

**1.** **Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) разработана на срок действия основной образовательной программы среднего общего образования (2023/2024у.г.) на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (базовый уровень).

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений (автор Н.Н.Гара), рекомендованная Департаментом образовательных программ и стандартов общего образования Министерства образования РФ, опубликованная издательством «Просвещение» в 2008 году (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008.-56с.).

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) направлена на реализацию следующих целей и задач:

* **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются:

* умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата);
* определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
* умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства;
* оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде;
* выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических требований;
* использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

На основании требований Государственного образовательного стандарта в содержании рабочей программы предполагается реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы, которые определяют задачи обучения:

- формирование понимания теории химического строения органических веществ, понимание принципа усложнения строения и генетического развития от углеводородов до белков;

формирование знаний основ органической химии - важнейших фактов, понятий, законов и теорий, языка науки, доступных обобщений мировоззренческого характера;

- развитие умений наблюдать и объяснять химические явления, соблюдать правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории и в повседневной жизни;

- развитие интереса к органической химии как возможной области будущей практической деятельности;

- развитие интеллектуальных способностей и гуманистических качеств личности;

- формирование экологического мышления, убежденности в необходимости охраны окружающей среды.

**Изменения , внесённые в рабочую программу по химии 10 класс на 1час в неделю:**

Уменьшена тема на 1 час «Теоретические основы органической химии». Учащиеся уже знакомы с этой темой из 9 класса, кроме того при дальнейшем изучении химии в 10 классе этот материал постоянно повторяется.

Раздел «Углеводороды» увеличен на 1 час, т.к. возникают трудности при написании реакций, изомерии и номенклатуры органических веществ.

**Изменения, внесённые в рабочую программу 11 класс на 1 час в неделю:**

Так как рабочая программа была составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской, были внесены следующие изменения:

На тему «Генетическая связь между органическими и неорганическими веществами» отводится 4 часа.

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) ориентирована на использование учебно-методического комплекта под редакцией: Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман:

1. Химия. Орган. химия: 10 класс: учеб. для. общеобразовательных учреждений с прил. на электронном носителе: базовый уровень// Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 15-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 2017.-192с.

2. Химия. Основы общей химии. 11 класс: Химия: учебник общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Рудзитис Г.Е. , Фельдман Ф.Г. -М.; Просвещение, 2017

3. Химия с приложением на электронном носителе: базовый уровень/ *Рудзитис Г.Е. , Фельдман Ф*.Г. -М.; Просвещение, 2012.- 159 с..

4. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. – М.: Просвещение, 2008. -56с.

Рабочая программа по химии для уровня среднего общего образования (10-11 классы) рассчитана на:

- распределение часов в 10 классе:

10 класс – 34часа (1 час в неделю).

Практические работы 3 шт.

Контрольные работы 2 шт.

Входная к\р, промежуточная, итоговая

- распределение часов в 11 классе:

11 класс- 34 час (1 час в неделю )

Контрольных работ 2 шт

Практических работ 4 шт

Входная к\р, промежуточная, итоговая

Формы организации учебного процесса, применяемые на уровне среднего общего образования (10-11классы): текущий, промежуточный, итоговый контроль.

Для организации учебной деятельности учащихся используются комбинированные уроки; уроки, посвященные ознакомлению учащихся с новым материалом; уроки, служащие закреплению знаний; предназначенные для обобщения и систематизации изученного материала, и, наконец, проверки степени овладения учащимися знаниями и умениями методом выполнения устных, письменных либо практических заданий.

В организации урока широко применяются такие формы организации учебной деятельности учащихся, как проблемная лекция, учебная дискуссия, химический эксперимент, приемы обучения построению логически связного изложения материала. Кроме этого, в организации учебной деятельности учащихся используют такие приемы, как:

- создание мини-проектов;

- построение структурно-логических схем;

- системно-функциональный анализ объекта;

- локальный и целостный анализ текста;

- защита практических работ (проектов);

- ролевые игры.

Данные виды работы способствуют формированию интеллектуальных, исследовательских, социально-личностных, коммуникативных компетентностей учащихся.

Организации деятельности учащихся: индивидуальная работа, групповая, фронтальная.

Основные методы работы на урок**е**: объяснительно – иллюстративный, репродуктивный, экспериментальный, частично-поисковый.

Приемы учебной деятельности на уроке:

- работа с учебником, раздаточным материалом, лабораторная работа, работа с реактивами проблемными задачами, таблицами, приборами, средствами массовой коммуникации (газеты, журналы, телевидение, Интернет);

- беседа, самостоятельная работа, наблюдение;

- работа с помощью схем, наглядных пособий;

- практическая работа.

Преобладающими формами текущего контроля знаний и умений и навыков являются самостоятельные, контрольные работы и различные тестовые формы контроля.

**2.Требования к уровню подготовки учащихся**

**Учащиеся должны знать:**

\* причины многообразия углеродных соединений (изомерию); виды связей (одинарную, двойную, трой­ную); важнейшие функциональные группы органиче­ских веществ, номенклатуру основных представителей групп органических веществ;

\* строение, свойства и практическое значение метана, этилена, ацетилена, одноатомных и много­атомных спиртов, уксусного альдегида и уксусной кис­лоты;

\* понятие об альдегидах, сложных эфирах, жирах, аминокислотах, белках и углеводах; реакциях этерификации, полимеризации и поликонденсации.

***\* важнейшие химические понятия:*** вещество, хими­ческий элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химичес­кая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, веще­ства молекулярного и немолекулярного строения, раство­ры, электролит и неэлектролит, электролитическая диссо­циация, окислитель и восстановитель, окисление и восста­новление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный ске­лет, функциональная группа, изомерия, гомология;

* ***основные законы химии:*** сохранения массы ве­ществ, постоянства состава, периодический закон;
* ***основные теории химии:*** химической связи, элект­ролитической диссоциации, строения органических соедине­ний;

***важнейшие вещества и материалы,:*** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, ме­тан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глю­коза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**Учащиеся должны уметь:**

\* разъяснять на примерах причины многообразия органических веществ, материальное единство и взаи­мосвязь органических веществ, причинно-следственную зависимость между составом, строением, свойст­вами и практическим использованием веществ;

\* составлять уравнения химических реакций, под­тверждающих свойства изученных органических ве­ществ, их генетическую связь;

\* выполнять обозначенные в программе экспери­менты и распознавать важнейшие органические веще­ства.

\* называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

\*выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

\*проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета),   
использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации   
и ее представления в различных формах;

* ***называть*** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
* ***определять*** валентность и степень окисления хими­ческих элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неоргани­ческих соединений, окислитель и восстановитель, принад­лежность веществ к различным классам органических со­единений;
* ***характеризовать*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основ­ных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их сос­тава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости хими­ческой реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* ***выполнять*** химический эксперимент по распознава­нию важнейших неорганических и органических веществ;
* ***проводить*** самостоятельный поиск химической ин­формации с использованием различных источников (науч­но-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет-ресурсов);
* ***использовать*** компьютерные технологии для обра­ботки и передачи химической информации и ее представ­ления в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**

* для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях   
  и оценки их последствий;
* экологически грамотного поведения в окружающей среде;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

1. Содержание программы учебного предмета

**10 класс 34ч.**

**ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

***Тема 1.* Теоретические основы органической химии (2ч)**

Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Угле­родный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Го­мологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Но­менклатура.

Электронная природа химических связей в органичес­ких соединениях.

Классификация органических соединений.

**УГЛЕВОДОРОДЫ (11ч)**

***Тема 2.* Предельные углеводороды (алканы) (3ч)**

Строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов. Понятие о циклоалканах.

***Тема 3.* Непредельные углеводороды (3ч)**

**Алкены.** Строение алкенов. Гомологический ряд. Но­менклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, *цис-,* тракс-изомерия. Химические свой­ства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природ­ный каучук.

**П/Р №1**«Получение этилена и изучение его свойств»

**Алкины.** Строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реак­ции присоединения и замещения. Применение.

***Тема 4.* Ароматические углеводороды (арены) (2ч)**

**Арены.** Строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

***Тема 5.* Природные источники углеводородов (2 ч)**

Природный газ. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти.

**Контрольная работа №1** по теме «Углеводороды» (**1ч)**

**КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12ч)**

***Тема 6.* Спирты и фенолы (4 ч)**

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на орга­низм человека.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свой­ства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола. Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

***Тема 7.* Альдегиды и кетоны (2)**

Альдегиды. *Кетоны.* Строение молекул. Функциональ­ная группа. Изомерия и номенклатура. Формальдегид и ацетальдегид: свойства, получение и применение. *Аце­тон* — *представитель кетонов. Применение.*

**Тема 8. Карбоновые кислоты (2 ч)**

Односоставные предельные карбоновые кислоты. Стро­ение молекул. Функциональная группа. Изомерия и но­менклатура. Свойства карбоновых кислот. Применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

**Практическая работа №2** Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

***Тема 9.Сложные эфиры.* Жиры. Углеводы (4 часа)**

Сложные эфиры, строение, свойства, получение, применение. Жиры. Нахождение в природе. Свойства. Применение.

Глюкоза. Строение молекулы. Свойства глюкозы. При­менение. Сахароза. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных по­лимеров. Реакция поликонденсации. Физические и хими­ческие свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

**П\Р №3** Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ

**АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (4ч)**

***Тема 11.* Амины и аминокислоты (2 ч)**

**Амины.** Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Анилин. Свойства, применение.

**Аминокислоты.** Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.

***Тема 12.* Белки (2 ч)**

**Белки** — природные полимеры. Состав и строение. Фи­зические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

**Итоговая контрольная работа** по темам «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».

**ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4ч)**

***Тема 2* Синтетические полимеры (4ч)**

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полиме­ры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение мо­лекул. Полиэтилен. Полипропилен. *Фенолформалъдегидные смолы.*

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан

**Итоговая контрольная работа №5 «Органическая химия» (1ч).**

**Тематическое планирование по химии 10 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Количество часов (всего)*** | ***Из них (количество часов)*** | | | |
| ***Контрольные работы*** | ***Практические работы*** | |  |
| 1 | Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей. | **2** |  |  | |  |
| 2 | Предельные углеводороды - алканы | 3 |  |  | |  |
| 3 | Непредельные углеводороды (алкены, алкадиены и алкины) | 3 |  | 1 | |  |
| 4 | Арены (ароматические углеводороды) | 2 |  |  | |  |
| 5 | Природные источники и переработка углеводородов. | 3 | 1 |  | |  |
| 6 | Спирты и фенолы | 4 |  |  | |  |
| 7 | Альдегиды, кетоны и карбоновые кислоты | **4** |  | 1 | |  |
| 8 | Сложные эфиры. Жиры | 4 |  | 1 | |  |
| 9 | Углеводы |  |
| 10 | Азотсодержащие органические соединения | 4 | 1 |  | |  |
| 11 | Химия полимеров. | 5 | 1 |  | |  |
|  | **Итого:** | 34 | 3 | | 3 |  |

**11 класс 34ч.**

***Тема 1.* Важнейшие химические понятия и законы (7 ч)**

|  |
| --- |
| Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немоле­кулярного строения.  Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов.  Особеннос­ти размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И.Менделеева водорода, лантаноидов, акти­ноидов и искусственно полученных элементов. Валентность и валентные возможности атомов. Перио­дическое изменение валентности и размеров атомов.  **Решение задач.** Вычисления массы, объема или ко­личества вещества по известной массе, объему или коли­честву вещества одного из вступивших в реакцию или по­лучившихся в результате реакции.  ***Тема 2.* Строение вещества (5 ч)**  Виды и механизмы образования хи­мической связи. Характеристики химической связи. Пространственное строение молекул неор­ганических и органических веществ. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ. Дисперсные системы.  **Решение расчетных задач** по теме: «Вычисление массы (количества ве­щества, объема) продукта реакции, если для его получе­ния дан раствор с определенной массовой долей исходно­го вещества». |

***Тема 3.* Химические реакции (6ч)**

Сущность и классификация химических ре­акций. Окислительно-восстановительные реакции. Скорость химических реакций, ее зависимость от различных фак­торов. *Закон действу­ющих масс.* Катализ и катализаторы. Химическое равновесие. Условия смещения химического равновесия. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных раство­ров. Водородный показатель (рН) раствора. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических со­единений.

Практическая работа№1 Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией

Практическая работа №2 Влияние различных факторов на скорость химической реакции

**К\Р №1. Важнейшие химические понятия и законы.**

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

***Тема 4.* Металлы (7 ч)**

Общая характеристика металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов веществ. Понятие о коррозии металлов. Способы за­щиты от коррозии. Металлы главных подгрупп (А-групп) перио­дической системы химических элементов. Химические свойства металлов главных подгрупп (А-групп) перио­дической системы химических элементов. Металлы побочных подгрупп (Б-групп) пери­одической системы химических элементов. Химические свойства металлов: меди, цинка, железа, *хрома, никеля, платины.* Оксиды и гидроксиды металлов. Сплавы металлов.

***Тема 5.* Неметаллы (5 ч)**

Химические элементы — неметаллы. Строение и свойства простых веществ — неметаллов. Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислот.

***Тема 6.* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (5 ч)**

Генетическая связь неорганических и органи­ческих веществ.

П\р №3. Решение экспериментальных задач по неорга­нической химии. Распознавание неорганических веществ.

П\р №4. Решение экспериментальных задач по орга­нической химии. Распознавание органических веществ

П\р №5. Получение, собирание и распознавание газов

К\р №2. Генетическая связь веществ.

**Тематическое планирование по химии 11 класс (1 час в неделю, всего 34 часа)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Наименование разделов и тем*** | ***Количество часов***  ***(всего)*** | | ***Из них (количество часов)*** | | | |
| ***Контрольные работы*** | | ***Практические работы*** | |
| 1 | Важнейшие химические понятия и законы | 7 | |  | |  | |
| 2 | Строение вещества | 5 | |  | |  | |
| 3 | Химические реакции | 6 | | 1 | | 2 | |
| 4 | Металлы | 7 | |  | |  | |
| 5 | Неметаллы | 5 | |  | |  | |
| 6 | Генетические связи. | 5 | | 1 | | 3 | |
|  | | | | | | | |
|  | **Итого:** | | 34 | | 2 | 5 |  |