

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Республики Тыва

Управление образования Дзун-Хемчикского кожууна

МБОУ Чыргакинская СОШ

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО



Сат З.Э.  
Протокол №1 от «29»  
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

зам.директора по УВР



Ооржак О.М.  
Протокол №1 от «30»  
августа 2023 г.



Сат А.А.  
Протокол №1 от «30»  
сентября 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 2327456)

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

для обучающихся 10 класса

**Чыргакы 2023**

## Пояснительная записка

Данная рабочая программа реализуется в учебнике для общеобразовательных организаций авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана «Химия. 10 класс».

Рабочая программа освещает содержание обучения химии в 10 классе общеобразовательных организаций. Программа рассчитана на 68 ч (2 ч в неделю).

Рабочая программа по химии составлена на основе:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года
- 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 убежденности 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.

Рабочая программа по химии включает:

1. Пояснительная записка, в которой конкретизируются цели общего образования с учётом специфики учебного предмета.
2. Содержание учебного предмета.
3. Описание места курса химии в учебном плане.
4. Результаты освоения курса химии.
5. Описание УМК предмета
6. Планируемые результаты обучения.
7. Календарно-тематическое планирование.

## 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. Углеродный 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, *n*-связь и *o*-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 (гидрирование, галогенирование, гидратация), 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). Изомерия и номенклатура. Бензол. Бензольное кольцо. Толуол. Изомерия заместителей.

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

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

Переработка нефти. Перегонка нефти. Ректификационная колонна. Бензин. Лигроин. Керосин. Крекинг нефтепродуктов. Термический и каталитический крекинг. Пиролиз.

### **Кислородсодержащие органические соединения**

Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Функциональная группа спиртов. Изомерия и номенклатура спиртов. Метанол (метильный 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 (карбоксогруппа). 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. Фенолоформальдегидные смолы.

Пластмассы. Фенопласты. Аминопласты. Пенопласты.

Природный каучук. Резина. Эбонит.

Синтетические каучуки.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

### **МЕСТО КУРСА ХИМИИ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ**

Примерная программа среднего общего образования по химии составлена из расчёта 68 часов в год, из расчета 2 часа в неделю.

Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений и навыков являются самостоятельные и контрольные работы, различные тестовые формы контроля. Промежуточная аттестация проводится согласно локальному акту образовательного учреждения в форме контрольных работ, а итоговая – в форме теста.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ХИМИИ**

*Предметные результаты (базовый уровень):*

- 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) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведённых опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;

- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности;
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированное 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 уровня компетентности в области использования ИКТ;
- 13) сформированность экологического мышления;
- 14) сформированное 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 здоровьесберегающего поведения;
- 5) сформированность прочных навыков, направленных на саморазвитие через самообразование;

б) сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ**

1. Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г., Химия. Основы общей химии. 10 класс. – М.: Просвещение, 2016
2. Гара Н.Н. Химия. Программы общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2010
3. Хомченко И.Г. Сборник задач и упражнений по химии.

### **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;
- 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 определённому 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 их 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 приёмами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- проводить расчёты 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 её развития;

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических 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.

**Календарно-тематическое планирование по химии 10 класс**

№	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			По плану	По факту
<b>Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей (7 ч.)</b>				
1	Предмет органической химии	1	05.09	
2	Теория химического строения органических веществ.	1	08.09	
3	<b>Практическая работа №1</b> «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах»	1	12.09	
4	Состояние электронов в атоме.	1	15.09	
5	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1	19.09	
6	Классификация органических соединений.	1	22.09	
7	Обобщающий урок по теме «Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей».	1	26.09	
8	Электронное и пространственное строение алканов.	1	29.09	
9	Гомологи и изомеры алканов.	1	03.10	
10	Метан — простейший представитель алканов.	1	06.10	
11	Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по массовой доле химического элемента.	1	10.10	
12	Решение расчетных задач на вывод формулы органического вещества по продуктам сгорания.	1	13.10	
13	Непредельные углеводороды. Алкены: строение молекул, гомология и изомерия.	1	17.10	
14	Получение, свойства и применение алкенов.	1	20.10	
15	<b>Практическая работа №2</b> «Получение этилена и опыты с ним».	1	24.10	
16	<b>Контрольная работа за 1 четверть</b>	1	27.10	
17	Алкадиены.	1	07.11	
18	Ацетилен и его гомологи.	1	10.11	
19	Решение расчетных задач по теме	1	14.11	
20	Обобщающий урок по теме «Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены и алкины».	1	17.11	
21	Бензол и его гомологи.	1	21.11	
22	Свойства бензола и его гомологов.	1	24.11	
23	Природные источники углеводородов.	1	28.11	
24	Переработка нефти	1	01.12	

25	Обобщающий урок по теме «Углеводороды».	1	05.12	
26	<b>Контрольная работа № 2</b>	1	08.12	
27	Одноатомные предельные спирты.	1	12.12	
28	Получение, химические свойства и применение одноатомных предельных спиртов.	1	15.12	
29	Многоатомные спирты.	1	19.12	
30	Фенолы и ароматические спирты	1	22.12	
31	Решение расчетных задач по теме	1	26.12	
32	Контрольная работа за 1 полугодие	1	29.12	
33	Карбонильные соединения — альдегиды и кетоны.	1	09.01	
34	Свойства и применение альдегидов.	1	12.01	
35	Карбоновые кислоты.	1	16.01	
36	Химические свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот.	1	19.01	
37	<b>Практическая работа № 3</b> «Получение и свойства карбоновых кислот».	1	23.01	
38	<b>Практическая работа № 4</b> «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ».	1	26.01	
39	Решение расчетных задач по теме	1	30.01	
40	Обобщающий урок по теме «Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты»	1	02.02	
41	Сложные эфиры.	1	06.02	
42	Жиры. Моющие средства.	1	09.02	
43	Обобщающий урок по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	1	13.02	
44	Углеводы. Глюкоза.	1	16.02	
45	Олигосахариды. Сахароза.	1	20.02	
46	Полисахариды. Крахмал.	1	27.02	
47	Целлюлоза	1	01.03	
48	<b>Практическая работа № 5</b> «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ».	1	05.03	
49	Амины	1	09.03	
50	Аминокислоты	1	12.03	
51	Белки	1	16.03	
52	Азотсодержащие гетероциклические соединения	1	19.03	
53	Контрольная работа за 3 четверть	1	23.03	
54	Нуклеиновые кислоты	1	02.04	
55	Химия и здоровье человека	1	05.04	
			09.04	

56	Обобщающий урок по теме «Азотсодержащие органические соединения»	1	12.04	
57	Синтетические полимеры	1	16.04	
58	Конденсационные полимеры. Пенопласты.	1	19.04	
59	Натуральный каучук	1	23.04	
60	Синтетические каучуки	1	26.04	
61	Синтетические волокна	1	30.04	
62	<b>Практическая работа №5 «Распознавание пластмасс и волокон»</b>	1	03.05	
63	Органическая химия, человек и природа.	1	07.05	
64	Обобщающий урок по теме «Химия полимеров»	1	10.05	
65	Решение тестовых задач по курсу органической химии	1	14.05	
66	Решение задач по курсу органической химии	1	17.05	
67	Контрольная работа за курс 10 класса	1	21.05	
68	Итоговый урок по курсу химии 10 класса	1	24.05	

