

**Комитет администрации г.Славгорода Алтайского края по образованию  
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение «Славгородская средняя общеобразовательная школа»**

Рассмотрено на заседании  
ШУМО учителей естественно-научного цикла

Руководитель ШУМО Астахова /С.Г. Астахова /  
Протокол № 1 от  
«15» августа 2022 г.

Согласовано:  
Зам. директора по УВР  
Ретенгер /Д.Г. Ретенгер/  
«30» августа 2022 г.

Утверждаю  
Директор школы  
Пирская /С.А.Пирская/  
«30» августа 2022 г.



**Рабочая программа среднего общего образования по химии для 10 класса**

(Предметная область «Естественнонаучные предметы»)

Разработчик программы: Астахова С.Г., учитель химии,  
квалификационная категория: высшая

с.Славгородское, г.Славгород, Алтайский край  
2022 год

### **Аннотация к программе по химии 10 класса.**

Программа составлена для учащихся 10 классов общеобразовательных учреждений. Она рассчитана на 35 часов ( 1 час в неделю). Эта программа рекомендуется обучающимся, которые к 10 классу не выбрали свою будущую специальность, связанную с химией. В курсе 10 класса изучается органическая химия. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, а также генетических связей между классами органических соединений.

Программа включает следующие разделы:

- Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей.
- Углеводороды.
- Кислородсодержащие органические соединения.
- Азотсодержащие органические соединения.
- Химия полимеров.

## Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основе:

1. Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по основным образовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утверждённым приказом Минпросвещения от 22.03. 2021 № 115;
3. Уставом ОО;
4. Положением о формах, периодичности порядке текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации обучающихся в ОО.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, приказ Министерства просвещения Российской Федерации №287 от 31.05.2021.
6. За основу рабочей программы взята программа курса химии для 10 - 11 классов общеобразовательных учреждений, опубликованная издательством «Просвещение» в 2017 году (Сборник программ курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 10 - 11 классов).

Данная рабочая программа реализуется в учебниках для общеобразовательных организаций авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана "Химия 10 класс". Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 классах общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 35 часов (1 час в неделю). Срок реализации программы 1 год.

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Фундаментального ядра общего образования;
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- Программы развития универсальных учебных действий;
- Программы духовно-нравственного развития и воспитания личности.

Изучение химии на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

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

## Результаты освоения курса химии

### Предметные результаты:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира: понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 3) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 4) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 5) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 6) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 7) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 8) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

- 9) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 10) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 11) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 12) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

**Метапредметные результаты:**

- 1) сформированность умения ставить цели и новые задачи в учёбе и познавательной деятельности;
- 2) овладение приёмами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- 4) сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- 5) сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и собственные возможности их решения;
- 6) сформированность умения анализировать, классифицировать, обобщать, выбирать основания и критерии для установления причинно-следственных связей;
- 7) сформированность умения приобретать и применять новые знания;
- 8) сформированность умения создавать простейшие модели, использовать схемы, таблицы, символы для решения учебных и познавательных задач;
- 9) овладение на высоком уровне смысловым чтением научных текстов;
- 10) сформированность умения эффективно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность, работать индивидуально с учётом общих интересов;
- 11) сформированность умения осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачами коммуникации;

- 12) высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

**Личностные результаты:**

- 1) сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- 2) сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- 3) сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- 4) сформированность готовности следовать нормам природо- и здравьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;
- 6) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

**Содержание учебного предмета**

**10 класс**

**Теория химического строения органических соединений.**

**Природа химических связей.**

Органические вещества. Органическая химия. Становление органической химии как науки. Теория химического строения веществ. Углеводородный скелет. Изомерия. Изомеры

Состояние электронов в атоме. Энергетические уровни и подуровни. Электронные орбитали. S - Электроны и p- электроны. Спин электрона. Спаренные электроны. Электронная конфигурация. Графические электронные формулы.

Электронная природа химических связей,  $\pi$ - связь и  $\sigma$  - связь. Метод валентных связей.

Классификация органических соединений. Функциональная группа.

## **Углеводороды**

Предельные углеводороды (алканы). Возбуждённое состояние атома углерода. Гибридизация атомных орбиталей. Электронное и пространственное строение алканов.

Гомологи. Гомологическая разность. Гомологический ряд. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета.

Метан. Получение, физические и химические свойства метана. Реакции замещения (галогенирование), дегидрирования и изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.

Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. Строение молекул, гомология, номенклатура и изомерия.  $sp^2$  - гибридизация. Этен (этилен). Изомерия положения двойной связи. Пространственная изомерия (стереоизомерия).

Получение и химические свойства алкенов. Реакции присоединения (гидрирования, галогенирования, гидротация), окисления и полимеризации алкенов. Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.

Алкадиены (диеновые углеводороды). Изомерия и номенклатура. Дивинил (бутадиен - 1, 3). Изопрен (2 - метилбутадиен - 1, 3). Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.

Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. Изомерия и номенклатура. Межклассовая изомерия.  $sp$  - гибридизация. Химические свойства алкинов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации алкинов.

Арены (ароматические углеводороды). Изомеризация и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

Химические свойства бензола и его гомологов. Реакции замещения (галогенирование, нитрование), окисления и присоединение аренов. Пестициды. Генетическая связь аренов с другими углеводородами.

Природные источники углеводов. Природный газ. Нефть. Попутные нефтяные газы. Каменный уголь.

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекин нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинги. Пиролиз.

### **Кислородсодержащие органические соединения**

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метиловый спирт). Этанол (этиловый спирт). Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.

Получение и химические свойства спиртов. Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи. Физиологическое действие метанола и этанола. Алкоголизм.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль. Глицерин. Химические свойства предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.

Фенолы. Ароматические спирты. Химические свойства фенола. Качественная реакция на фенол.

Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура.

Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов. Качественные реакции на альдегиды.

Карбоновые кислоты. Карбоксильная группа (карбоксигруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот. Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Получение одноосновных предельных карбоновых кислот. Химические свойства одноосновных предельных карбоновых кислот. Муравьиная кислота. Уксусная кислота. Ацетаты.

Сложные эфиры. Номенклатура. Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Щелочной гидролиз сложного эфира (омыление).

Жиры. Твёрдые жиры, жидкие жиры. Синтетические моющие средства.

Углеводы. Моносахариды. Глюкоза. Фруктоза. Олигосахариды. Дисахариды. Сахароза.

Полисахариды. Крахмал. Гликоген. Реакция поликонденсации. Качественная реакция на крахмал. Целлюлоза. Ацетилцеллюлоза. Классификация волокон.



## **Азотсодержащие органические соединения**

Азотсодержащие органические соединения. Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Биполярный ион. Пептидная (амидная) группа. Пептидная (амидная) связь. Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин.

Белки. Структура белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная, четвертичная). Химические свойства белков. Денатурация и гидролиз белков. Цветные реакции на белки.

Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.

Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.

Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.

## **Химия полимеров**

Полимеры. Степень полимеризации. Мономер. Структурное звено. Термопластичные полимеры. Стереорегулярные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Политетрафторэтилен. Термореактивные полимеры. Фенолформальдегидные смолы. Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты. Природный каучук. Резина. Эбонит. Синтетические каучуки. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

## **Планируемые результаты обучения**

В результате изучения учебного предмета "Химия" на уровне среднего общего образования на базовом уровне выпускник 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 различия 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 определённому классу соединений;
- Характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- Приводить примеры 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;
- Проводить опыты по распознаванию органических веществ (глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков) в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- Владеть правилами и приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием.

**Выпускник получит возможность научиться:**

- Иллюстрировать примерами становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах её 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 и 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.

### **Тематическое планирование**

Тематическое планирование по химии для 10 класса составлено с учётом рабочей программы воспитания. Воспитательный потенциал данного учебного предмета обеспечивает реализацию следующих целевых приоритетов воспитания обучающихся ООО:

1. Формирование умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
2. . Формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

3. Формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

**Календарно-тематическое планирование**

№ п/п	Тема урока	Дата по плану	Дата по факту	Примечание
<b>1. Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (3ч.)</b>				
1	Предмет органической химии. Теория химического строения органических веществ.			

2	Состояние электронов в атоме. Электонная природа химических связей в органических соединениях.			
3	Классификация органических соединений.			
<b>2. Углеводороды (9ч.)</b>				
<b>2.1 Предельные углеводороды - алканы (2ч.)</b>				
4	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов			
5	Метан - простейший представитель алканов.			
<b>2.2 Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) (4ч.)</b>				
6	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия. Получение, свойства и применение алкенов.			
7	Практическая работа 1 "Получение этилена и опыты с ним".			
8	Алкадиены.			
9	Ацетилен и его гомологи.			
<b>2.3 Арены (ароматические углеводороды) (1ч.)</b>				
10	Бензол и его гомологи.			
11	Природные источники углеводородов. Переработка нефти.			

12	Контрольная работа 1 по темам "Теория химического строения органических соединений", "Углеводороды".			
<b>3. Кислородсодержащие органические соединения (11ч.)</b>				
<b>3.1 Спирты и фенолы (3ч.)</b>				
13	Одноатомные предельные спирты. Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.			
14	Многоатомные спирты.			
15	Фенолы и ароматические спирты.			
<b>3.2 Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты (3ч.)</b>				
16	Карбонильные соединения - альдегиды и кетоны. Свойства и применение альдегидов.			
17	Карбоновые кислоты. Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.			
18	Практическая работа 2 "Получение и свойства карбоновых кислот"			
<b>3.3 Сложные эфиры. Жиры (2ч)</b>				
19	Сложные эфиры.			
20	Жиры. Моющие средства.			
<b>3.4 Углеводы (3 ч.)</b>				

21	Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза.			
22	Полисахариды. Крахмал. Целлюлоза.			
23	Практическая работа 3 "Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ"			
<b>4. Азотсодержащие органические соединения (5ч.)</b>				
24	Амины.			
25	Аминокислоты. Белки.			
26	Азотсодержащие гетероциклические соединения. Нуклеиновые кислоты.			
27	Химия и здоровье человека.			
28	Контрольная работа 2 по темам "Кислородсодержащие органические соединения".			
<b>5. Химия полимеров (6ч.)</b>				
29	Синтетические полимеры. Конденсационные полимеры. Пенопласты.			
30	Натуральный каучук. Синтетические каучуки.			
31	Синтетические волокна.			
32	Практическая работа 4 "Распознавание пластмасс и волокон"			

33	Органическая химия, человек и природа.			
34	Итоговый урок по курсу химии 10 класса.			
35	Резервное время.			

### Лист внесения изменений

№	Тема урока	Дата проведения урока планируемая	Дата проведения урока фактическая	Основание для внесения изменений в программу



[illegible]