

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа  
с.Свищёвки им. П.И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

Принята  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол №1  
от 25.08.2021 года



Утверждено.  
Директор МОУ СОШ  
Свищёвки им. П.И. Мацыгина  
*О.В. Парфёнова* О.В. Парфёнова  
Приказ № 86  
от 25.08.2021 года

Рабочая программа  
среднего общего образования по химии  
для 10 класса  
Муниципального общеобразовательного учреждения  
средней общеобразовательной школы  
с.Свищёвки им. П. И. Мацыгина Белинского района Пензенской области

**Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативных документов:**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ( с последующими изменениями).
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных школах.
- Примерной программы по химии для основной школы
- Рабочей программы: Химия . Рабочие программы. Предметная линия учебников под редакцией О. С. Gabrielyana – 5-е изд., -М.: Дрофа, 2009 и рассчитана на 2 часа в неделю.
- Письмо Минобрнауки РФ от 24.11.2011г. №МД-1552/03 «Об оснащении общеобразовательных учреждений учебным и учебно-лабораторным оборудованием».

**Рабочая программа представляет собой документ, включающий следующие разделы:**

- 1.Планируемые результаты обучения.
- 2.Содержание учебного предмета.
- 3.Тематическое планирование.

## **1. Планируемые результаты учебной деятельности**

### **Личностные:**

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

### **Метапредметные:**

#### **Регулятивные универсальные учебные действия**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

#### **Познавательные универсальные учебные действия**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций,

- распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
  - находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
  - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

#### **Коммуникативные универсальные учебные действия**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

#### **Предметные:**

**В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:**

##### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- 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;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);

- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты на нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- 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:**

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

## 2.Содержание учебного предмета

### **Введение. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений (7ч.)**

Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### **Тема 1. Углеводороды и их природные источники (21ч.)**

Предельные углеводороды. Алканы. Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

Непредельные углеводороды. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Алкины. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

Ароматические углеводороды, или арены. Бензол. Получение бензола из циклогексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

Природный газ как топливо. Преимущество природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

Каменный уголь и его переработка. Коксохимическое производство и его продукция.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные эксперименты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводородов. 3. Исследование свойств каучука. 5. Ознакомление с коллекциями: «Нефть и продукты её переработки», «Каменный уголь и продукты его переработки»

**Обобщение знаний по теме «Углеводороды и их природные источники».**

**Контрольная работа №1 по теме «Углеводороды и их природные источники»**

### **Тема 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения (30ч.)**

#### **Кислород содержащие органические соединения (20часов)**

Одноатомные спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и

сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Многоатомные спирты. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

Фенол. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

Альдегиды и кетоны. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств. Понятие о кетонах.

Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств.

Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислородное и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\leftrightarrow$  полисахарид.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.

**Лабораторные эксперименты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Свойства глюкозы. 12. Свойства крахмала.

**Обобщение знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».**

**Контрольная работа №2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники».**

#### **Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (10ч.)**

Амины. Понятие об аминах. Получение ароматического амина – анилина – из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

Аминокислоты. Белки. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

Генетическая связь между классами органических соединений.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Модель молекулы ДНК.

**Лабораторные эксперименты.** 13.Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. 14.Осаждение белков.

**Практическая работа №1** «Идентификация органических соединений».

**Обобщение знаний по теме** «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».

**Контрольная работа №3 по теме** «Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе».

**Тема 3.Искусственные и синтетические полимеры (6 часов)**

Биотехнология. Периоды развития. Три направления биотехнологии: генная инженерия, клеточная инженерия, биологическая инженерия. ГМО и трансгенная продукция, клонирование.

Классификация полимеров. Искусственные полимеры. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шёлк, вискоза), их свойства и применение.

Синтетические полимеры. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров: линейная, разветвлённая и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных волокон и изделий из них. Распознавание волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химическим реактивам.

**Практическая работа №2.** Распознавание пластмасс и волокон.

**Обобщение знаний по теме** «Искусственные и синтетические полимеры».

**Тема 4 «Обобщение знаний по органической химии» Итоговая контрольная работа № 4 за курс 10 класс.(4 часа)**



### 3. Тематическое планирование

№ п/п	Тема урока	Количество часов	
	<b>Введение. Предмет органической химии. Теория строения органических соединений.</b>	<b>7</b>	
1	Правила ТБ в кабинете химии. Предмет органической химии.	1	
2	Теория строения органических соединений. Строение атома углерода.	1	
3	Основные положения теории строения органических соединений.	1	
4	Изомеры. Виды изомерии.	1	
5	Классификация органических соединений.	1	
6	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества.	1	
7	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического вещества.	1	
	<b>Тема 1. Углеводороды и их природные источники</b>	<b>21</b>	
8	Предельные углеводороды. Алканы.	1	
9	Практикум по составлению формул изомеров и гомологов алканов.	1	
10	Физические и химические свойства алканов.	1	
11	Циклоалканы	1	
12	Непредельные углеводороды. Алкены.	1	
13	Практикум по составлению формул изомеров и гомологов алкенов.	1	
14	Химические свойства и способы получения алкенов.	1	
15	Алкадиены.	1	
16	Каучуки.	1	
17	Алкины: строение, изомерия, номенклатура, физические свойства, получение	1	
18	Практикум по составлению формул изомеров и гомологов алкинов.	1	
19	Химические свойства, применение алкинов.	1	
20	Ароматические углеводороды. Арены.	1	
21	Свойства бензола.	1	
22	Решение задач на нахождение выхода продуктов реакции от теоретически возможного.	1	
23	Природный газ.	1	
24	Нефть и способы ее переработки.	1	
25	Понятие об октановом числе. Нефть в мировой экономике.	1	
26	Каменный уголь и его переработка. Обобщение сведений об углеводородах.	1	
27	<b>Контрольная работа №1</b> по теме «Теория строения А.М. Бутлерова. Углеводороды»	1	
28	Анализ контрольной работы.	1	
	<b>Тема 2. Кислород- и азотсодержащие органические соединения и их природные</b>	<b>30</b>	

	<b>источники</b>		
29	Одноатомные спирты.	1	
30	Свойства, получение, применение одноатомных спиртов	1	
31	Многоатомные спирты	1	
32	Свойства, получение, применение многоатомных спиртов	1	
33	Правила по ТБ в кабинете химии. Фенол.	1	
34	Семинар по теме «Спирты и фенолы»	1	
35	Альдегиды и кетоны.	1	
36	Химические свойства альдегидов и кетонов.	1	
37	Фенолформальдегидная смола и ее применение.	1	
38	Карбоновые кислоты: классификация, номенклатура, изомерия.	1	
39	Карбоновые кислоты: свойства, получение.	1	
40	Семинар «Карбоновые кислоты»	1	
41	Сложные эфиры.	1	
42	Жиры	1	
43	Понятие об углеводах.	1	
44	Глюкоза, строение и свойства.	1	
45	Дисахариды. Полисахариды	1	
46	Обобщение и систематизация знаний, умений, навыков по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	1	
47	<b>Контрольная работа № 2</b> по теме «Кислородосодержащие органические соединения»	1	
48	Анализ контрольной работы. Амины, их классификация.	1	
49	Свойства аминов, получение, применение.	1	
50	Аминокислоты, строение молекул, номенклатура.	1	
51	Химические свойства аминокислот.	1	
52	Белки, их строение и функции.	1	
53	Химические свойства белков.	1	
54	Генетическая связь между классами органических соединений.	1	
55	Практикум по составлению уравнений реакций к цепочкам превращений.	1	
56	<b>Практическая работа №1</b> «Идентификация органических соединений» Правила ТБ.	1	
57	Обобщение и повторение темы «Азотосодержащие органические вещества»	1	
58	<b>Контрольная работа №3</b> по теме «Азотосодержащие органические вещества»	1	
	<b>Тема 3. Искусственные и синтетические полимеры.</b>	<b>6</b>	
59	Биотехнология.	1	
60	Классификация полимеров. Искусственные полимеры.	1	

61	Искусственные полимеры.	1	
62	Синтетические полимеры.	1	
63	Синтетические полимеры.	1	
64	<b>Практическая работа №2</b> «Распознавание пластмасс и волокон» Правила ТБ.	1	
	<b>Тема 4 «Обобщение знаний по органической химии»</b>	<b>4</b>	
65	Обобщение и повторение по курсу органической химии.	1	
66	Обобщение и повторение по курсу органической химии.	1	
67	<b>Итоговая контрольная работа №4</b>	1	
68	Анализ контрольной работы	1	