениям.

Демонстрации. Таблица «Виды связей». Таблица «Типы кристаллических решеток»

#### **Раздел 1. Многообразие химических реакций (17ч).**

##### **Тема 1. Классификация химических реакций (6 ч)**

Классификация химических реакций, реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно - восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления, восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции.

Термохимические уравнения. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.

Демонстрации. Демонстрация опытов, выясняющих зависимость скорости химических реакций от различных факторов.

Таблицы «Обратимые реакции», «Химическое равновесие», «Скорость химической реакции».

Расчетные задачи. Расчеты по термохимическим уравнениям.

##### **Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.**

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

##### **Тема 2. Электролитическая диссоциация (11 ч)**

Химические реакции, идущие в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов.

Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в

свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно – восстановительных реакциях.

Понятие о гидролизе солей.

Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.

Демонстрации. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость.

Движение ионов в электрическом поле.

Лабораторные работы. 1. Реакции обмена между растворами электролитов. 2. Гидролиз солей.

**Практическая работа №2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».**

**Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».**

## **Раздел 2. Многообразие веществ. (39 ч.)**

### **Тема 3. Галогены (3 ч)**

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе.

Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид – ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Демонстрации. Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с природными соединениями неметаллов. 2. Распознавание соляной кислоты, хлоридов, бромидов, иодидов и йода.

### **Практическая работа 3. Решение экспериментальных задач по теме «Галогены»**

### **Тема 4. Кислород и сера (7 ч)**

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид- ионы. Оксид серы (IV).

Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат- ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Демонстрации. Аллотропия кислорода и серы. Знакомство с образцами природных сульфидов, сульфатов.

Лабораторные работы. 1. Ознакомление с образцами серы и ее соединений. 2. Распознавание сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе

Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».

### **Тема 5. Азот и фосфор (10ч)**

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение. Соли. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия. Физические и химические свойства. Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота, ее соли и удобрения.

Демонстрации. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов.

Лабораторные работы. 1. Взаимодействие солей аммония со щелочами. 2. Качественная реакция на нитраты. 3. Ознакомление с азотными и фосфорными удобрениями.



### **Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение его свойств.**

Решение задач на определение массовой (объемной) доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

#### **Тема 6. Углерод и кремний (9 ч)**

Углерод и кремний. Положение в периодической системе, строение атомов. Углерод. Аллотропия. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественная реакция на карбонат – ионы. Круговорот в природе.

Кремний. Оксид кремния (IV). Кремниевая кислота и ее соли.

Стекло. Цемент.

Демонстрации. Кристаллические решетки алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Ознакомление с различными видами топлива. Ознакомление с видами стекла.

Лабораторные работы. Ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Качественные реакции на карбонат- и силикат-ионы. 2. Ознакомление с видами стекла

### **Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.**

Решение задач на вычисление массы или объема продукта реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси.

#### **Контрольная работа №2 по теме «Неметаллы».**

#### **Тема 7. Общие свойства металлов (10 ч)**

Металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Металлическая связь. Физические свойства. Ряд активности металлов. свойства металлов. Общие способы получения. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе.

Щелочноземельные металлы. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение в периодической системе, строение атомов. Физические и химические свойства. Применение. Нахождение в природе. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ионы.

Демонстрации. Знакомство с образцами важнейших солей натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Лабораторные работы 1. Ознакомление с образцами металлов. 2. Взаимодействие металлов с растворами солей 3. Ознакомление с важнейшими соединениями натрия, калия. 4. Ознакомление с природными соединениями кальция. 5. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. 6. Ознакомление с рудами железа. 7. Получение гидроксидов железа(II) и (III) и взаимодействие их с кислотами и щелочами.

### **Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».**

#### **Контрольная работа №3 по теме «Общие свойства металлов»**

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ. (6 ч.)**

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи.

Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горение и замещения. Нахождение в природе. Применение.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, Многоатомные спирты, карбоновые кислоты, Сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Лабораторная работа. 1.Ознакомление с продуктами переработки нефти и газа.

### Основные виды учебной деятельности.

Основная форма учебной деятельности – урок. Стандартные уроки: урок повторения изученного материала, урок изучения нового материала ( урок-практикум, урок-лекция, урок-беседа, смешан ный урок)

Нестандартные уроки: урок-конференция, урок- игра, урок-поиск, урок-путешествие, урок КВН, урок-соревнование, урок-пресс-конференция.

### Учебно-тематическое планирование.

Наименование раздела	Количество часов по программе	Контрольные работы	Лабораторные работы	Практические работы
Повторение курса химии 8 класса	2			
<b>Раздел 1. Многообразие химических реакций</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
тема 1. Классификация химических реакций.	6.			1
тема 2. Электролитическая диссоциация.	11		2	1
<b>Раздел 2. Многообразие веществ.</b>	<b>39</b>	<b>2.</b>	<b>18</b>	<b>5</b>
тема 3. Галогены	3		2	1
тема 4. Кислород и сера	7		4	1
тема 5. Азот и фосфор	10.		3	1
тема 6. Углерод и кремний	9		2	1
тема 7. Общие свойства металлов	10		7	1
<b>Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ</b>	<b>6</b>		<b>1</b>	-
<b>Заключение по курсу неорганической химии.</b>	2	1		
<b>Итого</b>	<b>65</b>	<b>4+входной мониторинг+диагностика работа</b>	<b>21</b>	<b>7</b>

### Планируемые результаты обучения

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работая по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

#### Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся:**

В результате изучения химии обучающийся должен

#### **знать/понимать**

1.химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

2. важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

3. основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

#### **уметь**

1. называть: химические элементы, соединения изученных классов;

2. объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

3. характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

4. определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

5. составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;

6. обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;

7. распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

8. вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

1. безопасного обращения с веществами и материалами;
2. экологически грамотного поведения в окружающей среде;
3. оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
4. критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
5. приготовления растворов заданной концентрации.

### **.. Учебно-методическое обеспечение учебного процесса..**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:** Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. Химия: Неорганическая химия: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2020.

Методическое пособие к урокам химии. 9 класс. М. Просвещение 2017 год.

Рабочая тетрадь к учебнику Рудзитис Г.Е, Фельдман Ф.Г. Химия: Неорганическая химия: учебник для 9 кл. общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2019.

Радецкий А.М. Тесты по неорганической химии 8-9 классы. М. Просвещение. 2014 год.

Дополнительная литература для учителя: Радецкий А.М. Дидактический материал по химии для 8-9 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение,

.Гара Н.Н. Химия. Уроки в 9 классе. Пособие для учителя. Москва: Просвещение, 2014 год.

### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса.**

Коллекции – раздаточный материал

1. Алюминий.
2. Металлы и сплавы.
3. Чугун и сталь
4. Топливо
5. Шкала твёрдости
6. Волокна
7. Пластмассы
8. Каменный уголь и продукты её переработки
9. Каучук

Модели демонстрационные: Комплект кристаллических решёток – алмаза, графита, поваренной соли.

2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента: весы, спиртовки, штатив лабораторный металлический, пробирки, аппарат для получения газов, наборы стеклянных трубок

Пособия на печатной основе

- портреты учёных – химиков
- Комплект таблиц по химии для 8 класса
- Комплект таблиц по химии для 9 класса
- Справочно – инструктивные таблицы

Реактивы

1.Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»

2.Набор № 1В «Кислоты» 2.Набор № 1С «Кислоты» 3.Набор № 3 ВС «Щёлочи»

4.Набор «Огнеопасные вещества» 5.Набор « Минеральные удобрения» 6.Набор « Иониты»

7. Набор « Неорганические вещества»: « Галогениды», «Сульфаты, сульфиты, сульфиды», « Металлы, оксиды», « Нитрат», « Соединения марганца», «Кислоты».

**Календарно-тематическое планирование.**

№	Наименование разделов и тем урока.	Количество часов.	дата	Практические /лабораторные работы.	Примечание.
1.	Повторение за курс 8 класса: основные классы неорганических соединений.	1.	02.09		Тест 1.
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева в свете теории строения атома.	1.	07.09		тест 2
<b>Раздел 1.Многообразие химических реакций</b>					
<b>Тема 1.Классификация химических реакций.</b>		6.		1/0	
3.	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления	1.	09.09		пров. раб.
4.	Тепловой эффект химических реакций. Экзо - и эндотермические реакции.	1.	14.09		
5.	. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	1.	16.09		
6.	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	1.	21.09	Пр. работа 1. по теме «Скорость химич. реакции»	
7.	Обратимые и необратимые	1.	23.09		

	реакции. Понятие о химическом равновесии.				
8.	Входной мониторинг	1.	28.09		входн мониторинг
<b>Тема 2. Электролитическая диссоциация</b>		12.		1/2	к.р.1.
9	Сущность процесса электролитической диссоциации: Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация веществ в водных растворах.	1.	30.09	Демонстрация: электропроводность веществ.	
10	Диссоциация кислот, щелочей и солей..	1.	05.10	.	пр. раб.
11.	Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации.	1.	07.10	Дем. Сильные и слабые электролиты.	
12	Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1.	12.10		
13	Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1.	14.10	Лаб. раб. 1. Реакции ионного обмена между растворами электролитов.	
14	Гидролиз солей.	1.	19.10	Лаб.раб.2.действие индикаторов на растворы солей	
15	Упражнения в составлении уравнений реакций гидролиза.	1.	21.10		.
16	<b>Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов».</b>	1.	26.10	пр. работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация».	
17.	Расчёты по уравнениям хим. реакций, если одно из веществ дано в избытке.	1	28.10		
18	Контрольный урок по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1	09.11		
19.	<b>Контрольная работа № 1</b> по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».	1.	11.11		

<b>Раздел 2. Многообразие веществ.</b>		38			
<b>тема 3. Галогены</b>		3.			
20	Общая характеристика неметаллов. Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов. Хлор.	1	16.11	л.р.3_ Знакомство с образцами природных соединений неметаллов	
21.	Хлороводород. Соляная кислота и ее соли свойства.	1	18.11	л.р 4.Качественная реакция на соляную кислоту ее соли	
22.	<b>Пр. работа 3. Решение экспериментальных задач по теме Галогены»</b>	1	23.11	пр. работа 3.по теме «Галогены»	
<b>Тема 4. Кислород и сера.</b>		<b>7.</b>		<b>1 + 4</b>	
23.	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Озон – аллотропная модификация кислорода.	1.	25.11		
24.	Сера: аллотропия, свойства и применение..	1.	30.11	Лаб.раб.5.ознакомление с образцами серы и ее природных соединений	
25.	Сероводород. Сульфиды.	1.	02.12	Лаб.раб.6.распознавание сульфид-ионов в растворе	
26.	Сернистый газ. Сернистая кислота и ее соли..	1.	07.12	Лаб.раб.7.распознавание сульфит-ионов в растворе	
27.	Оксид серы (VI). Серная кислота и ее соли..	1.	09.12	Лаб. Раб. 8 распознавание сульфат –ионов в растворе	
28.	Окислительные свойства серной кислоты.	1	14.12		
29.	Практическая работа 4 Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	1.	16.12	№4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	
<b>Тема 3. Азот и фосфор.</b>		<b>9.</b>		<b>1 + 2</b>	
30	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов.	1.	21.12		



	Азот: свойства и применение.				
31	Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение.	1.	23.12		
32	Соли аммония.	1.	11.01	Лаб.раб.9. взаимодействие солей аммония со щелочами.	
33	<b>Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его свойств.</b>	1.	13.01	Пр. раб.5 Получение аммиака и изучение его свойств.	
34	Азотная кислота: строение молекулы и получение.	1.	18.01		
35	Окислительные свойства азотной кислоты.	1.	20.01		
36	Соли азотной кислоты.	1.	25.01	л.р.10. Качественная реакция на нитраты.	
37	Фосфор: аллотропия и свойства.	1.	27.01		
38	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Минеральные удобрения..	1.	01.02	Лаб. Раб. 11.. Знакомство с минеральными удобрениями	
39	Решение задач на выход продукта реакции	1	03.02		
<b>Тема 4. Углерод и кремний.</b>		<b>8.</b>		<b>1 +2</b>	
40	Положение углерода и кремния в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	1.	08.02		
41	Химические свойства углерода. Адсорбция.	1.	10.02		
42	Угарный газ: свойства и физиологическое действие на организм.	1.	15.02		
43	Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли..	1.	17.02	Лаб.раб.12.ознакомление со свойствами и взаимопревращениями карбонатов и гидрокарбонатов	
44	Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание	1.	22.02	Пр. работа 6. Получение оксида углерода	

	карбонатов			(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	
45	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент..	1.	24.02	Лаб. раб.13. Ознакомление с видами стекла.	
46.	Решение задач на вычисление массы или объёма продукта реакции по известной массе или объёму исходного вещества, содержащего примеси	1.	01.03		пров. раб.
47	Контрольный урок по теме «Неметаллы»	1	03.03		
48	Контрольная работа 2 по теме «Неметаллы»	1.	10.03	контр.р.2.	
<b>Тема 5. Общие свойства металлов.</b>		<b>14.</b>		<b>1 + 6.</b>	
49	Общая характеристика металлов: положение металлов в периодической таблице химических элементов, металлическая связь. Физические свойства металлов..	1.	15.03	Лаб. раб. 14. Рассмотрение образцов металлов и сплавов	
50	Химические свойства металлов. Ряд напряжений металлов. Общие способы их получения.	1.	17.03	Лаб. раб. 15. Взаимодействие металлов с растворами солей.	Тест 5.
51	Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства и применение.	1.	22.03	Лаб.раб.16.ознакомление с важнейшими соединениями солей натрия, калия и кальция.	
52	Магний и кальций. Соединения кальция. Жесткость воды и способы ее устранения.	1.	24.03	Лаб. раб. 17 Ознакомление с природными соединениями кальция.	
53	Алюминий: физические и химические свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия..	1.	05.04	Лаб.раб.18.получение гидроксида алюминия и изучение его свойств	
54	Железо: нахождение в природе и его свойства.	1.	07.04	лаб. раб.19. Ознакомление с рудамижелеза	
55	Оксиды, гидроксиды и соли железа	1.	12.04	Лаб. раб. 20. Получение гид	

	(II) и железа (III).			роксидов желе за и изучение его св-в	
56	<b>Практическая работа 6. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».</b>	1.	14.04	Пр.р.7.Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	
57	Контрольный урок по теме «Общие свойства металлов»	1	19.04		
58	<b>Контрольная работа 3 по теме «Металлы»</b>	1.	21.04		
<b>Раздел3.Первоначальные представления о органических соединениях.</b>		<b>6</b>			
59	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова.	1	26.04		
60	Предельные и непредельные углеводороды.	1	<u>28.04</u>	лаб.раб21. Знакомство с углём, нефтью, продуктами их переработки	
61	Общие понятия о полимерах	1	05.05		
62	Кислородсодержащие органические соединения: спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.	1	12.05		
63	Аминокислоты. Белки.	1	17.05		пров. работа.
<b>Тема 9. Заключение по курсу.</b>		<b>2.</b>			
64.	Диагностическая работа	1	19.05		
65.	Итоговое повторение по курсу неорганической химии	1	24.05		диагн.раб.
	Итого:	65		пр. работы -7, лабор. раб - 21	контр .работы-4. +1входн мон+1 вы ходн монит

## Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 10 класса соответствует учебному плану МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева». Рабочая программа по химии составлена в соответствии с примерной программой среднего углубленного изучения курса на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования для углубленного изучения предмета (М: МОРФ, 2004), Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (углубленный курс) 2005 года и авторской программы И.И. Новошинского, Н.С.Новошинской, опубликованной в сборнике «Программа по химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений / И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская – 2-е изд., М.: Дрофа, 2012».

Данная программа будет реализована на базовом уровне (углубленный курс) в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева» в расчете 3 часа в неделю, 102 часа в год, из расчета - 3 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных – 4 + 1 мониторинг, практических работ - 6 часов, лабораторных работ – 10 часов.

Настоящая рабочая программа ориентирована на использование учебника: Органическая химия. / И.И. Новошинский, Н.С.Новошинская – 2-е изд., М.: Дрофа, 2021 год.

### Цели изучения предмета:

**освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;

**овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

**развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;

**воспитание** 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.

### Задачи обучения:

- формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;
- развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности;
- развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;
- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

## Содержание программы учебного курса.

### Раздел 1. Введение в органическую химию. 7 часов.

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических веществ. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

Реакции с участием органических веществ. Классификация реакций в органической химии. Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентных связей.

#### **Демонстрации**

1. Образцы органических веществ, изделия из них.
2. Модели молекул бутана и изобутана.

### **Раздел 2. Углеводороды. 38 часов.**

#### **Тема 1. Предельные углеводороды (11ч)**

**Алканы.** Электронное и пространственное строение алканов на примерах метана, этана и пропана.  $sp^3$ -Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Изомерия в ряду радикалов. Конформации.

Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы и строения. Химические свойства: галогенирование, нитрование, горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация, ароматизация). Конверсия метана. Механизм реакции замещения. Избирательный характер реакции замещения. Каталитическое окисление метана кислородом воздуха. Индуктивный эффект. Нахождение в природе, получение и применение алканов.

#### **Практическая работа 1**

Определение качественного состава органических соединений. (углерода, водорода и хлора)

#### **Тема 2. Циклоалканы. (5 часа)**

Строение, изомерия, номенклатура. Получение, свойства и применение. Особенности химических свойств соединений, обусловленные строением молекул.

#### **Демонстрации**

1. Таблица «Гомологический ряд предельных углеводородов и их алкильных радикалов».
2. Схемы образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.
3. Модели молекул метана и других углеводородов.
4. Определение элементного состава метана по продуктам горения.
5. Отношение парафина к воде и керосину или бензину.
6. Ознакомление с химическими свойствами метана: горение, взрыв смеси метана с воздухом, отношение к растворам кислот и щелочей, бромной воде и раствору перманганата калия.
7. Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.

#### **Лабораторный опыт 1**

Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных (выполняется дома).

#### **Расчетные задачи**

1. Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовым долям элементов или по данным о продуктах сгорания.
2. Вывод формулы вещества на основании общей формулы гомологического ряда органических соединений.

**Контрольная работа 1.** по теме «Предельные углеводороды»

#### **Тема 3. Непредельные углеводороды (14 ч)**

**Алкены.** Электронное и пространственное строение молекул этилена.  $sp^2$ -Гибридизация орбиталей атома углерода. -Связи и -связи. Гомологический ряд и номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения двойной связи. Межклассовая и пространственная изомерия.

Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления, полимеризации и замещения. Правило Марковникова. Механизм реакций электрофильного присоединения. Исключения из правила Марковникова.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов. Реакции элиминирования (отщепления). Правило Зайцева. Основные области применения алкенов.

**Алкадиены.** Электронное строение молекулы бутадиена-1,3. Сопряженные связи. Изомерия и номенклатура. Бутадиен-1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

**Алкины.** Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp*-Гибридизация орбиталей атома углерода. Особенности тройной связи. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления и полимеризации. Кислотные свойства алкинов. Ацетилениды. Получение и применение алкинов.

### **Демонстрации**

1. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».
2. Модели молекулы этилена.
3. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия.
4. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.
5. Разложение каучука при нагревании и испытание на непердельность продуктов разложения.
6. Модели молекулы ацетилена.
7. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой и раствором перманганата калия.

### **Лабораторный опыт 2**

Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена и полипропилена.

### **Лабораторный опыт 3**

Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

### **Практическая работа 2.**

Получение и изучение свойств этилена.

### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

## **Тема 4. Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов. (8 ч.)**

**Арены.** Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия аренов. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование, алкилирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Механизм реакции электрофильного замещения.

Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола (реакции с участием бензольного кольца и боковой цепи).

Стирол — ароматический углеводород, содержащий кратную связь в боковой цепи. Особенности химических свойств стирола. Получение полистирола и бутадиен-стирольного каучука.

Получение бензола и его гомологов. Применение ароматических углеводородов.

Взаимосвязь предельных, непердельных, ароматических углеводородов и водородных соединений неметаллов. Классификация углеводородов. Генетическая связь гомологических рядов. Связь строения углеводородов с их свойствами.

**Природные источники углеводородов и их переработка.** Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование как источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг, ароматизация (риформинг) и пиролиз нефтепродуктов. Охрана окружающей среды при

нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Октановое число бензинов. Каменный уголь. Коксование каменного угля и применение продуктов коксохимического производства.

#### **Демонстрации**

1. Модели молекулы бензола.
2. Бензол как растворитель. Экстракция иода из иодной воды.
3. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.
4. Нитрование и горение бензола.
5. Окисление толуола.

#### **Лабораторная работа 4**

Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продуктов ее переработки.

**Лабораторная работа 5.** Ознакомление с коллекцией каменного угля и продуктами его переработки.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**Контрольная работа 2.** по теме «Непредельные углеводороды и арены»

### **Раздел 3. Функциональные производные углеводородов. 44 часов.**

#### **Тема 5 Галогенопроизводные углеводородов (2 ч)**

Функциональная группа, изомерия, номенклатура. Некоторые особенности галогенопроизводных углеводородов. Получение, химические свойства: реакции нуклеофильного замещения, отщепления. Мезомерный эффект. Применение галогенопроизводных.

#### **Тема 6 Гидроксильные производные углеводородов (9ч)**

**Спирты.** Функциональная группа, классификация: одноатомные, многоатомные; предельные, непредельные, ароматические; первичные, вторичные, третичные спирты.

**Предельные одноатомные спирты.** Гомологический ряд, номенклатура, изомерия и строение. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов, обусловленные замещением атома водорода в гидроксильной группе и свойствами гидроксильной группы, окисление. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

**Многоатомные спирты:** этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств. Получение и практическое использование.

Качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты.

**Фенолы.** Строение фенола, взаимное влияние атомов в молекуле. Физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца. Качественные реакции на фенол. Получение и промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

Ароматические спирты.

#### **Демонстрации**

1. Сравнение физических свойств спиртов в гомологическом ряду (растворимость в воде).
2. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.
3. Качественные реакции на одноатомные и многоатомные спирты.
4. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.
5. Качественные реакции на фенол.
6. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

**Практическая работа 3** по теме «Спирты».

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

#### **Тема 7 Карбонильные соединения (6 ч)**

**Альдегиды.** Гомологический ряд, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства: реакции присоединения, окисления, полимеризации, замещения по атому углерода. Качественные реакции на альдегиды. Реакция поликонденсации. Получение феноло-формальдегидной смолы. Общие методы получения альдегидов. Применение ацетальдегида и формальдегида. Действие альдегидов на живые организмы.

**Кетоны.** Номенклатура, изомерия, строение. Особенности реакции окисления. Ацетон, получение и промышленное использование.

#### **Демонстрации**

1. Модели молекул метанала и этанала.
2. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра.
3. Сравнение действия перманганата калия на альдегид и кетон.
4. Ацетон как растворитель.

**Лабораторный опыт 6.** Качественные реакции на альдегиды.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

### **Тема 8. Карбоновые кислоты и их производные (6ч)**

Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные, ароматические; одно- и многоосновные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, электронное строение карбоксильной группы. Физические свойства, водородная связь. Химические свойства: диссоциация кислот, взаимодействие с металлами, основаниями, оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала. Изменение силы кислот под влиянием заместителей в углеводородном радикале. Производные кислот: галогенангидриды, ангидриды, амиды. Реакции с участием двойной связи карбоксильной группы. Реакции окисления.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Общие способы получения кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот. Высшие карбоновые кислоты.

Двухосновные, непредельные и ароматические кислоты.

Сравнительная характеристика органических и неорганических кислот.

#### **Демонстрации**

1. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».
2. Образцы различных карбоновых кислот.
3. Действие индикаторов на органические кислоты.
4. Качественная реакция на муравьиную кислоту.
5. Отношение олеиновой кислоты к бромной воде и раствору перманганата калия.

#### **Практическая работа 4**

Свойства предельных одноосновных карбоновых кислот.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

### **Тема 9 Эфиры (8ч)**

**Простые эфиры.** Номенклатура, изомерия, получение. Диэтиловый эфир — представитель простых эфиров, физические свойства, применение.

**Сложные эфиры.** Состав, номенклатура, изомерия. Реакция этерификации. Гидролиз, восстановление и горение сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Жиры.** Состав, строение, номенклатура. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

**Мыла** — соли высших карбоновых кислот. Моющее действие мыла. Синтетические моющие средства (СМС), состав, особенности свойств. Защита природы от загрязнения СМС.

**Лабораторный опыт 7** Получение сложного эфира.



**Лабораторный опыт 8** Свойства жиров.

**Лабораторный опыт 9** Свойства моющих средств.

**Практическая работа 5.** Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения»

**Расчетные задачи** Решение задач по материалу темы.

**Контрольная работа 3** по теме «Кислородсодержащие соединения»

**Тема 10. Углеводы (8 ч)**

**Моносахариды**

**Глюкоза.** Состав и строение молекулы: альдегидная и циклическая формы. Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение.

**Фруктоза** как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

**Рибоза и дезоксирибоза.** Состав, строение.

**Дисахариды**

**Сахароза.** Состав, строение, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

**Мальтоза** как изомер сахарозы. Сравнение строения и свойств мальтозы и сахарозы. Лактоза. Применение мальтозы и лактозы.

**Полисахариды**

**Крахмал** — природный полимер. Состав (амилоза и амилопектин), строение, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Биологическая роль крахмала. Превращения крахмала в организме. Гликоген, его роль в организме человека и животных.

**Целлюлоза** — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

**Волокна.** Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах, ацетатное и вискозное волокна. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

**Демонстрации**

1. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.
2. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
3. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) при обычных условиях и при нагревании.
4. Гидролиз сахарозы.
5. Гидролиз целлюлозы и крахмала.
6. Взаимодействие крахмала с иодом.
7. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделий из них.

**Практическая работа 6.** Решение экспериментальных задач по теме «Углеводы»

**Расчетные задачи по теме**

**Тема 11 Азотсодержащие соединения (5ч)**

**Нитросоединения.** Классификация (алифатические, ароматические и т. д.), номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

**Предельные алифатические амины.** Состав, номенклатура и изомерия аминов. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания, взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

**Анилин** — представитель ароматических аминов. Строение молекулы, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина из нитробензола (реакция Зинина), физические и химические свойства. Области применения.

Сравнительная характеристика органических и неорганических оснований.

#### **Демонстрации**

1. Опыты с метиламином: горение, подтверждение щелочных свойств раствора и способности к образованию солей.
2. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой.
3. Окраска ткани анилиновым красителем.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

### **Раздел 4. Бифункциональные соединения. 6 часов.**

#### **Тема 12. Аминокислоты и белки (6 ч)**

**Аминокислоты.** Состав, номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Биполярный ион. Синтез пептидов, их строение. Пептидная связь. Биологическое значение -аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

**Белки** как биополимеры. Состав и строение белков. Структуры: первичная, вторичная, третичная и четвертичная. Характеристика связей, поддерживающих эти структуры. Физические и химические свойства белков, цветные реакции на белки. Синтез белков. Превращения белков в организме. Биологическая роль пищевых белков. Успехи науки в изучении строения и синтезе белков.

#### **Демонстрации**

1. Образцы аминокислот.
2. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.
3. Растворение белков в воде.
4. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.
5. Обнаружение белка в молоке.

**Лабораторный опыт 10** Цветные реакции белков.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

**Контрольная работа 4. по теме «Азотсодержащие соединения»**

### **Раздел 5. Азотсодержащие гетероциклические соединения. 2 часа.**

**Пиррол, пиридин, пиримидин.** Строение, свойства и применение. Пиримидиновые основания. Пуриин и пуриновые основания.

**Нуклеиновые кислоты.** Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. Состав мономеров — нуклеотидов (остатки молекул пиримидинового или пуринового основания, рибозы или дезоксирибозы, фосфорной кислоты). ДНК и РНК. Роль водородных связей в поддержании структуры нуклеиновых кислот. Первичная и вторичная структуры ДНК. Принцип комплементарности в построении двойной спирали ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка.

**Демонстрация** Модель двойной спирали ДНК.

### **Раздел 6. Биологически активные вещества. 2 часа.**

**Ферменты** — биологические катализаторы. Классификация ферментов. Каталитическое действие ферментов и небиологических катализаторов в сравнении. Применение и биологическое значение ферментов.

**Витамины.** Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.

**Гормоны.** Классификация гормонов: стероидные, пептидные и белковые. Гормоны — производные тирозина. Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.

**Лекарственные препараты.** Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Механизм действия молекул белого стрептоцида на бактерию. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.

**Демонстрации**

1. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины.
2. Образцы лекарственных препаратов.

**Раздел 7. Обобщение знаний по органической химии. 3 часов**

Выходной мониторинг по курсу «Органическая химия»

**Основные виды учебной деятельности.**

Основная форма учебной деятельности – урок, индивидуальная работа с учащимися, групповая работа, ;индивидуально-групповая, уроки-практикумы.

Формы контроля знаний и умений учащихся: беседа, фронтальный опрос. практикум, тестирование. индивидуальный контроль, самостоятельная работа.

## Учебно - тематическое планирование.

Наименование раздела, темы	кол-во часов	практических работ	лабораторных работ	контрольных работ
<b>Раздел 1.</b> Введение в органическую химию.	7 ч.	-	-	-
<b>Раздел 2.</b> Углеводороды.	38.	2	5	2 + 2 теста
Тема 1. Предельные углеводороды.	11ч.	1	-	тест
Тема 2. Циклоалканы	5.	-	1	1
Тема 3. Непредельные углеводороды.	14	1	2	тест
Тема 4. Ароматические углеводороды. Природные источники углеводородов	8	-	2	1
<b>Раздел 3.</b> Функциональные производные углеводородов.	44	4	4	1+2 теста.
Тема 5. Галогенопроизводные углеводородов.	2	-	-	-
Тема 6. Гидроксильные производные углеводородов	9	1	-	тест
Тема 7. Карбонильные соединения.	6	-	1	-
Тема 8. Карбоновые кислоты и их производные	6.	1	-	-
Тема 9. Эфиры.	8.	1	3	1
Тема 10.Углеводы.	8.	1.		
Тема 11. Азотсодержащие соединения. Амины.	5.	-	-	тест
<b>Раздел 4.</b> .Бифункциональные соединения.	6.	-	1	1
Тема 12.Аминокислоты и белки.	6.	-	1	1
<b>Раздел 5.</b> Азотсодержащие гетероциклические соединения.	2	-	-	-
<b>Раздел 6.</b> Биологически активные вещества.	2	-	-	-
<b>Раздел 7.</b> Обобщение по курсу органической химии	3	-		диагност. работа
Итого:	102	6	10	4+1 входной мониторинг+ 1 диагност. работа
		36		

## Планируемые результаты обучения.

**Личностными результатами** изучения предмета «Химия» являются следующие умения:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

– осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

– с учётом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

– учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения.

Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих.

Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.

Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.

Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.

Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Средством развития личностных результатов служат учебный материал и продуктивные задания учебника, нацеленные на 6-ю линию развития – умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).

Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.

Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.

В ходе представления проекта давать оценку его результатам.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;

- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;

- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом.

Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.

Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.

Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.

В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).

Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.

Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и работа в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

**В результате изучения химии на базовом уровне в 10 классе обучающийся должен**

**знать / понимать:**

важнейшие химические понятия: химическая связь, электроотрицательность, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

основные теории химии: строения органических соединений;

важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов в органических соединениях, тип химической связи в органических соединениях, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: общие химические основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи в органических веществах, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ; проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

экологически грамотного поведения в окружающей среде;

оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

### **Тема 1. Теоретические основы органической химии**

#### **Обучающиеся должны знать:**

1. особенности состава и строения органических веществ;
2. основные положения теории А.М.Бутлерова;
3. классификацию органических веществ;
4. понятия «гомолог», «изомер», «функциональная группа», «геометрия молекул».

#### **Уметь:**

1. доказывать положения теории на примерах;
2. составлять структурные формулы изомеров и гомологов;
3. уметь изображать пространственные конфигурации молекул органических веществ, исходя из типа гибридизации;
4. изготавливать модели молекул органических соединений.

### **Тема 2. Предельные углеводороды (алканы)**

#### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения алканов.

#### **Уметь:**

1. записывать структурные формулы молекул алканов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства алканов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами.

### **Тема 3. Непредельные углеводороды**

#### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов;
2. состав изопрена, бутадиена и натурального каучука, способы получения изопрена и бутадиена, области применения каучука и резины;

#### **Уметь:**

1. записывать структурные формулы молекул непредельных углеводородов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства непредельных углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

#### **Тема 4. Ароматические углеводороды.**

##### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения ароматических углеводородов;
2. токсическое влияние бензола на организм человека и животных.

##### **Уметь:**

1. записывать структурные формулы молекул ароматических углеводородов, гомологов и изомеров;
2. называть вещества по систематической номенклатуре;
3. характеризовать физические и химические свойства ароматических углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций;
4. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;

#### **Тема 5. Природные источники углеводородов**

##### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав природного газа, нефти, угля;
2. способы переработки сырья;
3. области применения продуктов переработки.

##### **Уметь:**

1. использовать знания и умения безопасного обращения с горючими веществами;
2. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
3. решать задачи с производственным содержанием.

#### **Тема 6. Спирты и фенолы**

##### **Обучающиеся должны знать:**

1. понятие об одноатомных и многоатомных спиртах, функциональной группе;
2. строение молекулы, физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения спиртов, области применения;
3. состав, строение молекулы фенола, некоторые способы получения, области применения;

##### **Уметь:**

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства одноатомных спиртов и многоатомных на примере глицерина;
3. использовать знания для оценки влияния алкоголя на организм человека;
4. характеризовать физические и химические свойства фенола;

#### **Тема 7. Альдегиды и кетоны.**

##### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав альдегидов и кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе;
2. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения альдегидов, области применения.

##### **Уметь:**

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства альдегидов;

#### **Тема 8. Карбоновые кислоты**

##### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав карбоновых кислот;
2. понятие о карбоксильной группе;
3. нахождение в природе и области применения кислот;
4. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения кислот.

##### **Уметь:**

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;



2. характеризовать физические и химические свойства кислот;

### **Тема 9. Сложные эфиры. Жиры.**

#### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав и строение сложных эфиров;
2. нахождение в природе и области применения жиров и эфиров;
3. физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения жиров и эфиров;

#### **Уметь:**

1. составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре;
2. характеризовать физические и химические свойства сложных эфиров;
3. применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений;
4. составлять уравнения реакции этерификации;
5. составлять структурные формулы жиров;
6. составлять уравнения реакций получения и гидролиза жиров.

### **Тема 10. Углеводы.**

#### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав и классификацию углеводов;
2. состав, физические и химические свойства, получение и применение глюкозы;
3. состав, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы;
4. состав, физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы;

#### **Уметь:**

1. характеризовать химические свойства важнейших углеводов;
2. составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде;
3. доказывать биологическое значение углеводов;

### **Тема 11. Азотсодержащие соединения**

#### **Обучающиеся должны знать:**

1. состав, способы получения и области применения аминов;
2. особенности строения и свойств анилина как ароматического амина;
3. состав аминокислот, физические и химические свойства, нахождение в природе;

#### **Уметь:**

1. составлять структурные формулы молекул и давать им названия по систематической номенклатуре;
2. характеризовать свойства аминов в сравнении с аммиаком;
3. характеризовать физические и химические свойства аминокислот;
4. состав белков, структуры белков, понятие о денатурации;
4. общие понятия об азотсодержащих гетероциклических соединениях;
5. о проблемах, связанных с применением лекарственных препаратов.

#### **Уметь:**

1. составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза;
2. проводить качественные реакции для распознавания белков.

#### **Учебно-методическое обеспечение учебного процесс**

Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:** И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. Органическая химия. 11 (10) класс. Профильный уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: «Русское слово», 2019 г.

Сборник самостоятельных работ по органической химии. И.И. Новошинский, Н.С.

Новошинская. 11(10) класс. Профильный уровень. Москва «Русское слово», 2019 год.

Радецкий А.М. Дидактический материал по химии 10-11: пособие для учителя/ А.М.Радецкий. – М.: Просвещение, 2014

Гара Н.Н. Химия. Контрольные и проверочные работы..

#### **Материально-техническое обеспечение учебного процесса.**

Коллекции:

1. Алюминий. 2. Металлы и сплавы. 3. Чугун и сталь 4. Топливо 5. Шкала твёрдости  
6. Волокна 7. Пластмассы 8. Каменный уголь и продукты её переработки 9. Каучук  
Модели: Комплект кристаллических решёток – алмаза, графита, поваренной соли.  
Модель молекулы ДНК.

2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента: весы, спиртовки, штатив лабораторный металлический, пробирки, аппарат для получения газов, наборы стеклянных трубок

Пособия на печатной основе

- портреты учёных – химиков
- Комплект таблиц по химии для 8 класса
- Комплект таблиц по химии для 10 класса
- Справочно – инструктивные таблицы

Реактивы

1. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы»
2. Набор № 1В «Кислоты» 2. Набор № 1С «Кислоты» 3. Набор № 3 ВС «Щёлочи»
4. Набор «Огнеопасные вещества» 5. Набор «Минеральные удобрения» 6. Набор «Иониты»
7. Набор «Неорганические вещества»: «Галогениды», «Сульфаты, сульфиты, сульфиды», «Металлы, оксиды», «Нитрат», «Соединения марганца», «Кислоты».
8. Набор органических веществ: уксусная кислота, фенол, бензол, анилин, аминокислота, глицерин, нефть, циклогексан, дихлорэтан, глюкоза, сахароза, ацетат натрия, крахмал.

### Календарно – тематическое планирование.

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов	Дата	Практические/лабораторные работы	Примечание.
<b>Раздел 1. Введение в органическую химию.</b>		<b>7.</b>		Демонстрация образцов органических соединений	
1.	Предмет изучения органической химии	1.	02.09		
2.	Сравнительная характеристика органических и неорганических соединений	1.	03.09		
3.	Предпосылки возникновения теории строения органических. Основные положения теории А. М. Бутлерова.	1.	07.09		
4.	Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия.	1	09.09	Дем: шаростержневые модели молекул бутана и изобутана.	
5	Значение теории строения органических соединений.	1	10.09	.	
6.	Электронная природа химических связей в молекулах органических соединений. Способы разрыва связи	1.	14.09		
7.	Классификация органических соединений.	1.	16.09		
<b>Раздел 2. Углеводороды.</b>		<b>38</b>			
<b>Тема 1. Алканы.</b>		<b>11.</b>			

8.	Электронное и пространственное строение молекул алканов	1	17.09	Модели молекул, таблицы	
9-10	Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алканов.	2.	21.09-23.09	дем. моделей молекул алканов	
11-12.	Физические и химические свойства алканов	2	24.09-28.09	Дем: отношение парафина к воде, керосину или бензину;	
13.	Получение и применение алканов.	1.	30.09		
14.	Входной мониторинг	1	01.10		
15	Практ. раб. 1. Определение качественного состава органических веществ	1.	05.10	Практическ. работа 1.	
16.	Решение задач на вывод молекулярной формулы по массовым долям элементов.	1.	07.10		
17.	Решение задач на вывод молекулярной формулы по продуктам сгорания и по его относительной плотности	1.	08.10		
18	Решение задач. Осуществление циклов по теме «Алканы»	1	12.10		<b>тест</b>
<b>Тема 2. Циклоалканы</b>		5			
19	Строение, изомерия, номенклатура, циклоалканов. Гомологический ряд.	1.	14.10	лаб. работа 1. Изготовление моделей молекул алканов и циклоалканов.	<b>тест</b>
20.	Физические и химические свойства циклоалканов.	1.	15.10		
21.	Получение и применение циклоалканов.	1.	19.10		
22.	Обобщение темы «Предельные углеводороды»	1.	21.10		
23.	Контрольная работа 1. по теме «Предельные углеводороды»	1.	22.10		
<b>Тема 3. Непредельные углеводороды.</b>		14.			
24.	Электронное и пространственное строение молекул алкенов.	1	26.10	дем. моделей молекул этена, пропена.	
25	Гомологический ряд алкенов, изомерия и номенклатура	1.	28.10	дем. моделей молекул	
26-27	Физические и химические свойства алкенов, правило Марковникова.	2.	29.10-09.11	Дем: получение и свойства этилена: горение, взаимодействие с перманганатом калия и бромной водой.	
28.	Получение и применение алкенов.		11.11	. Л. Р.2. ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена	
29.	Пр. раб. 2.»Получение и изучение свойств этилена»	1.	12.11	Практическ. работа 2.	

30.	Алкадиены (гомологический ряд, изомерия, номенклатура).	1.	16.11	Дем. шаростержневые модели молекул алкадиенов.	
31.	Физические и химические свойства алкадиенов, применение.	1	18.11		
32.	Натуральный и синтетический каучуки	1	19.11	Л.р.3.ознакомление с образцами каучука, резины и эбонита.	
33	Алкины, строение молекулы, изомерия и номенклатура.	1	23.11	дем. модель молекулы ацетилена.	
34.	Физические и химические свойства алкинов.	1	25.11		
35	Получение и применение алкинов.	1	26.11	Дем: получение ацетилена карбидным способом	<b>тест.</b>
36	Генетическая связь между углеводородами. Осуществление циклов превращений.	1.	30.11		
37	Решение задач.	1	02.12		
<b>Тема 4. Ароматические углеводороды.</b>		8.			
38.	Ароматические углеводороды. Электронное и пространственное строение молекулы бензола. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура.	1	03.12	Дем: модель молекулы бензола	
39.	Физические и химические свойства бензола.	1	07.12	Дем: отношение бензола к бромной воде и перманганату калия, горение бензола.	тест
40.	Химические свойства гомологов бензола. Толуол.	1	09.12	Дем: окисление толуола.	
41.	Стирол – ароматический углеводород..	1	10.12		
42.	Взаимосвязь предельных, непредельных и ароматических углеводородов. Связь строения с их свойствами.	1.	14.12		
43	Природный и попутный нефтяной газы. Нефть, ее состав, строение. Продукты переработки нефти.	1.	16.12	Л.р.4.ознакомление с коллекцией образцов нефти	
44.	Каменный уголь. Коксохимическое производство.	1	17.12	Л.р.5. ознакомление с образцами каменного угля и продуктами его переработки.	
45.	Контрольная работа 2. по теме «Непредельные ароматические углеводороды»	1	21.12	Контрольная работа 2.	
<b>Раздел 3. Функциональные производные углеводородов.</b>		44			
<b>Тема 5. Галогенпроизводные углево</b>		2.			

<b>дородов</b>					
46.	Галогенпроизводные углеводородов, получение, химические свойства.	1.	23.12		
47.	Реакции нуклеофильного замещения, отщепления. Мезомерный эффект. Применение галогенпроизводных.	1.	24.12		
<b>Тема 6. Гидроксильные производные углеводов.</b>		9.			
48.	Спирты, классификация спиртов, Предельные одноатомные спирты, строение молекул, изомерия, номенклатура.	1.	11.01		
49-50.	Получение, свойства, применение предельных одноатомных спиртов. физиологическое воздействие на организм.	2.	13.01-14.01	Дем: растворение спиртов в воде, демонстрация химических свойств спиртов: горение, +натрий, +дихромат натрия в кислотной среде - качественная реакция.	
51.	Многоатомные спирты: химические свойства, получение и применение.	1.	18.01	Дем: качественная реакция на многоатомные спирты.	
52.	Практ. работа 3 по теме «Спирты».	1.	20.01	Практическ. работа 3.	
53.	Фенолы. Фенол, свойства фенола, фенол как пример взаимного влияния атомов в молекуле.	1.	21.01	Дем: растворимость фенола в воде, качественная реакция на фенол.	
54.	Ароматические спирты.	1	25.01		
55.	Обобщение по теме «Спирты и фенолы»	1.	27.01		<b>тест</b>
56.	Осуществление циклов превращений. Решение задач.	1.	28.01		
<b>Тема 7. Карбонильные соединения.</b>		6.			
57.	Альдегиды и кетоны, гомологический ряд, изомерия, номенклатура.	1	01.02	Дем: модели молекул метаналь и этаналь.	
58-59.	Физические и химические свойства альдегидов.	2	03.02-04.02	лаб. раб. 6. Качественные реакции на альдегиды.	<b>тест</b>
60.	Физические и химические свойства кетонов	1	08.02	Дем: ацетон как растворитель	
61.	Генетическая связь карбонильных соединений с углеводородами	1	10.02		
62.	Осуществление циклов превращений и решение задач.	1.	11.02		
<b>Тема 8. Карбоновые кислоты.</b>		6.			
63	Карбоновые кислоты, состав, классификация. Гомологичес	1.	15.02	Дем: образцы карбоновых кислот.	

	кий ряд, изомерия, номенклатура.				
<b>64-65</b>	Получение, свойства, применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	2	17.02-18.02	Дем: действие индикаторов на органические кислоты.	<b>тест</b>
<b>66</b>	Пр. раб. 4. Получение и изучение свойств уксусной кислоты	1	22.02	Практич. работа 4.	
<b>67.</b>	Двухосновные, непредельные и ароматические карбоновые кислоты.	1.	24.02	Дем: отношение олеиновой кислоты к бромной воде и перманганату калия.	
<b>68.</b>	Сравнение органических и неорганических кислот.	1.	25.02		
<b>Тема 8. Эфиры.</b>		8.			
<b>69.</b>	Простые эфиры, строение, изомерия, номенклатура, свойства, получение и применение.	1.	01.03		
<b>70.</b>	Сложные эфиры, состав, номенклатура, изомерия, строение, получение.	1	03.03	Л. р.. 7. Получение сложного эфира.	<b>тест</b>
<b>71.</b>	Свойства сложных эфиров, применение.	1	04.03		
<b>72.</b>	Жиры, состав, строение, свойства. Превращение жиров в организме человека	1.	10.03	Л.р. 8. Свойства жиров.	
<b>73</b>	Мыла и синтетические моющие средства. Защита природы от загрязнения СМС	1.	11.03	Л.р.9.Свойства моющих средств	
<b>74.</b>	Практ. работа 5. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1.	15.03	Практическ. работа 5.	
<b>75.</b>	Обобщение по теме «Кислородсодержащие соединения»	1.	17.03		
<b>76.</b>	Контрольная работа 3. по теме «Кислородсодержащие органические соединения».	1	18.03	Контрольная работа 3.	
<b>Тема 10. Углеводы.</b>		8.			
<b>77.</b>	Углеводы, их классификация. Глюкоза, состав и строение, свойства, способы получения, применение.	1.	22.03	Дем: взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди и аммиачным раствором оксида серебра	
<b>78.</b>	Фруктоза как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическое значение. Рибоза и дезоксирибоза, состав, строение.	1.	24.03		
<b>79.</b>	Дисахариды. Сахароза, состав, строение, биологическое значение. Сравнение сахарозы и мальтозы.	1	25.03	Дем: отношение сахарозы к гидроксиду меди при нагревании и обычной температуре. Гидролиз сахаро	

				зы	
80-81	Полисахариды – крахмал и целлюлоза, свойства, строение молекулы, нахождение в природе, применение в сравнительном плане.	2	05.04-07.04		
82.	Практическая работа 6: решение экспериментальных задач.	1.	08.04	Практич. работа 6	
83.	Волокна. Искусственные и синтетические волокна	1.	12.04	Дем: образцы натуральных, синтетических, искусственных волокон и изделий из них.	
84.	Обобщение по теме: углеводы	1.	14.04		
<b>Тема 11. Азотсодержащие соединения.</b>		5.			
85.	Нитросоединения. Классификация, номенклатура, получение, свойства, применение	1.	15.04		
86.	Амины, состав, номенклатура, изомерия. Свойства аминов, получение и применение.	1	19.04	Дем: опыты с метиламином: горение, подтверждение щелочных свойств.	
87.	Анилин – представитель ароматических аминов, свойства, получение, применение.	1.	21.04	Дем: взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем.	
88.	Сравнительная характеристика неорганических и органических оснований.	1.	22.04		
89.	Генетическая связь изученных соединений. Осуществление циклов превращений..	1	26.04		
<b>Раздел 4. Бифункциональные соединения.</b>		6.			
<b>тема 12. Аминокислоты и белки.</b>		6.			
90.	Аминокислоты, состав, изомерия, номенклатура.	1	28.04	Дем: образцы аминокислот.	
91.	Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Биологическая роль аминокислот..	1.	29.04	Дем: растворение белка в воде, денатурация белка. обнаружение функциональных групп	
92.	Белки, их строение, состав, структуры белков.	1.	05.05		
93.	Физические и химические свойства белков. Превращение белков в организме человека, биологическая роль белков	1.	06.05	Лаб. работа 10. качественные реакции белков.	
94.	Обобщение по теме «Аминокислоты и белки». Решение за	1	12.05		

	дач.				
95.	Контрольная работа 4 по теме «Аминокислоты и белки».	1.	13.05	Контр. работа 4.	
<b>Раздел 5. Азотсодержащие гетероциклические соединения.</b>		2.			
96.	Пятичленные и шестичленные гетероциклы с одним гетероатомом.	1.	17.05		
97.	Диагностическая работа	1.	19.05		
<b>Раздел 6. Биологически активные вещества.</b>		2.			
98.	Ферменты и витамины – применение, биологическое значение.	1.	20.05		
99.	Гормоны, лекарственные препараты, классификация, биологическое действие. Адаптация микроорганизмов к препарату.	1.	24.05		
<b>Раздел 7. Обобщение по курсу.</b>		3.			
100	Классификация органических соединений, их генетическая связь.	1.	26.05		
101.	Решение расчетных задач	1.	27.05	контр. работа 5.	
102	Заключение по курсу «Органическая химия»	1.	31.05		
<b>Итого:</b>		<b>102</b>		<b>Практ. работ – 6. Лаборат. работ 10. Контрольн. работ 4+1 входн. мониторинг+1 диагн. работа.</b>	

1.





## Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Химия» для 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (общего) образования и соответствует учебному плану МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева». За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2008 году.

Данная программа будет реализована на базовом уровне в соответствии с учебным планом и годовым календарным графиком МКОУ «Уттинская СОШ им. В.А.Ширяева» в расчете 3 часа в неделю, 99 часов в год. из расчета - 3 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных – 5 часов, практических работ - 5 часов, лабораторных работ – 8 час.

Настоящая рабочая программа ориентирована на использование учебника И.И.Новошинский Н.С.Новошинский «Химия. 11 кл». М. Просвещение. 2020 год.

Изучение химии в старшей школе на профильном уровне 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 получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и к 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.

**Задачами** для учебного предмета «химия» в старшей школе на профильном уровне являются:

- умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
- определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
- оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; .

В основу программы положен принцип развивающего обучения. Программа опирается на материал, изученный в 8–9 классах, поэтому некоторые темы курса рассматриваются повторно, но уже на более высоком теоретическом уровне. Такой подход позволяет углублять и развивать понятие о веществе и химическом процессе, закреплять пройденный материал в активной памяти учащихся, а также сохранять преемственность в процессе обучения.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах.

Программа обеспечивает сознательное усвоение обучающимися важнейших химических законов, теорий и понятий; формирует представление о роли химии в развитии разнообразных отраслей производства; знакомит с веществами, окружающими человека. При этом основное внимание уделяется сущности химических реакций и методам их осуществления, а также способам защиты окружающей среды.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы. Рабочая программа по химии реализуется через формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий коллективного обучения, опорных конспектов, дидактических материалов, и применения технологии графического представления информации при структурировании знаний.

В целом курс позволяет развить представления обучающихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественнонаучной картины мира, умения, востребованные в повседневной жизни и позволяющие ориентироваться в окружающем мире, воспитать человека, осознающего себя частью природы.

Реализация данной программы в процессе обучения позволит обучающимся усвоить ключевые химические компетенции и понять роль химии среди других наук о природе, значение ее для человечества.

### **Содержание учебного курса.**

#### **Важнейшие химические понятия и законы (3часов)**

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

#### **Периодический закон и Периодическая система Д.И.Менделеева в свете строения атома. (7 часов)**

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

#### **Строение вещества (13 часа)**

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

### **Химические реакции и закономерности их протекания (9 часов); химические реакции в водных растворах (12)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение электролитов и неэлектролитов, определение ионов в растворе. 2. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. 3. Определение реакции среды. 4. Гидролиз солей.

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции. 2. Реакции ионного обмена и гидролиз солей. 3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии

### **Химические реакции с изменением степени окисления (9)**

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Электронный баланс

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

### **Металлы (13 часов)**

Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

### **Основные классы неорганических соединений. (9)**

Кислоты, оксиды, основания, соли в свете теории строения атома, окислительно-восстановительных процессов и теории электролитической диссоциации.

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** 1.Знакомство с образцами металлов и сплавов.

2. Изучение свойств оксидов и гидроксидов натрия, меди и алюминия.

**Расчетные задачи.**Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

### **Неметаллы (13 часов)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

**Демонстрации.**Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

**Практические работы.** 1.Решение экспериментальных задач по органической химии.. 2. Получение газов (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена) 3.Осуществление циклов превращений.

### **Химия и химическая технология (4часов)**

#### **Бытовая химическая грамотность. (3ч.)**

Химия в быту. Химия и экология. Химическая промышленность и окружающая среда.

### **Основные виды учебной деятельности**

Основная форма учебной деятельности – урок. Стандартные уроки: урок повторения изученного материала, урок изучения нового материала ( урок-практикум, урок-лекция, урок-беседа, смешанный урок)

Нестандартные уроки: урок-конференция, урок- игра, урок-поиск, урок-путешествие, урок КВН, урок-соревнование, урок-пресс-конференция.

### **Учебно-тематическое планирование.**

№ раздела и тем	Наименование разделов и тем	Учебные часы	Контрольные работы	Практическая часть	
				лабораторные работы	практические работы
1.	Важнейшие химические понятия и законы	3	-	-	-
2.	Строение атома .Период	7	тест	-	-

	дический закон и система Д.И.Менделеева				
3.	Строение вещества	13	1к.р.+ тест	-	-
4.	Химические реакции и закономерности их протекания	9	1		-
5.	Химические реакции в водных растворах	12	1	3	2
6.	Реакции с изменением степени окисления атомов хим. элементов	9	тест		
7.	Основные классы неорганических соединений	9	тест	4	1
8.	Металлы и их соединения	13	тест	1	-
9.	Неметаллы	13	1	-	2
10.	Химия и химическая технология	4	1 – диагностическая работа		
11.	Бытовая химическая грамотность.	3		-	-
	<b>Итого:</b>	<b>95</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

### Планируемые результаты обучения

**Личностными** результатами освоения предмета «Химия» являются следующие умения:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

строить собственное целостное мировоззрение на основе изученных фактов;

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках, самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;

учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;

осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;

использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;

приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;

учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;

учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;

выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;

учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;

использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

#### Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;

подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

#### Познавательные УУД:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;

осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

вычитывать все уровни текстовой информации;

#### Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

уметь критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;

уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные** результаты. Требования к уровню подготовки обучающихся (выпускников) направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение обучающимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

#### **Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения химии на профильном уровне обучающийся должен:

##### **Знать/понимать:**

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;



- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **Уметь:**

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- **характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- **объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- **выполнять** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве.

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

#### **Учебно-методический обеспечение.**

- Учебник: И.И.Новошинский, Н.С.Новошинская. Общая химия. 10 (11) класс. Углубленный уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: «Русское слово», 2020 г.
- И.И. Новошинский, Н.С. Новошинская. Типы химических задач и способов их решения. Москва «Русское слово», 2014 год.
- Текущий и итоговый контроль по курсу «Химия» 10 (11 класс), углубленный уровень. Москва «Русское слово», 2015 год.

Радецкий А.М. Дидактический материал по химии. 10-11 классы. М. Просвещение

### Материально-техническое обеспечение учебного процесса.

Коллекции:

1. Алюминий. 2.Металлы и сплавы. 3.Чугун и сталь 4.Топливо 5.Шкала твёрдости 6. Волокна 7,Пластмассы 8. Каменный уголь и продукты её переработк 9.Каучук

Модели демонстрационные: Комплект кристаллических решёток – алмаза, графита, поваренной соли.

2. Приборы, наборы посуды, лабораторных принадлежностей для химического эксперимента: весы, спиртовки, штатив лабораторный металлический, пробирки, аппарат для получения газов, наборы стеклянных трубок

Пособия на печатной основе:

- портреты учёных – химиков
- Комплект таблиц по химии для 8 класса
- Комплект таблиц по химии для 9 класса
- Справочно – инструктивные таблицы

Реактивы

1.Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы» 2.Набор «Кислоты» 3.Набор «Щёлочи» 4.Набор «Огнеопасные вещества» 5.Набор « Минеральные удобрения» 6.Набор « Иониты»

7. Набор « Неорганические вещества»: « Галогениды», «Сульфаты, сульфиты, сульфиды», «Металлы, оксиды», « Нитраты», « Соединения марганца».

8. Набор органических веществ: уксусная кислота, фенол, бензол, анилин, аминоксусная кислота, глицерин, нефть, циклогексан, дихлорэтан, глюкоза, сахароза, ацетат натрия, крахмал

### Календарно-тематическое планирование.

№	Тема урока	кол-во часов	дата	практическая часть	примечание
<b>Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии (3 часа)</b>					

1.	Химический элемент. Изотопы.	1.	02.09		
2.	Основные законы химии (сохранения массы в-в, сохранения и превращения энергии, постоянства состава)	1.	06.09	Демонстрация опыта по закону сохранения массы в-в.	
3	Решение задач на понятия: количество в-ва, молярная масса, молярный объем, число Авогадро.	1.	07.09	Демонстрация веществ количеством в-ва 1 моль.	
<b>Тема 2. Строение атома. Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева (7часов)</b>					
4.	Атом – сложная частица.. Состав атома. Нуклиды. Вводный инструктаж по технике безопасности	1.	09.09	Периодическая система Д.И. Менделеева.	
5	Особенности размещения электронов в атомах малых и больших периодов. Характеристика состояния электронов в атоме.	2.	13.09	Таблица «Строение атомов»	тест 1. по строению атомов.
6.	Электронные конфигурации атомов. Электронно-графические формулы	1	14.09		
7	Положение водорода, лантаноидов и актиноидов в системе Менделеева.	2.	16.09	Таблица «Особенности строения атома водорода .	
8.	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева	1	20.09		
9.	Изменение свойств соединений хим. элементов в периодах и группах.	1.	21.09	Таблица.	
10.	Обобщение, систематизация и контроль знаний по теме «Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов	1.	23.09	тест1.	

	Д.И.Менделеева				
<b>Тема 3. Строение вещества. (13 часов)</b>					
11	Основные виды хим. связи.	1.	27.09	Демонстрация таб лиц по механиз мам образования связей.	
12	Валентность и валентные воз можности атома в свете теорий строения атома и химической связи.	2	28.09		
13	Характеристика ковалентной связи	1	30.09		
14	Входной мониторинг	1	04.10		
15	Пространственное строение мо лекул органических и неор ганических веществ. Поляр ность молекул.	1.	05.10	Таблица по простран ственному строению веществ.	тест 2. по теме «Виды химичес кой связи»
16- 17	Ионная связь. Степень окис ления.	2	07.10- 11.10		
18	Водородная связь	1	12.10		
19	Газообразные, твердые и жидкие вещества. Типы кристаллических решеток и свойства веществ.	1.	14.10	Таблица, демонстра ция веществ с разны ми типами решеток.	
20.	Водородная связь	1	18.10		
21	Газообразные, жидкие и твёрдые вещества. Типы кристаллических реш	1	19.10		
22	Итоговый урок. Обобщение знаний по разделу «Строение вещества»	1	21.10		
23	Контрольная работа №1 по разделу «Строение вещества».	1	25.10	Контр. работа 1.	
<b>тема 4.Химические реакции и закономерности их протекания. 9 часов.</b>					
24-	Энергетика протекания хими	2	26.10-		

25	ческих реакций. Термохимические уравнения реакций. Расчеты по термохим.ур.		28.10		
26	Скорость химических реакций. Катализ.	1	08.11		
27	Практическая работа 1: влияние различных факторов на скорость реакции	1	09.11	Практ. работа 1:	
28-29	Необратимые и обратимые химические реакции Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.	2	11.11-15.11		
30	Решение задач.	1	16.11		
31	Итоговый урок. Обобщение знаний по теме «Химические реакции и закономерности их протекания»	1	18.11		
32	Урок контроля знаний, умений и навыков по теме «Химические реакции и закономерности их протекания».	1	29.11		тест 3
<b>Тема 5. Химические реакции в водных растворах (12ч)</b>					
33-34	Растворы. Растворимость веществ в воде. Способы выражения состава р-ра (%-ная конц)	2	30.11		
35-36	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты .	2	02.12-06.12	Лаб. работа 1. Определение электролитов и неэлектролитов. Определение ионов	
37-38	Реакции ионного обмена	2	07.12-9.12	Лаб. работа 2. Реакции ионного обмена	
39-40	Гидролиз неорганических и органических веществ	2	13.12-14.12	Лаб. работа 3. Определение реакции среды универсальным	

				индикатором	
41	Необратимый гидролиз солей и бинарных соединений.	1	16.12		
42	Обобщающий урок по теме «Химические реакции в водных растворах»	2	20.12		
43	Практическая работа 2 Реакции ионного обмена. Гидролиз солей.	1	21.12	Практ. работа 2	
44	Контрольная работа 2. по теме «Химические реакции и закономерности их протекания. Реакции в водных р-рах»	1	23.12	Контр. работа 2	
<b>тема 6. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов (9 ч)</b>					
45-46-47	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель.	3	10.01, 11.01, 13.01		
48	Классификация химических реакций.	1	17.01		
49-50	Электролиз. Продукты электролиза.	2	18.01-20.01		
51.	Коррозия металлов и способы предупреждения коррозии.	1	24.01		
52	Решение расчетных задач	1	25.01		
53	Итоговый тест по теме: реакции ионного обмена, гидролиз, электролиз.	1	27.01		Тест 3
<b>Тема 7. Основные классы неорганических соединений. 9 часов.</b>					
54	Оксиды.	1	31.01	лаб. работа 4. Распознавание оксидов	
55	Гидроксиды. Основания.	1	01.02	лаб. работа 5. хим. св-ва гидроксида цинка	
56	Кислоты.	1	03.02	лаб. работа 6. хим. свойства кислот.	
57	Амфотерные гидроксиды.	1	07.02		
58	Соли, средние соли	1	08.02	лаб. работа 7. свойства солей.	

59	Соли кислые, основные, двойные и смешанные соли.	1	10.02		
60	Генетическая связь между классами неорганических соединений. Систематизация и обобщение знаний по теме «Основные классы неорганических соединений».	1	14.02		
61	Обобщение материала по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	15.02		тест 4.
62.	Пр.работа 3. Химические свойства неорганических соединений.	1	17.02	Пр.работа 3	
<b>Тема 8. Тема 8. Металлы и их соединения ( 13 ч).</b>					
63	Положение металлов в системе Менделеева, особенности строения атома, физические свойства металлов.	1	21.02		
64	Общие способы получения металлов. Электролиз.	1	22.02		
65.	Свойства металлов.	1	24.02	лаб. работа 8. хим. свойства металлов	
66	Общая характеристика d-элементов	1	28.02		
67-68	Хром и его соединения.	2	01.03-03.03		
69	Марганец и его соединения.	1	10.03		
70	Железо и его соединения	1	14.03		
71	Цинк и его соединения	1	15.03		
72	Медь и его соединения	1	17.03		
73	ртуть и его соединения	1	21.03		
74	Итоговый урок по теме «Металлы и их соединения»	1	22.03		
75	Контрольная работа 3 по теме «Металлы»	1	24.03	Контр. работа 3	в форме теста.
<b>тема 9. Неметаллы. (13 часов)</b>					

76.	Общая характеристика и способы получения неметаллов.	1	04.04		
77-78	Свойства неметаллов.	2	05.04-07.04		
79-80	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты (особенности азотной и концентрированной серной кислот).	2	11.04-12.04		
81	Решение расчетных задач	1	14.04		
82	Водородные соединения неметаллов.	1	18.04		
83	Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды.	1	19.04		
84	Пр. работа 4. по получению газов(водорода, аммиака, углекислого газа, этилена..)	1	21.04	Практ. работа 4	
85	Генетическая связь неорганических и органических соединений.	1	25.04		
86	Пр. работа 4. Решение экспериментальных задач по органической химии.	1	26.04	Практ. работа 5	
87	Обобщение по неметаллам.	1	28.04		
88	Контр. работа 4 по теме «Неметаллы»	1	05.05		
<b>Тема 10. Химия и химическая технология. (4 часа)</b>					
89-90	<b>Диагностическая работа за курс изучения химии</b>	1	12.05		
91	Решение задач на выход продукта реакции.	1	16.05		
92	Производство серной кислоты контактным способом. Производство аммиака.	2.	17.05		
<b>Тема 11.. Бытовая химическая грамотность (3часа)</b>					



93.	Бытовая химическая грамотность. Химия и экология.	1	19.05		
94	Решение расчетных задач	1	23.05		
95	Заключение по курсу	1	24.05		
<b>итоги:</b> уроков – 95; контрольных работ – 4+диагностическая работа» практических работ – 5; лабораторных работ 8.					