

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Родинская средняя общеобразовательная школа №2»

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>РАССМОТРЕНО<br/>Руководитель ШМО<br/>_____/ <u>Лягушкина М. М.</u><br/>Протокол<br/>от «<u>26</u>» <u>08</u> 2021 г. № <u>4</u></p> | <p>СОГЛАСОВАНО<br/>Методический совет<br/>МБОУ «РСОШ №2»<br/>Протокол<br/>от «<u>30</u>» <u>08</u> 2021г. № <u>3</u></p> | <p>УТВЕРЖДАЮ<br/>Директор МБОУ «РСОШ №2»<br/>_____/ <u>Мартыненко В. В.</u><br/>Приказ № <u>130</u><br/>от «<u>30</u>» <u>08</u> 2021 г.</p> |
|--|--|--|

Рабочая программа  
по учебному предмету «Химия»10 класс  
среднего общего образования на 2021 – 2022учебный год

Рабочая программа составлена на основе программы по химии10–11 классы.  
Авторы программы: О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. Просвещение, 2019

Составитель: Лягушкина Марина Михайловна, учитель химии и биологии  
высшей квалификационной категории

1. Рабочая программа по учебному предмету «Химия» разработана в соответствии с Положением о рабочей программе учебного предмета, предметного и элективного курса начального, основного общего и среднего общего образования МБОУ «Родинская средняя общеобразовательная школа №2» (утверждённого приказом от 30.08.2019 г № 150).

Правовыми основаниями проектирования содержания рабочей программы являются:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
  - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утвержден приказом от 17.05.2012 № 413 Министерства образования и науки России, ред. От 29.06.2017 № 613);
  - Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования;
  - Авторская программа к линии учебника УМК О. С. Gabrielyan и др. (Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyan И. Г. Остроумов, С. А. Сладков. 10 – 11 классы: учеб пособие для общеобразоват. организаций: базовый уровень / О. С. Gabrielyan С. А. Сладков – М.: Просвещение, 2019);
  - Основная образовательная программа среднего общего образования, утверждённая приказом директора школы от 25.06.2021г №107-1;
3. Количество часов, отводимых на реализацию данной Рабочей программы, – 35 (1 час в неделю, базовый уровень), что соответствует учебному плану МБОУ «Родинская средняя общеобразовательная школа №2».
4. Срок действия Рабочей программы – один учебный год.

## ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Обучение химии в средней школе на базовом уровне по данному курсу способствует достижению обучающимися следующих **личностных результатов**:

- чувства гордости за российскую химическую науку и осознание российской гражданской идентичности – *в ценностно-ориентационной сфере*;
- осознавать необходимость своей познавательной деятельности и умение управлять ею, готовность и способность к самообразованию на протяжении всей жизни; понимание важности непрерывного образования как фактору успешной профессиональной и общественной деятельности; – *в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере*;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории или сферы профессиональной деятельности – *в трудовой сфере*;
- неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя и наркотиков) на основе знаний о токсическом и наркотическом действии веществ – *в сфере здоровьесбережения и безопасного образа жизни*.

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками средней школы курса химии являются:

- *использование* основных методов познания (определение источников учебной и научной информации, получение этой информации, её анализ, и умозаключения на его основе, изготовление и презентация информационного продукта; проведение эксперимента, в том числе и в процессе исследовательской деятельности, моделирование изучаемых объектов, наблюдение за ними, их измерение, фиксация результатов) и их *применение* для понимания различных сторон окружающей действительности;
- *владение* основными интеллектуальными операциями (анализ и синтез, сравнение и систематизация, обобщение и конкретизация, классификация и поиск аналогов, выявление причинно-следственных связей, формулировка гипотез, их проверка и формулировка выводов);
- *познание* объектов окружающего мира в плане восхождения от абстрактного к конкретному (от общего через частное к единичному);

- *способность* выдвигать идеи и находить средства, необходимые для их достижения;
- *умение* формулировать цели и определять задачи в своей познавательной деятельности, определять средства для достижения целей и решения задач;
- *определять* разнообразные источники получения необходимой химической информации, установление соответствия содержания и формы представления информационного продукта аудитории;
- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- *готовность* к коммуникации (представлять результаты собственной познавательной деятельности, слышать и слушать оппонентов, корректировать собственную позицию);
- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии – умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символичные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются следующие результаты.

#### **I. В познавательной сфере:**

- *знание (понимание)* терминов, основных законов и важнейших теорий курса органической и общей химии;
- *умение* наблюдать, описывать, фиксировать результаты и делать выводы на основе демонстрационных и самостоятельно проведённых экспериментов, используя для этого родной (русский или иной) язык и язык химии;
- *умение* классифицировать химические элементы, простые вещества, неорганические и органические соединения, химические процессы;
- *умение* характеризовать общие свойства, получение и применение изученных классов неорганических и органических веществ и их важнейших представителей;
- *описывать* конкретные химические реакции, условия их проведения и управления химическими процессами;
- *умение* проводить самостоятельный химический эксперимент и наблюдать демонстрационный эксперимент, фиксировать результаты и делать выводы и заключения по результатам;
- *прогнозировать* свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных на основе знания химических закономерностей;
- *определять* источники химической информации, получать её, проводить анализ, изготавливать информационный продукт и представлять его;
- *уметь пользоваться* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I–IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;
- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;
- *моделирование* молекул неорганических и органических веществ;
- *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира.

II. **В ценностно-ориентационной сфере** – формирование собственной позиции при оценке последствий для окружающей среды деятельности человека, связанной с производством и переработкой химических продуктов;

III. **В трудовой сфере** – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской и творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

IV. **В сфере здорового образа жизни** – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и травмах, полученных в результате нарушения правил техники безопасности при работе с веществами и лабораторным оборудованием.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА Химия. 10 класс. Базовый уровень

Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Предмет органической химии. **Органические вещества: природные, искусственные и синтетические. Особенности состава и строения органических веществ. Витализм и его крах. Понятие об углеводородах.**

**Основные положения теории химического строения Бутлерова.**

Валентность. Структурные формулы – полные и сокращённые. Простые (одинарные) и кратные (двойные и тройные) связи. Изомеры и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекуле.

**Демонстрации.** Некоторые общие химические свойства органических веществ: их горение, плавление и обугливание. Модели (шаростержневые и объёмные) молекул органических соединений разных классов. Определение элементного состава органических соединений.

**Лабораторные опыты.** Изготовление моделей органических соединений.

**Углеводороды и их природные источники.**

**Предельные углеводороды. Алканы.**

Определение. Гомологический ряд алканов и его общая формула. Структурная изомерия углеродной цепи. Радикалы. Номенклатура алканов. Химические свойства алканов: горение, реакции замещения (галогенирование), реакция разложения метана, реакция дегидрирования этана.

**Непредельные углеводороды. Алкены.**

Этилен. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Структурная изомерия. Промышленное получение алкенов: крекинг и дегидрирование алканов. Реакция дегидратации этанола, как лабораторный способ получения этилена. Реакции присоединения: гидратация, гидрогалогенирование, галогенирование, полимеризации. Правило Марковникова. Окисление алкенов. Качественные реакции на непредельные углеводороды.

**Алкадиены. Каучуки.**

Номенклатура. Сопряжённые диены. Бутадиен-1,3, изопрен. Реакция Лебедева. Реакции присоединения алкадиенов. Каучуки: натуральный, синтетические (бутадиеновый, изопреновый). Вулканизация каучука. Резина. Эбонит.

**Алкины.**

Общая характеристика гомологического ряда. Способы образования названий алкинов. Химические свойства ацетиленов: горение, реакции присоединения: гидрогалогенирование, галогенирование, гидратация (реакция Кучерова), – его получение и применение. Винилхлорид и его полимеризация в полихлорвинил.

**Арены.** Бензол, как представитель ароматических углеводородов. Строение его молекулы и свойства физические и химические свойства: горение, реакции замещения – галогенирование, нитрование. Получение и применение бензола.

**Природный и попутный газы.**

Состав природного газа. Его нахождение в природе. Преимущества природного газа как топлива. Химическая переработка природного газа: конверсия, пиролиз. Синтез-газ и его применение.

Попутные газы, их состав. Переработка попутного газа на фракции: сухой газ, пропан-бутановая смесь, газовый бензин.

### **Нефть и способы её переработки.**

Состав нефти и её переработка: перегонка, крекинг, риформинг. Нефтепродукты и их получение. Понятие об октановом числе. Химические способы повышения качества бензина.

### **Каменный уголь и его переработка.**

Коксование каменного угля и его продукты: коксовый газ, аммиачная вода, каменноугольная смола, кокс. Газификация каменного угля.

**Демонстрации.** Горение предельных и непредельных углеводородов: метана, этана, ацетилена. Качественные реакции на непредельные углеводороды: обесцвечивание этиленом и ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. Отношение бензола к этим окислителям. Дегидратация этанола. Гидролиз карбида кальция. Коллекции «Нефть и нефтепродукты», «Каменный уголь и продукты его переработки», «Каучуки». Карта полезных ископаемых РФ.

**Лабораторные опыты.** Обнаружение продуктов горения свечи. Исследование свойств каучуков.

### **Кислород- и азотсодержащие органические соединения.**

#### **Одноатомные спирты**

Определение. Функциональная гидроксильная группа. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Изомерия положения функциональной группы. Водородная связь. Химические свойства спиртов. Альдегидная группа. Реакция этерификации, сложные эфиры. Применение спиртов. Действие метилового и этилового спиртов на организм человека.

#### **Многоатомные спирты.**

Этиленгликоль, как представитель двухатомных и глицерин, как представитель трёхатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты, их свойства, получение и применение. Понятие об антифризах.

#### **Фенол.**

Строение, получение, свойства и применение фенола. Качественные реакции на фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола.

#### **Альдегиды и кетоны.**

Формальдегид и ацетальдегид, как представители альдегидов, состав их молекул. Функциональная карбонильная группа. Качественные реакции на альдегиды. Свойства, получение и применение формальдегида и ацетальдегида. Реакции поликонденсации для формальдегида. Понятие о кетонах на примере ацетона.

#### **Карбоновые кислоты.**

Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Жирные карбоновые кислоты. Химические свойства карбоновых кислот. Получение и применение муравьиной и уксусной кислот.

#### **Сложные эфиры. Жиры.**

Реакция этерификации. Сложные эфиры. Жиры, их состав и гидролиз (кислотный и щелочной). Мыла. Гидрирование жиров.

**Углеводы.** Углеводы. Моносахариды. Глюкоза как альдегидоспирт. Сорбит. Молочнокислое и спиртовое брожение. Фотосинтез. Дисахариды. Сахароза. Полисахариды: крахмал, целлюлоза.

#### **Амины.**

Аминогруппа. Амины предельные и ароматические. Анилин. Получение аминов. Реакция Зинина. Химические свойства и применение аминов.

#### **Аминокислоты.**

Аминокислоты, состав их молекул и свойства, как амфотерных органических соединений. Глицин, как представитель аминокислот. Получение полипептидов реакцией поликонденсации. Понятие о пептидной связи.

#### **Белки.**

Строение молекул белков: первичная, вторичная и третичная структуры. Качественные реакции на белки, их гидролиз, денатурация и биологические функции.

**Демонстрации.** Получение альдегидов окислением спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции на фенол. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде. Альдегидные свойства и свойства многоатомных спиртов глюкозы в реакции с гидроксидом меди(II). Идентификация крахмала. Качественные реакции на белки.

**Лабораторные опыты.** Сравнение скорости испарения воды и этанола. Растворимость глицерина в воде. Химические свойства уксусной кислоты. Определение неопределённости растительного масла. Идентификация крахмала в некоторых продуктах питания. Изготовление крахмального клейстера. Изготовление моделей молекул аминов. Изготовление модели молекулы глицина.

**Практическая работа.** Идентификация органических соединений.

### Органическая химия и общество

#### Биотехнология.

Периоды её развития. Три направления биотехнологии: генная (или генетическая) инженерия; клеточная инженерия; биологическая инженерия. Генетически модифицированные организмы (ГМО) и трансгенная продукция. Клонирование. Иммунизированные ферменты и их применение.

#### Полимеры.

Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан.

#### Синтетические полимеры.

Полимеризация и поликонденсация, как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид, как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан.

**Демонстрации.** Коллекции каучуков, пластмасс, синтетических волокон и изделий из них. Ферментативное разложение пероксида водорода с помощью каталазы свеженатёртых моркови или картофеля.

**Лабораторные опыты.** Ознакомление с коллекциями каучуков, пластмасс и волокон.

**Практическая работа.** Распознавание пластмасс и волокон.

Резервное время(2 часа)

## КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

| №  | Дата              | Тема урока   | Примечания |
|--|-------------------|--|------------|
| <b>Тема 1. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова (2 ч)</b> |                   |  |            |
| 1(2)   | 1 неделя Сентября | Предмет органической химии.<br>Д. Плавление, обугливание и горение органических веществ.<br>Д. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные).<br>Д. Определение элементного состава органических соединений.<br>Д. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера |            |
| 2 (2)  | 2 неделя Сентября | Основные положения теории химического строения А. М. Бутлерова.<br>Д. Портреты А. М. Бутлерова, Э. Франкланда, Ф. А. Кекуле.   |            |

|  |                          |   |  |
|--|--------------------------|---|--|
|  |                          | <b>Л. № 1. Изготовление моделей органических соединений.</b>  |  |
| <b>Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)</b>              |                          |   |  |
| <b>1(3)</b>  | <i>3 неделя Сентября</i> | Алканы.   |  |
| <b>2(4)</b>  | <i>4 неделя Сентября</i> | Алканы.<br>Д. Горение алканов из резервуара газовой зажигалки.<br>Д. Отношение алканов к бромной воде раствору перманганата калия.<br><b>Л. № 2.</b> Обнаружение продуктов горения свечи.                         |  |
| <b>3(5)</b>  | <i>1 неделя Октября</i>  | Алкены.   |  |
| <b>4(6)</b>  | <i>2 неделя Октября</i>  | Алкены.<br>Д. Горение этилена. Качественные реакции на двойную связь: обесцвечивание этиленом растворов перманганата калия и бромной воды.  |  |
| <b>5(7)</b>  | <i>3 неделя Октября</i>  | Алкадиены. Каучуки.<br>Д. Коллекция «Каучуки».<br><b>Л. № 3.</b> Исследование свойств каучуков.   |  |
| <b>4(8)</b>  | <i>4 неделя Октября</i>  | Алкины.<br>Д.Получение ацетилена реакцией гидролиза карбида кальция.<br>Д. Горение ацетилена.<br>Д. Качественные реакции на тройную связь: обесцвечивание ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды. |  |
| <b>5(9)</b>  | <i>2 неделя Ноября</i>   | Арены. Д. Исследование свойств бензола с помощью бытового растворителя «Сольвент».  |  |
| <b>6(10)</b>   | <i>3 неделя Ноября</i>   | Природный и попутный газы.<br>Д. Карта полезных ископаемых РФ.  |  |
| <b>7(11)</b>   | <i>4 неделя Ноября</i>   | Нефть и способы её переработки.<br>Д. Коллекция «Нефть и нефтепродукты».<br>Д. Видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти».<br>Д. Карта полезных ископаемых РФ.   |  |
| <b>8(12)</b>   | <i>1 неделя Декабря</i>  | Каменный уголь и его переработка.<br>Д. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки».<br>Д. Видеофрагменты и слайды «Коксохимическое производство».  |  |
| <b>9(13)</b>   | <i>2 неделя Декабря</i>  | Повторение и обобщение.   |  |
| <b>10(14)</b>  | <i>3 неделя Декабря</i>  | <b>К. р. № 1</b> по теме «Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеводороды»   |  |
| <b>Тема 3. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (14 ч)</b> |                          |   |  |
| <b>1(15)</b>   | <i>4 неделя Декабря</i>  | Одноатомные спирты.   |  |
| <b>2(16)</b>   | <i>2 неделя Января</i>   | Одноатомные спирты.<br>Д. Окисление спирта в альдегид.<br><b>Л. № 4.</b> Сравнение скорости испарения воды и этанола.   |  |

|  |                  |  |  |
|--|------------------|--|--|
| 3(17)  | 3 неделя Января  | Многоатомные спирты. Д. Качественная реакция на многоатомные спирты.<br>Л. № 5. Растворимость глицерина в воде.  |  |
| 4(18)  | 4 неделя Января  | Фенол.<br>Д. Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие фенола с бромной водой и хлоридом железа(III), как качественные реакции.           |  |
| 5(19)  | 1 неделя Февраля | Альдегиды и кетоны.<br>Д. Реакции серебряного зеркала и со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании, как качественные реакции на альдегиды.                 |  |
| 6(20)  | 2 неделя Февраля | Карбоновые кислоты.<br>Д. Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде.<br>Л. № 6. Химические свойства уксусной кислоты. |  |
| 7(21)  | 3 неделя Февраля | Сложные эфиры. Жиры.<br>Д. Коллекция сложных эфиров. Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла.<br>Л. № 7. Определение непредельности растительного масла.      |  |
| 8(22)  | 4 неделя Февраля | Углеводы.<br>Д. Коллекция крахмалосодержащих продуктов питания продуктов на основе сахарозы.<br>Л. № 8. Свойства крахмала.   |  |
| 9(23)  | 1 неделя Марта   | Амины. Д. Портрет Н. Н. Зинина. Коллекция анилиновых красителей.<br>Л. № 9. Изготовление моделей молекул аминов.   |  |
| 10(24)   | 2 неделя Марта   | Аминокислоты.<br>Л. № 10. Изготовление модели молекулы глицина.  |  |
| 11(25)   | 3 неделя Марта   | Белки. Д. Качественные реакции на белки.   |  |
| 12(26)   | 1 неделя Апреля  | П.р. № 1. Идентификация органических соединений.   |  |
| 13(27)   | 2 неделя Апреля  | Повторение и обобщение.  |  |
| 14(28)   | 3 неделя Апреля  | К.р. № 2 по теме «Кислород- и азотсодержащие органические соединения».   |  |
| <b>Тема 4. Органическая химия и общество (5 ч)</b> |                  |  |  |
| 1(29)  | 4 неделя Апреля  | Биотехнология. Д. Видеофрагменты и слайды по биотехнологии и иммобилизованным ферментам.   |  |
| 2(30)  | 1 неделя Мая     | Полимеры.<br>Д. Коллекция полимеров.<br>Д. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них.   |  |
| 3(31)  | 2 неделя Мая     | Синтетические полимеры.<br>Д. Коллекция синтетических полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них.   |  |
| 3(32)  | 3 неделя Мая     | П.р. № 2. «Распознавание пластмасс и волокон».   |  |
| 5(33)  | 4 неделя Мая     | Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года.   |  |
| <b>Резервное время (2 часа)</b>                    |                  |  |  |
| <b>Всего часов по курсу (35)</b>                   |                  |  |  |



### ЛИСТ КОРРЕКТИРОВКИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

| № п/п<br>урока | Тема<br>урока | Характеристика вносимых изменений | Реквизиты документа, в котором регламентируются<br>вносимые изменения |
|----------------|---------------|-----------------------------------|---|
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |
|                |               |                                   |   |