

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

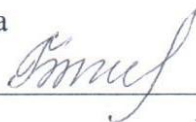
**Комитет по образованию Санкт-Петербурга**

**Администрация Адмиралтейского района**

**ГБОУ школа №234**

РАССМОТРЕНО

Председатель школьного  
методического объединения  
учителей естественнонаучного  
цикла



Бабенко И.И.

Протокол №5 от «15» июня  
2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Седых И.А.

Приказ №50 от «15» июня  
2023 г.

**Рабочая программа  
по химии  
для 10 класса**

1 час в неделю (всего 34 часа)

**Автор-составитель:**

Аветисян С.В.

2023 - 2024 уч. г.

## Пояснительная записка

### к рабочей программе по химии 10 класс

Рабочая программа составлена в соответствии с положениями:

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федерального базисного учебного плана, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 (далее – ФБУП-2004);

Федерального компонента государственных образовательных стандартов общего образования, утвержденного приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов основного общего образования» (далее – ФБУП 2004) (для VIII-IX классов);

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015;

Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программы основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253;

перечня организаций, осуществляющих выпуск учебных пособий, которые допускаются к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программы основного общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.06.2016 № 699;

Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 (далее – СанПиН 2.4.2.2821-10);

Распоряжения Комитета по образованию от 21.03.2018 № 810-р «О формировании календарного учебного графика государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2018/2019 учебном году»;

Распоряжения Комитета по образованию от 21.03.2018 № 811-р «О формировании учебных планов государственных образовательных учреждений Санкт-Петербурга, реализующих основные общеобразовательные программы, в 2018/2019 учебном году»;

Данная рабочая программа по химии для 10 классов составлена на основе программы курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Г.Е Рудзитис, Ф.Г.Фельдман, общеобразовательный уровень в соответствии с ФГОС.

Данный учебный предмет изучается в количестве 34 учебных часов согласно программе (программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений. Рудзитис К.Р. – М.: Дрофа, 2020. – 78, [2]с.). Рабочей программой предусмотрено проведение 4 контрольных и 2 практических работ.

**1. Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих *целей*:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. Увеличено число часов на изучение тем:
  - № 2 «Углеводороды и их природные источники» до 10 часов вместо 8;
  - № 3 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» до 11 часов вместо 10, так как эти темы являются наиболее важными в курсе органической химии.
2. Уменьшено число часов на изучение тем:
  - № 4 «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ;
  - № 5 «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников.
  - № 6 «Искусственные и синтетические органические соединения» с 3 часов до 2 за счет исключения Практической работы № 2 «Распознавание пластмасс и волокон», так как часть данной работы, а именно «Отношение пластмасс и волокон к горению» может быть выполнена как домашняя практическая работа.
3. Из авторской программы исключены некоторые демонстрационные и лабораторные опыты из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю, так как авторская программа предусматривает 1 / 2 часа в неделю.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

## 2. Воспитательные задачи:

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

## 3. Требования к знаниям учащихся:

В Поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в Поурочное планирование.

## ***В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен***

### **знать/понимать**

- ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- ***основные теории химии:*** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- ***важнейшие вещества и материалы:*** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

### **уметь**

- ***называть*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- ***определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- ***характеризовать:*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- ***объяснять:*** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- ***выполнять химический эксперимент*** по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- ***проводить*** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

#### **4. Учебный план.**

Всего: 34 часа

34 учебные недели

1 час в неделю

В системе естественно- научного образования химия как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, в материальной жизни общества. Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся.

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с:

1. Законом «Об образовании в Российской Федерации» (Принят Государственной Думой 21 декабря 2012г., одобрен Советом Федерации 26 декабря 2012 г.);
2. Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного и общего образования»;
3. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 года № 1312 «Федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программу общего образования»;
4. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
5. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
6. Примерной программы основного общего образования, Вестник образования № 3, 2006, Просвещение;
7. Приказом департамента образования, культуры и молодёжной политики Санкт-Петербурга от 23.03.2010 № 819 «Об утверждении положения о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) общеобразовательных учреждений»;
8. Программы для общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9 классы, 10-11 классы к учебнику авторов Г.Е Рудзитис, Ф.Г.Фельдман общеобразовательных учреждений (базовый уровень). Составитель программы Гара Н.Н.

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -54с.).

Рабочая программа ориентирована на использование учебника: Рудзитис Г.Е. Фельдман Ф.Г Химия: Органическая химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 16-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2020.- 176с., Согласно действующему Базисному учебному плану рабочая программа для 10

класса рассчитана на 35 часов, из расчета - 1 учебный час в неделю, контрольных работ - 2 часа, практических работ – 3 часа.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени основного общего образования. Эта программа рекомендуется школьникам, которые к 10 классу не выбрали свою будущую специальность, связанную с химией. Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8—9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органическими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

Химия как учебный предмет вносит существенный вклад в научное миропонимание, в воспитание и развитие учащихся; призвана вооружить учащихся основами химических знаний, необходимых для повседневной жизни, заложит фундамент для дальнейшего совершенствования химических знаний как в старших классах, так и в других учебных заведениях, а также правильно сориентировать поведение учащихся в окружающей среде. Учащиеся получают сведения о конкретных мерах по защите окружающей среды.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

Программа курса химии для 10 класса средней общеобразовательной школы, построена на основе линейной концепции школьного химического образования. В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени основного общего образования, в ней так же заложены предусмотренные стандартом возможности формирования у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

### **Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей и задач:**

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

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

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

4) на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;

5) овладение методами научного познания для объяснения химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;

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

7) химическое образование необходимо также для создания у школьника отчетливых представлений о роли химии в решении экологических, сырьевых, энергетических, продовольственных, медицинских проблем человечества.

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 10 класса принадлежит теории строения органических соединений, взаимного влияния атомов друг на друга, как наиболее общим научным основам химии. В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное. Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ. Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний.

Результаты изучения курса «Органическая химия» в 10 классе полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 58), Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам — образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденным приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 года № 1015, письмом Департамента образования Белгородской области № 9-06/1086-НМ от 21.02.2014 «О промежуточной аттестации обучающихся общеобразовательных учреждений», локальным актом школы № 108 от 28 февраля в календарно – тематический план внесены следующие изменения: по плану 35 часов, по факту 34 часов.

***Часы, отведенные на период с 25 мая по 31 мая сокращаются за счёт изменений, внесенные в авторскую программу:***

На уроке № 33 рассматриваются вопросы данного урока : «Синтетические каучуки и волокна. Распознавание пластмасс и волокон», а также вопросы урока №34 по общению курса органическая химия.

Результаты изучения курса «Органическая химия» в 10 классе полностью соответствуют стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов: освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в

окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

### Требования к уровню подготовки учащихся:

В результате изучения химии на базовом уровне учащиеся должны

#### **знать и понимать:**

- о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях; веществах молекулярного и немолекулярного строения; теорию строения органических соединений; изомерию, гомологию, функциональная группа;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **важнейшие вещества и материалы:** метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **Учащиеся должны уметь:**

- **называть** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
- **определять** принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- **характеризовать** основные классы неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- **объяснять** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших органических веществ;
- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, интернет-ресурсов);
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:**
  - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - применения полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

#### **Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих целей и задач:**

- на **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- на **овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- на **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;



- на **воспитание** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- на **применение** полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

### Содержание курса органической химии по темам

Темы, входящие в содержание предмета	Основное содержание по темам	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
<p>Стартовая диагностика. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей</p>	<p>Органическая химия. Химическое строение. Теория химического строения веществ. Углеродный скелет. Изомерия. Изомеры. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. s- электроны и p-электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы. π-связь, σ-связь. Метод валентных связей. Функциональная группа. <b>Демонстрации.</b> Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.</p>	<p>Проверочный тест. Объяснять, почему органическую химию выделили в отдельный раздел химии. Перечислять основные предпосылки возникновения теории химического строения. Различать три основных типа углеродного скелета: разветвлённый, неразветвлённый и циклический. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах. Различать понятия «электронная оболочка» и «электронная орбиталь». Изображать электронные конфигурации атомов элементов 1-го и 2-го периодов с помощью электронных и графических электронных формул. Объяснять механизм образования и особенности σ - и π - связей. Определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле.</p>
<p>Предельные углеводороды — алканы</p>	<p>Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов. <b>Демонстрации.</b> Взрыв смеси метана с воздухом.</p>	<p>Объяснять пространственное строение молекул алканов на основе представлений о гибридизации орбиталей атома углерода. Изготавливать модели молекул алканов, руководствуясь теорией химического строения органических веществ. Отличать гомологи от изомеров. Называть алканы по международной номенклатуре. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства метана и его гомологов. Решать расчётные задачи на вывод формулы органического вещества.</p>

	<p>Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде.</p> <p><b>Лабораторный опыт.</b> Изготовление моделей молекул углеводов.</p>	
<p>Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины)</p>	<p>Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. <math>sp^2</math>-Гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидратация), окисления и полимеризации алкенов. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь. Алкадиены (диеновые углеводороды). Дивинил (бутадиен-1,3). Изопрен (2-метилбутадиен-1,3). Сопряжённые двойные связи. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов. Ацетилен (этин). Межклассовая изомерия. <math>sp</math>-Гибридизация. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов, алкенов.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с</p>	<p>Объяснять пространственное строение молекулы этилена на основе представлений о гибридизации атомных орбиталей углерода.</p> <p>Изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре, составлять формулы алкенов по их названиям.</p> <p>Перечислять способы получения алкенов и области их применения.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. Получать этилен.</p> <p>Доказывать непредельный характер этилена с помощью качественной реакции на кратные связи.</p> <p>Составлять уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов.</p> <p>Объяснять <math>sp</math>-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, называть гомологи ацетилена по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства ацетилена</p>
<p>Арены (ароматические углеводороды)</p>	<p>Арены (ароматические углеводороды). Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.</p> <p>Реакции замещения (галогенирование,</p>	<p>Объяснять электронное и пространственное строение молекулы бензола.</p> <p>Изображать структурную формулу бензола двумя способами.</p> <p>Объяснять, как свойства бензола обусловлены строением его</p>

	<p>нитрование), окисления и присоединения аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия.</p> <p>Окисление толуола.</p>	<p>молекулы.</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства бензола и его гомологов.</p>
<p>Природные источники и переработка углеводородов</p>	<p>Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.</p> <p>Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Пиролиз.</p> <p><b>Лабораторный опыт.</b> Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.</p>	<p>Характеризовать состав природного газа и попутных нефтяных газов.</p> <p>Характеризовать способы переработки нефти.</p> <p>Объяснять отличие бензина прямой перегонки от крекинг-бензина.</p>
<p>Проверочная работа. Спирты и фенолы</p>	<p>Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Алкоголизм. Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Фенолы. Ароматические спирты. Качественная реакция на фенол.</p> <p><b>Лабораторный опыт.</b> Окисление этанола оксидом меди(II). Растворение глицерина в воде и его реакция с гидроксидом меди(II). Химические свойства фенола.</p>	<p>Тест. Изображать общую формулу одноатомных предельных спиртов.</p> <p>Объяснять образование водородной связи и её влияние на физические свойства спиртов.</p> <p>Составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты по международной номенклатуре.</p> <p>Объяснять зависимость свойств спиртов от наличия функциональной группы (-ОН).</p> <p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства спиртов.</p> <p>Характеризовать физиологическое действие метанола и этанола. Проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.</p> <p>Объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле на примере фенола.</p>

		Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства фенола.
Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты	<p>Карбонильные соединения.  Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны.  Реакции окисления и присоединения альдегидов.  Качественные реакции на альдегиды.  Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксогруппа).  Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.  <b>Демонстрации.</b> Растворение в ацетоне различных органических веществ.  <b>Лабораторные опыты.</b> Окисление метанала (этанала) оксидом серебра(X). Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II)</p>	<p>Составлять формулы изомеров и гомологов альдегидов и называть их по международной номенклатуре.  Объяснить зависимость свойств альдегидов от строения их функциональной группы.  Проводить качественные реакции на альдегиды.  Составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов.  Составлять формулы изомеров и гомологов карбоновых кислот и называть их по международной номенклатуре.  Объяснить зависимость свойств карбоновых кислот от наличия функциональной группы (-COOH).  Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства карбоновых кислот.  Получать уксусную кислоту и доказывать, что это вещество относится к классу кислот.  Отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций.  Распознавать органические вещества с помощью качественных реакций.</p>
Сложные эфиры. Жиры.	<p>Сложные эфиры. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).  Жиры. Синтетические моющие средства.  <b>Демонстрации.</b> Образцы моющих и чистящих средств. Инструкции по их составу и применению.  <b>Лабораторные опыты.</b> Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.  Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств</p>	<p>Составлять уравнения реакций этерификации.  Объяснить, в каком случае гидролиз сложного эфира необратим.  Объяснить биологическую роль жиров.  Соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.</p>
Углеводы	Углеводы. Моносахариды. Глюкоза.	Объяснить биологическую роль глюкозы.

	<p>Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон. <b>Лабораторные опыты.</b> Свойства глюкозы как альдегидспирта. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Приготовление крахмального клейстера и его взаимодействие с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.</p>	<p>Практически доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. Объяснять, как свойства сахарозы связаны с наличием функциональных групп в её молекуле, и называть области применения сахарозы. Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства сахарозы. Составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. Проводить качественную реакцию на крахмал.</p>
<p>Азотсодержащие органические соединения</p>	<p>Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Аминокислоты. Биполярный ион. Глицин. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Пептиды. Полипептиды. Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки. Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания. Фармакологическая химия. <b>Лабораторный опыт.</b> Цветные реакции на белки</p>	<p>Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства аминов. Объяснять зависимость свойств аминокислот от строения их функциональных групп. Называть аминокислоты по международной номенклатуре и составлять уравнения реакций, характеризующих их свойства. Объяснять биологическую роль белков и их превращений в организме. Проводить цветные реакции на белки. Объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот. Пользоваться инструкцией к лекарственным препаратам.</p>
<p>Химия полимеров</p>	<p>Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено.</p>	<p>Объяснять, как зависят свойства полимеров от их строения. Записывать уравнения реакций полимеризации. Записывать</p>

	<p>Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры.          Полиэтилен. Полипропилен.          Политетрафторэтилен.          Термореактивные полимеры.          Фенолоформальдегидные смолы.          Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты.          Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит.          Синтетические каучуки. Синтетические волокна.          Капрон.          Лавсан.  <b>Демонстрации.</b> Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.</p>	<p>уравнения реакций поликонденсации.          Перечислять природные источники каучука.          Практически распознавать органические вещества, используя качественные реакции</p>
Повторение		

Календарно-тематическое планирование по химии 10 класс 2022-2023 учебный год

№	Кол-во часов	Тема урока (в соответствии с УМК)	Тип урока	Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные)	Даты прохождения темы	
					По плану	По факту
<b>Глава I. ТЕОРИЯ ХИМИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. ПРИРОДА ХИМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ</b>						
1	1	Стартовая диагностика. Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки.	УИНМ	<u>Предметные.</u> Знать особенности органических веществ. Формулировать основные положения теории химического строения органических веществ и объяснять их. <u>Метапредметные.</u> Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, составлять конспект лекции. <u>Личностные.</u> Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке.		
		Теория химического строения органических веществ.	УИНМ	Основные виды деятельности учащихся. Знакомиться со структурой учебника. Составлять конспект лекции.		
2	1	Состояние электронов в атоме. Электронная природа химических связей в органических соединениях.	УИНМ	<u>Предметные.</u> Знать формы электронных орбиталей, виды химической связи и способы образования ковалентной связи. Уметь составлять электронные и графические электронные формулы атомов элементов 1-го и 2-го периодов, формулировать определения понятий «s-связь» и «л-связь». <u>Метапредметные.</u> Владеть навыками познавательной деятельности, уметь ясно, логично и точно выражать свои мысли. <u>Личностные.</u> Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении атомов.		
3	1	Классификация органических соединений.	УИНМ	<u>Предметные.</u> Знать принципы классификации органических соединений, определение функциональной группы. Уметь по структурным формулам органических веществ определять принадлежность вещества к конкретному классу органических		



				соединений. <i>Метапредметные.</i> Владеть навыками познавательной деятельности. <i>Личностные.</i> Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ.		
		Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах».	УП	<i>Предметные.</i> Уметь определять наличие углерода, водорода и хлора в органических веществах, соблюдая правила безопасной работы в химическом кабинете, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы. <i>Метапредметные.</i> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. <i>Личностные.</i> Формировать умения продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной работы. Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение.		
<b>Глава II. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. АЛКАНЫ</b>						
4	1	Электронное и пространственное строение алканов.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать общую формулу алканов, характер химической связи в молекулах алканов. Уметь объяснять тетраэдрическое строение молекулы метана, зигзагообразное строение молекул предельных углеводородов. Уметь составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по их названиям. <i>Метапредметные.</i> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. <i>Личностные.</i> Развивать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности.		
		Гомология, изомерия и номенклатура алканов.	УИНМ			
5		Метан – простейший представитель алканов. Получение и	УИНМ	<i>Предметные.</i> Уметь объяснять зависимость физических свойств алканов от относительной молекулярной массы и зависимость химических свойств алканов от строения их молекул, составлять		

		применение алканов		уравнения реакций, характеризующих химические свойства алканов (горение, термическое разложение, хлорирование, изомеризация). <i>Метапредметные.</i> Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение. <i>Личностные.</i> Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств веществ от их строения.		
6	1	Проверочная работа. Понятие о циклоалканах	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать области практического применения алканов. Уметь устанавливать зависимость между свойствами алканов и их применением. <i>Метапредметные.</i> Развивать навыки самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. <i>Личностные.</i> Развивать коммуникативную компетентность, способность находить общие цели и сотрудничать для их достижения; формировать экологическую культуру.		
		Решение задач на вывод молекулярной формулы углеводородов.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Уметь находить молекулярную формулу вещества на основе знания его плотности, относительной плотности и массовых долей химических элементов в этом веществе. <i>Метапредметные.</i> Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. <i>Личностные.</i> Формировать навыки сотрудничества со сверстниками и взрослыми в образовательной деятельности.		
<b>Глава III. НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. АЛКЕНЫ. АЛКИНЫ. АЛКАДИЕНЫ</b>						
7	1	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать общую формулу углеводородов этиленового ряда. Уметь изображать структурные формулы алкенов и их изомеров, называть алкены по международной номенклатуре и составлять формулы алкенов по их названиям. <i>Метапредметные.</i> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность.		

				<i>Личностные.</i> Формировать навыки сотрудничества с учителем в образовательной деятельности.		
		Получение, свойства и применение алкенов.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать способы получения алкенов и области их применения. Уметь составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства алкенов. <i>Метапредметные.</i> Уметь ставить вопросы, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения, работать с разными видами информации. <i>Личностные.</i> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе изучения взаимосвязи строения молекул алкенов и их свойств.		
8	1	Практическая работа № 2 «Получение этилена и изучение его свойств».	УП	<i>Предметные.</i> Уметь получать этилен, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием. <i>Метапредметные.</i> Уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения поставленных задач. <i>Личностные.</i> Развивать умения управлять своей познавательной деятельностью, оценивать ситуацию и оперативно принимать решение, находить адекватные способы взаимодействия с одноклассниками во время проведения практической работы.		
9	1	Алкадиены.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать общую формулу алкадиенов. Уметь составлять структурные формулы алкадиенов и уравнения химических реакций, характеризующих непредельный характер алкадиенов. <i>Метапредметные.</i> Формировать умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами объяснения, сравнения, прогнозирования. <i>Личностные.</i> Развивать коммуникативную компетентность.		
10	1	Ацетилен и его гомологи.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать общую формулу алкинов. Уметь объяснять sp-гибридизацию и пространственное строение молекулы ацетилена, составлять структурные формулы гомологов		

				ацетилена и называть алкины по международной номенклатуре. <i>Метапредметные.</i> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать урочную деятельность. <i>Личностные.</i> Формировать навыки сотрудничества со сверстниками и учителем в образовательной деятельности.		
		Решение расчетных задач.	УППЗ	<i>Предметные.</i> Уметь применять полученные знания для решения учебных задач. <i>Метапредметные.</i> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. <i>Личностные.</i> Формировать ответственное отношение к учению.		
<b>Глава IV. АРЕНЫ</b>						
11	1	Бензол и его гомологи.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать электронное и пространственное строение молекулы бензола, виды гибридизации электронных орбиталей, гомологи бензола, виды изомерии и номенклатуру аренов. <i>Метапредметные.</i> Уметь анализировать информацию и делать выводы, самостоятельно работать с учебником и преобразовывать текстовую информацию в схемы и таблицы. <i>Личностные.</i> Формировать ответственное отношение к учению, развивать способность к самообразованию.		
		Свойства бензола и его гомологов.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Уметь объяснять свойства бензола на основе строения его молекулы, составлять уравнения реакций замещения (бромирование, нитрование) и реакций присоединения (взаимодействие с водородом и хлором), составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства гомологов бензола. <i>Метапредметные.</i> Уметь понимать проблемы, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, самостоятельно работать с учебными пособиями, книгами, информационными ресурсами. Развивать		

				компетентности в области использования информационных технологий. Личностные. Развивать коммуникативную компетентность, формировать познавательную и информационную культуру.		
		Решение задач на определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	УППЗ	<u>Предметные.</u> Уметь решать задачи на определение массовой или объёмной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного. <u>Метапредметные.</u> Уметь работать по предложенному алгоритму. Личностные. Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности.		
12	1	Генетические связи между ароматическими углеводородами и другими классами углеводов.	УППЗ	<u>Предметные.</u> Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между углеводородами разных классов. <u>Метапредметные.</u> Уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения. <u>Личностные.</u> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической связи органических соединений. Развивать коммуникативную компетентность, готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.		
<b>Глава V. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ И ИХ ПЕРЕРАБОТКА</b>						
13	1	Природные источники углеводов	УИНМ	<u>Предметные.</u> Уметь характеризовать состав природных источников углеводов, составлять уравнения реакций превращений углеводов. Знать области применения природного газа, нефти, попутных нефтяных газов и каменного угля. <u>Метапредметные.</u> Уметь работать с различными источниками информации, представлять текстовую информацию в виде схем и таблиц, формулировать выводы и заключения.		

				<i>Личностные.</i> Развивать коммуникативную компетентность, готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.		
14	1	Переработка нефти.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать состав и свойства нефтепродуктов, сущность перегонки нефти. <i>Метапредметные.</i> Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь применять различные методы познания. <i>Личностные.</i> Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем.		
		Крекинг нефти.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать сущность термического и каталитического крекинга, риформинга. <i>Метапредметные.</i> Уметь критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. <i>Личностные.</i> Формировать экологическое мышление, развивать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками и учителем.		
15		Контрольная работа №1 Углеводороды	УКЗ	<i>Предметные.</i> Уметь применять полученные знания для решения учебных задач. <i>Метапредметные.</i> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. <i>Личностные.</i> Формировать ответственное отношение к учению.		
<b>Глава VI. СПИРТЫ И ФЕНОЛЫ</b>						
16	1	Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать состав и строение предельных одноатомных спиртов, их определение, функциональную группу спиртов, общую формулу одноатомных спиртов. Уметь составлять структурные формулы спиртов и их изомеров, называть спирты		

				<p>по международной номенклатуре.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования.</p> <p><u>Личностные.</u> Формировать научное мировоззрение на основе представлений о зависимости свойств кислородсодержащих органических соединений от положения в молекуле атома кислорода.</p>		
		<p>Получение и свойства предельных одноатомных спиртов.</p> <p>Применение спиртов.</p> <p>Физиологическое действие спиртов.</p>	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Знать влияние водородной связи на физические свойства спиртов. Уметь объяснять зависимость свойств спиртов от строения функциональной группы, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства спиртов, характеризовать методы получения спиртов, составлять уравнения реакций, лежащих в основе промышленного получения метанола и этанола.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Владеть навыками познавательной и учебно-исследовательской деятельности, уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, использовать средства ИКТ.</p> <p><u>Личностные.</u> Развивать коммуникативную компетентность, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.</p> <p>Формировать познавательную и информационную культуру, принятие ценностей здорового и безопасного образа жизни, неприятие употребления алкоголя.</p>		
17	1	<p>Многоатомные спирты.</p> <p>Этиленгликоль и глицерин, их свойства, получение и применение.</p>	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Знать строение, свойства и практическое применение этиленгликоля и глицерина. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства многоатомных спиртов, объяснять зависимость свойств спиртов от числа гидроксогрупп, проводить качественную реакцию на многоатомные спирты.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь продуктивно общаться в процессе совместной деятельности, ясно, логично и точно излагать свою</p>		

				<p>точку зрения.</p> <p><i>Личностные.</i> Развивать коммуникативную компетентность, готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы.</p>		
18	1	Фенолы и ароматические спирты.	УИНМ	<p><i>Предметные.</i> Знать определения фенолов и ароматических спиртов, строение их молекул, свойства и применение фенола. Уметь объяснять зависимость свойств фенола от строения его молекулы, взаимное влияние атомов в молекуле фенола, составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства фенола.</p> <p><i>Метапредметные.</i> Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, составлять конспект лекции.</p> <p><i>Личностные.</i> Формировать научное мировоззрение и экологическое мышление.</p> <p>Основные виды деятельности учащихся. Составлять конспект лекции. Наблюдать демонстрационные опыты. Участвовать в обсуждении нового материала.</p>		
19	1	Генетические связи между спиртами, фенолами и другими классами органических соединений.	УППЗ	<p><i>Предметные.</i> Знать зависимость между составом, строением и свойствами веществ. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между спиртами и углеводородами. Отрабатывать умение производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.</p> <p><i>Метапредметные.</i> Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе (находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов), формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> <p><i>Личностные.</i> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической связи между разными классами органических веществ. Развивать коммуникативную</p>		



				компетентность.		
		Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	УППЗ	Предметные. Уметь решать задачи по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке. <i>Метапредметные.</i> Уметь работать по предложенному алгоритму. Личностные. Формировать мотивацию к целенаправленной познавательной деятельности.		
<b>Глава VII. АЛЬДЕГИДЫ, КЕТОНЫ И КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ</b>						
20	1	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать определения альдегидов и кетонов, строение их молекул. Уметь составлять структурные формулы альдегидов и кетонов, называть их по международной номенклатуре. Знать способы получения альдегидов. <i>Метапредметные.</i> Уметь обобщать и устанавливать аналогии. <i>Личностные.</i> Формировать ответственное отношение к учению, готовность к самообразованию.		
21	1	Свойства и применение альдегидов.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать физические и химические свойства альдегидов. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства альдегидов, объяснять зависимость свойств альдегидов от строения функциональной группы, проводить качественные реакции на альдегиды. <i>Метапредметные.</i> Владеть навыками познавательной деятельности. <i>Личностные.</i> Формировать ответственное отношение к учению.		
		Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение, изомерия и номенклатура	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать определение одноосновных предельных карбоновых кислот, строение их молекул, гомологию и изомерию. Уметь называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре. <i>Метапредметные.</i> Уметь понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы. <i>Личностные.</i> Формировать научное мировоззрение.		

		Свойства, получение и применение карбоновых кислот	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Знать химические свойства карбоновых кислот, особые свойства муравьиной кислоты. Уметь записывать уравнения реакций, подтверждающих свойства карбоновых кислот, объяснять зависимость свойств карбоновых кислот от строения функциональной группы.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь пользоваться основными логическими приёмами, наблюдать и делать выводы, осуществлять самопроверку.</p> <p><u>Личностные.</u> Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности свойств неорганических и органических кислот. Развивать коммуникативную компетентность.</p>		
		Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетические связи между карбоновыми кислотами и другими классами органических соединений	УППЗ			
		Практическая работа № 3. «Получение и свойства карбоновых кислот».	УП	<p><u>Предметные.</u> Уметь проводить опыты по получению уксусной кислоты и изучению её свойств, отличать муравьиную кислоту от уксусной с помощью химических реакций, составлять отчёт о практической работе.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность.</p> <p><u>Личностные.</u> Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>		
22	1	Практическая работа № 4. «Решение экспериментальных	УП	<p><u>Предметные.</u> Уметь проводить опыты по распознаванию органических веществ и составлять отчёт о практической работе. Знать правила безопасной работы с веществами, оборудованием и химической посудой.</p>		

		задач на распознавание органических веществ».		<p><u>Метапредметные.</u> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность.</p> <p><u>Личностные.</u> Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.</p>		
23	1	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений				
<b>Глава VIII. СЛОЖНЫЕ ЭФИРЫ. ЖИРЫ</b>						
24	1	Сложные эфиры.	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Знать строение, получение, свойства и области применения сложных эфиров. Уметь составлять формулы сложных эфиров, уравнения реакций этерификации и гидролиза.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата.</p> <p><u>Личностные.</u> Формировать ответственное отношение к учению, готовность и способность к самообразованию.</p>		
		Жиры. Моющие средства	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Знать определение жиров, строение их молекул, свойства, биологическую роль и практическое значение. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства жиров.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов.</p> <p><u>Личностные.</u> Формировать научное мировоззрение.</p>		
		Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Знать сущность процесса гидрирования жиров. Иметь представление о синтетических моющих средствах и защите природы от загрязнения ими. Уметь соблюдать правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь анализировать и критически оценивать</p>		

		средствами бытовой химии.		предлагаемую информацию, ясно, логично и точно излагать свою точку зрения. Личностные. Формировать экологическое мышление. Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей.		
<b>Глава IX. УГЛЕВОДЫ</b>						
25	1	Углеводы. Глюкоза. Строение молекулы, физические свойства и нахождение в природе.	УИНМ	<u>Предметные.</u> Знать строение молекулы глюкозы. Уметь доказывать наличие функциональных групп в молекуле глюкозы. <u>Метапредметные.</u> Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации. <u>Личностные.</u> Формировать научное мировоззрение.		
		Химические свойства, получение и применение глюкозы.	УИНМ	<u>Предметные.</u> Знать свойства глюкозы и области её применения. Уметь составлять уравнения реакций окисления, восстановления, брожения глюкозы. <u>Метапредметные.</u> Составлять схемы на основе изученного материала. <u>Личностные.</u> Формировать познавательную и информационную культуру.		
		Сахароза. Нахождение в природе, свойства и применение.	УИНМ	<u>Предметные.</u> Знать химические свойства сахарозы. Уметь составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сахарозы, объяснять зависимость свойств сахарозы от строения функциональных групп, называть области применения сахарозы. <u>Метапредметные.</u> Уметь пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, объяснения, прогнозирования. <u>Личностные.</u> Формировать научное мировоззрение.		
26	1	Полисахариды. Крахмал.	УИНМ	<u>Предметные.</u> Знать строение и свойства крахмала, качественную реакцию на крахмал, превращения крахмала в организме. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза крахмала и поликонденсации моносахаридов. <u>Метапредметные.</u> Уметь пользоваться основными логическими приёмами. <u>Личностные.</u> Формировать ответственное отношение		

				к учению.		
		Целлюлоза.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать строение и свойства целлюлозы. Уметь составлять уравнения реакций гидролиза целлюлозы и образования сложных эфиров целлюлозы и азотной кислоты, целлюлозы и уксусной кислоты. <i>Метапредметные.</i> Уметь обобщать, устанавливать аналогии, продуктивно общаться в процессе совместной деятельности. <i>Личностные.</i> Формировать познавательную и информационную культуру, в том числе развивать навыки самостоятельной работы с книгами.		
27	1	Практическая работа № 5 «Решение экспериментальных и расчетных задач на получение и распознавание органических веществ».	УП	<i>Предметные.</i> Уметь применять знания о химических свойствах органических веществ для решения экспериментальных задач, подбирать вещества и проводить химические реакции, необходимые для решения определённой задачи. <i>Метапредметные.</i> Уметь рассуждать, делать умозаключения и выводы, самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную деятельность. <i>Личностные.</i> Развивать навыки сотрудничества со сверстниками в учебно-исследовательской деятельности.		
<b>Глава X. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>						
28	1	Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. Анилин как представитель ароматических аминов.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать определение аминов, строение их молекул и свойства. Уметь называть изомеры и гомологи аминов, составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов. <i>Метапредметные.</i> Уметь устанавливать аналогии, делать выводы на основе сравнения, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации. <i>Личностные.</i> Формировать научное мировоззрение на основе представлений о генетической связи органических соединений.		
29	1	Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать строение молекул аминокислот, их изомерию. Уметь давать названия аминокислотам по международной номенклатуре, составлять уравнения реакций,		

				<p>подтверждающих свойства аминокислот, объяснять зависимость свойств аминокислот от строения функциональных групп.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Владеть навыками познавательной деятельности, применять различные методы познания.</p> <p><u>Личностные.</u> Формировать ответственное отношение к учению, способность к саморазвитию и самообразованию.</p>		
		<p>Генетическая связь между аминокислотами и другими классами органических соединений. Решение расчётных задач.</p>	УППЗ	<p><u>Предметные.</u> Знать строение и свойства аминов и аминокислот. Уметь составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства аминов и аминокислот, объяснять зависимость свойств органических веществ от наличия тех или иных функциональных групп.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь обобщать знания, организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе.</p> <p><u>Личностные.</u> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, развивать коммуникативную компетентность.</p>		
30	1	<p>Белки — природные полимеры.</p> <p>Состав и строение белков.</p>	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Уметь характеризовать структуру молекул белков: первичную, вторичную, третичную и четвертичную.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь обобщать, устанавливать аналогии и делать выводы на основе сравнения.</p> <p><u>Личностные.</u> Формировать научное мировоззрение на основе представлений об общности принципов строения и функций белков у всех живых организмов.</p>		
		<p>Свойства белков.</p> <p>Преобразования белков в организме.</p> <p>Успехи в изучении и синтезе белков.</p>	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Знать свойства белков. Уметь проводить цветные реакции на белки. Иметь представления о превращениях белков в организме, о химическом и микробиологическом синтезе белков.</p> <p><u>Метапредметные.</u> Уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p> <p><u>Личностные.</u> Развивать навыки взаимо- и самооценки.</p>		
		<p>Понятие об азотсодержащих</p>	УИНМ	<p><u>Предметные.</u> Уметь объяснять биологическую роль нуклеиновых кислот.</p>		

		гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты.		<i>Метапредметные.</i> Уметь применять полученные знания в новой ситуации. <i>Личностные.</i> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.		
32	1	Химия и здоровье человека.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Уметь пользоваться инструкциями к лекарственным препаратам. <i>Метапредметные.</i> Уметь ставить вопросы, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения. <i>Личностные.</i> Формировать бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, неприятие употребления алкоголя и наркотиков.		
<b>Глава XI. ХИМИЯ ПОЛИМЕРОВ</b>						
33	1	Синтетические полимеры. Основные способы получения полимеров.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать строение полимеров и зависимость свойств полимеров от их строения. Уметь определять мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, записывать уравнения реакций полимеризации и поликонденсации. <i>Метапредметные.</i> Владеть навыками познавательной деятельности. <i>Личностные.</i> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики.		
		Полиэтилен и полипропилен. Конденсационные полимеры. Пенопласты.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать строение, свойства и применение полиэтилена, полипропилена, фенолоформальдегидных смол. <i>Метапредметные.</i> Уметь ориентироваться в различных источниках информации и использовать их для достижения целей. <i>Личностные.</i> Формировать познавательную и информационную культуру, экологическое мышление, развивать навыки взаимо- и самооценки.		
		Натуральный и синтетические	УИНМ	<i>Предметные.</i> Иметь представления о строении, свойствах и применении натурального каучука и стереорегулярных		

		каучуки.		синтетических каучуков. <i>Метапредметные.</i> Уметь ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства. <i>Личностные.</i> Формировать научное мировоззрение и уважение к отечественной науке.		
		Синтетические волокна.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Иметь представления о строении, свойствах, применении и получении лавсана и капрона. <i>Метапредметные.</i> Уметь обобщать, устанавливать аналогии, классифицировать, выбирать основания и критерии для классификации. <i>Личностные.</i> Развивать навыки сотрудничества со сверстниками.		
		Практическая работа № 6. «Распознавание пластмасс и волокон».	УП	<i>Предметные.</i> Уметь практически распознавать органические вещества, используя качественные реакции. <i>Метапредметные.</i> Уметь самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность. <i>Личностные.</i> Развивать бережное, ответственное отношение к физическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием.		
		Органическая химия, человек и природа.	УИНМ	<i>Предметные.</i> Знать причины экологического кризиса. Уметь объяснять причины загрязнения окружающей среды. <i>Метапредметные.</i> Уметь ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников. <i>Личностные.</i> Формировать целостное мировоззрение и основы экологической культуры.		
34	1	Обобщающий урок по теме «Химия полимеров»	УКЗ	<i>Познавательные.</i> Поиск и обработка информации, установление взаимосвязи между новым и изученным материалом, развитие логического мышления; освоение культуры умственного и практического труда, интереса к знаниям. <i>Метапредметные.</i> Умение приобретать и применять знания и умения в повседневной жизни.		



				<i>Личностные.</i> Освоение новых социальных ролей и правил.		
<b>Глава XII. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО КУРСУ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ</b>						
		Повторение. Изомерия органических веществ.	УППЗ	<p><i>Предметные.</i> Знать принципы классификации органических соединений, определение функциональной группы. Уметь по структурным формулам органических веществ определять принадлежность вещества к конкретному классу органических соединений. Уметь составлять формулы изомеров, отличать гомологи от изомеров, называть вещества по международной номенклатуре, составлять структурные формулы веществ по их названиям.</p> <p><i>Метапредметные.</i> Владеть навыками познавательной деятельности.</p> <p><i>Личностные.</i> Формировать мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о строении и многообразии органических веществ.</p>		
		Повторение. Генетическая связь основных классов органических соединений. Решение задач.	УППЗ	<p><i>Предметные.</i> Знать зависимость между составом, строением и свойствами веществ. Уметь приводить примеры и составлять уравнения химических реакций, раскрывающих генетические связи между основными классами органических соединений. Отрабатывать умение производить расчёты по химическим уравнениям, если одно из реагирующих веществ взято в избытке.</p> <p><i>Метапредметные.</i> Уметь организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе (находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов), формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.</p> <p><i>Личностные.</i> Формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, на основе представлений о генетической связи между разными классами органических веществ. Развивать коммуникативную компетентность.</p>		
		Контрольная работа по	УКЗ	<i>Предметные.</i> Уметь применять полученные знания для решения		

		<p>темам» Амины и аминокислоты. Жиры. Белки. Синтетические полимеры.</p>		<p>учебных задач.  <u>Метапредметные.</u> Уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией.  <u>Личностные.</u> Формировать ответственное отношение к учению. Основные виды деятельности учащихся. Выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.</p>		

УИНМ – урок применения полученных знаний

УППЗ – урок применения полученных знаний

УП – урок практикум

УКЗ – урок контроля знаний

№ уро ка	Наименование раздела и темы	Часы учебного времени	Дата проведения урока	Причина и дата пропуска урока	Дата проведения пропущенно го урока
1	2	3	4	5	6
<b>Тема № 1. Теоретические основы органической химии (3 часов)</b>					
1	Формирование органической химии как науки. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М.Бутлерова.§ 1, 2, упр. 1-8, (с. 10)	1			
2	Электронная природа химических связей в органических соединениях. § 3, упр. 1-5, (с. 13).	1			
3	Классификация органических соединений.§ 4, карточкам.	1			
<b>Углеводороды (12 час.)</b>					
<b>Тема 2. Предельные углеводороды (3 часа)</b>					
4	Строение алканов. Гомологический ряд. Изомерия и номенклатура алканов.§ 7, упр. 13.-17 (с. 28), задачи 1-2	1			
5	Свойства. Получение и применение алканов.§ 7, упр. 18-21, задачи 4-5.	1			
6	Понятие о циклоалканах.Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода.Тесты, задачи	1			
<b>Тема 3. Непредельные углеводороды.(4 часа)</b>					
7	Алкены. Строение этилена. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкенов. Свойства и применение.§ 9 упр. 1-9, (с. 43)	1			
8	Практическая работа №1 «Получение этилена и опыты с ним».§ 9 упр. 1-9,	1			
9	Непредельные углеводороды: алкены и алкадиены. Строение, свойства и применение. Природный каучук.§ 10-11 упр. 10-15, (с. 43)	1			

10	Алкины. Строение молекулы ацетилена. Гомологи и изомеры, номенклатура. Свойства ацетилена и его применение. § 13, упр. 1-3, (с. 55-56), задачи 1, 4	1			
<b>Тема 4. Ароматические углеводороды (2 часа)</b>					
11	Арены. Бензол и его гомологи. Получение, физические и химические свойства. § 14-15, упр. 8, 11. 12 (с. 67), задача 4	1			
12	Генетическая связь между аренами и другими классами углеводородов. Цепочки превращений органических соединений.	1			
<b>Тема 5. Природные источники углеводородов (3 часа)</b>					
13	Природные и попутные нефтяные газы, их свойства и применение. § 16, упр. 1-2, задача 1 (с. 78-79), задачи.	1			
14	Нефть и нефтепродукты. Способы переработки нефти. § 17, упр. 11-12, задача 3 с. 78	1			
15	Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды». Повторить §§ 1-17	1			
<b>Кислородсодержащие органические соединения (12 час)</b>					
<b>Тема 6. Спирты и фенолы (4 часа)</b>					
16	Одноатомные предельные спирты. Строение, свойства, получение и применение. § 20-21, упр. 1-7 (с. 88), задачи 1, 2	1			
17	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, получение и применение. § 22, упр. 1-5, (с. 92), задачи 1-3	1			
18	Фенол. Строение молекулы, свойства и применение. § 23-24, упр. 1-2, (с. 125), решение задач.	1			
19	Генетическая связь между спиртами, фенолами и углеводородами. Решение задач на избыток и недостаток. § 36, упр. 1-2, 4, 7, 8 (с. 98), зад. 1-3.	1			

**Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 час)**

20	Альдегиды и кетоны.Строение,изомерия и номенклатура.Получение и свойства.§ 25-26, упр. 1-6 (с. 105-106), задачи.	1			
21	Карбоновые кислоты.Классификация,строение,свойства и применение. § 27-28, вопр. 5-14, (с. 117).	1			
22	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.	1			
23	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой доли или объемной доли выхода продукта от теоретически возможного. Повторить §§ 20-28	1			

**Тема 8. Жиры.Углеводы (4 час)**

24	Сложные эфиры и жиры. Строение и свойства. Применение. Понятие о моющих средствах.§ 30-31, вопр. 1-12, (с. 129), зад 1, 3	1			
25	Глюкоза и сахароза. Строение молекулы глюкозы. Свойства глюкозы и сахарозы, их применение.§ 32-33, упр. 1-5,зад.1.с. 146.	1			
26	Крахмал и целлюлоза представители природных полимеров. Свойства и применение.§ 34-35, упр. 15-18, (с. 146-147), задача 3	1			
27	Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач на получение и распознавание о/соединений.Повт§ 17-35.	1			

**Азотсодержащие органические соединения (4 часа)**

**Тема 10. Амины и аминокислоты (2 часа)**

28	Амины: строение молекул и свойства. Анилин –ароматический амин. § 36, упр. 1-9, (с. 157), задачи 2-3	1			
----	--	---	--	--	--

29	Аминокислоты: изомерия, номенклатура, свойства и применение. § 36, упр. 1-9, (с. 157), задачи 2-3	1			
<b>Тема 12. Белки (2 часа)</b>					
30	Белки - природные полимеры. Состав, структура, строение и свойства. § 38, упр. 1-3, (с. 162)	1			
31	Химия и здоровье человека. Решение расчетных задач. Пов. §§ 36-38.	1			
<b>Тема 13. Синтетические полимеры (3 часа)</b>					
32	Понятия о высокомолекулярных соединениях. Основные методы синтеза полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. § 42, упр. 1-3, 7, (с. 176)	1			
33	Синтетические каучуки и волокна. Распознавание пластмасс и волокон. § 42 упр. 4-6, (с. 176). Обобщение по курсу органическая химия. Подготовка к контрольной работе.	1			
34	Контрольная работа по темам: «Амины и аминокислоты. Жиры. Белки. Синтетические полимеры». § 42-44, упр. 1-10, (с. 182).	1			
<b>Всего: 34 часов.</b>					

**Количество учебных часов по рабочей программе и авторской программе.**

№ п/п	Тема раздела по программе	Количество часов		В том числе:		
		Раб. Progr.	Гара Н.Н.	уроки	Прак работы	Контр. работы
1	<b><u>Теоретические основы:</u></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
	1. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.	1	1	1		
	2. Электронная природа химических связей в органической химии.	1	1	1		
	3. Классификация органических соединений.	1	1	1		
2	<b><u>Углеводороды:</u></b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	1. Предельные	3	3	3	-	-
	2. Непредельные	4	4	3	1	-
	3. Ароматические	2	2	2	-	-
	4. Природные источники углеводородов	3	3	2	-	1
3	<b><u>Кислородсодержащие органические вещества:</u></b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	
	1. Спирты и фенолы	4	4	4	-	
	2. Альдегиды, карбоновые кислоты	4	4	3	1	
	3. Жиры, углеводы	4	4	3	1	
4	<b><u>Азотсодержащие органические вещества:</u></b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
	1. Амины	2	2	2		
	2. Белки	2	2	2		
5	<b><u>Высокомолекулярные соединения. Синтетические полимеры:</u></b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		<b>1</b>
	1. Понятие о ВМС. Основные методы синтеза.	1	1	1		
	2. Синтетические каучуки и волокна.	1	1	1		
	3. Обобщение знаний по органической химии.	1	1	1		
	4. Итоговая контрольная работа.	1	1			1
	<b>Всего:</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ 35 ч/год (1 ч/нед.)

#### Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 ч)

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Номенклатура. Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений. **Демонстрации.** Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

#### УГЛЕВОДОРОДЫ (12 ч)

#### Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (3 ч)

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах. **Демонстрации.** Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. **Лабораторные опыты.** Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных. **Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

#### Тема 3. Непредельные углеводороды (4 ч)

**Алкены.** Строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис*-, *транс*- изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов. **Алкадиены.** Строение. Свойства, применение. Природный каучук. **Алкины.** Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Применение. **Демонстрации.** Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. **Практическая работа №1.** Получение этилена и изучение его свойств.

#### Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (2 ч)

**Арены.** Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов. **Демонстрации.** Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

#### Тема 5. Природные источники углеводородов (3 ч)

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. **Демонстрации.** Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.



## КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (16 ч)

### Тема 6. Спирты и фенолы (4 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение. Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. **Демонстрации.** Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). **Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

### Тема 7. Альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты (4 ч)

Альдегиды. *Кетоны.* Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Ацетон — представитель кетонов. Применение.* Односоставные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. **Демонстрации.** Получение этанала окислением этанола. Взаимодействие этанала (этаналь) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ. **Практическая работа №2.** Решение экспериментальных задач на распознавание веществ. **Расчетные задачи.** Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

### Тема 8. Жиры. Углеводы (4 ч)

Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение. *Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.* Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Свойства, применение. Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно. **Демонстрации.** Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон. **Практическая работа №3.** Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

## АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

### *Тема 9. Амины и аминокислоты (2 ч)*

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение. **Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

### *Тема 10. Белки (2 ч)*

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. **Демонстрации.** Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

## ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

### *Тема 11. Синтетические полимеры (4 ч)*

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформальдегидные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. **Демонстрации.** Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон. Распознавание пластмасс и волокон.

### Учебно-методический комплект:

1. Учебник Рудзитис Г.Е. Ф.Г Фельдман Химия: органическая химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2009.-176с.,
2. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.
3. Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 классе: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2012. – 11 с.
4. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2006. – 96 с.
5. Гара Н.Н. Химия: уроки в 10 кл.: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2008. – 11 с.

### Дополнительная литература для учителя:

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2004.- 304с.
2. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005. 3. Журнал: «Химия в школе», «Химия»- приложение к газете «Первое сентября».
4. Библиотечка газеты «Первое сентября».
5. Электронные носители: Репититор. Химия. Полный школьный курс;

### Дополнительная литература для ученика

1. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 2020.
2. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2022.
3. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2022.
4. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2022.
5. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2020.
6. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2019.
7. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2021.

**6. Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, контрольных работ и текущих самостоятельных работ в рамках каждой темы в виде фрагмента урока.

Мониторинг уровня обученности и качества знаний учащихся по учебным четвертям.