

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**МКУ "Управление образования городского округа Верхотурский"**  
**МКОУ "ПРОКОП-САЛДИНСКАЯ СОШ"**

**Приложение к ООП СОО**  
**Утвержденное приказом от**  
**30.08.2022 № 89/2 ОД (с изменениями**  
**приказ от 30.08.2023 г. № 110/2 - ОД)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебного предмета  
**«Химия»**  
для обучающихся 10-11 классов

**с. Прокопьевская Салда, 2023 г.**

Уровень обучения (класс) среднее (полное) общее образование 10-11 классы  
(начальное общее, основное общее, среднее (полное) общее образование с указанием классов)

Общее количество часов: 68

Количество часов в неделю: 1

Уровень базовый

(базовый, профильный)

Учитель Байба О.И.  
Квалификационная категория без  
категории

Год разработки Рабочей программы: 2023  
г.

**Программа разработана на основе:**

1) Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16 - з));

2) Примерных рабочих программ. Химия. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10 – 11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый уровень / М. Н. Афанасьева. – 4 – е изд., доп. – М.: Просвещение, 2021.

(указать примерную или авторскую программу/программы, издательство, год издания при наличии)

**Учебник, автор:**

«Химия. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе (DVD): базовый уровень / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. Просвещение, 2016 – 2021 гг.;

«Химия. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе (DVD): базовый уровень / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. Просвещение, 2016 – 2021 гг.».

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Содержание и структура курса химии, представленного в данной программе, соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта второго поколения, в связи с чем: сохранена фундаментальность содержания; усилено внимание к раскрытию взаимосвязей в предметном и межпредметном учебном материале; реализован системный подход к формированию универсальных учебных действий; усилено внимание к обобщениям для понимания мировоззренческих идей; актуализированы личностно - значимый и прикладной аспекты знаний по химии; учтено

соответствие содержания предмета возрастным особенностям учащихся; предусмотрена возможная ориентация на выполнение проектной и исследовательской деятельности. Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

#### **Нормативно-правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273 – ФЗ от 29.12.2012 г. с изменениями от 24.03.2021 г.;
- Приказ Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 20.05.2020 г. № 254 (ред. от 23.12. 2020 г.) «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность»;
- Постановление Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681 «Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации» (18 января 2017 г.);
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18 августа 2010 г. № 640 «Об утверждении Правил производства, переработки, хранения, реализации, приобретения, использования, перевозки и уничтожения прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ»;
- Постановление Правительства РФ от 9 июня 2010 г. № 419 «О представлении сведений о деятельности, связанной с оборотом прекурсоров наркотических средств и психотропных веществ, и регистрации операций, связанных с их оборотом».

#### **ОПИСАНИЕ МЕСТА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Для обязательного изучения учебного предмета «Химия» на этапе среднего общего образования федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений РФ отводит 70 часов. В том числе по 35 часов в 10 и 11 классах, из расчета – 1 учебный час в неделю.

Данная рабочая программа рассчитана на 69 часов:

- в 10 классе отводится 35 часов из расчета: 1 час в неделю;

- в 11 классе отводится 34 часа из расчета: 1 час в неделю.

Общее количество уроков в неделю с 10 – го по 11 – ый класс составляет 2 учебных часа.

#### **Цели обучения:**

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение полученных знаний 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:**

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.

#### *Задачи обучения химии:*

- формирование у учащихся знаний основ науки – важнейших фактов, понятий, законов и теорий, химического языка, доступных обобщений мировоззренческого характера и понятий об основных принципах химического производства;
- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, происходящие в природе, в лаборатории, на производстве и в повседневной жизни;
- формирование умений работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности;
- формирование умений грамотно применять знания по химии в трудовой деятельности, в общении с природой и в повседневной жизни;
- раскрытие гуманистической направленности химии, ее роли в решении глобальных проблем человечества: рациональном природопользовании, обогащении энергетическими ресурсами, защите окружающей среды от загрязнения промышленными и бытовыми отходами;
- воспитание экологической культуры;
- развитие гуманистических черт личности и формирование творческих задатков.

## **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В системе естественно – научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, химической грамотности, необходимой для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры, формировании собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из различных источников.

Успешность изучения учебного предмета связана с овладением основными понятиями химии, научными фактами, законами, теориями, применением полученных знаний при решении практических задач.

Изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство органических и неорганических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

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

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

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

Основу познавательных ценностей составляют научные знания и научные методы познания.

Развитие познавательных ценностных ориентаций содержания курса химии позволяет сформировать:

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

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

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

•

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА**

В соответствии с ФГОС СОО изучение химии на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет раскрыть ведущие идеи и отдельные положения, важные в познавательном и мировоззренческом отношении: зависимость свойств веществ от состава и строения; обусловленность применения веществ их свойствами; материальное единство органических и неорганических веществ; возрастающая роль химии в создании новых лекарств и материалов, в экономии сырья, охране окружающей среды.

## 10 КЛАСС

### Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3 часа)

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

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали.  $s$  – электроны и  $p$  – электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. Электронная природа химических связей,  $\pi$  – связь и  $\sigma$  – связь. Метод валентных связей.

### Углеводороды (14 часов)

Предельные углеводороды (алканы). Строение молекулы метана. Возбужденное состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Метан. Получение, свойства и применение метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенпроизводные алканов. Циклоалканы.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия.  $sp^2$  – Гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены (диеновые углеводороды) и каучуки. Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен – 1,3). Изопрен (2 – метилбутадиен – 1,3). Сопряженные двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов. Применение каучука и резины.

Алкины. Строение молекулы ацетилена. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия.  $sp$  – Гибридизация. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены (ароматические углеводороды). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей. Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединения аренов. Реакция горения. Применение бензола. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводородов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь. Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна.

Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

### **Кислородсодержащие органические соединения (11 часов)**

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метилловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Кетоны. Изомерия и номенклатура. Получение и химические свойства альдегидов. Реакции присоединения и окисления альдегидов. Качественные реакции на альдегиды. Токсичность альдегидов.

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

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление) как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Жиры. Твердые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Нахождение углеводов в природе. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Химические свойства крахмала и целлюлозы. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.

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

### **Азотсодержащие органические соединения (7 часов)**

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин. Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная). Химические

свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

## **11 КЛАСС**

### **Теоретические основы химии (22 часа)**

Важнейшие химические понятия и законы. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Современная модель строения атома. Основное и возбужденное состояния атомов. Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Дефект массы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д. И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная конфигурация. Графическая электронная формула. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов, s-, p-, d- и f-элементы. Лантаноиды. Actиноиды. Искусственно полученные элементы. Валентность. Валентные возможности атомов. Водородные соединения.

Строение вещества. Ионная связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электронная формула. Металлическая связь. Водородная связь. Гибридизация атомных орбиталей. Кристаллы: атомные, молекулярные, ионные, металлические. Элементарная ячейка.

Полиморфизм. Полиморфные модификации. Аллотропия. Изомерия. Гомология. Химический синтез.

Химические реакции. Окислительно – восстановительные реакции. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Экзотермические и эндотермические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Тепловой эффект реакции. Закон Гесса. Термохимические уравнения. Теплота образования. Теплота сгорания.

Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализаторов. Активированный комплекс. Закон действующих масс. Кинетическое уравнение реакции.

Катализ. Катализатор. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Ингибитор. Гомогенный и гетерогенный катализ. Каталитические реакции.

Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов и продуктов реакции, давление температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. Принцип Ле Шателье.

Растворы. Дисперсные системы. Грубодисперсные системы (суспензии и эмульсии). Коллоидные растворы (золи). Аэрозоли. Способы выражения концентрации растворов. Молярная концентрация (молярность). Электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Водородный показатель раствора как показатель кислотности среды. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических веществ. Гидролиз солей.

Электрохимические реакции. Гальванический элемент. Электроды. Анод. Катод. Аккумулятор. Топливный элемент. Электрохимия. Ряд стандартных электродных потенциалов. Стандартные условия. Стандартный водородный электрод. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Электролиз. Электролиз водных растворов. Электролиз расплавов.

### **Неорганическая химия (8 часов)**

Металлы. Способы получения металлов. Легкие и тяжелые металлы. Легкоплавкие и тугоплавкие металлы. Металлические элементы А – и В – групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо. Никель. Платина.

Сплавы. Легирующие добавки. Черные металлы. Цветные металлы. Чугун. Сталь. Легированные стали. Оксиды и гидроксиды металлов.

Неметаллы. Простые вещества – неметаллы. Углерод. Кремний. Азот. Фосфор. Кислород. Сера. Фтор. Хлор. Кислотные оксиды. Кислородсодержащие кислоты. Серная кислота. Азотная кислота. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь органических и неорганических веществ.

### **Химия и жизнь (4 часа)**

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

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами.

Химическая промышленность. Химическая технология. Химико – технологические принципы промышленного получения металлов. Черная металлургия. Производство чугуна. Доменная печь. Агломерация. Производство стали. Кислородный конвертер. Безотходное производство. Химия в быту. Продукты питания. Бытовая химия. Отделочные материалы. Лекарственные препараты. Экологический мониторинг. Предельно допустимые концентрации.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

## **Типы расчетных задач:**

### **10 класс**

- Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам его сгорания;
- Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси;

### **11 класс**

- Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси);
- Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного;
- Расчеты теплового эффекта реакции;
- Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях;
- Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

## **Темы практических работ:**

### **10 класс**

- Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах;
- Получение этилена и изучение его свойств;
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ;
- Получение и свойства карбоновых кислот;
- Генетическая связь между классами органических соединений;

### **11 класс**

- Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией;
- Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»;
- Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»;

## **Лабораторные опыты:**

### **10 класс**

- Изготовление моделей молекул органических соединений;
- Знакомство с образцами природных углеводов и продуктами их переработки (работа с коллекциями);
- Качественные реакции на многоатомные спирты;
- Качественные реакции на альдегиды;
- Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств;
- Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксидом серебра (I);
- Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция;
- Качественная реакция на крахмал;
- Качественная реакция на белки;
- Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями);
- Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

### **11 класс**

- Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей;
- Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов;
- Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора;
- Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями);

- Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей;
- Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).

## **ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, ИХ ПЕРИОДИЧНОСТЬ И ПОРЯДОК ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ**

Качественное образование – это не только передача знаний, но и формирование таких универсальных учебных действий, потребность в которых выражается в современном обществе. Повышение эффективности процесса обучения во многом зависит от использования в учебном процессе форм и методов, развивающих познавательную активность учащихся в процессе обучения.

Ввиду сокращения учебных часов по предмету «Химия» до 1 – го часа в неделю, но сохранения исходного объема содержания учебного предмета, необходимо оптимизировать и совершенствовать применение различных методов и форм организации учебного процесса.

Урок является основной моделью организации учебного процесса в классе. Выбор типа урока осуществляется в зависимости от дидактической цели урока. Для всех типов урока общими формами обучения являются индивидуальная, парная, групповая и коллективная учебная деятельность.

Формы организации учебных занятий:

- Учебная лекция как способ организации учебной деятельности позволяет организовать активное изучение учащимися учебного материала с помощью учителя, который организует активную деятельность через эвристическую беседу, разбор заданий по теме, работу с текстом учебника, гипертекст учителя. Как правило, учебная лекция проводится в начале изучения раздела или темы, наиболее сложной для усвоения;
- Работа с учебной книгой занимает большое место в учебном процессе. Ввиду небольшого количества часов на освоение учебного материала, работа с учебной книгой не должна сводиться к заучиванию текста учебника наизусть, а применяться на тех уроках, которые не содержат много нового информационного материала;
- Решение химических задач позволяет совершенствовать качество обучения, закреплять уже полученные знания, формирует логическое и образное мышление. С целью отработки алгоритмов решения основных типов задач, данной Рабочей программой предусмотрены отдельные уроки выполнения расчетных задач;
- Выполнение практических работ и лабораторных опытов является одним из способов формирования у учащихся навыков применения полученных теоретических знаний на практике. Лабораторные опыты по химии могут быть индивидуальными, групповыми (учащиеся, сидящие за одним столом, выполняют одну и ту же работу, но функции между ними распределены), коллективными (учащиеся, сидящие за разными столами, выполняют разные опыты, а затем докладывают о результатах и делают коллективные выводы). Практические работы и лабораторные опыты имеют четкую методику выполнения и отчета. Проводятся практические работы, после изучения основных теоретических понятий темы;
- Интерактивные экскурсии. Данная технология способствует расширению теоретического материала курса химии, способствует расширению кругозора учащихся. Экскурсии в электронном виде проводятся в рамках ознакомления учащихся с деятельностью градообразующего предприятия – «Щекиноазот»;
- Моделирование является одним из ключевых методов, применяемых на уроках естественнонаучного направления. Манипулируя материальными моделями, школьники учатся создавать мысленные образы микрообъектов. Такие образы способствуют пониманию процесса превращения одних веществ в другие;

- Использование проблемных ситуаций позволяет создать осознанное затруднение учащихся, преодоление которого требует творческого поиска, заставляет мыслить, искать выход, рассуждать, что способствует развитию активных познавательных интересов к предмету «Химия». Создание проблемных ситуаций обосновано на уроках открытия новых знаний, в начале изучения темы или раздела;
  - Метод проектов нацелен на развитие личности, самостоятельности, творчества. Проектная работа может быть индивидуальной, либо выполняется группой учащихся в течение учебного года;
  - Уроки обобщения позволяют актуализировать знания учащихся по изученной теме, заострить внимание на наиболее сложных / значимых вопросах, организовать дифференцированную работу учащихся по выполнению заданий разного уровня сложности. Уроки данного вида проводятся перед и после выполнения контрольных работ и тестирований;
  - Уроки контроля и коррекции знаний и умений проводятся после изучения темы через использование контрольно – измерительных материалов ЕГЭ по химии, традиционных контрольных работ. В процессе проверки домашнего задания и изучения нового материала продолжается применение бонусной (накопительной) системы баллов, которая использовалась в 8 – 9 классах. Основными формами текущего контроля знаний, являются: устные и письменные индивидуальные опросы, самостоятельные и проверочные работы, комплексные работы, письменные контрольные работы, графические диктанты, практические работы и лабораторные опыты, тестирование, защита проектов. Помимо основных форм текущего контроля знаний, Рабочей программой предусмотрено проведение входной, рубежной и итоговой контрольных работ.
  - Входной контроль – процедура, проводимая в начале учебного года с целью определения степени сохранения планируемых результатов освоения обучающихся основной образовательной программы;
  - Рубежный контроль – проверка степени усвоения обучающимися планируемых результатов освоения основной образовательной программы по итогам полугодового изучения разделов Рабочей программы учебного предмета;
  - Итоговый контроль – проверка степени усвоения основных понятий и тем образовательной программы за годовой период обучения.
- Устный текущий контроль реализуется в виде фронтального и индивидуального опроса. Письменный текущий контроль осуществляется за счет проведения графических диктантов, самостоятельных работ, тестирований и традиционных контрольных работ. В 11 классе предполагается выполнение тестирований в формате ЕГЭ.
- Тестирование проводится после изучения небольшого раздела, если не требуется развернутого решения задач, либо выполнения объемных вычислений. Используя данный метод текущего контроля знаний, можно сделать вывод об усвоении учащимися основных понятий темы.
- Так же, тестовые задания могут применяться в конце урока открытия новых знаний, с целью первичного закрепления знаний. Применение данного метода позволяет учителю получить сведения об усвоении того или иного материала, не затрачивая время на беседу с учащимися или на проверку письменных работ.
- Применение на уроках разнообразных форм контроля знаний, определяет не только более качественное усвоение информации учащимися, но и способствует развитию творческих способностей, моделирует окружающую обстановку, дает дополнительную информацию, побуждает интерес и активизирует работу учащихся.

## ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

При изучении основного содержания учебного курса химии 10 – 11 класса, выделяется три основных вида учебной деятельности:

**1. Учебно – познавательная деятельность.** Такая деятельность влияет на формирование личности ученика, способствует его умственному и нравственному развитию. Правильная ее организация позволяет учащимся проникнуть в суть изучаемого материала, использовать полученные знания как средство дальнейшего познания.

Учебный материал по химии неоднороден по степени обобщенности, объектам информации и ее значимости для учащихся. Содержание школьного курса можно представить через систему блоковых понятий: химический элемент, вещество, химическая реакция, химическое производство. Каждое из указанных понятий обогащается по мере изучения химии теоретическими представлениями, фактами, методами и языком этой науки. Наблюдения и анализ познавательной деятельности учащихся при изучении химии позволяют выделить и классифицировать учебные приемы, составляющие репродуктивной, эвристической и исследовательской деятельности на четыре группы: теоретические вопросы, факты, методы и язык науки.

При изучении химии возможно сочетание различных форм организации учебной деятельности:

- Индивидуальная работа в наибольшей мере помогает учитывать возрастные и психологические особенности каждого ученика. Например, при исследовании свойств веществ, учащиеся получают индивидуальные дифференцированные задания, позволяющие осуществлять процесс обучения в индивидуальном темпе.

- Фронтальная форма учебной работы позволяет обеспечить одновременное руководство всеми учащимися, управлять восприятием информации, систематическим повторением и закреплением знаний учениками класса.

- Групповая работа способствует развитию познавательного интереса, активации учебно – познавательной деятельности. Группы формируются по желанию учащихся, с учетом их интересов и разными учебными возможностями для совместного решения определенной задачи. Ученикам предлагается обсудить задачу, наметить путь решения, подойти к решению и представить совместно найденный результат.

Особое значение в формировании исследовательских умений имеют задания, предусматривающие проведение мысленного эксперимента, способствующие развитию умения рассуждать. Это задания, в которых требуется получить конкретное вещество из предложенных; получить вещество несколькими способами; провести все характерные и качественные реакции, свойственные данному классу веществ; выявить генетическую связь между классами неорганических веществ.

Создание проблемных ситуаций является одним из активных методов формирования и развития учебно – познавательной компетенции. Проблемное изложение используется в тех случаях, когда учащиеся не обладают достаточным объемом знаний, когда они впервые сталкиваются с тем или иным явлением и не могут установить необходимые ассоциации. Например, формирование понятия об ароматической связи в молекуле бензола возможно, если проследить историю синтеза и изучения бензола через анализ формулы Кекуле. Таким образом, не просто сообщаются выводы науки, а раскрывается путь, который привел к этим выводам.

Решение задач как форма учебно-познавательной деятельности традиционно является одной из целей при обучении химии. Так, задачи по формулам (нахождение массовой доли элемента, установление формулы и др.) раскрывают смысл понятия состава вещества с количественной стороны. При решении задач по уравнениям учащиеся устанавливают взаимосвязи между понятиями, новые конкретные факты. Установление взаимосвязей между понятиями важно как для получения новых знаний, так и для развития мышления.

**2. Аналитическая деятельность.**

Основные методы аналитической деятельности учащихся при изучении химии: рассуждение, прогнозирование, памятка, визуализация успеваемости (графики, письменный анализ), планы индивидуальной деятельности. Учащиеся используют рассуждения как средство, получить субъективно новое знание о веществах и химических реакциях. При этом школьники осуществляют теоретические исследования, на основе которых формируют определения, находят взаимосвязи между строением и свойствами, генетическую взаимосвязь веществ, систематизируют факты и устанавливают закономерности.

Систематически ученики прогнозируют результаты успеваемости по химии: 1) на первом уроке в начале учебного года – прогноз успеваемости за текущий учебный год; 2) прогнозирование оценки за контрольные работы; 3) прогнозирование успеваемости за четверти и год. Памятку обучающиеся начинают оформлять в 8 классе, на протяжении всех лет обучения химии пополняют её справочной информацией, алгоритмами деятельности по выполнению различных заданий по химии, обобщающими таблицами-фреймами и структурными схемами. Памятка способствует быстрой и результативной ориентации учащихся, развитию долговременной памяти, формированию способов рационального использования информации (информативная компетентность) и как результат эффективного обучения предмету химия.

### **3. Практическая деятельность.**

Важную роль при формировании навыков практической деятельности у учащихся играет химический эксперимент. Он является не только необходимым условием достижения осознанных опорных знаний по химии, но и облегчает понимание технологии химических производств, способствует развитию наблюдательности, умений объяснять наблюдаемые явления, используя для этого теоретические знания, устанавливать причинно-следственные связи.

Выделяется два вида школьного химического эксперимента: демонстрационный, осуществляемый учителем, и ученический, выполняемый школьниками в виде лабораторных опытов, практических работ или решения экспериментальных задач. В основу данной классификации положена деятельность учителя и учащихся.

Ученический эксперимент является одним из важнейших способов обучения детей основам химии. Его разделяют на лабораторные опыты и практические работы. Основное отличие заключается в дидактической цели каждого из них. Цель лабораторных опытов – приобретение новых знаний, изучение нового материала. Практические занятия обычно проводятся в конце изучения темы и служат для закрепления и совершенствования, конкретизации знаний, формирования практических умений, совершенствования уже имеющихся знаний, умений и навыков учащихся.

## **МЕТОДЫ РАБОТЫ С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ И ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Творческое мышление химически одаренных учащихся характеризуется неординарностью - способностью выдвигать новые неожиданные идеи, гибкостью - способностью быстро и легко находить новые стратегии решения, устанавливать ассоциативные связи и переходить от одних явлений к другим, осуществлять интеграцию естественно - научных дисциплин. Следует отметить также высокий уровень развития их логического мышления, продуктивность мышления, способность к прогнозированию, логическую и механическую память, большой объем внимания, наблюдательность, развитое воображение.

Школьникам 10-11 классов задания подбираются сугубо индивидуально, материал различный по степени сложности, ориентирован на выполнение заданий из ЕГЭ части С, районных олимпиад.

Часто ученики, посещающие кружки, требуют индивидуальных консультаций, что ведёт к глубокому и осознанному изучению предмета химии. Деятельность обучающихся должна носить в этом случае, систематический характер.

С каждым годом в общеобразовательную школу приходит все больше детей, которые имеют отклонения от условной возрастной нормы; это не только часто болеющие дети, но и дети с логоневрозами, дисграфией, дислексией, повышенной возбудимостью, нарушениями концентрации и удержания внимания, плохой памятью, повышенной утомляемостью, а также с более серьезными проблемами (ЗПР, аутизм, эпилепсия, ДЦП). Они нуждаются в специализированной помощи, индивидуальной программе, особом режиме.

Применение на уроках химии коррекционно-развивающих упражнений решает данную задачу, поскольку их применение направлено на:

- повышения уровня развития, концентрации, объема, переключения и устойчивости внимания;
- повышения уровня развития логического мышления;
- развитие наглядно-образного и логического мышления;
- развитие речи;
- развитие приемов учебной деятельности;
- развитие личностно-мотивационной сферы;
- развитие восприятия и ориентировки в пространстве;

В процессе применения на уроках химии коррекционно-развивающих упражнений совершенствуются психические процессы ученика, происходит развитие познавательного процесса, в результате чего закладывается фундамент успешной учебной деятельности. Познавательный интерес является важным компонентом эмоционально - ценностного отношения учащихся к процессу изучения предмета и обязательным условием эффективности этого процесса. Любые коррекционно-развивающие упражнения можно применять на каждом их этапов урока.

Так как обучающиеся с ОВЗ занимаются вместе с остальными учениками класса, изменений в программе для них не предусмотрено, но используются особые виды работы и формы контроля:

- психокоррекция поведения через беседы;
- поощрения за хорошие результаты;
- коррекция зрительного восприятия через работу по образцу;
- коррекция внимания через работу с таблицами, схемами, алгоритмами;
- коррекция пространственной ориентации через распознавание знакомых предметов;
- коррекция речи через комментирование действий и правил;
- коррекция долговременной памяти через воспоминания, пояснения;
- развитие слухового восприятия через лекцию;
- коррекция мышления через проведения операции анализа;
- коррекция умений сопоставлять и делать выводы;
- коррекция умений в установлении причинно-следственных связей;
- коррекция индивидуальных пробелов в знаниях через индивидуальную работу;
- коррекция волевых усилий при выполнении задания;
- коррекция памяти через неоднократное повторение.

Виды и формы контроля:

- индивидуальный и фронтальный опросы;
- работа по карточкам;
- химический диктант;
- практическая работа;
- самостоятельные работы;

- тестовый контроль;
- составление таблицы;
- проверка домашней работы;
- опрос по вопросам презентации, просмотру учебного фильма;
- защита докладов, рефератов, сообщений; экспресс-опрос;
- оценка планов тезисов; групповая работа с ПСХЭ Д.И. Менделеева.

В ходе освоения курса обучающимися, возможны такие формы и методы работы как:

- **Организационно-управленческие:**
  - А) словесные (рассказ, объяснение, повествование, рассуждение, беседа, работа с учебником и книгой);
  - Б) наглядные (иллюстрации, презентации, наблюдение, демонстрации);
  - В) практические (эксперименты, практические работы);
  - Г) самостоятельные работы;
  - Д) решение задач.

**2) Мотивационно-стимулирующие:**

- А) дидактические игры (химический ребус, «крестики нолики» и другие);
- Б) творческие задания (составление кроссвордов, домашний химический эксперимент, работа с дополнительной литературой);

**3) Контрольно-оценочные:**

- А) индивидуальный опрос;
- Б) письменные работы;
- В) тесты;
- Г) химическое экспериментирование.

## **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ХИМИЯ В 10 КЛАССЕ**

### Ученик научится:

- **Предметные результаты:**
  - Использовать методы научного познания для решения поставленных задач;
  - Характеризовать этапы становления органической химии как науки;
  - Различать предметы органической и неорганической химии, минеральные и органические вещества;
  - Описывать особенности состава, строения и свойств органических соединений, классифицировать органические соединения по происхождению;
  - Определять понятие «органическая химия»;
  - Объяснять причины многообразия органических веществ и особенности строения атома углерода;
  - Различать понятие «валентность» и «степень окисления», оперировать ими;
  - Отражать строение и состав органических соединений с помощью структурных формул и моделировать их молекулы;
  - Определять понятия «изомер» и «гомолог»;
  - Формулировать основные положения теории химического строения;
  - Характеризовать состав и основные направления использования и переработки природного газа;
  - Определять принадлежность веществ к различным типам и классам углеводов;
  - Составлять структурные формулы изомеров и гомологов, называть их по номенклатуре ИЮПАК;
  - Характеризовать строение и свойства важнейших представителей углеводов;
  - Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств углеводов в гомологических рядах;

- Составлять уравнения реакций с участием углеводов;
- Проводить вычисления по формулам и уравнениям реакций с участием углеводов;
- Наблюдать и описывать с помощью родного языка и языка химии;
- Применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей: характеризовать состав, строение, физические и химические свойства, способы получения, применение, биологическую роль кислородсодержащих органических соединений;
- Устанавливать взаимосвязь между составом, строением и свойствами органических соединений, изученных классов;
- Описывать генетические связи между соединениями изученных классов с помощью родного языка и языка химии;
- Наблюдать и описывать демонстрационный химический эксперимент;
- На основе межпредметных связей с биологией раскрывать биологическую роль витаминов и их значение для сохранения здоровья человека, химическую природу гормонов и их роль в организации гуморальной регуляции деятельности организма человека, роль лекарств фармакотерапии до химиотерапии.

• **Регулятивные результаты:**

- Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- Ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и в жизненных ситуациях;
- Организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения;
- Планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты;
- Работать по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно;
- Работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать ошибки самостоятельно;
- Планировать время выполнения заданий;
- Владеть навыками самоконтроля, самооценки, принятия решений и осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

• **Познавательные результаты:**

- Искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- Использовать различные модельно - схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- Классифицировать объекты и явления;
- Выявлять причинно – следственные связи;
- Проводить наблюдения, делать выводы;
- Структурировать информацию, составлять сложный план текста;
- Использовать знаково - символическое моделирование;

- Устанавливать причинно - следственные связи;
- Создавать обобщения, делать выводы;
- Структурировать информацию и преобразовывать ее из одной формы в другую.

- **Коммуникативные результаты:**

- Осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т. д.);
- Координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- Развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- Строить речевые высказывания в устной и письменной форме;
- Аргументировать свою точку зрения;
- Строить речевые высказывания в устной и письменной форме;
- Выражать и аргументировать личную точку зрения;
- Выражать и аргументировать личную точку зрения; адекватно воспринимать сообщения обучающихся.

- **Личностные результаты:**

- Пониманию ценности химического знания как важнейшего компонента научной картины мира;
- Пониманию единства естественно – научной картины мира; формированию умения находить взаимосвязь между изучаемым материалом и будущей профессиональной деятельностью;
- Пониманию связи между целью изучения химии и тем, для чего эта цель осуществляется;
- Формированию экологической культуры и умения грамотного обращения с веществами в химической лаборатории и в быту;
- Формированию ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- Правилам индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, пониманию и принятию ценности здорового и безопасного образа жизни.

Ученик получит возможность научиться:

• **Предметные результаты:**

- Иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных этапах ее развития;
- Использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно - исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- Устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- Находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
- Умению интерпретировать химическую информацию, полученную из разных источников.

• **Регулятивные результаты:**

- Выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- Основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- Самостоятельно ставить новые цели и задачи.

• **Познавательные результаты:**

- Ставить проблему, аргументировать ее актуальность;
- Самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- Выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- Организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- Делать заключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации.

• **Коммуникативные результаты:**

- Брать на себя инициативу организации совместного действия (деловое лидерство);
- Оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- Осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнера;
- Понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;

- Продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;

- В процессе коммуникации точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действий; Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию;

- Учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей, в сотрудничестве.

• **Личностные результаты:**

- Формулировать свое отношение к актуальным проблемным ситуациям;
- Следованию в поведении моральным нормам и этическим требованиям;
- Выраженной устойчивой учебно - познавательной мотивации и интереса к учению;
- Готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- Осознанию готовности к выбору дальнейшей образовательной траектории.

**Планируемые результаты изучения учебного предмета химия в 11 классе**

Ученик научится:

• **Предметные результаты:**

- Применять полученные знания в соответствии с решаемой задачей: описывать и характеризовать структуру Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (короткая форма);
- Обобщать понятия «s – орбиталь», «p – орбиталь», «d – орбиталь», «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», ограничивать понятия «химическая связь», «кристаллическая решетка»;
- Использовать методы научного познания при выполнении проектов и решении учебно - исследовательских задач химической тематики;
- Формулировать закон постоянства состава вещества;
- Находить отличия смесей от химических соединений;
- Устанавливать зависимость между различиями в физических свойствах компонентов смесей и способами их разделения;
- Отражать состав смесей с помощью понятия «доля» (массовая и объемная), производить расчеты с использованием этого понятия;
- Определять понятия «электролиты», «неэлектролиты», «степень электролитической диссоциации», «кристаллогидраты»; классифицировать вещества по растворимости в воде: растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые;
- Характеризовать растворение как физико - химический процесс;
- Характеризовать кислоты, основания, соли с позиций теории электролитической диссоциации;
- Составлять уравнения реакций неорганических и органических веществ с участием воды;
- Описывать роль воды в живой и неживой природе;
- Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства, в молекулярной и ионной формах, электронные уравнения процессов окисления - восстановления;
- Описывать области применения;
- Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент;
- Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- Определять понятия «гидролиз», «необратимый гидролиз», «обратимый гидролиз»;
- Характеризовать процессы гидролиза солей и органических веществ: целлюлозы и крахмала, жиров, белков, АТФ;
- Отличать процессы гидролиза от процессов гидратации;
- Описывать значение гидролиза в промышленности, в процессах обмена веществ и энергии в живых организмах;
- Характеризовать и классифицировать химические реакции по признакам: число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект;
- Производить вычисления по термохимическим уравнениям;
- Определять понятия «скорость химической реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «катализатор», «ферменты», «ингибиторы»;
- Характеризовать факторы, влияющие на скорость реакции (природа реагирующих веществ, площадь соприкосновения реагирующих веществ, концентрация реагирующих веществ, температура, участие катализатора);
- Формулировать правило Вант – Гоффа;
- Характеризовать роль катализаторов, ингибиторов, ферментов в современном производстве, в пищевой промышленности, в медицине, в процессах жизнедеятельности организмов;
- Определять понятия «необратимые реакции», «обратимые реакции», «химическое равновесие», предсказывать возможность протекания реакций ионного обмена на основе правила Бертолле;
- Характеризовать факторы, влияющие на смещение химического равновесия: изменение равновесных концентраций веществ, изменение давления, изменение температуры; прогнозировать смещение химического равновесия на основе принципа Ле – Шателье;
- Характеризовать оптимальные условия проведения реакции синтеза аммиака из азота и водорода на основе знаний о закономерностях протекания химических реакций;
- Определять понятия «электролиз», характеризовать электролиз как окислительно – восстановительный процесс; описывать катодные и анодные процессы при электролизе расплавов и растворов солей, получение алюминия из его оксида путем электролиза, применение электролиза в промышленности;
- Характеризовать строение, физические и химические свойства металлов и неметаллов, их нахождение в природе, способы получения и применение;
- Устанавливать причинно – следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки и их химическими свойствами;
- Объяснять зависимость свойств (или предсказывать свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;
- Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства и способы получения, электронные уравнения процессов окисления – восстановления;
- Наблюдать и описывать химический эксперимент;
- Выполнять расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;

- **Регулятивные результаты:**

- Формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения;
- Планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты;
- Работать в соответствии с изученными алгоритмами действий, сверять свои действия с целью и при необходимости корректировать свои ошибки самостоятельно;

- **Познавательные результаты:**

- Использовать знаковое моделирование;
- Использовать универсальные способы деятельности по решению проблем и выполнению основных интеллектуальных операций, т. е. формулирование гипотез, анализ и синтез,

сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно – следственных связей, поиск аналогов;

- Получать информацию из различных источников, структурировать и преобразовывать ее из одной формы в другую, в том числе с применением средств ИКТ;
- Структурировать и интерпретировать информацию, представленную в различных формах (таблицы, схемы, сплошной текст).

• **Коммуникативные результаты:**

- Строить речевые высказывания в устной и письменной форме; вести диалог и участвовать в дискуссиях для выявления разных точек зрения на рассматриваемую информацию;
- Выразить и аргументировать личную точку зрения;
- Адекватно воспринимать сообщения обучающихся;
- В процессе коммуникации точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- Владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с синтаксическими и грамматическими нормами родного языка.

• **Личностные результаты:**

- Выразить готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию на протяжении всей жизни;
- Сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- Пониманию значимости естественно – научных знаний для решения практических задач в промышленности, сельском хозяйстве, в медицине, в быту;
- Ответственному отношению к труду, целеустремленности, самостоятельности приобретения новых знаний, навыки самоконтроля и самооценки;
- Гражданской идентичности, патриотизму, чувству гордости за российскую химическую науку, гуманизму.

Ученик получит возможность научиться:

• **Предметные результаты:**

- Прогнозировать строение и свойства незнакомых органических и неорганических веществ на основе аналогии;
- Раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;
- Раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;
- Прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;
- Владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;
- Характеризовать становление научной теории на примере открытия Периодического закона и теории химического строения органических веществ;
- Критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;
- Использовать методы научного познания при выполнении проектов и решении учебно – исследовательских задач химической тематики;
- Устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (русским языком, литературой, мировой художественной культурой);
- Аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между органическими и неорганическими веществами;

- Понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

• **Регулятивные результаты:**

- Выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- Основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- Осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- Построению жизненных планов во временной перспективе;
- При планировании достижения цели самостоятельно и адекватно учитывать условия и средства их достижения.

• **Познавательные результаты:**

- Применению основных методов познания (системно – информационного анализа, моделирования) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- Самостоятельно проводить исследования на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- Выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- Организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- Делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации;
- Делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.

• **Коммуникативные результаты:**

- Пониманию зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;
- Оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- Осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнера;
- Вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию;
- Основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- Прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения цели;
- Следовать морально – этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнерам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- Устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- В совместной деятельности четко формулировать цели группы и позволять ее участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

• **Личностные результаты:**

- Выраженной учебно – познавательной мотивации и интереса к учению;

- Готовности к самообразованию и самовоспитанию;
- Эмпатии как осознанного понимания и сопереживания чувствам других, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия;
- Компетенции в реализации основ гражданской идентичности в поступках и деятельности;
- Целостному мировоззрению, соответствующему современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающее социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ по**  
**ХИМИИ**

(наименование курса)

**Классы** 10

**Учитель** Байба О.И.

**Количество часов по учебному плану всего** 35 часов; **в неделю** 1 час

**Плановых контрольных работ** 4.

**Плановых тестирований** 1

**Плановых лабораторных опытов** 11, **практических работ** 5

**Планирование составлено на основе**

1) Приказа Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

2) Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 г. № 1/15));

3) Рабочих программ. Химия. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 8 – 9 классы: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Н. Н. Гара. – 2 – е изд., доп. – М : Просвещение, 2013.

**УМК учителя:**

1) Химия. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. Просвещение, 2016 – 2021 гг.

2) Химия. Уроки в 10 классе : пособие для учителя / Н. Н. Гара. Просвещение, 2014;

3) Казанцев Ю. Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 11 класс (пособие для учителя). Вентана – Граф, 2011;

4) Химия. Дидактический материал. 10 – 11 классы; пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / А. М. Радецкой. Просвещение, 2011.

(название, автор, издательство, год издания)

**УМК учащихся:** Химия. 10 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 4-е изд. – М. : Просвещение, 2016 – 2021 гг.

(название, автор, издательство, год издания)

**КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ ХИМИИ  
10 КЛАСС**

<b>№ п / п</b>	<b>Дата</b>	<b>Раздел, тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Тип урока</b>	<b>Виды и формы контроля</b>	<b>Характеристики деятельности учащихся</b>	<b>Домашнее задание</b>
<b>Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3 часа)</b>							
1	1 неделя	Появление органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии.	1	урок открытия новых знаний	фронтальный опрос	Объясняют, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии; повторяют правила техники безопасности в кабинете химии.	§1, конспект в тетради, с. 7 вопросы 3,4 тест.

2	2 неде ля	<p>Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. Классификация органических реакций.</p>	1	урок рефлексии	комбинир ованный контроль	<p>Перечисляют основные предпосылки и возникновения теории химического строения; различают три основных типа углеродного скелета: разветвленный, неразветвленный и циклический; различают понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь»; изображают электронные конфигурации атомов 1 – го и 2 – го периодов с помощью электронных и графических электронных формул; объясняют механизм образования и особенности <math>\sigma</math> и <math>\pi</math> – связей; определяют принадлежность органического вещества к тому или</p>	§ 2, § 4-6, конспект в тетради, с. 12 вопрос 4; с. 19 вопросы 2,3, тест.
---	-----------------	---	---	-------------------	---------------------------------	--	--

3	3 неде ля	Входная контрольная работа по химии.	1	урок развиваю щего контроля	контрольн ая работа	Выполняют задания определенн ой сложности по пройденном у материалу; определяют способы действия в рамках предложенн ых условий, корректиру ют свои действия в зависимост и от ситуации.	Повто рять §1 - §6
<b>Углеводороды (14 часов)</b>							

4	4 неделя	<p>Алканы. Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура . Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Получение и применение алканов. Нахождение алканов в природе. Лабораторный опыт: Изготовление моделей молекул органических соединений.</p>	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	<p>Участвуют во фронтальной беседе; выполняют лабораторный опыт «Изготовление моделей молекул углеводородов»; составляют структурные формулы алканов, их гомологов и изомеров; выполняют упражнения на составление названий углеводородов по их формулам и на составление структурных формул гомологов и изомеров по названиям углеводородов; характеризуют способы получения и области применения изучаемых веществ.</p>	§ 7, § 8, с. 30 вопросы 5,6,7, тест; с. 33, 34 вопросы 4,5, 8, тест.
---	-------------	---	---	-------------------	-------------------	---	--

5	5 неделя	Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирования), дегидрирования, как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту.	1	урок рефлексии	индивидуальный опрос	Характеризуют химические свойства углеводородов на основании строения их молекул и вида химической связи, составляют уравнения соответствующих химических реакций; определяют их тип; объясняют механизм реакции замещения у алканов.	§ 9, с. 42 вопросы 5, 9.
6	6 неделя	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».	1	урок – практикум	практическая работа	Определяют наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах	§ 3 повторить.

7	7 неделя	Понятие о циклоалканах.	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	Самостоятельно работают с информацией демонстрационной презентации; составляют план рассказа о циклических углеводородах, особенностях их строения и свойствах.	Конспект в тетради.
8	8 неделя	Тестирование по теме «Предельные углеводороды».	1	урок развивающего контроля	тестирование	Выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу.	Повторить § 1 - 9

9	9 неделя	Обобщение и систематизация знаний по теме «Предельные углеводороды». Решение расчетных задач. Работа над проектом.	1	урок систематизации знаний	индивидуальный контроль; - групповой контроль; - взаимопроверка	Обобщают знания и делают выводы о закономерностях изменения свойств углеводов в гомологических рядах; выполняют расчеты по уравнениям химических реакций, протекающих с участием органических веществ.	Задание в тетради.
---	-------------	--	---	----------------------------	---	--	--------------------

10	10 неделя	<p>Алкены. Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура . Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Получение и применение алкенов. Химические свойства алкенов как способ получения функциональных производных углеводородов. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства.</p>	1	урок открытия новых знаний	фронтальный опрос	<p>Составляют структурные формулы алкенов, их гомологов и изомеров; выполняют упражнения по номенклатуре углеводородов; составляют уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов; доказывают непредельный характер этилена на основании качественной реакции на кратную связь; характеризуют способы получения алкенов и их важнейшие области применения .</p>	<p>§ 10, § 11, с. 48 вопросы 5,6, тест; с. 54 вопросы 7, 8, тест.</p>
----	--------------	---	---	----------------------------	-------------------	--	---

1 1	11 неделя	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств».	1	урок – практикум	практическая работа	Выполняют практическую работу по инструкции ; изучают свойства этилена; пользуются лабораторным оборудованием, нагревательными приборами; соблюдают правила безопасной работы с веществами , оборудованием и химической посудой; составляют отчет о практической работе.	§ 12 повторить.
--------	--------------	--	---	------------------	---------------------	--	-----------------

1 2	12 неделя	Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородов с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена – 1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.	1	урок рефлексии	комбинированный контроль	Сравнивают алкены и алкадиены, заполняют таблицу на основании этого сравнения; составляют уравнения химических реакций, характеризующих неопределенный характер алкадиенов; знакомятся с образцами каучуков.	§ 13, § 44, § 45, с. 59 вопросы 4, 5; с. 205 вопросы 3,4.
--------	--------------	--	---	-------------------	-----------------------------	--	---

1 3	13 неделя	Рубежная контрольная работа по химии.	1	урок развивающег о контроля	контрольн ая работа	Выполняют задания определенн ой сложности по пройденном у материалу; определяют способы действия в рамках предложенн ых условий, корректиру ют свои действия в зависимост и от ситуации; оценивают правильнос ть выполнения учебной задачи, собственны е возможност и ее решения.	Повто рять § 1 - § 13
--------	--------------	--	---	-----------------------------------	------------------------	--	--------------------------------

14	14 неделя	<p>Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура . Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Получение и применение ацетилена. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование). Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.</p>	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	<p>Объясняют строение молекулы ацетилена, называют гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена; определяют тип реакции по данному химическому уравнению.</p>	§ 14, с. 65 вопросы 5, 7, тест.
----	--------------	---	---	-------------------	-------------------	--	------------------------------------

1 5	15 неделя	Химия и энергетика. Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяной газ, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии. Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки.	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	Характеризуют состав природного газа и попутных нефтяных газов; характеризуют способы переработки и нефти; объясняют отличие бензина прямой перегонки от крекинга – бензина; работают в парах: составляют цепочку превращений и записывают соответствующие уравнения реакций; описывают свойства нефтепродуктов; слушают и обсуждают сообщение о детонационной стойкости бензина.	§ 17, § 18, с. 80 вопросы 2, 4, тест; с. 86 вопросы 9, 10, 11, тест.
--------	--------------	--	---	-------------------	-------------------	---	--

1 6	16 неделя	Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные углеводороды». Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. Работа над проектом.	1	урок общеметодической направленности	индивидуальный контроль; - групповой контроль; - взаимопроверка	Самостоятельно решают задачи, используя предложенные алгоритмы.	Задание в тетради.
--------	--------------	---	---	--------------------------------------	---	---	--------------------

17	17 неделя	<p>Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола. Повторный инструктаж по ТБ в кабинете химии.</p>	1	урок открытия новых знаний	фронтальный опрос	<p>Участвуют в усвоении новых знаний; объясняют электронное и пространственное строение молекулы бензола; изображают структурную формулу бензола двумя способами; объясняют, как свойства бензола обусловлены строением его молекулы; составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства бензола и его гомологов.</p>	<p>§ 15, § 16, с. 70 вопрос 4, тест; с. 75 вопрос 3; с. 76 вопрос 6, тест</p>
<b>Кислородсодержащие органические соединения (11 часов)</b>							

1 8	18 неделя	<p>Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.</p>	1 урок рефлексии	фронтальный опрос	<p>Изображают общую формулу предельных одноатомных спиртов; объясняют образование водородной связи и ее влияние на физические свойства спиртов; составляют структурные формулы спиртов и их изомеров, называют спирты по международной номенклатуре; объясняют зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы; составляют уравнения реакций, характеризующие свойства спиртов и их применение; характеризуют физиологическое действие метанола и этанола на организм человека.</p>	§ 19, § 20, с. 93 вопросы 3, 5, тест; с. 98 вопрос 5, с. 99 вопросы 9, 10, тест.
--------	-----------	--	------------------------	-------------------	--	---

19	19 неделя	<p>Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ». Лабораторный опыт: Качественные реакции на многоатомные спирты.</p>	1	урок рефлексии	практическая работа	<p>Сравнивают строение одноатомных и многоатомных спиртов; составляют уравнения реакций, подтверждающие свойства многоатомных спиртов; объясняют зависимость свойств спиртов от числа гидроксильных групп; работают в парах, выполняя практическую работу; соблюдают технику безопасности при работе с реактивами и лабораторным оборудованием;</p>	§ 21, с. 104 вопросы 4, 8, тест.
----	-----------	---	---	----------------	---------------------	---	----------------------------------

20	20 неделя	<p>Фенол. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.</p>	1	урок рефлексии		<p>Объясняют зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимного влияния атомов в молекуле; составляют уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.</p>	<p>§ 22, с. 110 вопросы 5, 8, тест.</p>
----	-----------	--	---	----------------	--	--	---

2 1	21 неделя	<p>Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Понятие о кетонах. Лабораторный опыт: Качественные реакции на альдегиды.</p>	1	урок рефле ксии	комбинир ованный опрос	<p>Составляют формулы изомеров и гомологов альдегидов и называют их по международной номенклатуре; объясняют зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы; составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства альдегидов; знакомятся с кетонами, как представителями класса органических соединений.</p>	§ 23, § 24, с. 114 вопро с 3, с. 115 вопро с 9, тест; с. 119 вопро сы 3, 6.
--------	-----------	--	---	-----------------------	------------------------------	--	---

2 2	22 неделя	<p>Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. Свойства и получение простых эфиров.</p>	1 урок рефлексии	фронтальный опрос	<p>Называют карбоновые кислоты и альдегиды согласно международной номенклатуре; составляют структурные формулы карбоновых кислот; записывают уравнения реакций, иллюстрирующие свойства органических и неорганических кислот; объясняют зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы; характеризуют свойства пальмитиновой и стеариновой кислот как представителей высших карбоновых кислот.</p>	<p>§ 25, § 26, с. 124 вопрос 6, с. 125 вопрос 8, тест; с. 130 вопрос 5, с. 131 вопрос 8, тест.</p>
--------	-----------	---	------------------	-------------------	--	--

2 3	23 неделя	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 4 «Получение и свойства карбоновых кислот».	1	урок практи кум	практичес кая работа	Выполняют практическ ую работу по инструкции , используя лабораторн ое оборудован ие и нагреватель ные приборы; соблюдают правила безопасной работы в кабинете химии.	§ 27 повто рять.
--------	-----------	---	---	-----------------------	-------------------------	---	------------------------

2 4	24 неделя	Сложные эфиры и жиры. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их неопредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. Синтетические моющие средства. Лабораторный опыт: Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств.	1 урок рефлексии	фронтальный опрос	Характеризуют строение, получение, свойства и области применения сложных эфиров; составляют формулы сложных эфиров, уравнения реакций этерификации и гидролиза; дают определение жиров; характеризуют строение молекул жиров, свойства, биологическую роль и практическое значение; составляют уравнения реакций, подтверждающих свойства жиров.	§ 29, § 30, с. 138 вопросы 5, 6; с. 145 вопросы 9, тест.
2 5	25 неделя	Контрольная работа по теме «Кислородосодержащие органические соединения».	1 урок развивающего контроля	контрольная работа	Выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу.	Повторить § 19 - § 30

2 6	26 неделя	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения». Работа над проектом.	1	урок обще метод ическо й направ леннос ти	индивиду альный контроль; - групповой контроль; - взаимопр оверка	Приводят примеры кислородсодержащих органических соединений ; составляют цепочки превращений с участием кислородсодержащих органических соединений ; записывают уравнения химических реакций, в ходе которых можно осуществит ь превращени я.	Задан ие в тетра ди.
--------	-----------	--	---	--	---	---	----------------------------------

2 7	27 неделя	<p>Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. Гидролиз сахарозы. Лабораторные опыты: Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) и аммиачным раствором оксидом серебра (I); Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.</p>	1 урок открытия новых знаний	фронтальный опрос	<p>Характеризуют строение молекулы глюкозы; доказывают наличие функциональных групп в молекуле глюкозы; объясняют биологическую роль глюкозы; составляют уравнения реакций окисления, восстановления, брожения глюкозы; объясняют, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в ее молекуле и называют области применения сахарозы; составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства сахарозы.</p>	§ 31, § 32, с. 152 вопросы 3, 7, тест; с. 156 вопросы 3, 4, тест.
--------	-----------	---	------------------------------	-------------------	--	---

28	28 неделя	Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна. Лабораторный опыт: Качественная реакция на крахмал.	1	урок рефлексии	комбинированный контроль	Составляют уравнения реакций гидролиза крахмала, качественную реакцию на крахмал; знакомятся с классификацией волокон; сравнивают природные и химические волокна;	§ 33, § 34, § 46, с. 160 вопросы 2, с. 161 вопросы 6, тест; с. 166 вопросы 2, 4; с. 212 вопросы 4.
<b>Азотсодержащие органические соединения (7 часов)</b>							
29	29 неделя	Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов.	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	Записывают структурные формулы аммиака и аминов; предсказывают свойства метиламина по аналогии со свойствами аммиака; составляют уравнения реакций, характеризующие химические свойства аминов; на примере анилина расширяют представления о взаимном влиянии атомов в молекуле.	§ 36, с. 173 вопросы 6, 7.

3 0	30 неделя	<p>Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. Лабораторный опыт: Качественная реакция на белки.</p>	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	<p>Объясняют зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп; называют аминокислоты по международной номенклатуре и составляют уравнения реакций, характеризующие их свойства; объясняют биологическую роль белков и их превращений в организме; наблюдают демонстрационный эксперимент, иллюстрирующий цветные реакции на белки.</p>	§ 37, § 38, с. 177 вопросы 2, 3; с. 183 вопросы 6, 7, тест.
--------	-----------	---	---	-------------------	-------------------	---	---

3 1	31 неделя	Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 5 «Генетическая связь между классами органических соединений».	1 урок – практи кум	практичес кая работа	Применяют знания о химических свойствах органических веществ для решения экспериментальных задач, подбирают вещества и проводят химические реакции, необходимые для решения определенной задачи.	§ 35 повто рять.
3 2	32 неделя	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты. Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Классификация пластмасс. Лабораторный опыт «Знакомство с образцами пластмасс, волокон и каучуков (работа с коллекциями)».	1 урок рефле ксии	фронталь ный опрос	Объясняют биологическую роль нуклеиновых кислот; записывают уравнения реакций полимеризации, поликонденсации; определяют мономер, структурное звено и степень полимеризации для конкретного полимера.	§ 39, § 40, § 42, § 43, с. 186 вопро с 2; с. 189 вопро сы 4, 5; с. 198 вопро сы 3, 6, тест; с. 203 вопро с 1, тест.

3 3	33 неделя	Итоговая контрольная работа за курс химии 10 класса.	1	урок развивающего контроля	контрольная работа	Выполняют задания различной сложности по пройденному материалу; применяют знания, полученные в ходе изучения курса химии 10 класса.	Повторить § 1 - § 47, конспект в тетради.
3 4	34 неделя	Решение расчетных задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.	1	урок рефлексии	комбинированный контроль	Решают расчетные задачи на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массовым долям элементов, продуктам сгорания, относительной плотности газов.	Задачи в тетради.

3 5	35 неделя	<p>Обобщение и систематизация знаний за курс химии 10 класса. Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Лабораторный опыт: Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. Пищевые добавки. Основы пищевой химии. Защита проектов.</p>	1 урок систематизации знаний	комбинированный опрос	<p>Учатся пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам; показывают владение основами химической грамотности, способностью анализировать полученные знания и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией; выступают с результатами и проектной деятельности; совместно обсуждают доклады.</p>	§ 41, § 48
<b>Итого</b>			3			

## Тематическое планирование по

### ХИМИИ

(наименование курса)

Классы 11

Учитель Байба Ольга Ивановна

Количество часов по учебному плану всего 34 часа; в неделю 1 час

Плановых контрольных работ 3.

Плановых тестирований 3

Плановых лабораторных опытов 6, практических работ 3

Планирование составлено на основе:

1) Приказа Министерства образования Российской Федерации от 5 марта 2004 г. N 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»;

2) Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28.06.2016 г. № 2/16 - з));

3) Примерных рабочих программ. Химия. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10 – 11 классы: учеб. пособие для учителей общеобразоват. организаций: базовый уровень / М. Н. Афанасьева. – 4 – е изд., доп. – М.: Просвещение, 2021.

УМК учителя:

1) Химия. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2021

гг.;

2) Химия. Уроки в 11 классе: пособие для учителя / Н. Н. Гара. – 2-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2014. – 127 с.;

3) Казанцев Ю. Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 11 класс (пособие для учителя) / Ю. Н. Казанцев.- Москва: Вентана – Граф, 2011;

4) Химия. Дидактический материал. 10 – 11 классы; пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / А. М. Радецкий. – 3-е изд. – М. : Просвещение, 2011.

(название, автор, издательство, год издания)

УМК учащихся: Химия. 11 класс : учеб. для общеобразоват. организаций / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. Просвещение, 2021

гг.

(название, автор, издательство, год издания)

**Календарно – тематическое планирование уроков химии.**

**11 класс**

**на 2023 – 2024 учебный год**

№	Дата	Раздел,	Кол	Тип	Виды	Характеристи	Домаш
---	------	---------	-----	-----	------	--------------	-------

п/ п		тема урока	-во час ов	урока	и формы контроля	ка деятельности учащихся	нее задани е
<b>Теоретические основы химии (22 часа)</b>							

1	1 неделя	<p>Научные методы познания в химии. Химический элемент. Атомный номер. Массовое число. Нуклиды. Радионуклиды. Изотопы. Современная модель строения атома. Основное и возбужденное состояние атомов. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава вещества. Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях. Источники химической информации. Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии.</p>	1	урок открытия новых знаний	фронтальный опрос	<p>Используя знания, полученные ранее; характеризуют методы познания в химии; приводят примеры применения наблюдения, эксперимента, моделирования для изучения строения и свойств веществ; описывают источники получения химической информации; повторяют понятия «атом», «химический элемент», «изотопы»; объясняют различие между понятиями «химический элемент», «нуклид», «изотоп»; применяют закон сохранения массы веществ и объемные отношения газов при составлении уравнений химических реакций; повторяют правила техники безопасности в кабинете химии.</p>	<p>Конспект в тетради, § 1, § 2, с. 6 вопросы 2, 3, тест; с. 9 вопросы 3, 4, тест.</p>
---	-------------	---	---	----------------------------	-------------------	--	--

2	2 неделя	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл периодического закона. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Валентность и валентные возможности атомов.	1	урок рефлексии	комбинированный контроль	Повторяют формулировку периодического закона; характеризуют изменения радиусов атомов химических элементов по периодам А - группам периодической таблицы; объясняют в чем заключается физический смысл понятия «валентность»; объясняют, чем определяются валентные возможности атомов разных элементов.	§ 3, § 6, с. 15 вопрос 4, тест; с. 31 вопросы 4, 7.
3	3 неделя	Входная контрольная работа по химии.	1	урок развивающего контроля	контрольная работа	Выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу; определяют способы действия в рамках предложенных условий, корректируют свои действия в зависимости от ситуации.	Повторить § 1, 2, 3, 6 конспект в тетради.

4	4 неделя	<p>Классификация химических элементов (s -, p -, d – элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d – элементов. Распределение электронов в атомах элементов больших периодов. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.</p>	1	урок рефлексии	комбинированный опрос	<p>Записывают графические электронные формулы s -, p -, d – элементов; определяют максимально возможное число электронов на энергетическом уровне; характеризуют порядок заполнения электронами энергетических уровней и подуровней в атоме.</p>	<p>§ 4, § 5, с. 22 вопросы 1, 2, 3; с. 25 вопрос 3.</p>
---	-------------	--	---	-------------------	-----------------------	--	---

5	5 неделя	<p>Основные виды химической связи: ионная, ковалентная, металлическая и водородная связи.</p> <p>Основные виды образования химической связи. Решение расчетных задач на определение массовой доли (массы) химического соединения в смеси.</p> <p>Кристаллическое и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая)</p>	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	<p>Объясняют механизм образования ионной и ковалентной связи и особенности физических свойств, ионных и ковалентных соединений; составляют электронные формулы молекул ковалентных соединений; объясняют механизм образования водородной и металлической связи и зависимость свойств веществ от вида химической связи; выполняют расчеты в ходе решения задач.</p>	§ 7, § 8, § 10, с. 34 вопрос 3; с. 37 тест; с. 48 вопросы 3, 4, 5.
---	-------------	---	---	-------------------	-------------------	--	---

6	6 неделя	Пространственное строение молекул. Решение расчетных задач на определение массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.	1	урок рефлексии	комбинированный контроль	Объясняют пространственное строение молекул органических и неорганических соединений с помощью представлений о гибридизации орбиталей; выполняют расчеты в ходе решения задач.	§ 9, с. 43 вопросы 4, 5, тест.
7	7 неделя	Причины многообразия веществ. Аллотропия. Гомология. Изомерия. Изотопы. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	урок рефлексии	комбинированный контроль	Объясняют причины многообразия веществ на конкретных примерах, работая в группах; характеризуют явления полиморфизма, изомерии, аллотропии и гомологии.	§ 11, с. 51 вопросы 4, 5.
8	8 неделя	Тестирование по теме «Важнейшие химические понятия и строение вещества».	1	урок развивающего контроля	тестирование	Выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу.	Повторить § 1 - § 11

9	9 неделя	Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие химические понятия и строение вещества». Работа над проектом.	1	урок систематизации знаний	индивидуальный контроль; - групповой контроль; - взаимопроверка	Обобщают знания и делают выводы об особенностях строения веществ, структуре атомов химических элементов; определяют виды химической связи в веществах, а также тип кристаллической решетки; указывают взаимосвязь между типом кристаллической решетки и свойствами вещества; выполняют работу над проектом.	Задание в тетради.
---	-------------	--	---	----------------------------	---	---	--------------------

10	10 неделя	<p>Дисперсные системы.</p> <p>Понятие о коллоидах (золи, гели).</p> <p>Истинные растворы.</p> <p>Способы выражения концентрации растворов.</p> <p>Молярная концентрация раствора.</p> <p>Решение расчетных задач на определение молярной концентрации.</p> <p>Решение расчетных задач на определение массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).</p> <p>Лабораторный опыт:</p> <p>Знакомство с образцами пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.</p>	1	урок открытия новых знаний	комбинированный контроль	<p>Характеризую т различные свойства дисперсных систем;</p> <p>указывают причины коагуляции коллоидов и значение этого явления;</p> <p>решают задачи на приготовление раствора определенной молярной концентрации;</p> <p>объясняют роль дисперсных систем в природе и производственных процессах.</p>	§ 16, § 17, с. 78 вопрос 1, тест; с. 81 вопросы 1-4, тест.
----	--------------	---	---	-------------------------------------	-----------------------------	--	--

11	11 неделя	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией».	1	урок - практикум	практическая работа	Соблюдают правила техники безопасности при работе с химическими реактивами и лабораторным оборудованием ; готовят раствор с заданной молярной концентрацией ; оформляют результаты практической работы в тетради.	§ 18 повторить.
----	--------------	---	---	------------------	---------------------	---	-----------------

12	12 неделя	<p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Сильные и слабые электролиты. Реакции в растворах электролитов. рН раствора как показатель кислотности среды. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Лабораторный опыт «Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов».</p>	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	<p>Объясняют, почему растворы веществ с ионной и ковалентной полярной связью проводят электрический ток; характеризуют с позиции теории электролитической диссоциации сущность химических реакций, протекающих в водной среде; определяют рН среды с помощью универсального индикатора; составляют полные и сокращенные ионные уравнения реакций, характеризующих основные свойства важнейших классов неорганических соединений.</p>	<p>§ 19, § 20, с. 88 вопросы 2, 3, 6, 7, тест; с. 92 вопросы 4, 5, тест.</p>
----	--------------	--	---	-------------------	-------------------	--	--

13	13 нед еля	Рубежная контрольная работа по химии.	1	урок развивающ его контроля	контрольная работа	Выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу; определяют способы действия в рамках предложенных условий, корректируют свои действия в зависимости от ситуации; оценивают правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения.	Повтор ить § 1 - § 20
14	14 нед еля	Гидролиз органических и неорганических соединений. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Лабораторный опыт: Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора.	1	урок рефлексии	комбиниров анный контроль	Определяют реакцию среды раствора соли в воде; составляют уравнения реакций гидролиза органических и неорганически х веществ.	§ 21, с. 97 вопрос ы 2, 3, 6, 7.
15	15 нед еля	Тестирование по теме «Растворы».	1	урок развивающ его контроля	тест	Выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу.	Повтор ить § 1 - § 21

16	16 нед еля	Обобщение по теме «Растворы». Работа над проектом.	1	урок систематиз ации знаний	индивидуаль ный контроль; - групповой контроль; - взаимопрове рка	Обобщают знания и делают о выводы в способах выражения концентрации растворов; особенностях протекания реакций в растворах электролитов; правилах определения характера среды растворов солей.	Задани е в тетради .
----	------------------	--	---	--------------------------------------	--	--	----------------------------------

17	17 неделя	Химические реакции. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии по различным признакам. Гомогенные и гетерогенные реакции. Тепловой эффект химической реакции. Закон Гесса. Теплота образования. Теплота сгорания. Решение расчетных задач на определение теплового эффекта химической реакции. Повторный инструктаж по ТБ в кабинете химии.	1	урок открытия новых знаний	фронтальный опрос	Сравнивают окислительно - восстановительные реакции, реакции соединения, разложения, замещения и ионного обмена, обратимые и необратимые реакции, экзо - и эндотермические реакции; составляют уравнения химических реакций, протекающих с поглощением или выделением энергии; выполняют расчеты теплового эффекта химических реакций.	§ 12, с. 58 вопросы 4, 9, 10, тест.
18	18 неделя	Окислительно - восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	Объясняют причины проявления окислительно - восстановительных свойств элементов; составляют уравнения процессов окисления - восстановления с учетом электронного баланса.	Конспект в тетради, задание в тетради.

19	19 неделя	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Катализ. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций.	1	урок рефлексии	комбинированный опрос	Объясняют влияние концентраций реагентов на скорость гомогенных и гетерогенных реакций; характеризуют влияние различных факторов на скорость химической реакции, а также значение применения катализаторов и ингибиторов на практике.	§ 13, § 14, с. 64 вопрос 3, тест; с. 70 вопрос 4, тест.
----	--------------	--	---	-------------------	-----------------------	---	---

20	20 нед еля	Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов на примере производства серной кислоты контактным способом. Принцип Ле Шателье.	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	Объясняют влияние изменения концентрации одного из реагирующих веществ, температуры и давления на смещение химического равновесия; на примере производства серной кислоты рассматривают закономерности и изменения скорости реакций и условия смещения химического равновесия; объясняют формулировку принципа Ле Шателье.	§ 15, с. 73 вопросы 1-2.
----	------------------	--	---	-------------------	-------------------	--	-----------------------------

21	21 неделя	Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии.	1	урок рефлексии	индивидуальный контроль	Объясняют принцип работы гальванического элемента; характеризуют строение стандартного водородного электрода; пользуются рядом стандартных электродных потенциалов; отличают химическую коррозию от электрохимической; перечисляют принципы защиты металлических изделий от коррозии.	§ 22 - § 24, с. 103 вопросы 5, 6, тест; с. 106 вопросы 7, 8, тест; с. 112 вопрос 6, тест.
----	--------------	--	---	-------------------	-------------------------	---	--

22	22 нед еля	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленнос ти.	1	урок рефлексии	фронтальны й опрос	Знакомятся с одним из способов получения металлов – электролизом растворов и расплавов солей; составляют суммарные уравнения электролиза растворов и расплавов солей в зависимости от условий; объясняют, какие процессы происходят на катоде и аноде при электролизе растворов и расплавов солей.	§ 25, с. 118 вопрос ы 5, 6, 7, тест.
<b>Неорганическая химия (8 часов)</b>							

23	23 неделя	Общая характеристика и способы получения металлов. Обзор металлических элементов А - группы (натрий, калий, литий, бериллий, магний, кальций, алюминий) и Б – группы (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). Сплавы металлов. Лабораторный опыт «Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями); Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей».	1	урок систематизации знаний	фронтальный опрос	Систематизируют и обобщают знания металлах главных и побочных подгрупп периодической системы; характеризуют общие свойства металлов и разъясняют их на основе представлений о строении атомов металлов, металлической связи и металлической кристаллической решетке; иллюстрируют примерами способы получения металлов; характеризуют химические свойства металлов IA – II A – групп и алюминия, составляют соответствующие уравнения реакций; объясняют особенности строения атомов химических элементов Б – групп периодической системы Д. И. Менделеева.	С. 119 – 150, с. 123 тест; с. 132 тест; с. 134 тест; с. 137 вопросы 2, 4; с. 140 тест; с. 145 тест; с. 149 вопрос 4, тест; с. 154 вопрос 6.
----	--------------	--	---	----------------------------	-------------------	---	---

24	24 неде ля	Оксиды и гидроксиды металлов. Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 2 «Решение экспериментал ьных задач по теме «Металлы»».	1	урок рефлексии	практическа я работа	Объясняют, как изменяются свойства оксидов и гидроксидов металлов по периодам и А – группам периодической таблицы; объясняют как изменяются свойства оксидов и гидроксидов химического элемента с повышением степени окисления его атома; записывают в молекулярном и ионном виде уравнения химических реакций, характеризую щих кислотно – основные свойства оксидов и гидроксидов металлов, а также экспериментал ьно доказывают наличие этих свойств; распознают катионы солей с помощью качественных реакций.	§ 34, § 35, с. 159 вопрос 4, с. 160 вопрос 5, тест.
----	------------------	---	---	-------------------	-------------------------	--	--

25	25 неде ля	Тестирование по темам «Химические и электрохимические реакции. Металлы и их соединения» в формате ЕГЭ.	1	урок развивающего контроля	тест	Самостоятельно выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу.	Повторить § 12 - § 35
26	26 неде ля	Обобщение по темам «Химические и электрохимические реакции. Металлы и их соединения». Работа над проектом.	1	урок систематизации знаний	индивидуальный контроль; - групповой контроль; - взаимопроверка	Обобщают знания о химических свойствах металлов и их соединений; выполняют работу самостоятельно и в группах.	Задание в тетради.
27	27 неде ля	Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ - неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Лабораторный опыт «Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).	1	урок открытия новых знаний	комбинированный контроль	Характеризуют общие свойства неметаллов и разъясняют их на основе представлений о строении атома; называют области применения важнейших неметаллов.	§36, § 37, с. 165 вопрос 2, тест; с. 172 вопросы 2, 3.

28	28 неделя	Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь органических и неорганических веществ.	1	урок рефлексии	индивидуальный опрос	Характеризую свойства высших оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот; составляют уравнения соответствующих реакций и объясняют их в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и электролитической диссоциации; составляют уравнения реакций, характеризующих окислительные свойства серной и азотной кислот; характеризуют изменения свойств летучих водородных соединений неметаллов по периоду и А - группам периодической системы; доказывают взаимосвязь органических и неорганических соединений; составляют уравнения химических реакций, отражающих взаимосвязь органических	§38 - § 41, с. 179 вопрос 5, тест; с. 183 вопрос 3, тест; с. 186 вопрос 3, с. 189 вопрос 1б, с. 190 тест.
----	--------------	---	---	-------------------	----------------------	---	--

29	29 неде ля	Текущий инструктаж по ТБ. Практическая работа № 3 «Решение экспериментал ьных задач по теме «Неметаллы»».	1	урок - практикум	практическа я работа	Соблюдают правила техники безопасности при обращении с реактивами и лабораторным оборудованием ; практически распознают вещества с помощью качественных реакций на анионы.	§ 42 повтор ить.
30	30 неде ля	Самостоятельн ая работа по теме «Неметаллы».	1	урок развивающ его контроля	самостоятел ьная работа	Выполняют задания определенной сложности по пройденному материалу.	Повтор ить § 36 - § 42
<b>Химия и жизнь (4 часа)</b>							

31	31 неделя	Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико – технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали. Химическая промышленность и окружающая среда.	1	урок рефлексии	фронтальный опрос	Объясняют научные принципы производств на примере производства серной кислоты; перечисляют принципы химического производства, используемые при получении чугуна; составляют уравнения химических реакций, протекающих при получении чугуна и стали; высказывают суждения о необходимости гигиенически и экологически грамотного обращения с веществами, взаимосвязи химии с другими естественными науками.	§ 43 - § 45, § 47, с. 198 вопросы 5, 6, тест; с. 203 вопрос 9, с. 204 тест; с. 208 тест.
----	--------------	---	---	-------------------	-------------------	--	--

32	32 неде ля	Химия в быту. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды. Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии. Защита проектов.	1	урок рефлексии	фронтальны й опрос	Приводят примеры грамотного обращения со средствами бытовой химии; характеризуют основные принципы выбора средств личной гигиены и косметики; выступают с результатами проектной деятельности; совместно обсуждают доклады.	§ 46, с. 213 тест.
33	33 неде ля	Итоговая контрольная работа за курс химии 11 класса в формате ЕГЭ.	1	урок развивающ его контроля	контрольная работа	Выполняют задания различной сложности по пройденному материалу; применяют знания, полученные в ходе изучения курса химии с 8 по 11 классы.	Повтор ить § 1 - § 47

34	34 неде ля	Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека. Обобщение и систематизаци я знаний за курс химии 11 класса.	1	урок систематиз ации знаний	комбиниров анный контроль	Высказывают суждения о значении информации, полученной за курс химии 8- 11 классов; объясняют причины химического загрязнения воздуха, водоемов и почв; показывают владение основами химической грамотности, способностью анализировать полученные знания и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией.	Конспе кт в тетради .
<b>Итого</b>			<b>34</b>				

**Список литературы**

### **Основная литература**

- Афанасьева М. Н. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана 10 – 11 классы / М. Н. Афанасьева. – Москва: Просвещение, 2021. – 48 с.;
- Гара Н. Н. Задачник с «помощником». 10 – 11 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений / Н. Н. Гара, Н. И. Габрусева. – Москва: Просвещение, 2013. – 95 с.
- Иванова Р. Г. Химия. Программа для 8 – 11 классов общеобразоват. учреждений / Р. Г. Иванова, А. С. Корощенко. Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2014. – 95 с.;
- Козлова В. В. Фундаментальное ядро содержания общего образования / В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – Москва: Просвещение, 2011. – 79 с.;
- Рудзитис Г. Е. Химия. 10 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 4-е изд. – Москва: Просвещение, 2016. – 224 с. : ил.;
- Рудзитис Г. Е. Химия. 11 класс. Учебник для общеобразоват. учреждений / Г. И. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – 3-е изд. – Москва: Просвещение, 2016. – 224 с. : ил.

### **Методическая литература**

- Асанова Л. И. Технологические карты (Методическое пособие) / Л. И. Асанова. – Москва: Просвещение, 2011, - 112 с.;
- Галеева Н. Л. Картотека развивающих заданий для школьного курса химии. Методическое пособие для учителей химии по реализации требований ФГОС к метапредметным и личностным результатам. Технология ИСУД как ресурс реализации требований ФГОС / Н. Л. Галеева, Г. Г. Лысова. – Москва: 5 за знания, 2015. – 64 с.;
- Гара Н. Н. Химия: уроки в 10 классе: пособие для учителя / Н. Н. Гара. – Москва: Просвещение, 2014. – 127 с.;
- Гара Н. Н. Химия: уроки в 11 классе: пособие для учителя / Н. Н. Гара. – Москва: Просвещение, 2014. – 127 с.;
- Доронькин В. Н. Химия. ЕГЭ. Раздел «Неорганическая химия». 10 – 11 классы. Тренировочная тетрадь. Учебно – методическое пособие / В. Н. Доронькин, А. Г. Бережная, Т. В. Сажнева, В. А. Февралева. – Москва: Легион, 2011. – 65 с.;
- Заграничная Н. А. Диагностика метапредметных результатов при обучении химии в основной школе. Пособие для учителя / Н. А. Заграничная, Е. В. Миренкова. – Москва: Русское слово – учебник, 2020. – 124 с.;
- Казанцев Ю. Н. Химия. «Конструктор» текущего контроля. 10 класс (пособие для учителя) / Ю. Н. Казанцев. – Москва: Вентана – Граф, 2011. – 84 с.;
- Путь в профессию. Школьные исследовательские проекты по химии / [А. А. Карцова]; под. ред. А. А. Карцовой. – Спб.: Издательство С. – Петерб. ун – та, 2020. – 234 с., ил.;
- Радецкий А. М. Химия. Дидактический материал. 10 – 11 классы: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / А. М. Радецкий. – Москва: Просвещение, 2011. – 127 с.
- Теория и практика дистанционного обучения: учебное пособие для вузов / [Е. С. Полат и др.]; под ред. Е. С. Полат. – Москва: Издательство Юрийт, 2020. – 434 с.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464075

Владелец Дружинина Ольга Макаровна

Действителен с 22.10.2023 по 21.10.2024