

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №5
имени Героя Советского Союза В. Ф. Кравченко городского округа Сызрань Самарской области



Рассмотрено:
на заседании ШМО
учителей естественно-научных
и общественных дисциплин
Протокол № 1
от «31» августа 2020 г.

Руководитель ШМО

И.И. Горшенева

Проверено:
зам директора по УВР

Смирнова Л.Г. Смирнова
«31» 08 20 20 г

Утверждаю:
к использованию
в учебном процессе
приказ № 140/19 от «31» 08 20 20 г

директор ГБОУ СОШ №5 г. Сызрани

Сорокина М.А. Сорокина



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по химии
для учащихся 10 класса
(естественнонаучного профиля)
170 часов в год, 5 часов в неделю

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для учащихся 10 класса естественнонаучного профиля составлена на основе нормативно-правовых документов:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613)
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, 2015 г
- Химия. Углубленный уровень. 10—11 классы : рабочая программа к линии УМК В. В. Лунина : учебно-методическое пособие / В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017
- Положение о Рабочей программе по учебному предмету (курсу) педагога, реализующего ФГОС второго поколения.

Углубленное изучение биологии на этапе среднего общего образования предусматривает ресурс учебного времени в объеме 102 ч., в том числе:
в 10 классе - 102 ч, 3 ч в неделю,

Предполагается использовать учебно-методический комплекс:

- «Химия. 10 класс» В. В. Еремин, А. А. Дроздов, И. В. Еремина, Э. Ю. Керимов. — М.: Дрофа, 2017.

I. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»

Планируемыми личностными результатами в рамках освоения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне являются:

1) в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

— принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

— неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

2) в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, к живой природе, художественной культуре:

— мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимость науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

— 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;

— экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта экологонаправленной деятельности;

3) в сфере отношений обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

— осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

— готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

— потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Планируемые метапредметные результаты в рамках освоения учебного предмета «Химия» на углубленном уровне представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

— самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

— оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;

— сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;

— организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

— определять несколько путей достижения поставленной цели;

— выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали;

— задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; — сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;

— оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
- осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщенные способы решения задач;
- приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого;
- анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над ее решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем, презентующим и т. д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
- координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального);
- согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
- представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности, как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
- подбирать партнеров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
- точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

К метапредметным результатам освоения основной образовательной программы:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения;

Предметные результаты

к предметным результатам освоения основной образовательной программы, относящимся к учебному предмету «Химия»:

— на углубленном уровне:

- 1) сформированность системы знаний об общих химических закономерностях, законах, теориях;
- 2) сформированность умений исследовать свойства неорганических и органических веществ, объяснять закономерности протекания химических реакций, прогнозировать возможность их осуществления;
- 3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний о составе, строении вещества и основных химических законах, проверять их экспериментально, формулируя цель исследования;
- 4) владение методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; сформированность умений описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;
- 5) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ

Планируемые предметные результаты освоения рабочей программы

Углубленный уровень	
Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
— раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;	— формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических

<p>— сопоставлять исторические вехи развития химии с историческими периодами развития промышленности и науки для проведения анализа состояния, путей развития науки и технологий;</p> <p>— анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;</p> <p>— применять правила систематической международной номенклатуры как средства различия и идентификации веществ по их составу и строению;</p> <p>— составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;</p> <p>— объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ;</p> <p>— характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;</p> <p>— характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;</p> <p>— приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;</p> <p>— определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;</p> <p>— устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;</p> <p>— устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;</p>	<p>свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;</p> <p>— самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;</p> <p>— интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;</p> <p>— описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;</p> <p>— характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;</p> <p>— прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.</p>
--	---

— устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

— подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;

— определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

— приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

— обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

— выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

— проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; 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;

— использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

— владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой

химии;

— осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

— критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

— находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

— представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

II. Содержание курса химии

Углубленный уровень

Тема 1. Повторение и углубление знаний

Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Мольная доля и массовая доля элемента в веществе.

Химическая связь. Электронная природа химической связи. Виды химической связи. Ковалентная связь и ее характеристики (энергия связи, длина связи, валентный угол, кратность связи, полярность, поляризуемость). Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Дипольный момент связи, дипольный момент молекулы. Ионная связь. Отличие между ионной и ковалентной связью.

Металлическая связь. Водородная связь и ее влияние на свойства вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Понятие о супрамолекулярной химии.

Агрегатные состояния вещества. Газы. Газовые законы. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов. Средняя молярная масса смеси.

Строение твердых тел: кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая. Понятие об элементарной ячейке. Расчет числа ионов, содержащихся в элементарной ячейке. Ионные радиусы.

Определение металлического радиуса. Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки. Причины многообразия веществ. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

Демонстрации. 1. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения. 2. Возгонка иода.

Растворы

Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля растворенного вещества (процентная концентрация), молярная концентрация. Титрование. Растворение как физико-химический процесс. Кристаллогидраты.

Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Истинные растворы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Суспензии и эмульсии. Золи и гели. Опалесценция. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Седиментация. Синерезис.

Реакции в растворах электролитов. Качественные реакции на ионы в растворе. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Сильные и слабые электролиты. Расчет рН растворов сильных кислот и щелочей. Константы диссоциации слабых электролитов. Связь константы и степени диссоциации. Закон разведения Оствальда. Реакции ионного обмена. Полные и сокращенные ионные уравнения. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону, по аниону, по катиону и по аниону.

Реакция среды растворов солей: кислотная, щелочная и нейтральная. Полный необратимый гидролиз. Получение реакцией гидролиза основных солей.

Понятие о протолитической теории Бренстеда—Лоури. Понятие о теории кислот и оснований Льюиса. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Применение гидролиза в промышленности. Равновесие между насыщенным раствором и осадком. Произведение растворимости.

Демонстрации. 1. Определение кислотности среды при помощи индикаторов.

Окислительно-восстановительные реакции. Типы окислительно-восстановительных реакций. Окисление и восстановление. Окислители и восстановители. Метод электронного и электронно-ионного баланса. Поведение веществ в средах с разным значением pH. Перманганат калия как окислитель. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.

Гальванический элемент (на примере элемента Даниэля). Химические источники тока: гальванические элементы, аккумуляторы и топливные элементы. Форма записи химического источника тока.

Стандартный водородный электрод. Стандартный электродный потенциал системы. Понятие об электродвижущей силе реакции. Электрохимический ряд напряжений (активности) металлов (ряд стандартных электродных потенциалов). Направление окислительно-восстановительных реакций.

Электролиз расплавов и водных растворов электролитов (кислот, щелочей и солей). Законы электролиза. Практическое применение электролиза для получения щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.

Коррозия металлов: способы защиты металлов от коррозии.

Демонстрации. Взаимодействие перманганата калия с сульфитом натрия в разных средах.

Тема 2. Основные понятия органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет и задачи органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Взаимосвязь неорганических и органических веществ.

Особенности органических веществ. Причины многообразия органических веществ. Органические вещества в природе. Углеродный скелет органической молекулы, его типы: циклические, ациклические. Карбоциклические и гетероциклические скелеты. Кратность химической связи (виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные). Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения.

Электронное строение и химические связи атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей, ее типы для органических соединений: sp^3 , sp^2 , sp .

Образование σ - и π -связей в молекулах органических соединений. Пространственное строение органических соединений.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Структурная формула. Изомерия и изомеры. Структурная и пространственная изомерия. Изомерия углеродного скелета. Изомерия положения. Межклассовая изомерия. Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Асимметрический атом углерода. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы. Геометрическая изомерия (цис-, транс-изомерия).

Физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений. Спектроскопия ЯМР, масспектрометрия, инфракрасная спектроскопия.

Электронное строение органических веществ. Взаимное влияние атомов и групп атомов. Электронные эффекты. Индуктивный и мезомерный эффекты. Представление о резонансе.

Классификация органических веществ. Основные классы органических соединений. Принципы классификации органических соединений. Понятие о функциональной группе. Классификация органических соединений по

функциональным группам. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологические ряды.

Номенклатура органических веществ. Международная (систематическая) номенклатура органических веществ и принципы образования названий органических соединений. Рациональная номенклатура.

Классификация и особенности органических реакций. Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Реакционные центры. Первоначальные понятия о типах и механизмах органических реакций.

Гомолитический и гетеролитический разрыв ковалентной химической связи. Свободнорадикальный и ионный механизмы реакции. Понятие о свободном радикале, нуклеофиле, электрофиле, карбокатионе и карбанионе.

Обозначение ионных реакций в органической химии. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Идентификация органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений. **Демонстрации.** Модели органических молекул.

Тема 3. Углеводороды

Алканы. Электронное и пространственное строение молекулы метана. sp^3 -Гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алканов. Систематическая номенклатура алканов и радикалов.

Изомерия углеродного скелета алканов. Понятие о конформациях.

Физические свойства алканов. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства алканов:

галогенирование, нитрование, дегидрирование, термическое разложение (пиролиз), горение как один из основных источников тепла в промышленности и быту, каталитическое окисление, крекинг как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе, изомеризация как способ получения высокосортного бензина. Механизм реакции свободно-радикального замещения (на примере хлорирования метана). Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкил-галогенидов (реакция Вюрца), декарбоксилированием солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Нахождение алканов в природе и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул циклоалканов. Общая формула циклоалканов.

Номенклатура циклоалканов. Изомерия циклоалканов: углеродного скелета, межклассовая, пространственная (цис-транс-изомерия). Напряженные и ненапряженные циклы. Специфика свойств циклоалканов с малым размером цикла. Химические свойства циклопропана: горение, реакции присоединения (гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, воды) и циклогексана: горение, реакции радикального замещения (хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из алканов и дигалогеналканов.

Алкены. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. sp^2 -Гибридизация орбиталей атомов углерода. σ - и π -Связи.

Гомологический ряд и общая формула алкенов. Номенклатура алкенов.

Изомерия алкенов: углеродного скелета, положения кратной связи, пространственная (геометрическая изомерия, или цис-транс-изомерия), межклассовая. Физические свойства алкенов. Химические свойства алкенов. Реакции электрофильного присоединения как способ получения функциональных производных углеводородов: гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация алкенов. Механизм электрофильного присоединения к

алкенам. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Радикальное присоединение бромоводорода к алкенам в присутствии перекисей. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе при высокой температуре или на свету. Окисление алкенов: горение, окисление кислородом в присутствии хлоридов палладия (II) и меди (II), окисление кислородом в присутствии серебра, окисление горячим подкисленным раствором перманганата калия, окисление перманганатом калия, озонирование. Качественные реакции на двойную связь.

Промышленные и лабораторные способы получения алкенов.

Получение алкенов дегидрированием алканов; реакцией элиминирования из спиртов, галогеналканов, дигалогеналканов. Правило Зайцева.

Полимеризация алкенов. Полимеризация на катализаторах Циглера—Натта. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства.

Применение алкенов (этилен и пропилен).

Алкадиены. Классификация алкадиенов по взаимному расположению кратных связей в молекуле. Особенности электронного и пространственного строения сопряженных алкадиенов.

Общая формула алкадиенов. Номенклатура и изомерия алкадиенов.

Физические свойства алкадиенов. Химические свойства алкадиенов: реакции присоединения (гидрирование, галогенирование), горения и полимеризации. 1,2- и 1,4-Присоединение. Получение алкадиенов. Синтез бутадиена из бутана и этанола. Полимеризация. Каучуки.

Вклад С. В. Лебедева в получение синтетического каучука. Вулканизация каучуков. Резина. Многообразие видов синтетических каучуков, их свойства и применение.

Алкины. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. sp-Гибридизация орбиталей атомов углерода. Гомологический ряд и общая формула алкинов. Номенклатура алкинов. Изомерия алкинов: углеродного скелета, положения кратной связи, межклассовая. Физические свойства алкинов. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Гидрирование. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Тримеризация и димеризация ацетилена. Реакции замещения. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью. Ацетилениды. Взаимодействие ацетиленидов с галогеналканами.

Горение ацетилена. Окисление алкинов раствором перманганата калия. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным методом. Синтез алкинов алкилированием ацетилидов. Применение ацетилена. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов.

Арены. История открытия бензола. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Небензоидные ароматические системы. Современные представления об электронном и пространственном строении бензола.

Общая формула аренов. Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Изомерия дизамещенных бензолов на примере ксилолов.

Физические свойства бензола. Химические свойства бензола. Реакции замещения в бензольном ядре (электрофильное замещение): галогенирование, нитрование, алкилирование, ацилирование, сульфирование. Механизм реакции электрофильного замещения. Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, галогенирование (хлорирование на свету)). Реакция горения. Особенности химических свойств алкилбензолов на примере толуола. Взаимное влияние атомов в молекуле толуола.

Правила ориентации заместителей в реакциях замещения, согласованная и

несогласованная ориентация. Хлорирование толуола. Окисление алкилбензолов раствором перманганата калия. Галогенирование алкилбензолов в боковую цепь.

Нитрование нитробензола. Получение бензола и его гомологов. Применение гомологов бензола. Понятие о полиядерных ароматах, их физиологическое действие на организм человека.

Генетическая связь между различными классами углеводов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

Галогенопроизводные углеводов. Электронное строение галогенопроизводных углеводов. Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу, аминогруппу. Действие на галогенопроизводные водного и спиртового раствора щелочи.

Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензил-галогенидов. Взаимодействие дигалогеналканов с магнием и цинком. Понятие о металлоорганических соединениях. Магнийорганические соединения.

Реактив Гриньяра. Использование галогенопроизводных в быту, технике и в синтезе.

Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения

Спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов. Гомологический ряд и общая формула предельных одноатомных спиртов. Физические свойства предельных одноатомных спиртов.

Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов: кислотные свойства (взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксильной группы); реакции замещения гидроксильной группы на галоген как способ получения растворителей; межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация; образование сложных эфиров с неорганическими и органическими кислотами; горение; окисление оксидом меди (II), подкисленным раствором перманганата калия, хромовой смесью; реакции углеводородного радикала. Сравнение реакционной способности первичных, вторичных и третичных одноатомных спиртов в реакции замещения. Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Эфиры фосфорных кислот. Роль моно-, ди- и трифосфатов в биохимических процессах.

Промышленный синтез метанола. Получение этанола: реакция брожения глюкозы, гидратация этилена.

Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов, их физические и химические свойства. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Синтез диоксана из этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля.

Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов.

Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Реакция расщепления простых эфиров йодоводородом. Пероксиды простых эфиров, меры предосторожности при работе с ними.

Фенолы. Строение, изомерия и номенклатура фенолов. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов. Кислотные свойства фенолов в сравнении со спиртами: реакции с натрием, гидроксидом натрия.

Реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование (бромирование), нитрование). Простые эфиры фенолов. Окисление фенолов. Качественные реакции на фенол.

Получение фенола. Применение фенола.

Карбонильные соединения. Альдегиды и кетоны. Электронное и пространственное строение карбонильной группы, ее полярность и

поляризуемость. Классификация альдегидов и кетонов. Строение предельных альдегидов. Гомологический ряд, номенклатура, изомерия предельных альдегидов. Строение молекулы ацетона. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия кетонов.

Общая

формула предельных альдегидов и кетонов. Физические свойства формальдегида, ацетальдегида, ацетона.

Химические свойства предельных альдегидов и кетонов. Механизм реакции нуклеофильного присоединения по карбонильной группе. Реакции присоединения воды, спиртов, циановодорода и гидросульфита натрия. Получение ацеталей и кеталей.

Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов в реакциях

присоединения. Реакции замещения атомов водорода при углеродном атоме на галоген.

Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. Синтез спиртов взаимодействием

карбонильных соединений с реактивом Гриньяра. Окисление карбонильных соединений.

Особенности реакции окисления ацетона. Сравнение окисления альдегидов и кетонов.

Гидрирование. Восстановление

карбонильных соединений в спирты. Качественные реакции на альдегидную группу

(реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)). Особенности

формальдегида. Получение предельных альдегидов:

окисление спиртов, гидратация ацетилена (реакция Кучерова), окислением этилена

кислородом в присутствии хлорида палладия (II). Получение ацетона окислением

пропанола-2 и разложением кальциевой или бариевой соли уксусной кислоты.

Токсичность альдегидов. Важнейшие представители альдегидов и кетонов:

формальдегид, уксусный альдегид, ацетон и их практическое использование.

Карбоновые кислоты. Строение предельных одноосновных карбоновых кислот.

Классификация, изомерия и номенклатура карбоновых кислот.

Электронное и пространственное строение карбоксильной группы.

Гомологический ряд и общая формула предельных одноосновных карбоновых

кислот. Физические свойства предельных одноосновных карбоновых кислот на

примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот.

Водородные связи, ассоциация карбоновых кислот. Химические свойства предельных

одноосновных карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски

индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями,

солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и

акцепторных заместителей. Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами (реакция

этерификации), обратимость реакции, механизм реакции этерификации.

Галогенирование карбоновых кислот в боковую цепь.

Особенности химических свойств муравьиной кислоты. Получение предельных

одноосновных карбоновых кислот: окисление альдегидов, окисление первичных

спиртов, окисление алканов и алкенов, гидролизом геминальных тригалогенидов.

Взаимодействием реактива Гриньяра с углекислым газом. Получение муравьиной и

уксусной кислот в промышленности. Применение муравьиной и уксусной кислот.

Двухосновные карбоновые кислоты: общие способы получения, особенности

химических свойств. Щавелевая и малоновая кислота как

представители дикарбоновых кислот. Синтезы на основе малонового эфира. Ангидриды и

имида дикарбоновых кислот.

Непредельные и ароматические кислоты: особенности их строения и свойств.

Применение бензойной кислоты. Ароматические дикарбоновые кислоты (фталевая,

изофталевая и терефталевая кислоты): промышленные методы получения и применение.

Понятие о гидроксикарбоновых кислотах и их представителях молочной, лимонной,

яблочной и винной кислотах.

Высшие предельные и непредельные карбоновые кислоты. Значение и применение карбоновых кислот.

Функциональные производные карбоновых кислот.

Хлорангидриды и ангидриды карбоновых кислот: получение, гидролиз.

Взаимодействие хлорангидридов с нуклеофильными реагентами. Получение сложных эфиров с использованием хлорангидридов и ангидридов кислот.

Сложные эфиры. Строение, номенклатура и изомерия сложных эфиров. Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот (межклассовая изомерия). Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Способы получения сложных эфиров: этерификация карбоновых кислот, ацилирование спиртов и алколюлятов галоген ангиридами и ангиридами, алкилирование карбоксилат-ионов. Синтез сложных эфиров фенолов. Сложные эфиры неорганических кислот.

Нитроглицерин. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Амиды карбоновых кислот: получение и свойства на примере ацетамида.

Понятие о нитрилах карбоновых кислот.

Соли карбоновых кислот, их термическое разложение в присутствии щелочи. Синтез карбонильных соединений разложением кальциевых солей карбоновых кислот.

Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения

Нитросоединения. Электронное строение нитро- группы. Получение нитро- соединений. Восстановление нитроаренов в амины.

Ароматические нитросоединения. Акцепторные свойства нитрогруппы.

Амины. Классификация по типу углеводородного радикала и числу аминогрупп в молекуле, номенклатура, изомерия аминов.

Первичные, вторичные и третичные амины. Электронное и пространственное строение предельных аминов. Физические свойства аминов. Амины как органические основания: реакции с водой, кислотами. Соли алкиламмония. Реакция горения аминов.

Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой. Понятие о четвертичных аммониевых основаниях. Нитрозамины. Методы идентификации первичных, вторичных и третичных аминов.

Получение аминов алкилированием аммиака и восстановлением нитропроизводных углеводов, из спиртов. Применение аминов в фармацевтической промышленности. Ароматические амины. Анилин как представитель ароматических аминов. Строение анилина. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Влияние заместителей в ароматическом ядре на кислотные и основные свойства ариламинов. Причины ослабления основных свойств анилина в сравнении с аминами предельного ряда. Химические свойства анилина: основные свойства (взаимодействие с кислотами); реакции замещения в ароматическое ядро (галогенирование (взаимодействие с бромной водой), нитрование (взаимодействие с азотной кислотой), сульфирование); окисление; алкилирование и ацилирование по атому азота). Защита аминогруппы при реакции нитрования анилина. Ацетанилид. Диазосоединения.

Диазотирование первичных ариламинов. Реакции диазо-соединений с выделением азота. Условия азосочетания, азо- и диазосоставляющие. Азокрасители, зависимость их строения от pH среды. Индикаторы. Получение анилина (реакция Зинина). Анилин как сырье для

производства анилиновых красителей. Синтезы на основе анилина.

Сероорганические соединения. Представление о сероорганических соединениях. Особенности их строения и свойств. Значение сероорганических соединений.

Гетероциклы. Азот-, кислород- и серосодержащие гетероциклы. Фуран, пиррол, тиофен и имидазол как представители пятичленных гетероциклов. Природа ароматичности пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола,

ароматический характер молекулы. Кислотные свойства пиррола. Реакции гидрирования гетероциклов. Понятие о природных порфиринах — хлорофилле и геме. Общие представления об их роли в живой природе. Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина, ароматический характер молекулы. Основные свойства пиридина. Различие в проявлении основных свойств пиррола и пиридина. Реакции пиридина: электрофильное замещение, гидрирование, замещение атомов водорода в β -положении на гидроксо-группу. Пиколины и их окисление. Кето-енольная таутомерия β -гидроксипиридина. Таутомерия β -гидроксипиридина и урацила.

Перечень практических работ

№	Тема
1	<u>Практическая работа №1.</u> Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах».
2	<u>Практическая работа №2.</u> Составление моделей молекул углеводов.
3	<u>Практическая работа №3.</u> Получение этилена и опыты с ним.
4	<u>Практическая работа №4.</u> Получение бромэтана.
5	<u>Практическая работа №5.</u> Получение ацетона.
6	<u>Практическая работа №6.</u> Получение уксусной кислоты.
7	<u>Практическая работа №7.</u> Получение этилацетата.
8	<u>Практическая работа № 8.</u> Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества».
9	<u>Практическая работа №9.</u> Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества».
10	<u>Практическая работа №10.</u> Распознавание пластиков.
11	<u>Практическая работа №11.</u> Распознавание волокон.

Содержание планирования 10 класс (3 часа в неделю, 102ч.)

№	Тема раздела	Количество часов
1	Тема1. Повторение и углубление знаний	33
2	Тема2. Основные понятия органической химии	23
3	Тема 3. Углеводы	48
4	Тема 4. Кислородсодержащие органические соединения	37
5	Тема 5. Азот- и серосодержащие соединения	7
6	Тема 6. Биологически активные вещества	14
7	Тема 7. Высокомолекулярные соединения	9
		Итого 170ч.

І. Тематическое планирование по биологии
Класс 10 (углубленный уровень) количество часов – 5 ч. в неделю.

№	Тема урока	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Тема 1. Повторение и углубление знаний 33ч.			
1	Атомы, молекулы, вещества	Атомно-молекулярное учение. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Качественный и количественный состав вещества. Молярная и относительная молекулярная массы вещества. Молярная доля и массовая доля элемента в веществе. Демонстрации. Образцы веществ молекулярного и немолекулярного строения. Возгонка иода Объяснять положения атомно-молекулярного учения. Оперировать понятиями «химический элемент», «атом», «молекула», «вещество», «физическое тело». Объяснять значение химической формулы вещества как выражение качественного и количественного состава вещества. Рассчитывать массовые и молярные доли элементов в химическом соединении. Определять формулы соединений по известным массовым, молярным долям элементов. Наблюдать демонстрируемые опыты и описывать их с помощью родного языка и языка химии	
2	Строение атома	Строение атома. Атомная орбиталь. Правила заполнения электронами атомных орбиталей. Валентные электроны.	Изображать электронные конфигурации атомов и ионов графически и в виде электронной формулы, указывать валентные электроны. Сравнить электроны, находящиеся на разных уровнях, по форме, энергии. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов
3	Строение атома		
4	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Стартовая проверочная работа.	Периодический закон— основной закон химии. Формулировка закона в свете современных представлений о строении атома. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах.	Характеризовать Периодическую систему химических элементов Д.И.Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Предсказывать свойства заданного элемента и его соединений, основываясь на Периодическом законе и известных свойствах простых веществ металлов и неметаллов. Объяснять закономерности изменения свойств

			элементов, простых веществ, высших оксидов и гидроксидов в группах и периодах Периодической системы. Прогнозировать строение атома и свойства химических элементов и образованных ими соединений, опираясь на их положение в Периодической системе. Характеризовать значение Периодического закона
5	Химическая связь	Химическая связь. Электроотрицательность. Виды химической связи. Ионная связь. Ковалентная неполярная и полярная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной полярной связи. Геометрия молекулы. Металлическая связь. Водородная связь.	Конкретизировать понятие «химическая связь». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь». Классифицировать типы химической связи и объяснять их механизмы. Предсказывать тип химической связи, зная формулу или физические свойства вещества. Объяснять механизмы образования ковалентной связи.
6	Химическая связь		
7	Агрегатные состояния	Агрегатные состояния вещества. Типы кристаллических решеток: атомная, молекулярная, ионная, металлическая.	Прогнозировать свойства вещества, исходя из типа кристаллической решетки. Определять тип кристаллической решетки, опираясь на известные физические свойства вещества.
8	Расчеты по уравнениям химических реакций	Расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии.	Осуществлять расчеты по формулам и уравнениям реакций с использованием основного закона химической стехиометрии. Использовать алгоритмы при решении задач.
9	Расчеты по уравнениям химических реакций		
10	Газовые законы	Газовые законы. Уравнение Клапейрона—Менделеева. Закон Авогадро. Закон объемных отношений. Относительная плотность газов	Осуществлять расчеты, используя газовые законы. Использовать алгоритмы при решении задач.
11	Газовые законы		
12	Классификация химических реакций	Классификация химических реакций по различным признакам сравнения.	Характеризовать признаки химических реакций. Классифицировать химические реакции по различным признакам сравнения.
13	Окислительно-восстановительные реакции	Изменение степени окисления элементов в соединениях. Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление. Окислители и	Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления
14	Окислительно-восстановительные		

	реакции	восстановители. Метод электронного баланса. Перманганат калия как окислитель.	атомов. Составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
15	Важнейшие классы неорганических веществ	Важнейшие классы неорганических веществ. Генетическая связь между классами неорганических соединений	Классифицировать неорганические вещества по разным признакам. Описывать генетические связи между изученными классами неорганических веществ
16	Реакции ионного обмена	Реакции ионного обмена.	Характеризовать условия протекания реакций в растворах электролитов до конца. Наблюдать и описывать химические опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
17	Растворы	Растворы. Способы выражения количественного состава раствора: массовая доля (процентная концентрация), молярная концентрация	Обобщать понятия «растворы», «растворимость», «концентрация растворов». Оперировать количественными характеристиками содержания растворенного вещества. Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде. Решать расчетные задачи с применением понятий «растворимость», «концентрация растворов». Использовать алгоритмы при решении задач.
18	Растворы		
19	Решение задач по теме «Растворы	Решение расчетных задач с применением понятий «растворимость», «концентрация растворов»	Решать расчетные задачи с применением понятий «растворимость», «концентрация растворов». Использовать алгоритмы при решении задач
20	Решение задач по теме «Растворы		
21	Коллоидные растворы	Коллоидные растворы. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис.	Характеризовать коллоидные растворы. Обобщать понятия: «коллоидный раствор»,

22	Коллоидные растворы		«золь», «гель», «туман», «эмульсия», «суспензия», «коагуляция», «седиментация», «синерезис». Понимать отличие коллоидных растворов от истинных. Понимать сущность процессов коагуляции и синерезиса. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
23	Гидролиз солей	Гидролиз солей. pH среды.	Характеризовать гидролиз как обменное взаимодействие веществ с водой. Предсказывать реакцию среды водных растворов солей. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила техники безопасности.
24	Гидролиз солей		
25	Комплексные соединения.	Комплексные соединения. Состав комплексного иона: комплексообразователь, лиганды. Координационное число. Номенклатура комплексных соединений	Оперировать понятиями: «комплексообразователь», «лиганд», «координационное число», «внутренняя координационная сфера», «внешняя координационная сфера». Классифицировать и называть комплексные соединения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила
26	Комплексные соединения.		

			техники безопасности.
27	Практическая работа №1. Реакционная способность веществ в растворах	Выполнение экспериментальных задач по теме «Реакционная способность веществ в растворах».	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по выявлению реакционной способности веществ в растворе. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности
28	Практическая работа №1. Реакционная способность веществ в растворах		
29	Обобщающее повторение по теме «Основы химии».	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Основы химии».	Составлять обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
30	Обобщающее повторение по теме «Основы химии».		
31	Стартовая диагностическая работа по теме «Основы химии».	Контроль знаний по теме «Основы химии».	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
32	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Основы химии	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
33	Введение в проектную деятельность	Проект. Типы и виды проектов, этапы реализации проекта. Особенности разработки проектов (постановка целей, подбор методик, работа с литературными источниками, оформление и защита проекта)	Оперировать понятиями «проект», «учебное исследование», «гипотеза». Понимать отличие проекта от исследования. Иметь представление о формулировании целей проекта (исследования), подборе необходимых методик исследования, подборе и работе с литературными источниками, оформлением и защитой проектов (исследований)
Тема2. Основные понятия органической химии 23ч.			
34	Предмет и значение органической химии	Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии.	Различать предметы изучения органической и неорганической химии. Сравнивать органические и неорганические соединения.

			Наблюдать демонстрируемые и описывать опыты с помощью родного языка и языка химии.
35	Решение задач на установление формул углеводородов.	Предмет органической химии. Особенности органических веществ. Значение органической химии.	Различать предметы изучения органической и неорганической химии. Сравнить органические и неорганические соединения. Наблюдать демонстрируемые и описывать опыты с помощью родного языка и языка химии.
36	Решение задач на установление формул углеводородов.		
37	Причины многообразия органических соединений.	Причины многообразия органических веществ. Углеродный скелет, его типы: циклические, ациклические. Карбоциклические и гетероциклические скелеты. Виды связей в молекулах органических веществ: одинарные, двойные, тройные. Изменение энергии связей между атомами углерода при увеличении кратности связи. Насыщенные и ненасыщенные соединения.	Объяснять причины многообразия органических веществ. Наблюдать демонстрируемые и описывать опыты с помощью родного языка и языка химии.
38	Электронное строение и химические связи атома углерода.	Электронное строение и химические связи атома углерода. Гибридизация орбиталей, ее типы для органических соединений: sp^3 , sp^2 , sp . Образование π - и σ -связей в молекулах органических соединений.	Характеризовать особенности строения атома углерода. Описывать нормальное и возбужденное состояния атом углерода и отражать их графически. Оперировать понятиями: «гибридизация орбиталей», « sp^3 -гибридизация», « sp^2 -гибридизация», « sp -гибридизация». Описывать основные типы гибридизации атома углерода. Объяснять механизмы образования σ - и π -связей в молекулах органических соединений.
39	Электронное строение и химические связи атома углерода.		
40	Структурная теория органических соединений	Основные положения структурной теории органических соединений. Химическое строение. Структурная формула.	Формулировать основные положения структурной теории органических веществ. Представлять вклад Ф.Кекуле, А.М.Бутлерова, В.В. Марковникова, Л.Полинга в развитие органической химии. Оперировать понятиями «валентность» и «степень окисления», «химическое строение», «структурная формула». Моделировать молекулы некоторых органических веществ
41	Структурная теория органических соединений		
42	Структурная изомерия.		

43	Пространственная изомерия.	Виды пространственной изомерии. Оптическая изомерия. Оптические антиподы. Хиральность. Хиральные и ахиральные молекулы. Геометрическая изомерия (цис-, транс-изомерия).	Оперировать понятиями «изомер», «изомерия». Описывать пространственную структуру изучаемых веществ. Отражать состав и строение органических соединений с помощью структурных формул. Характеризовать виды изомерии.
44	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Изомерия»	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Изомерия»	Использовать алгоритмы при решении задач
45	Электронные эффекты в молекулах органических соединений.	Электронные эффекты в молекулах органических соединений. Индуктивный и мезомерный эффекты.	Оперировать понятиями «индуктивный эффект», «мезомерный эффект».
46	Электронные эффекты в молекулах органических соединений.	Представление о резонансе.	Характеризовать особенности индуктивного и мезомерного эффектов.
47	Основные классы органических соединений. Гомологические ряды.	Основные классы органических соединений. Классификация органических соединений по функциональным группам. Гомология. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологические ряды.	Классифицировать органические соединения по строению углеродной цепи и типу углерод-углеродной связи. Классифицировать производные углеводородов по функциональным группам. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств веществ в гомологических рядах.
48	Номенклатура органических соединений.	Номенклатура органических веществ. Международная (систематическая) номенклатура органических веществ, ее принципы. Рациональная номенклатура.	Называть органические соединения в соответствии с правилами номенклатуры IUPAC и рациональной номенклатуры. Находить синонимы тривиальных названий органических соединений.
49	Особенности и классификация органических реакций.	Способы записей реакций в органической химии. Схема и уравнение. Условия проведения реакций. Классификация реакций органических веществ по структурному признаку: замещение, присоединение, отщепление. Механизмы реакций. Способы разрыва связи углерод-углерод: гомолитический и гетеролитический. Свободные радикалы, нуклеофилы и электрофилы.	Понимать особенности протекания и форм записи органических реакций в сравнении с неорганическими. Классифицировать реакции по структурному признаку. Оперировать понятиями «свободный радикал», «нуклеофил», «электрофил». Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении
50	Особенности и классификация органических реакций.		

			веществ.
51	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	Реакции окисления и восстановления в органической химии.	Понимать, что называют окислением и восстановлением в органической химии. Составлять уравнения окислительно-восстановительных органических реакций с помощью метода электронного баланса.
52	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.		
53	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	Использовать алгоритмы при решении задач
54	Физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений	Физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений. Спектроскопия ЯМР, масс-спектрометрия, инфракрасная спектроскопия	Характеризовать физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений. Понимать границы применения изучаемых методов
55	Обобщающее повторение по теме «Основные понятия органической химии».	Решение задач и выполнение упражнений, позволяющих систематизировать и обобщить полученные знания по теме «Основные понятия органической химии».	Составлять обобщающие схемы. Осуществлять познавательную рефлексия в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач.
56	Обобщающее повторение по теме «Основные понятия органической химии».		
Тема3. Углеводороды 48ч.			
57	Алканы. строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	Алканы. Строение молекулы метана. Понятие о конформациях. Общая характеристика класса, физические свойства.	Называть алканы по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алканов. Моделировать молекулы изученных классов веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии.
58	Химические свойства алканов	Свойства алканов Химические свойства алканов. Горение, нитрование, каталитическое окисление, галогенирование, крекинг, пиролиз. Механизм	Иметь представление о важнейших химических свойствах алканов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ
59	Химические свойства алканов		

		реакции хлорирования метана.	на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
60	Получение и применение алканов.	Алканы в природе. Синтетические способы получения алканов. Методы получения алканов из алкилгалогенидов (реакция Вюрца), декарбоксилированием солей карбоновых кислот и электролизом растворов солей карбоновых кислот. Применение алканов.	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алканов. Сопоставлять химические свойства алканов с областями применения
61	Практическая работа №2. Составление моделей молекул углеводородов	Составление шаростержневых моделей молекул алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов.	Моделировать молекулы изученных классов веществ. Выделять особенности строения молекул изученных классов веществ.
62	Практическая работа №2. Составление моделей молекул углеводородов		
63	Циклоалканы	Циклоалканы. Общая характеристика класса, физические свойства. Виды изомерии. Напряженные и ненапряженные циклы. Химические свойства циклопропана (горение, гидрирование, присоединение галогенов, галогеноводородов, воды) и циклогексана (горение, хлорирование, нитрование). Получение циклоалканов из алканов и дигалогеналканов	Называть циклоалканы по международной номенклатуре. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду циклоалканов. Иметь представление о важнейших химических свойствах циклоалканов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Характеризовать промышленные и лабораторные способы
64	Циклоалканы		

			получения циклоалканов. Сопоставлять химические свойства циклоалканов с областями применения.
65	Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства	Алкены. Общая характеристика класса. Строение молекулы этилена. Физические свойства алкенов. Геометрическая изомерия алкенов	. Называть алкены по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкенов. Моделировать молекулы изученных классов веществ.
66	Химические свойства алкенов	Химические свойства алкенов. Реакции присоединения по кратной связи— гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация. Правило Марковникова и его объяснение с точки зрения электронной теории. Взаимодействие алкенов с бромом и хлором в газовой фазе или на свету. Окисление алкенов (горение, окисление кислородом в присутствии хлорида палладия, под действием серебра, окисление горячим подкисленным раствором перманганата калия, окисление по Вагнеру).	Иметь представление о важнейших химических свойствах алкенов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты.
67	Химические свойства алкенов		
68	Химические свойства алкенов		
69	Получение и применение алкенов.	Получение алкенов из алканов, алкилгалогенидов и дигалогеналканов. Применение этилена и пропилена.	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкенов. Сопоставлять химические свойства алкенов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты.
70	Практическая работа № 3. Получение этилена и опыты с ним.	Получение этилена из смеси серной кислоты (конц.) и этилового спирта. Взаимодействие этилена с бромной водой, подкисленным раствором перманганата калия. Горение этилена.	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению этилена. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
71	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Алкены»	Выполнение упражнений по теме «Алкены», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным схемам, содержащим неизвестные	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений

		вещества. Решение задач	
72	Алкадиены	Алкадиены. Классификация диеновых углеводородов. Сопряженные диены. Физические и химические свойства дивинила и изопрена. 1,2- и 1,4-присоединение. Синтез бутадиена из бутана и этанола	Называть алкадиены по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Классифицировать диеновые углеводороды. Иметь представление о важнейших химических свойствах алкадиенов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Характеризовать промышленные способы получения алкадиенов.
73	Алкадиены		
74	Полимеризация. Каучук. Резина.	Полимеризация. Каучуки. Вулканизация каучуков. Резина и эбонит.	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения каучуков. Сопоставлять химические свойства алкадиенов с областями применения.
75	Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	Алкины. Общая характеристика, номенклатура и изомерия алкинов. Строение молекулы ацетилена. Физические свойства алкинов.	Называть алкины по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду алкинов. Моделировать молекулы изученных классов веществ.
76	Химические свойства алкинов.	Химические свойства алкинов	Иметь представление о важнейших химических свойствах алкинов.
77	Химические свойства алкинов.	Химические свойства алкинов. Реакции присоединения галогенов, галогеноводородов, воды. Гидрирование. Тримеризация и димеризация ацетилена. Кислотные свойства алкинов с концевой тройной связью. Ацетилениды. Окисление алкинов раствором перманганата калия. Применение ацетилена	Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты..
78	Получение и применение алкинов.	Карбидный метод получения ацетилена. Пиролиз метана. Синтез алкинов алкилированием ацетилидов. Применение алкинов.	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения алкинов. Сопоставлять химические свойства алкинов с областями применения. Наблюдать и

			описывать демонстрируемые опыты.
79	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Алканы», «Алкены», «Алкины».	Выполнение упражнений по темам «Алканы», «Алкены», «Алкины» на составление уравнений реакций, соответствующих заданным схемам, содержащим неизвестные вещества. Решение задач	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений.
80	Решение задач и выполнение упражнений по темам «Алканы», «Алкены», «Алкины».		
81	Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.	Арены. Понятие об ароматичности. Правило Хюккеля. Бензол— строение молекулы, физические свойства. Гомологический ряд бензола. Изомерия дизамещенных бензолов на примере ксилолов.	Называть арены по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду аренов
82	Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.		
83	Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.		
84	Химические свойства бензола и его гомологов	Реакции замещения в бензольном ядре (галогенирование, нитрование, алкилирование). Реакции присоединения к бензолу (гидрирование, хлорирование на свету). Особенности химии алкилбензолов. Правила ориентации заместителей в реакциях замещения. Бромирование и нитрование толуола. Окисление алкилбензолов раствором перманганата калия. Галогенирование алкилбензолов в боковую цепь.	Иметь представление о важнейших химических свойствах аренов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты.
85	Химические свойства бензола и его гомологов		
86	Химические свойства бензола и его гомологов		
87	Получение и применение аренов.	Получение и применение аренов. Реакция Вюрца—Фиттига как метод синтеза алкилбензолов. Стирол как пример непредельного ароматического соединения	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Сопоставлять химические свойства аренов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты..
88	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Арены»	Выполнение упражнений по теме «Арены», на составление уравнений реакций,	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным

89	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Арены»	соответствующих заданным схемам, содержащим неизвестные вещества. Решение задач	схемам превращений
90	Природные источники углеводородов. Нефть, газ, уголь. Первичная переработка углеводородного сырья.	Природные источники углеводородов. Природный и попутный нефтяные газы, их состав, использование. Нефть как смесь углеводородов. Первичная переработка нефти. Каменный уголь.	Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения аренов. Сопоставлять химические свойства аренов с областями применения. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты.
91	Глубокая переработка нефти. Крекинг, риформинг	Вторичная переработка нефти. Крекинг нефти. Пиролиз. Риформинг.	Характеризовать основные направления использования и переработки нефти, природного газа и каменного угля.
92	Урок-конференция «Экологические аспекты промышленной переработки углеводородного сырья»	Экологические аспекты промышленной переработки углеводородного сырья	Характеризовать экологические аспекты промышленной переработки углеводородного сырья. Определять источники химического загрязнения окружающей среды и аргументированно предлагать способы ее очистки
93	Урок-конференция «Экологические аспекты промышленной переработки углеводородного сырья»		
94	Генетическая связь между различными классами углеводородов.	Генетическая связь между различными классами углеводородов. Качественные реакции на непредельные углеводороды	Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Составлять уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными углеводородами. Составлять уравнения реакций по заданной схеме превращений, содержащей неизвестные и условия реакций.
95	Генетическая связь между различными классами углеводородов.		
96	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Генетическая связь между различными классами углеводородов»	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Генетическая связь между различными классами углеводородов»	Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Составлять уравнения реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными углеводородами. Составлять уравнения реакций по

			заданной схеме превращений, содержащей неизвестные и условия реакций. Использовать алгоритмы при решении задач
97	Галогенопроизводные углеводородов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.	Галогенопроизводные углеводородов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства. Реакции замещения галогена на гидроксил, нитрогруппу, цианогруппу. Действие на галогенпроизводные водного и спиртового раствора щелочи. Сравнение реакционной способности алкил-, винил-, фенил- и бензилгалогенидов. Применение галогенпроизводных. Использование галогенпроизводных в быту, технике и в синтезе. Получение алканов восстановлением иодалканов иодоводородом. Магнийорганические соединения.	Называть галогенопроизводные углеводородов по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду галогенопроизводных углеводородов. Иметь представление о важнейших химических свойствах галогенопроизводных углеводородов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства галогенопроизводных углеводородов с областями применения.
98	Галогенопроизводные углеводородов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.		
99	Галогенопроизводные углеводородов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.		
100	Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»	Составление формул и названий углеводородов, их гомологов, изомеров. Задания по составлению уравнений реакций с участием углеводородов; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между различными классами углеводородов	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении углеводородов. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений
101	Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»		
102	Промежуточная контрольная работа по теме «Углеводороды»	Контроль знаний по теме «Углеводороды»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
103	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Углеводороды»	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
104	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Углеводороды»		

Тема4. Кислородсодержащие органические соединения 37ч.			
105	Спирты.	Спирты. Номенклатура и изомерия спиртов. Токсическое действие на организм метанола и этанола. Физические свойства предельных одноатомных спиртов	Называть спирты по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду спиртов..
106	Спирты.		
107	Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры.	Химические свойства спиртов (кислотные свойства, реакции замещения гидроксильной группы на галоген, межмолекулярная и внутримолекулярная дегидратация, окисление, реакции углеводородного радикала). Алкоголяты. Гидролиз, алкилирование (синтез простых эфиров по Вильямсону). Промышленный синтез метанола. Простые эфиры как изомеры предельных одноатомных спиртов. Сравнение их физических и химических свойств со спиртами. Реакция расщепления простых эфиров иодоводородом.	Иметь представление о важнейших химических свойствах спиртов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Характеризовать промышленные и лабораторные способы получения спиртов. Сопоставлять химические свойства спиртов с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
108	Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры.		
109	Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры.		
110	Практическая работа №4. Получение бромэтана	Получение бромэтана из этанола и бромида натрия	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению бромэтана. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности
111	Практическая работа №4. Получение бромэтана		
112	Многоатомные спирты	Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин, их физические и химические свойства. Синтез диоксана из этиленгликоля. Токсичность этиленгликоля. Качественная реакция на многоатомные спирты.	Называть многоатомные спирты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах

			<p>многоатомных спиртов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства многоатомных спиртов с областями применения. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать многоатомные спирты с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности.</p>
113	Фенолы.	<p>Фенолы. Номенклатура и изомерия. Взаимное влияние групп атомов на примере фенола. Физические и химические свойства фенола и крезолов. Кислотные свойства фенолов в сравнении со спиртами. Реакции замещения в бензольном кольце (галогенирование, нитрование). Окисление фенолов. Качественные реакции на фенол. Применение фенола.</p>	<p>Называть фенолы по международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Определять влияние на реакционную способность фенола p-S-сопряжения. Иметь представление о важнейших химических свойствах фенолов. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Сопоставлять химические свойства фенолов с областями применения. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать фенолы с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности. Соблюдать правила экологической безопасности при работе с фенолсодержащими материалами.</p>
114	Фенолы.		
115	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Спирты и фенолы».	<p>Выполнение упражнений по теме «Спирты и фенолы», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным схемам, содержащим</p>	<p>Выявлять взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере сравнения свойств бензола, фенола,</p>

116	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Спирты и фенолы».	неизвестные вещества. Решение задач.	алифатического спирта. Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений
117	Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения	Карбонильные соединения. Электронное строение карбонильной группы. Номенклатура, изомерия альдегидов. Альдегиды и кетоны. Физические свойства формальдегида, ацетальдегида, ацетона. Понятие о кето-енольной таутомерии карбонильных соединений. Реакции присоединения воды, спиртов, циановодорода и гидросульфита натрия. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов в реакциях присоединения	Называть карбонильные соединения по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду альдегидов и кетонов. Сравнить реакционную способность альдегидов и кетонов в реакциях присоединения..
118	Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения		
119	Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения		
120	Химические свойства и методы получения карбонильных соединений	Реакции замещения атомов водорода при D-углеродном атоме на галоген. Полимеризация формальдегида и ацетальдегида. Синтез спиртов взаимодействием карбонильных соединений с реактивом Гриньяра. Окисление карбонильных соединений. Сравнение окисления альдегидов и кетонов. Восстановление карбонильных соединений в спирты. Качественные реакции на альдегидную группу. Реакции альдольно-кетоновой конденсации. Особенности формальдегида. Реакция формальдегида с фенолом. Методы получения карбонильных соединений.	Иметь представление о важнейших химических свойствах карбонильных соединений. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать альдегиды с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства карбонильных соединений с областями применения.
121	Химические свойства и методы получения карбонильных соединений		
122	Химические свойства и методы получения карбонильных соединений		
123	Практическая работа №5. Получение ацетона	Получение ацетона из ацетата кальция и изучение его свойств	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению ацетона. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности
124	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбонильные соединения»	Выполнение упражнений по теме «Карбонильные соединения», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений

		схемам, содержащим неизвестные вещества	
125	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбонильные соединения»		
126	Карбоновые кислоты	Карбоновые кислоты. Электронное строение карбоксильной группы. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Физические свойства карбоновых кислот на примере муравьиной, уксусной, пропионовой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Химические свойства карбоновых кислот. Кислотные свойства (изменение окраски индикаторов, реакции с активными металлами, основными оксидами, основаниями, солями). Изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Взаимодействие карбоновых кислот со спиртами (реакция этерификации). Галогенирование карбоновых кислот в боковую цепь. Особенности муравьиной кислоты. Важнейшие представители класса карбоновых кислот и их применение. Получение муравьиной и уксусной кислот в промышленности. Высшие карбоновые кислоты. Щавелевая кислота как представитель дикарбоновых кислот.	Называть карбоновые кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств в гомологическом ряду карбоновых кислот. Иметь представление о важнейших химических свойствах карбоновых кислот. Объяснять изменение силы карбоновых кислот при введении донорных и акцепторных заместителей. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства карбоновых кислот с областями применения.
127	Практическая работа №6. Получение уксусной кислоты	Получение уксусной кислоты из ацетата натрия и изучение ее свойств	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению уксусной кислоты и изучению ее свойств. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности
128	Функциональные производные карбоновых кислот	Функциональные производные карбоновых кислот. Получение хлорангидридов и ангидридов кислот, их гидролиз. Получение сложных эфиров с	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах
129	Функциональные производные		

	карбоновых кислот	использованием хлорангидридов и ангидридов	функциональных производных карбоновых
130	Функциональные производные карбоновых кислот	кислот. Сложные эфиры как изомеры карбоновых кислот. Сравнение физических свойств и реакционной способности сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Гидролиз сложных эфиров. Синтез сложных эфиров фенолов. Сложные эфиры неорганических кислот. Нитроглицерин. Амиды. Соли карбоновых кислот, их термическое разложение в присутствии щелочи. Синтез карбонильных соединений разложением кальциевых солей карбоновых кислот.	кислот. Сравнить физические свойства и реакционную способность сложных эфиров и изомерных им карбоновых кислот. Прогнозировать свойства изучаемых веществ на основании теории химического строения органических веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства функциональных производных карбоновых кислот с областями применения.
131	Практическая работа №7. Получение этилацетата	Синтез этилацетата из уксусной кислоты и этанола	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по получению этилацетата. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности
132	Многообразие карбоновых кислот	Представление о непредельных, ароматических и дикарбоновых кислотах. Особенности их строения и свойств. Значение карбоновых кислот	Называть непредельные, ароматические и дикарбоновые кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах карбоновых кислот. Понимать значение карбоновых кислот. Сопоставлять химические свойства непредельных, ароматических и дикарбоновых кислот с областями применения
133	Многообразие карбоновых кислот		
134	Многообразие карбоновых кислот		
135	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»	Выполнение упражнений по теме «Карбоновые кислоты», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным схемам, содержащим неизвестные вещества. Решение задач, вывод молекулярной формулы карбоновых кислот.	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений.
136	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбоновые		

	кислоты»	Составление схем синтеза заданных соединений	
137	Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	Решение качественных задач на распознавание кислородсодержащих органических соединений	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию кислородсодержащих органических соединений. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности
138	Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Задания по составлению уравнений реакций с участием кислородсодержащих органических соединений; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между ними. Составление уравнений по заданным схемам превращений	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении кислородсодержащих органических соединений. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений
139	Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»		
140	Самостоятельная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Контроль знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
141	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
Тема5. Азот- и серосодержащие соединения бч			
142	Амины	Амины. Изомерия аминов. Первичные, вторичные и третичные амины. Физические свойства простейших аминов. Амины как органические основания. Соли алкиламмония. Алкилирование и ацилирование аминов. Реакции аминов с азотистой кислотой.	Называть амины по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах аминов. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ.

			Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты
143	Ароматические амины	Ароматические амины. Анилин. Взаимное влияние групп атомов в молекуле анилина. Химические свойства анилина (основные свойства, реакции замещения в ароматическое ядро, окисление, ацилирование). Диазосоединения. Получение аминов из спиртов и нитросоединений. Применение анилина.	Объяснять электронное строение молекул ароматических аминов. Иметь представление о важнейших химических свойствах ароматических аминов. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Идентифицировать ароматические амины с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства ароматических аминов с областями применения.
144	Гетероциклические соединения	Гетероциклы. Фуран и пиррол как представители пятичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиррола. Кислотные свойства пиррола.	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах гетероциклических соединений. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ.
145	Шестичленные гетероциклы	Пиридин как представитель шестичленных гетероциклов. Электронное строение молекулы пиридина. Основные свойства пиридина, реакции замещения с ароматическим ядром. Представление	Объяснять электронное строение молекул изученных веществ. Иметь представление о важнейших химических свойствах гетероциклических соединений. Объяснять

		об имидазоле, пиридине, пурине, пуриновых и пиримидиновых основаниях	протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять влияние изученных веществ и по аналогии с ними неизученных представителей гомологических рядов на живые организмы. Характеризовать биологическую роль изученных веществ.
146	Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества»	Решение качественных задач на распознавание азотсодержащих органических соединений	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию азотсодержащих органических соединений. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
147	Обобщающее повторение по теме «Азот- и серосодержащие органические вещества»	Задания по составлению уравнений реакций с участием азот- и серосодержащих органических соединений; реакций, иллюстрирующих генетическую связь между ними. Составление уравнений по заданным схемам превращений.	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азот- и серосодержащих органических соединений. Составлять обобщающие схемы. Описывать генетические связи между изученными классами органических соединений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций
Темаб. Биологически активные вещества 14ч.			
148	Общая характеристика углеводов	Углеводы. Моно- и дисахариды, полисахариды. Функции углеводов. Биологическая роль углеводов	Характеризовать состав углеводов и их классификацию. Прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными веществами того же гомологического ряда. Характеризовать функции углеводов. Раскрывать биологическую роль углеводов
149	Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры	Глюкоза - физические свойства, линейная и циклическая формы. Фруктоза как изомер глюкозы.	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией

			(альдегидоспирта). Объяснять электронное строение молекул глюкозы и рибозы. Сравнить строение и свойства глюкозы и фруктозы. Характеризовать биологическую роль изученных веществ. Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
150	Химические свойства моносахаридов	Химические реакции глюкозы (окисление азотной кислотой, восстановление в шестиатомный спирт), качественные реакции на глюкозу. Брожение глюкозы.	Характеризовать свойства глюкозы как вещества с двойственной функцией (альдегидоспирта). Иметь представление о важнейших химических свойствах глюкозы. Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний об электронном строении веществ. Объяснять протекание химических реакций между органическими веществами, используя знания об их механизмах. Идентифицировать глюкозу с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства глюкозы с областями применения.
151	Дисахариды	Дисахариды. Сахароза как представитель невосстанавливающих дисахаридов. Мальтоза и лактоза, целлобиоза. Гидролиз дисахаридов. Получение сахара из сахарной свеклы	Объяснять механизмы образования дисахаридов. Иметь представление о важнейших химических свойствах дисахаридов. Описывать промышленное получение сахарозы из природного сырья. Сопоставлять химические свойства дисахаридов с областями применения. Характеризовать биологическую роль дисахаридов
152	Полисахариды	Полисахариды. Крахмал, гликоген, целлюлоза. Качественная реакция на крахмал. Гидролиз	Сравнить строение и свойства крахмала и целлюлозы. Иметь представление о

		полисахаридов.	важнейших химических свойствах полисахаридов. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Идентифицировать крахмал с помощью качественных реакций. Соблюдать правила техники безопасности. Сопоставлять химические свойства полисахаридов с областями применения. Характеризовать биологическую роль полисахаридов
153	Решение задач и выполнение упражнений по теме «Углеводы»	Выполнение упражнений по теме «Углеводы», на составление уравнений реакций, соответствующих заданным схемам, содержащим неизвестные вещества. Решение задач	Использовать алгоритмы при решении задач. Составлять уравнения по заданным схемам превращений. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций
154	Жиры и масла	Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Омыление жиров. Гидрогенизация жиров. Мыла как соли высших карбоновых кислот	Характеризовать особенности свойств жиров на основе их строения (жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот). Иметь представление о важнейших химических свойствах жиров. Характеризовать области применения жиров и их биологическую роль
155	Аминокислоты	Аминокислоты как амфотерные соединения. Реакции с кислотами и основаниями. Образование сложных эфиров.	Характеризовать аминокислоты как амфотерные органические соединения. Иметь представление о строении и важнейших химических свойствах аминокислот. Характеризовать функции, области применения аминокислот и их биологическую роль. Наблюдать демонстрируемые опыты. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии
156	Пептиды	Пептиды. Пептидная связь. Амидный характер пептидной связи. Гидролиз пептидов	Объяснять механизм образования и характер пептидной связи. Иметь представление о строении и важнейших химических свойствах пептидов
157	Белки	Белки. Первичная, вторичная и третичная структуры	Характеризовать белки как полипептиды.

		белков. Качественные реакции на белки.	Описывать структуры белка. Иметь представление о строении и важнейших химических свойствах белков. Характеризовать функции, области применения белков и их биологическую роль. Идентифицировать белки с помощью качественных реакций. Наблюдать и описывать химические реакции с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности
158	Структура нуклеиновых кислот	Нуклеиновые кислоты. Нуклеозиды. Нуклеотиды. Нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Строение ДНК и РНК. Гидролиз нуклеиновых кислот	Характеризовать нуклеиновые кислоты как природные полимеры. Описывать структуры нуклеиновых кислот. Сравнить структуры белков и нуклеиновых кислот. Описывать строение ДНК и РНК. Иметь представление о важнейших химических свойствах нуклеиновых кислот.
159	Биологическая роль нуклеиновых кислот	Нуклеиновые кислоты. Биологическая роль нуклеиновых кислот. Функции ДНК и РНК	Описывать функции ДНК и РНК. Раскрывать биологическую роль нуклеиновых кислот. Раскрывать суть и значение генной инженерии и биотехнологии
160	Обобщающее повторение по темам «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	Задания по составлению уравнений реакций с участием азотсодержащих и биологически активных органических веществ. Составление уравнений по заданным схемам превращений. Расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций	Систематизировать и обобщать полученные знания о строении, свойствах, получении и применении азотсодержащих и биологически активных органических веществ. Составлять обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам веществ и уравнениям химических реакций
161	Контрольная работа №4 по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	Контроль знаний по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
Тема7. Высокомолекулярные соединения 9ч			
162	Полимеры	Понятие о высокомолекулярных веществах. Полимеризация и поликонденсация как методы создания полимеров. Сополимеризация	

163	Полимерные материалы	Эластомеры. Природный и синтетический каучук. Современные пластики (полиэтилен, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, фторопласт, полиэтилентерефталат, акрил-бутадиенстирольный пластик, поликарбонаты). Природные и синтетические волокна.	Оперировать понятиями «мономер», «полимер», «сополимер», «структурное звено», «степень полимеризации», «полимеризация», «поликонденсация». Характеризовать реакции полимеризации и поликонденсации как способы получения высокомолекулярных соединений
164	Практическая работа №10. Распознавание пластиков	Решение экспериментальных задач на распознавание пластиков	Характеризовать свойства изученных полимерных материалов. Описывать свойства, способы получения и применения изученных полимерных материалов. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты. Характеризовать потребительские свойства изученных веществ
165	Практическая работа №11. Распознавание волокон	Решение экспериментальных задач на распознавание пластиков	Проводить, наблюдать и описывать химический эксперимент по распознаванию пластиков. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Соблюдать правила техники безопасности.
166	Обобщающее повторение по курсу «Органическая химия»		
167	Итоговая контрольная работа по теме «Органическая химия»		
168	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Органическая химия»	Разбор и проработка ошибок и неточностей, сделанных при выполнении контрольной работы	Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач
169	Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Органическая химия»		
170	Подведение итогов		
Итого 170ч			

Календарно-тематическое планирование по химии 10 класс.
Углубленный уровень

№ п/п	Дата	Тема урока	Планируемые результаты обучения				Домашнее задание * Дети с ОВЗ	Информационно-техническое сопровождение	
			Предметные результаты			Метапредметные результаты и личностные			
			КЭС	Контролируемые элементы содержания	КПУ				Проверяемые умения * дети с ОВЗ
1. Введение (11ч.)									
1		Атомы, молекулы, вещества	1.3.1	Ковалентная химическая связь, её разновидности	1.3.2	Понимать Понимать, что практическое	II. Критически оценивать и интерпретировать	\$1, вопросы 1-8 с.7	Ноутбук, проектор.

				и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь		применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами	информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.	* Конспект урока	
2		Строение атома	1.1.1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация	2.3.1	Понимать s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и	\$2 с.8-12	Ноутбук, проектор.

				атомов и ионов. Основное и возбуждённое состояния атомов			оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
3		Строение атома	1.1.1	Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырёх периодов: s-, p- и d-элементы. Электронная конфигурация атомов и ионов.	2.3.1	Понимать s-, p- и d- элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	\$2 с.12-18, записи в тетради	

				Основное и возбуждённое состояния атомов			<p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
4		<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p>Стартовая проверочная работа.</p>	1.2.1	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам	2.4.1	Объяснить зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели,</p>	\$3, с. 25, вопросы 1-5	Ноутбук, проектор.

							<p>планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
5		Химическая связь	1.3.1	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь	2.2.2	Определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.</p>	\$4 с.26-28	Ноутбук, проектор.

							Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
6		Химическая связь	1.3.1	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь	2.2.2	Определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и	\$4 с.28-32	Ноутбук, проектор.

							творческое отношение к разным видам трудовой деятельности			
7		Агрегатные состояния	1.1	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь	2.2.2	Определять вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных</p>	Записи в тетради * Конспект урока	Ноутбук, проектор.	

							интересов и мотивов, направленных на изучение предмета			
8		Расчеты по уравнениям химических реакций	4.3.6	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества	2.5.2	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со</p>	§ 5, записи в тетради * Конспект урока	Ноутбук, проектор.	

							сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности			
9		Расчеты по уравнениям химических реакций	4.3.6	Расчёты массы (объёма, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определённой массовой долей растворённого вещества	2.5.2	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели</p> <p>К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>	§ 5, записи в тетради * Конспект урока	Ноутбук, проектор.	
10		Газовые законы	4.3.3	Расчёты массы вещества или объёма газов по	2.5.2	Проводить вычисления по химическим	П. Распознавать и фиксировать противоречия в	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.	

				известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.		формулам и уравнениям	информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Л. 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			
11		Газовые законы	4.3.3	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ.	2.5.2	Проводить вычисления по химическим формулам и уравнениям	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении</p>	§ 6, Записи в тетради	Ноутбук, проектор.	

							личных, общественных, государственных, общенациональных проблем			
12		Классификация химических реакций	1.4.1	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1.3.1	Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.</p>	\$7	Ноутбук, проектор.	
13		Окислительно-	1.4.1	Классификация	1.3.1	Классифициров	П. Умение работать с	§ 7, записи	Ноутбук,	

		восстановительные реакции		химических реакций в неорганической и органической химии		ать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам	разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	в тетради	проектор.
14		Окислительно-восстановительные	1.4.1	Классификация химических	2.2.5	Уметь определять	П. Распознавать и фиксировать	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

		реакции		реакций в неорганической и органической химии		окислитель и восстановитель	противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	* Конспект урока	
15		Важнейшие классы неорганических веществ	2.1	Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная)	1.3.1	Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификационным признакам	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую	\$8, вопросы 1-4 с.59 * Конспект урока	

							<p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
16		Реакции ионного обмена	1.3.1	Ковалентная химическая связь, её разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи (полярность	1.3.1	Классифицировать неорганические и органические вещества по всем известным классификацио	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и</p>	§ 9, записи в тетради * вопросы Конспект урока	Ноутбук, проектор.

				и энергия связи). Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь		нным признакам	необходимые для достижения цели ресурсы К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовн ость и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
17		Растворы				Знать строение клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органовидов	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим	§ 9, с 66-69 * Конспект урока	Ноутбук, проектор.

							продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
18		Растворы					П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно- популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. При	§ 9, записи в тетради * Конспект урока	Ноутбук, проектор.

							<p>осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
19		Решение задач по теме «Растворы	4.3.2	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	2.2.4	Определять характер среды водных растворов веществ	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри</p>	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

							образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
20		Решение задач по теме «Растворы	4.3.2	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	2.2.4	Определять характер среды водных растворов веществ	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального). Л. Умение управлять своей познавательной	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

							деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
21		Коллоидные растворы	4.3.2	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	2.2.4	Определять характер среды водных растворов веществ	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать;</p> <p>умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.</p>	§ 10, записи в тетради * вопросы 1-4 с.88	Ноутбук, проектор.
22		Коллоидные	4.3.2	Расчёты с	2.2.4	Определять	П. Умение работать с	§ 10,	Ноутбук,

		растворы		использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»		характер среды водных растворов веществ	разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	вопросы 1-5 с.72	проектор.
23		Гидролиз солей	1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных	2.2.4	Определять характер среды	П. Распознавать и фиксировать	§ 11	Ноутбук, проектор.

				растворов: кислая, нейтральная, щелочная		водных растворов веществ	противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
24		Гидролиз солей	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в	2.2.4	Определять характер среды водных растворов веществ	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую	§ 11, записи в тетради * Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

				состав клетки			<p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
25		Комплексные соединения.	2.7	Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере			<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и</p>	§ 12 * Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

				соединений алюминия и цинка)			необходимые для достижения цели ресурсы К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
26		Комплексные соединения.	2.3	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы. Взаимосвязь строения и функций неорганических и органических веществ (белков, нуклеиновых кислот, углеводов, липидов, АТФ), входящих в состав клетки	1.2.1	Знать строение клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим	§ 12 вопросы 1-5 с.84 * Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

							продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
27		Практическая работа №1. Реакционная способность веществ в растворах	1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	2.2.4	Определять характер среды водных растворов веществ	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. При	Записи в тетради * Конспект урока	Ноутбук, проектор.

							осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
28		Практическая работа №1. Реакционная способность веществ в растворах	1.4.7	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная	2.2.4	Определять характер среды водных растворов веществ	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри	Записи в тетради * Конспект урока	Ноутбук, проектор.

							образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
29		Обобщающее повторение по теме «Основы химии».	4.1.2 4.1.3	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы	1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь...	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального). Л. Умение управлять своей познавательной	Записи в тетради	

							деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
30		Обобщающее повторение по теме «Основы химии».	4.1.2 4.1.3	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы	1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь...	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Л. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на	Конспект урока	Ноутбук, проектор.

							протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
31		Стартовая диагностическая работа по теме «Основы химии».	4.1.2 4.1.3	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы	1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь...	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

							развития Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем		
32		Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Основы химии	4.1.2 4.1.3	Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы	1.1.1	Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, изотопы, химическая связь...	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

							ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.		
33		Введение в проектную деятельность					П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

							Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
Тема2. Основные понятия органической химии 23ч.									
34		Предмет и значение органической химии	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных</p>	§ 13 * Конспект урока	Ноутбук, проектор.

							жизненных планов.		
35		Решение задач на установление формул углеводов.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.6	Понимать принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>	Записи в тетради	Ноутбук, проектор.

36		Решение задач на установление формул углеводов.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.6	Понимать принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	Записи в тетради	Ноутбук, проектор
37		Причины многообразия органических соединений.	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из	§ 14 Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							<p>одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
38		Электронное строение и химические связи атома углерода.	1.1.1	Строение электронных оболочек атомов элементов	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять</p>	§ 15 Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							<p>имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>		
39		Электронное строение и химические связи атома углерода.	1.1.1	Строение электронных оболочек атомов элементов	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	<p>П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p>Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Согласовывать позиции членов</p>	Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							команды в процессе работы над общим продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
40		Структурная теория органических соединений	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки	§ 16, * Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							самостоятельно К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
41		Структурная теория органических соединений	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и	§ 16, вопросы 1-4 с.109 * Конспект урока	Ноутбук, проектор

							со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
42		Структурная изомерия.	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального.	§17, записи в тетради	Ноутбук, проектор

							Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
43		Пространственная изомерия.	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</p> <p>Л. Готовность и способность к образованию, в том</p>	§ 18, вопросы 1-9 с.118	Ноутбук, проектор

							числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
44		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Изомерия»	3.1	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах	1.2.1	Применять основные положения химических теорий	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно- популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические	Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							замечания как ресурс собственного развития Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем		
45		Электронные эффекты в молекулах органических соединений.	1.3.2	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	2.3.2	Знать общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри	§ 19	Ноутбук, проектор

							образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.		
46		Электронные эффекты в молекулах органических соединений.	2.4	Строение клетки. Взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки – основа её целостности	1.2.1	Знать строение клеток прокариот и эукариот: химический состав и строение органоидов	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к	§ 19, вопросы 1-3 с.122 * Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
47		Основные классы органических соединений. Гомологические ряды.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	§ 20, вопросы 1-6 с.126	Ноутбук, проектор
48		Номенклатура органических соединений.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-	§ 21	Ноутбук, проектор

				органических веществ (тривиальная и международная		изученных органических соединений	<p>популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной,</p>		
--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--	--	--

							общественной и другой деятельности		
49		Особенности и классификация органических реакций.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.	§ 22, вопросы 1-4 с.135 * Записи в тетради	Ноутбук, проектор
50		Особенности и классификация органических реакций.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные)	§ 22, вопросы 5-6 с.136	Ноутбук, проектор

							<p>задачи</p> <p>Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением</p> <p>Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности</p>		
51		Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	1.4.8	Реакции окислительно-восстановительные	2.2.5	Уметь определить окислитель и восстановитель	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию,</p>	§ 23, вопросы 1-6 с.138	Ноутбук, проектор

							<p>преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
52		Окислительно-восстановительные реакции в органической химии.	1.4.8	Реакции окислительно-восстановительные	2.2.5	Уметь определить окислитель и восстановитель	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования</p>	Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							<p>ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
53		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Окислительно-восстановительные реакции в органической химии»	1.4.8	Реакции окислительно-восстановительные	2.2.5	Уметь определить окислитель и восстановитель	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Определять несколько путей достижения</p>	Записи в тетради	

							<p>поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального). Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>		
54		Физико-химические методы исследования строения и реакционной способности органических соединений	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и</p>	Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Л. 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		
55		Обобщающее повторение по теме «Основные понятия органической химии».	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в	Конспект урока	Ноутбук, проектор

							<p>другую</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>		
56		Обобщающее повторение по теме «Основные понятия органической химии».	1.4.8	Реакции окислительно-восстановительные	2.2.5	Уметь определить окислитель и восстановитель	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать;</p> <p>умение преобразовывать</p>	Записи в тетради	Ноутбук, проектор

							<p>практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.</p>		
Тема3. Углеводороды 48ч.									
57		Алканы. строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать;</p> <p>умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со</p>	§ 24, вопросы 1-7 с.147 * Конспект урока	Ноутбук, проектор

							сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.		
58		Химические свойства алканов	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать	§ 25, записи в тетради * Конспект урока	Ноутбук, проектор

							дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
59		Химические свойства алканов	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	§ 25, вопросы 1-4 с.153 * вопросы 1-3 с.202	Ноутбук, проектор
60		Получение и	4.1.6	Основные	2.3.4	Характеризовать	П. Умение работать с	Записи в	Ноутбук,

		применение алканов.		способы получения углеводов конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений		ь строение и химические свойства изученных органических соединений	разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями,	тетради	проектор
--	--	---------------------	--	---	--	--	--	---------	----------

							посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
61		Практическая работа №2. Составление моделей молекул углеводов	4.1.6	Основные способы получения углеводов конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации; Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.	Записи в тетради	Ноутбук, проектор
62		Практическая работа №2. Составление моделей молекул углеводов	4.1.6	Основные способы получения углеводов конкретных	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его	Записи в тетради	

				веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений		органических соединений	основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
63		Циклоалканы	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками;	§ 27, Записи в тетради * вопросы 1-4 с.231	ПК, проектор

							<p>анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
64		Циклоалканы	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов,	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с</p>	§ 27, вопросы 1-5 с.161-162 * Записи в тетради	

				ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)			учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
65		Алкены. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства Химические	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов,	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;	§ 28, вопросы 1-10 с.165	Ноутбук, проектор

		свойства алкенов		циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)		органических соединений	<p>Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели</p> <p>К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального).</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p> <p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес</p>		
--	--	------------------	--	---	--	----------------------------	--	--	--

							<p>других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</p> <p>Л. 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</p>		
66		Химические свойства алкенов	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать</p>	§ 29, записи в тетради	ПК, проектор

				(бензола и гомологов бензола, стирола)			<p>информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>		
67		Химические свойства алкенов	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов,	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов,	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его</p>	§ 39 вопросы 1-7 с.172 * Записи в тетради	

				алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)		диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.		
68		Получение и применение алкенов.	4.1.6	Основные способы получения углеводородов конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в	§ 30, Записи в тетради * Записи в тетради	

							<p>другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
69		Получение и применение алкенов.	4.1.6	Основные способы получения углеводов конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного</p>	§ 30, вопросы 1-4 с.176	ПК, проектор

							развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
70		Практическая работа № 3. Получение этилена и опыты с ним.	4.1.6	Основные способы получения углеводородов конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач К. Умение слушать учителя и отвечать на	Записи в тетради	ПК, проектор

							<p>вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
71		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Алкены»	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

							образованию, в том числе самообразованию.		
72		Алкадиены	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p>Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением</p> <p>Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности</p>	§ 31, записи в тетради	ПК, проектор

73		Алкадиены	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>	§ 31, вопросы 1-4 с.180	ПК, проектор
----	--	-----------	-----	--	-------	--	---	-------------------------	--------------

74		Полимеризация. Каучук. Резина.	4.2.4	Высокомолекуляр ные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.	2.3.4	Характеризоват ь строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе	§ 32, вопросы 1- 5 с.185	ПК, проектор
----	--	-----------------------------------	-------	---	-------	---	---	--------------------------------	-----------------

							учебной, общественной и другой деятельности		
75		Алкины. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризоват ь строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовн ость и способность к образованию, в том числе самообразованию.	Записи в тетради	ПК, проектор
76		Химические свойства алкинов.	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов,	2.3.4	Характеризоват ь строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат	§ 34	ПК, проектор

				алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)			деятельности с поставленной заранее целью К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Л. 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		
77		Химические свойства алкинов.	3.4	Характерные химические	2.3.4	Характеризовать строение и	П. Умение работать с разными источниками	§ 34, вопросы	ПК, проектор

				<p>свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)</p>		<p>химические свойства изученных органических соединений</p>	<p>информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных</p>	10-14 с.190	
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	--

							проблем		
78		Получение и применение алкинов.	4.1.7	Основные способы получения углеводов (в лаборатории)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать;</p> <p>умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.</p>	§ 35 вопросы 1-4 с.192 *Записи в тетради	ПК, проектор
79		Решение задач и выполнение упражнений по темам «Алканы», «Алкены»,	3.4	Характерные химические свойства углеводов: алканов,	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

		«Алкины».		циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)		органических соединений	литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
80		Решение задач и выполнение упражнений по темам «Алканы», «Алкены», «Алкины».	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов,	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры	Записи в тетради	ПК, проектор

				алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)		соединений	и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
81		Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.	3.3	Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым	§ 36	ПК, проектор

							<p>можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
82		Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

				бензола, стирола)			критические замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
83		Ароматические углеводороды. Строение бензольного кольца, номенклатура, изомерия, физические свойства аренов.	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям	§36 вопросы 1-8 с.197 *Записи в тетради	ПК, проектор

							труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
84		Химические свойства бензола и его гомологов	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и</p>	§ 37, записи в тетради	ПК, проектор

							<p>членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
85		Химические свойства бензола и его гомологов	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);</p> <p>Л. Формирование</p>	§ 37 вопросы 13-14 с.204 *Записи в тетради	ПК, проектор

							коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
86		Химические свойства бензола и его гомологов	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели</p> <p>К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального).</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

							самообразованию.		
87		Получение и применение арен.	4.1.7	Основные способы получения углеводов (в лаборатории)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</p> <p>Л. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному</p>	§ 38 вопросы 1-2 с.205 *Записи в тетради	ПК, проектор

							образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
88		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Арены»	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность обучающихся к трудовой</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

							профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем		
89		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Арены»	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать;</p> <p>умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

							реализации собственных жизненных планов.		
90		Природные источники углеводородов. Нефть, газ, уголь. Первичная переработка углеводородного сырья.	4.2.3	Природные источники углеводородов, их переработка.	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на</p>	§ 39, вопросы 1-6 с.210	ПК, проектор

							изучение предмета		
91		Глубокая переработка нефти. Крекинг, риформинг	3.5	Закономерности наследственности, их цитологические основы.	1.1.4	Знать сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического)	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	§ 40, вопросы 1-6 с.213	ПК, проектор
92		Урок-конференция «Экологические аспекты промышленной переработки углеводородного сырья»	4.2.3	Природные источники углеводородов, их переработка.	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать	Записи в тетради	ПК, проектор

							<p>информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
93		Урок-конференция «Экологические аспекты промышленной	4.2.3	Природные источники углеводов, их переработка.	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

		переработки углеводородного сырья»				изученных органических соединений	ситуации; Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
94		Генетическая связь между различными классами углеводов.	3.4	Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью	§ 41	ПК, проектор

							<p>К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением</p> <p>Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности</p>		
95		Генетическая связь между различными классами углеводов.	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Знать сущность законов (Г. Менделя, сцепленного наследования Т. Моргана, гомологических рядов в наследственной изменчивости, зародышевого сходства; биогенетического)	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и,</p>	§ 41, вопросы 1,10 с.218	

							при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
96		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Генетическая связь между различными классами углеводов»	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую	Записи в тетради	ПК, проектор

							коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
97		Галогенопроизводные углеводов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.	3.1 3.3	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах Классификация органических веществ. Номенклатура	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или	§ 42	

				органических веществ (тривиальная и международная).			сочетания реального и виртуального. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
98		Галогенопроизводные углеводов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.	3.1 3.3	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Л. Готовность и	§ 42, вопросы 16 с.226 *Записи в тетради	ПК, проектор

							способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
99		Галогенопроизводные углеводородов. Строение, номенклатура, изомерия, физические и химические свойства.	3.1 3.3	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута	Записи в тетради	ПК, проектор

							<p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>		
100		Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»	<p>3.1</p> <p>3.3</p> <p>3.4</p>	<p>Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах</p> <p>Классификация органических веществ.</p> <p>Номенклатура органических веществ</p>	2.3.4	<p>Понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции</p>	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и</p>	Записи в тетради	ПК, проектор

				(тривиальная и международная). Характерные химические свойства углеводов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводов (бензола и гомологов бензола, стирола)			со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.		
101		Обобщающее повторение по теме «Углеводороды»	3.1 3.3 3.4	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и	2.3.4	Понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и,	Записи в тетради	

				международная). Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)			при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
102		Промежуточная контрольная работа по теме «Углеводороды»	3.1 3.3 3.4	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).	2.3.4 2.2.6 2.2.7 2.2.8	Понимать современную биологическую терминологию и символику по цитологии, генетике, селекции, биотехнологии, онтогенезу, систематике, экологии, эволюции Уметь определять принадлежность веществ к различным	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов,	Записи в тетради	

				Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)		<p>классам неорганических и органических соединений</p> <p>Уметь определять гомологи и изомеры</p> <p>Уметь определять химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)</p>	направленных на изучение предмета		
103		Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Углеводороды»	3.4	Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать	Записи в тетради	

				(бензола и гомологов бензола, стирола)			информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
104		Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Углеводороды»	3.4	Характерные химические свойства углеводородов:	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства	П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые	Записи в тетради	

				алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и гомологов бензола, стирола)		изученных органических соединений	ситуации; Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовн ость и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
Тема4. Кислородсодержащие органические соединения 37ч									
105		Спирты.	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	2.3.4	Характеризоват ь строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять	§ 43	

							деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.		
106		Спирты.	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки	§ 43, вопросы 1-6 с.233	

							самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
107		Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры.	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение	§ 44	

							предмета		
108		Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры.	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со</p>	§ 44, записи в тетради	

							сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
109		Химические свойства и получение спиртов. Простые эфиры.	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>	Записи в тетради	
110		Практическая работа №4. Получение	4.1.8	Основные способы получения	2.3.4	Характеризовать строение и химические	П. Осуществлять развернутый информационный	Записи в тетради	

		бромэтана		органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)		свойства изученных органических соединений	поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
111		Практическая работа №4. Получение бромэтана	4.1.8	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой,	Записи в тетради	

				(в лаборатории)		соединений	словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
112		Многоатомные спирты	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать	§ 45	

				спиртов, фенола		соединений	оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
113		Фенолы.	3.5	Характерные химические свойства	2.3.4	Характеризовать строение и химические	П. Критически оценивать и интерпретировать	§ 46, записи в тетради	

				предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола		свойства изученных органических соединений	информацию с разных позиций; Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовн ость и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
114		Фенолы.	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	2.3.4	Характеризоват ь строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Точно и емко формулировать как критические, так	§ 25, вопросы 1- 4 с.257	

							и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Л. 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		
115		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Спирты и фенолы».	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов, фенола	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками;	Записи в тетради	

							<p>анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем</p>		
116		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Спирты и фенолы».	3.5	Характерные химические свойства предельных одноатомных и	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;	Записи в тетради	

				многоатомных спиртов, фенола		органических соединений	<p>Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.</p>		
117		Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию,</p>	§ 47	

							<p>преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
118		Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические</p>	§ 47, записи в тетради	

							замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
119		Карбонильные соединения: номенклатура, изомерия, реакции присоединения	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно- популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач	Записи в тетради	

							<p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
120		Химические свойства и методы получения карбонильных соединений	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной</p>	§ 48	

							деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
121		Химические свойства и методы получения карбонильных соединений	4.1.8	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p>Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением</p> <p>Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам</p>	§ 48, записи в тетради	

							трудовой деятельности		
122		Химические свойства и методы получения карбонильных соединений	4.1.8	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на</p>	Записи в тетради	

							изучение предмета		
123		Практическая работа №5. Получение ацетона	4.1.8	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами);</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями,</p>	Записи в тетради	

							посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
124		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбонильные соединения»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели</p> <p>К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального).</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>	Записи в тетради	
125		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбонильные соединения»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р.</p>	Записи в тетради	

				кислот, сложных эфиров		органических соединений	<p>Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</p> <p>Л. 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</p>		
--	--	--	--	------------------------	--	-------------------------	---	--	--

126		Карбоновые кислоты	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных,</p>	§ 49, записи в тетради	
-----	--	--------------------	-----	---	-------	--	--	------------------------	--

							государственных, общенациональных проблем		
127		Практическая работа №6. Получение уксусной кислоты	4.1.8	Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.	Записи в тетради	
128		Функциональные производные карбоновых кислот	4.2.2	Общие научные принципы химического	2.3.4	Характеризовать строение и химические	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом	§ 50	

				<p>производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия</p>		<p>свойства изученных органических соединений</p>	<p>учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
129		Функциональные производные карбоновых кислот	4.2.2	Общие научные принципы химического производства	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных	§ 50, записи в тетради	

				(на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия		изученных органических соединений	источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
130		Функциональные производные карбоновых кислот	4.2.2	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Самостоятельно определять цели,	Записи в тетради	

							<p>задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
131		<p>Практическая работа №7. Получение этилацетата</p>	4.1.8	<p>Основные способы получения органических кислородсодержащих соединений (в лаборатории)</p>	2.3.4	<p>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</p>	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели</p>	Записи в тетради	

							<p>ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>		
132		Многообразие карбоновых кислот	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи</p> <p>Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением</p> <p>Л. Потребность</p>	§ 51, с 289-292	

							трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
133		Многообразие карбоновых кислот	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы</p>	§ 51, с. 292-296	

							<p>быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
134		Многообразие карбоновых кислот	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за</p>	§ 52, с. 297-298	

							ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
135		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального). Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к	Записи в тетради	

							образованию, в том числе самообразованию.		
136		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Карбоновые кислоты»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью</p> <p>К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.</p> <p>Л. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное</p>	Записи в тетради	

							отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
137		Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие органические вещества»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Готовность</p>	Записи в тетради	

							обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем		
138		Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать;</p> <p>умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор</p>	Записи в тетради	

							будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.		
139		Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Л. Формирование познавательных</p>	Записи в тетради	

							интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
140		Самостоятельная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	Записи в тетради	
141		Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	3.6	Характерные химические свойства альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками;	Записи в тетради	

							анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
Тема5. Азот- и серосодержащие соединения 6ч									
142		Амины	3.7	Характерные	2.3.4	Характеризоват	П. Критически	§ 53,	

				химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот		ь строение и химические свойства изученных органических соединений	оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.	вопросы 1-5 с.309	
143		Ароматические амины	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и	§ 54, вопросы 1-4, 8 с.317	

				аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот			справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
144		Гетероциклические соединения					П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно	§ 56, вопросы 1- 4 с.325	ПК, проектор.

							<p>определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
145		Шестичленные гетероциклы					<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;</p>	§ 27, вопросы 1-4 с.330	ПК, проектор.

							<p>выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
146		<p>Практическая работа №9. Решение экспериментальных задач по теме «Азотсодержащие органические вещества»</p>	3.7	<p>Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот</p>	2.3.4	<p>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</p>	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс</p>	Записи в тетради	ПК, проектор.

[illegible]

148		Общая характеристика углеводов	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать практическую задачу в познавательную К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами). Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.	§ 58, вопросы 1-4 с.334	ПК, проектор.
149		Строение моносахаридов. Линейные и циклические структуры	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды,	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой,	§ 59, вопросы 1-4 с.340	ПК, проектор.

				полисахариды)		соединений	словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам. Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
150		Химические свойства моносахаридов	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по	§ 60, вопросы 6,9 с.345	ПК, проектор.

							<p>которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
151		Дисахариды	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить,</p>	§ 61, вопрос 10 с.349	ПК, проектор.

						<p>что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности</p>		
152		Полисахариды	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	<p>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</p> <p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно- противоречивые ситуации; Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы К. Воспринимать критические</p>	§ 62, вопросы 1- 4 с.354	ПК, проектор.

							замечания как ресурс собственного развития. Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.		
153		Решение задач и выполнение упражнений по теме «Углеводы»	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым	Записи в тетради	ПК, проектор.

							достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		
154		Жиры и масла	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в</p>	§ 63, вопросы 1-4 с.360	ПК, проектор.

							разных ролях Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
155		Аминокислоты	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной	§ 64, вопрос 10 с.368	ПК, проектор.

							компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
156		Пептиды	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели</p> <p>К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>	§ 65, записи в тетради	ПК, проектор.

157		Белки	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью К. Точно и емко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений. Л. Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как	§ 66, записи в тетради	ПК, проектор.
-----	--	-------	-----	--	-------	--	--	------------------------------	------------------

							условию успешной профессиональной и общественной деятельности		
158		Структура нуклеиновых кислот	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно- популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Готовность обучающихся к трудовой профессиональной	§ 67, записи в тетради	ПК, проектор.

							деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем		
159		Биологическая роль нуклеиновых кислот	3.8	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды)	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Умение высказать предположение и его доказать;</p> <p>умение преобразовывать практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации</p>	§ 68, вопросы 1-4 с.390	

							собственных жизненных планов.		
160		Обобщающее повторение по темам «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение</p>	Записи в тетради	

							предмета		
161		Проверочная работа №4 по теме «Азотсодержащие и биологически активные органические вещества»	3.7	Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот. Важнейшие способы получения аминов и аминокислот	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета	Записи в тетради	
Тема 7. Высокмолекулярные соединения 9ч									
162		Полимеры	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций; Р. Умение высказать предположение и его доказать; умение преобразовывать	§ 69, вопросы 1-5 с.394	

							<p>практическую задачу в познавательную</p> <p>К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами).</p> <p>Л. Осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов.</p>		
163		Полимерные материалы	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои</p>	§ 70, Записи в тетради	ПК, проектор.

							<p>действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. Умение соблюдать дисциплину на уроке, уважительно относиться к учителю и одноклассникам.</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение предмета</p>		
164		<p>Практическая работа №10.</p> <p>Распознавание пластиков</p>	4.2.4	<p>Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки</p>	2.3.4	<p>Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений</p>	<p>П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках</p> <p>Р. Задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития</p> <p>Л. Формирование познавательных</p>	Записи в тетради	ПК, проектор.

							интересов и мотивов, направленных на изучение предмета		
165		Практическая работа №11. Распознавание волокон	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута; выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач</p> <p>К. Умение слушать учителя и отвечать на вопросы</p> <p>Л. Формирование коммуникативной</p>	Записи в тетради	ПК, проектор.

							компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями, посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
166		Обобщающее повторение по курсу «Органическая химия»	4.2.4	Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки	2.3.4	Характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	<p>П. Анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;</p> <p>Р. Сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы</p> <p>К. Воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>	Записи в тетради	ПК, проектор.

167		Итоговый контрольная работа по теме «Органическая химия»	3.3	Классификация органических веществ.	2.2.6	Уметь объяснять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	П. Осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи	Записи в тетради	ПК, проектор.
			3.4	Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.8				
			2.2	Характерные химические свойства		Уметь объяснять химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)	Р. Сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью		
			4.3.3	Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа) Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из			К. Согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением Л. Потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности		

				участвующих в реакции веществ					
168		Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Органическая химия»	3.3	Классификация органических веществ.	2.2.6	Уметь объяснять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	<p>П. Умение работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую</p> <p>Р. Умение работать по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно</p> <p>К. При осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях</p> <p>Л. Формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на</p>	Записи в тетради	ПК, проектор.
			3.4	Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.8				
			2.2	Характерные химические свойства углеводов		Уметь объяснять химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)			
				Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа)					

							изучение предмета		
169		Анализ ошибок и коррекция знаний по теме «Органическая химия»	3.3	Классификация органических веществ.	2.2.6	Уметь объяснять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений	П. Распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках р. Выбирать оптимальный путь достижения цели с учетом эффективности расходования ресурсов и основываясь на соображениях этики и морали К. Осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами); Л. Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, учителями,	Записи в тетради	
			3.4	Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная)	2.2.8				
			2.2	Характерные химические свойства углеводов Характерные химические свойства простых веществ – металлов: щелочных, щёлочноземельных, магния, алюминия; переходных металлов (меди, цинка, хрома, железа)		Уметь объяснять химические реакции в неорганической и органической химии (по всем известным классификационным признакам)			

							посторонними людьми в процессе учебной, общественной и другой деятельности		
170		Подведение итогов					<p>П. Критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;</p> <p>Р. Определять несколько путей достижения поставленной цели</p> <p>К. Координировать и выполнять работу в условиях виртуального взаимодействия (или сочетания реального и виртуального.</p> <p>Л. Умение управлять своей познавательной деятельностью, готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию.</p>	Записи в тетради	
Итого 170 часов									