

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Камызинская средняя общеобразовательная школа»

«Согласовано»  
Руководитель ШМО  
*Ряполова Н.У.*  
Протокол № 7  
от «11» июля 2021г.

«Согласовано»  
Заместитель директора  
школы по УВР  
*Флигинских Е.И.*  
от «23» 08. 2021 г. .

«Рассмотрено»  
На заседании  
педагогического  
совета  
Протокол № 9 от  
«24» августа 2021г.

«Утверждаю»  
Директор МОУ  
«Камызинская СОШ»  
*Веретенникова И.В.*  
Приказ №166  
от «24» августа 2021 г



**Рабочая программа**  
**по элективному курсу «Свойства и строение**  
**органических соединений»**  
**на уровень среднего общего образования**

2021 год

## 1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Свойства и строение органических соединений» для 10 классов, составлена на основе авторской программы элективного курса Пототня Е. М. «Свойства и строение органических соединений» опубликована: в методическом пособии. - М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - (Элективный курс).

Цель данной рабочей программы: осмысление и систематизация знаний в ходе изучения курса органической химии, развитие предметной и информационно-коммуникационной компетентностей учащихся.

### Задачи рабочей программы:

- Осмысление важных понятий органической химии.
- Структурирование понятия «строение», различение уровней и параметров строения.
- Обоснование зависимости определенных свойства органических соединений от различных факторов строения.
- Выделение универсальных и специфичных для органической химии понятий и подходов.
- Формирование системных представлений о теории строения вещества как базе для обоснования физических и химических свойств органических соединений.
- Освоение различных способов компьютерного изображения химических формул, уравнений, схем на плоскости.
- Овладение различными способами компьютерного изображения электронного строения атомов и молекул в трехмерном пространстве.
- Совершенствование умений пользования программами Microsoft Office при выполнении следующих процедур:
  - представление сложно структурированной информации в виде таблиц и схем;
  - графическая визуализация различного рода зависимостей;
  - вставка организационных диаграмм, объектов, изображений в документ;
  - рисование при помощи встроенных средств;
  - создание презентаций;
  - создание, структурирование и форматирование написанного текста в соответствии с предложенными нормами.

### Изменений в программе нет

Реализация программы обеспечивается учебно-методическим комплектом Авт. Пототня Елена Михайловна

Свойства и строение органических соединений методическое пособие М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - (Элективный курс)

Для учащихся Пототня Елена Михайловна

Свойства и строение органических соединений учебное пособие М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - (Элективный курс)

**Элективный курс рассчитан на 34 часа учебного времени.**

## **Формы организации учебного процесса**

Изучение электива идет параллельно с изучением основного профильного курса, на котором изучается и отрабатывается теоретический материал. Электив же решает задачи осмысления, обобщения и систематизации изученных факторов на основе детального рассмотрения вопроса зависимости свойств органических соединений от различных факторов строения. Основными методами и формами обучения являются: урок-лекция, консультация, самостоятельная работа с литературой, использование информационно-коммуникативных технологий.

### **Формы и методы работы в рамках здоровьесориентированного образовательного процесса**

1. Благоприятная обстановка и гигиенические условия в классе (температура и свежесть воздуха, рациональность освещения класса и доски)
2. Смена видов учебной деятельности (опрос, письмо, чтение, слушание, рассказ, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров и задач и др.)
3. Соблюдение средней продолжительности и частота чередования различных видов учебной деятельности
4. Применений различных видов преподавания: словесный, наглядный, аудиовизуальный, самостоятельная работа, лабораторный опыт демонстрационный эксперимент и др.
5. Применение на уроке методов, способствующих активизации инициативы и творчества самовыражения учащихся.
6. Применения ИКТ (в соответствии с гигиеническими нормами)
7. Проведение физкультурных и других оздоровительных моментов
8. Способствовать созданию доброжелательному психологическому климату на уроке.
9. Использование на уроке эмоциональных разрядок: шуток, улыбок, небольших стихотворений, занимательных случаев из истории химии, музыкальных минуток.
10. Соответствующий темп и особенности окончания урока.

### **Формы и методы работы в рамках подготовки к ЕГЭ**

Для эффективной подготовки школьников к ЕГЭ применяется:

- повторение теоретического материала по конкретной теме курса;
- промежуточная итоговая диагностика;
- тестирование как метод оценки достижений учащихся;
- тематическое повторение на уроках и индивидуальных консультациях;
- проверочные задания и вопросы, по структуре приближенные к заданиям ЕГЭ (выбрать правильный ответ, вопросы на соответствие, найти ошибки в тексте, вставить пропущенные слова);
- проработка схем, таблиц, рисунков;
- целенаправленная работа с понятиями, проходящими через весь курс;
- разбор заданий ЕГЭ за прошлые несколько лет по данной теме.

- в кабинете химии оформлен стенд для размещения информации по ЕГЭ

## 2. Требования к уровню подготовки учащихся

Учащиеся должны знать/понимать:

- теорию строения органических соединений (химическое, электронное, пространственное строение); особенности электронного строения линейных и циклических структур, содержащих атомы углерода в различных валентных состояниях, особенности электронного строения кислородсодержащих функциональных групп;
- особенности органических соединений и причины их многообразия, в том числе явление изомерии (структурной, пространственной); условия существования цис-транс-изомеров; представление о конформерах;
- электронные эффекты (индуктивный, мезомерный, сопряжение);
- условия возникновения водородной связи и ее влияние на физические свойства соединений;
- типы химических реакций в органической химии; типы разрыва связей; основные химические свойства классов соединений, условия протекания важнейших реакций.

Учащиеся должны уметь:

- различать способы отражения состава и строения химических соединений (формулы состава, простейшие, молекулярные, структурные, электронные формулы), составлять структурные формулы всех возможных изомеров по формуле состава;
- объяснять физические и химические свойства органических соединений исходя из их строения, прежде всего распределения электронной плотности; определять и обосновывать преимущественное направление протекания реакций (последовательность замещения атомов в углеводородах, правило Марковникова);
- объяснять взаимное влияние групп атомов в молекулах;
- прогнозировать и обосновывать возможность или невозможность тех или иных химических свойств; сравнивать степень проявления тех или иных свойств соединений; писать уравнения реакций изученных типов с неизвестными реагентами;
- грамотно записывать схемы и уравнения химических реакций; составлять цепочки химических превращений; находить и объяснять ошибки в уравнениях.

Поскольку курс практико-ориентированный, помимо результатов будут получены продукты - дидактические разработки учащихся, которые могут быть использованы учителем в дальнейшей работе в качестве:

- наглядных пособий при объяснении тех или иных вопросов; дидактических пособий для организации самостоятельной работы на уроках, подготовки к экзаменам и т. д.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

*Личностные результаты* освоения программы учебного предмета отражают:

1. Формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
2. Воспитание ответственного отношения к природе, осознание необходимости защиты окружающей среды, стремление к здоровому образу жизни.
3. Подготовка к осознанному выбору индивидуальной образовательной или профессиональной траектории.
4. Умение управлять своей познавательной деятельностью.
5. Развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.). Формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры и научного мировоззрения.

**Личностные результаты** отражают сформированность, в том числе в части:

### **1. Гражданское воспитание** включает:

- формирование активной гражданской позиции, гражданской ответственности, основанной на традиционных культурных, духовных и нравственных ценностях российского общества;
- развитие в детской среде ответственности, принципов коллективизма и социальной солидарности;
- формирование стабильной системы нравственных и смысловых установок личности, позволяющих противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, коррупции, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

### **2. Патриотическое воспитание** предусматривает:

- формирование российской гражданской идентичности;
- формирование патриотизма, чувства гордости за свою Родину, готовности к защите интересов Отечества, ответственности за будущее России;
- развитие поисковой и краеведческой деятельности, детского познавательного туризма.

### **3. Духовно-нравственное воспитание** осуществляется за счет:

- развития у детей нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- формирования выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра;
- развития сопереживания и формирования позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам;
- содействия формированию у детей позитивных жизненных ориентиров и

планов;

– оказания помощи детям в выработке моделей поведения в различных трудных жизненных ситуациях, в том числе проблемных, стрессовых и конфликтных.

**4. Эстетическое воспитание** предполагает:

– приобщение к уникальному российскому культурному наследию, в том числе литературному, музыкальному, художественному, театральному и кинематографическому;

– создание равных для всех детей возможностей доступа к культурным ценностям;

– популяризация российских культурных, нравственных и семейных ценностей.

**5. Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия** включает:

– формирование ответственного отношения к своему здоровью и потребностям в здоровом образе жизни;

– формирование системы мотивации к активному и здоровому образу жизни, занятиям физической культурой и спортом, развитие культуры здорового питания;

– развитие культуры безопасной жизнедеятельности, профилактику наркотической и алкогольной зависимости, табакокурения и других вредных привычек;

**6. Трудовое воспитание** реализуется посредством:

– воспитания уважения к труду и людям труда, трудовым достижениям;

– формирования умений и навыков самообслуживания, потребности трудиться, добросовестного, ответственного и творческого отношения к разным видам трудовой деятельности, включая обучение и выполнение домашних обязанностей;

– развития навыков совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;

– содействия профессиональному самоопределению, приобщения к социально значимой деятельности для осмысленного выбора профессии.

**7. Экологическое воспитание** включает:

– развитие экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;

– воспитание чувства ответственности за состояние природных ресурсов, умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии.

**8. Ценности научного познания** подразумевает:

– содействие повышению привлекательности науки для подрастающего поколения, поддержку научно-технического творчества детей;

– создание условий для получения детьми достоверной информации о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки,

повышения заинтересованности подрастающего поколения в научных познаниях об устройстве мира и общества.

*Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета:*

1. Использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системноинформационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.

2. Использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.

3. Умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.

4. Умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.

5. Умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.

6. Умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.

7. Умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.

8. Умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

*Предметные результаты:*

Выпускник на базовом уровне научится:

1) раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;

2) демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;

3) раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;

понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;

4) объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- 5) применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- 6) составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- 7) характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- 8) приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- 9) прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- 10) использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- 11) владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- 12) представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- 1) иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- 2) использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- 3) объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- 4) устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- 5) устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.
- 6) применять правила техники безопасности в кабинете химии;
- 7) использовать для познания окружающего мира различных методов (наблюдение, измерение, опыт, эксперимент, моделирование и др.);
- 8) применении практических и лабораторных работ и экспериментов для доказательства выдвигаемых предположений; описании результатов этих работ;
- 9) распознавать химические вещества по характерным признакам;
- 10) проводить расчеты на основе уравнений реакций, умения вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или



массе реагентов и продуктов реакции (находить объем газа по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции);

11) узнавать основные направления развития химии.

### 3 Содержание программы элективного курса

#### Введение (1 час)

Конкретизация понятия «свойства»: физические, химические, реакционная способность. Конкретизация понятия «строение»: объекты и их параметры. Специфика органических соединений. Способы изображения состава и строения органических соединений.

#### Часть I. Строение органических соединений

##### Глава 1. Химическое строение (2 часа)

Теория химического строения А.М. Бутлерова

Краткая история создания. Основные положения теории. Химическое строение и способы его изображения. Изомерия Краткая история открытия явления. Классификация видов изомерии. Структурная изомерия. Межклассовая изомерия углеводородов и кислородсодержащих органических соединений.

##### Глава 2. Электронное строение (5 часов)

Атом углерода Электронное строение невозбужденного и возбужденного состояния атома углерода. Гибридизация электронных орбиталей и ее типы. Валентные состояния атома углерода.  $sp^3$ -Гибридизация Принцип расположения электронных орбиталей в пространстве. Тетраэдрическая форма расположения гибридных орбиталей. Различение понятий «атомная орбиталь» и «электронное облако». Сигма -связь как разновидность ковалентной связи. Основные характеристики валентного состояния — валентный угол и расстояние между атомами углерода. Гибридизация Основные характеристики валентного состояния - форма расположения гибридных орбиталей, валентный угол, расстояние между атомами углерода. Двойная связь.  $sp$ - Гибридизация Основные характеристики валентного состояния - форма расположения гибридных орбиталей, валентный угол, расстояние между атомами углерода. Тройная связь. Кратные связи. Ароматическая структура Образование единой л-электронной системы, ее характеристики. «Полуторные» связи. Условия возникновения ароматической системы. Правило Хюккеля. Особенности электронного строения циклических соединений Напряжение в малых циклах. «Банановые» связи. Распределение электронной плотности Электроотрицательность. Смещение электронной плотности. Частичный заряды. Электронные эффекты: индуктивный, мезомерный. Эффект сопряжения Условия возникновения эффекта сопряжения. Сопряжение кратных связей, его влияние на количественные характеристики связей и химическое поведение соединений. Сопряжение с участием неподеленных электронных пар гетероэлементов.

##### Глава 3. Пространственное строение (2 часа)

Пространственная изомерия, ее виды. Геометрическая *цис-транс-изомерия*, условия ее существования. Зигзагообразное строение углеводородной цепи. Понятие о конформациях, конформации циклических соединений. Стереорегулярность как характеристика строения полимеров.

Практикум по разработке электронных продуктов (2 часа)

Часть II. Свойства органических соединений

Глава 4. Физические свойства (2 часа)

Агрегатное состояние Температура кипения. Разветвленность цепи. Полярность связи. Водородные связи как разновидность межмолекулярного взаимодействия. Зависимость температуры кипения от различных особенностей строения.

Растворимость Полярные и неполярные растворители. Принцип растворения. Зависимость растворимости в воде от различных факторов строения.

Глава 5. Химические свойства (10 часов)

Особенности химических реакций между органическими соединениями Медленное протекание, возможность образования нескольких продуктов в одних и тех же условиях, многостадийность. Формы записи химических реакций: уравнения, схемы; описание механизма.

Систематизация химических реакций в органической химии Классификация и выделение как способы систематизации. Универсальные и специфические типы реакций. Названия реакций как способ указания сути происходящего процесса; обобщающие и конкретные названия; специфические названия. Типы разрыва ковалентной связи Гомолитический (радикальный) и гетеролитический (ионный) разрывы связей. Свободные радикалы. Катион (карбокатион), анион. Электрофилы, нуклеофилы. Замещение Последовательность в замещении различных атомов водорода в алканах и ее обоснование через рассмотрение наиболее устойчивой промежуточной структуры. Написание уравнений замещения с любыми реагентами через определение гомолитически рвущихся связей. Присоединение Электрофильное присоединение к непредельным углеводородам. Правило Марковникова и случаи формального исключения из него, обоснование через рассмотрение наиболее устойчивой промежуточной структуры. Электрофильное присоединение к оксосоединениям, сравнение их активности и его обоснование. Написание уравнений присоединения к алкенам и оксосоединениям различных реагентов. Кислотные свойства Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации, кислотные свойства с точки зрения теории Бренстеда-Лоури. Обоснование проявления кислотных свойств. Сравнение степени выраженности кислотных свойств у различных классов кислородсодержащих органических соединений.

Глава 6. Взаимное влияние атомов (групп атомов) в молекулах (4 часа)

Общий подход Выделение атомов и групп атомов, взаимное влияние которых надо оценить. Определение веществ-эталонов для сравнения. Прогнозирование на основании анализа электронного строения изменения свойств исследуемой группировки по сравнению с эталоном. Доказательство конкретными фактами предполагаемого изменения свойств. Молекула хлорметана Ослабление связей C-H из-за наличия атомов с отрицательным индуктивным эффектом. Потеря способности хлора к диссоциации. Молекула толуола Нарушение симметрии ароматической системы в результате подачи электронной плотности со стороны заместителя, усиление способности к реакциям электрофильного замещения. Ослабление связей C-H из-за наличия группы с отрицательным мезо- мерным эффектом.

Молекулы карбоновых кислот Выделение нескольких пар объектов, влияющих друг на друга. Усиление кислотных свойств гидроксила из-за наличия группы с отрицательным мезомерным эффектом. Усиление прочности связи в карбониле из-за наличия группы с положительным мезомерным эффектом. Ослабление связи С-Н в сс-положении. Зависимость кислотных свойств от состава и строения радикала. Случаи отсутствия взаимного влияния групп из-за несоблюдения условий возникновения эффекта сопряжения.

#### Глава 7. Химические свойства органических соединений (4 часа)

Определение типа разрыва связи, легкости разрыва связи, условий разрыва связи (в том числе и реагентов, обеспечивающих своим воздействием разрыв данной связи) на основании анализа электронного строения и оценки взаимного влияния групп атомов в молекуле. Электронное представление обоснования химического поведения альдегидов и карбоновых кислот.

#### Часть 3. Практические работы (4 часа)

Контрольные вопросы. Задания на сравнение. Исследовательские задания. Презентация электронных продуктов, защита исследовательских работ.

### 4 Формы и средства контроля

- контрольная работа,
- самостоятельная работа (является типичной формой контроля, подразумевает выполнение самостоятельных заданий без вмешательства учителя);
- тестирование (используется для оперативной проверки качества знаний учащихся с возможностью машинного ввода данных и автоматизированной обработки результатов, технология оценивания – рейтинговая или отметочная);
- опросы, экспресс - опросы (используются для оперативной проверки уровня готовности к восприятию нового материала);
- наблюдение (применяется на уроке-практике и подразумевает отслеживание формирования умений, навыков и приемов применения практических знаний).
- проект

### 5 Учебно-методические средства обучения

№п/п	Наименование
1	Пототня Елена Михайловна Свойства и строение органических соединений методическое пособие М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. — (Элективный курс)
2	Для учащихся Пототня Елена Михайловна Свойства и строение органических соединений учебное пособие М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. — (Элективный курс)
	Дополнительное
1	Каверина А.А. и др. Химия. Решение заданий повышенного и высокого уровней сложности. – М.: Интеллект-центр, 2006.
2	Артемов А.В., Дерябина С.С. Школьные олимпиады. Химия. 8-11 классы. – М.: Айрис-пресс, 2007.
3	Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач и упражнений по химии для школьников и абитуриентов. – М.: Экзамен: Оникс 21 век, 2001.
4	Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах,

задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2003.
--

№ п/п	Наименование средств ИКТ
1	Операционные системы Windows 2000\XP, Microsoft Office
2	Доступ к Интернет-ресурсам
3	Проектор
4	Используемые программные средства
5	Текстовый редактор Microsoft Word;
6	Табличный процессор Microsoft Excel;
7	Средство для создания презентаций Microsoft Power Point;
8	Браузер Интернет Internet Explorer\Mozilla Firefox\Opera.

**6 Календарно-тематическое планирование элективного курса  
Свойства и строение органических соединений, 10 класс**

№	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени		Плановые и фактические сроки прохождения		Основные направления воспитательной деятельности
		Теория	Практика	Планируемая дата	Фактическая дата	
1	Введение	1				
Глава 1. Химическое строение 2ч.						2, 8
2	1. Теория химического строения А. М. Бутлерова	1				
3	2. Изомерия. Входной тест	1				
Глава 2. Электронное строение 5ч						2,8
4	1. Структуры, содержащие атомы углерода в различных валентных состояниях	1	1			
5	2/Циклические структуры	1				
6	3. Распределение электронной плотности		1			
7	4 Эффект сопряжения					
8	5. Эффект сопряжения.	1				
Глава 3. Пространственное строение 2ч						8
9	Пространственная изомерия и её виды	1				
10	Понятие о конформациях, конформации	1				
Глава 4 Физические свойства 2ч						
11	1. Агрегатное состояние		1			
12	2. Растворимость	1				
Глава 5. Химические свойства 10ч						2,8
13,14	1. Особенности химических реакций между органическими соединениями	1	1			
15,16,	2. Систематизация химических реакций в органической химии, Типы разрыва ковалентной связи	1	1			
17,18,	4. Замещение	1	1			

19,20	4. Присоединение	1	1			
21,22	5. Кислотные свойства Проверочная работа	1	1			
Глава 6 Взаимное влияние атомов (групп атомов) в молекулах 4.ч						8
23,24	1. Общий подход, конкретизация на примерах хлорметана и толуола	1	1			
25,26	2. Молекулы карбоновых кислот Проверочная работа	1	1			
Глава 7 Химические свойства органических соединений 4.ч						2,5,8
27,28	1. Углеводороды	1	1			
29,30	2. Кислородсодержащие соединения Тест итоговый	1	1			
Практикум 4 ч.						4, 6,8
31	1. Теоретическое обсуждение и доработка проектов		1			
32, 33	2. Подготовка презентаций		2			
34	3. Представление и защита работ		1			

### Список использованной литературы

1. Пототня Е. М. Свойства и строение органических соединений методическое пособие. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.
2. Пототня Е. М. Свойства и строение органических соединений учебное пособие. М. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010.