

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Самарской области средняя общеобразовательная школа имени Героя Российской Федерации  
Олега Николаевича Долгова п. Луначарский  
муниципального района Ставропольский Самарской области

---

445145, РФ, Самарская область, Ставропольский район, п. Луначарский, улица Школьная 8  
Телефон/факс (8482) 231-348, e-mail: lunachar\_sch@mail.ru

**«РАССМОТРЕНО»**

на заседании методического  
объединения Протокол № 1  
от 25.08.2023 г.

председатель МО

\_\_\_\_\_ Е.С.Морозова

**«ПРИНЯТО»**

решением педагогического  
совета Протокол  
№ 8 от 28. 08. 2023 г.

председатель ПС

\_\_\_\_\_ О.В.Аязова

**«УТВЕРЖДЕНО»**

приказ

№ - 143 -од от 31.08.2023 г.

Директор школы

\_\_\_\_\_ А.А.Тарабыкина

**Рабочая программа  
по ХИМИИ  
( углубленный уровень)**

**11 классы**

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета:

При изучении химии в средней школе обеспечивается достижение личностных, метапредметных и предметных результатов.

### Личностными результатами являются:

1. Ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
2. Готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
3. Уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
4. Признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
5. Формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

### Метапредметными результатами являются:

1. самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
2. оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
3. ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
4. оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
5. организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
6. сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
7. искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
8. критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
9. 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;
10. выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

### **Десятиклассник на углубленном уровне научится:**

1. иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
2. анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
3. применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
4. составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
5. характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
6. приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
7. определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
8. устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;
9. устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
10. подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
11. определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
12. обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
13. выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
14. проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;
15. использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно-исследовательских задач по изучению

свойств, способов получения и распознавания органических веществ.

**Десятиклассник на углубленном уровне получит возможность научиться:**

1. формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
2. самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
3. интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
4. описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
5. характеризовать роль азотосодержащих гетероциклических соединений и нуклеиновых кислот как важнейших биологически активных веществ;
6. прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

**Выпускник на углубленном уровне научится:**

16. раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
17. устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
18. применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
19. составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
20. объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
21. характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
22. характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
23. приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
24. определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
25. устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
26. устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
27. подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и

- органических веществ;
28. определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
  29. приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
  30. обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
  31. выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
  32. владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
  33. осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
  34. 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.

**Выпускник на углубленном уровне *получит возможность научиться:***

1. формулировать цель исследования, выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;
2. самостоятельно планировать и проводить химические эксперименты с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием;
3. интерпретировать данные о составе и строении веществ, полученные с помощью современных физико-химических методов;
4. описывать состояние электрона в атоме на основе современных квантово-механических представлений о строении атома для объяснения результатов спектрального анализа веществ;
5. прогнозировать возможность протекания окислительно-восстановительных реакций, лежащих в основе природных и производственных процессов.

## 2.Содержание учебного предмета, курса

10 класс

### Раздел 1 Теоретические основы органической химии

#### Тема 1 Введение

Предмет органической химии.

#### Тема 2 Теория строения органических соединений

Основные положения теории строения органических соединений. Демонстрации: Шаростержневые модели органических молекул. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений

#### Тема 3 Особенности строения органических соединений

Строение атома углерода. Ковалентная химическая связь. Валентные состояния атома углерода. Вид гибридизации и форма молекул. Степень окисления и валентность. Гомологи. Изомеры. Значение теории. Строение атома углерода. Ковалентная химическая связь. Валентные состояния атома углерода. Вид гибридизации и форма молекул.

#### Тема 4 Закономерности протекания химических реакций с участием органических веществ

Виды изомерии. Решение задач на вывод формул органических веществ. Типы химических реакций в органической химии. Электронные эффекты в молекулах. Химические связи в органических веществах. Способы их разрыва. Контрольная работа №1.

### Раздел 2 Углеводороды

#### Тема 5 Алканы

Алканы, изомерия, номенклатура. Метан: строение, свойства. Химические свойства алканов, применение и способы получения. Циклоалканы.

#### Тема 6 Алкены

Непредельные углеводороды, гомологические ряды, изомерия, номенклатура, химические свойства, способы получения. Этилен: строение, свойства.

#### Тема 7 Алкины

Алкины, изомерия, номенклатура. Ацетилен: строение, свойства. Химические свойства алкинов, применение и способы получения.

#### Тема 8 Алкадиены. Резина

Алкадиены, изомерия, номенклатура. Бутадиен-1,3: строение, свойства. Химические свойства, применение и способы получения. Типы резины и способы получения

#### Тема 9 Арены

Ароматические углеводороды (арены). Бензол – строение, свойства. Гомологи бензола и их производные. Применение углеводородов.

#### Тема 10 Природные источники углеводородов

Природные источники углеводородов: природный газ, нефть, каменный уголь, способы переработки. Решение задач на вывод формул веществ по продуктам их сгорания. Генетическая связь между классами углеводородов.

#### Тема 11 Генетическая взаимосвязь классов углеводородов

Получение одних углеводородов из других, методы получения галогенпроизводных углеводородов, цепочки превращений.

### Раздел 3 Кислородсодержащие органические вещества

#### Тема 12 Спирты Спирты (одноатомные и

многоатомные). Гомологические ряды, изомерия, номенклатура спиртов. Этанол, глицерин – строение, свойства.

#### Тема 13 Фенолы Фенол –

строение, свойства.

#### Тема 14 Альдегиды и кетоны

Гомологические ряды, изомерия, номенклатура, строение и свойства альдегидов и кетонов. Способы получения, применение.

## **Тема 15 Карбоновые кислоты**

Предельные и непредельные карбоновые кислоты. Гомологический ряд. Строение. Номенклатура и изомерия. Свойства. Производные карбоновых кислот. Отдельные представители.

## **Тема 16 Сложные эфиры и жиры**

Сложные эфиры. Жиры. Реакция этерификации. Гидролиз жиров. Способы получения, применение.

## **Тема 17 Углеводы**

Классификация и значение. Глюкоза как важнейший представитель моносахаридов. Фруктоза как изомер глюкозы. Краткие сведения о строении и свойствах рибозы и дезоксирибозы. Сахароза, крахмал, целлюлоза. Строение, свойства, применение на примере глюкозы. Крахмал. Целлюлоза. Свойства, применение. Понятие об искусственных волокнах.

## **Раздел 4 Азотсодержащие органические вещества**

### **Тема 18 Амины**

Строение аминов. Аминогруппа, её электронное строение. Амины как органические основания. Анилин, его строение, причины ослабления основных свойств в сравнении с аминами предельного ряда. Получение анилина. Значение в развитии органического синтеза. Строение, свойства, изомерия аминокислот.

### **Тема 19 Белки и нуклеиновые кислоты**

Общее понятие о гетероциклических соединениях. Пиридин и пиррол как представители азотсодержащих гетероциклов, их электронное строение, ароматический характер, различие в проявлении основных свойств. Пуриновые и пиримидиновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Белки как биополимеры. Структура белков, свойства. Превращения белков пищи в организме. Успехи в изучении строения и синтезе белков.

Состав нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), строение нуклеотидов Принцип комплементарности. Роль ДНК в жизнедеятельности организмов.

## **Раздел 5 Биологически активные вещества и полимеры**

### **Тема 20 Пластмассы и волокна**

Типы волокон и пластмасс. Полиэтилен, капролактан, ПВХ. Свойства и методы получения

### **Тема 21 Ферменты и лекарства. Экология**

Ферменты. Понятие о ферментах как биологических катализаторах. Классификация ферментов. Специфичность действия. Значение в биологии и медицине, применение в промышленности. Понятие о витаминах. Классификация витаминов. Нормы потребления витаминов. Гипер- и гиповитаминозы. Понятие о гормонах. Классификация гормонов. Адреналин. Тестостерон. Инсулин. Понятие о лекарствах. Отдельные фармакологические группы лекарств. Способы применения лекарств. Механизм действия отдельных препаратов. Понятие экология. Различные предприятия химической, текстильной промышленности. Защита окружающей среды.

#### 4. Тематическое планирование.

№ п / п	Название раздела, темы	Планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные)
<b>10 класс</b>		
1.	Введение	Личностные: 2, 5 Метапредметные: 3, 5, 7 Предметные: 8, 13, 15
2.	Теория строения органических соединений	
3.	Особенности строения органических соединений	Личностные: 1, 5 Метапредметные: 5, 11 Предметные: 8, 13, 15, 20
4.	Закономерности протекания химических реакций с участием органических веществ	Личностные: 4, Метапредметные: 6, 7, 10, 11 Предметные: 1, 6,
5.	<u>Алканы</u>	Личностные: 4, Метапредметные: 4, 6, 8, 9 Предметные: 12-14,
6.	Алкены	
7.	Алкины	
8.	Алкадиены . Резина	
9.	Арены	
10.	Природные источники углеводородов	Личностные: 4, Метапредметные: 4, 6, 8 Предметные: 2, 12-14, 17, 18
11.	Генетическая взаимосвязь классов углеводородов	Личностные: 3, Метапредметные: 6, 11 Предметные: 12-13, 19-
12.	Спирты	Личностные: 1, Метапредметные: 9, 10, 11 Предметные: 2, 12, 7
13.	Фенолы	
14.	Альдегиды и кетоны	
15.	Карбоновые кислоты	
16.	Сложные эфиры и жиры	
17.	Углеводы	
18.	Амины	
19.	Белки и нуклеиновые кислоты	Личностные: 4, Метапредметные: 2, 6, 7 Предметные: 2, 7
20.	Пластмассы и волокна	Личностные: 2, Метапредметные: 5, 8, 9 Предметные: 2, 4, 16
21.	Ферменты и лекарства Экология	

