**Краснодарский край Отрадненский район станица Малотенгинская**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**средняя общеобразовательная школа №18**

УТВЕРЖДЕНО

решением педсовета

протокол № 1

от 31 августа 2020 года

председатель педсовета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Г. Аладина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ПО ХИМИИ**

Уровень образования (класс) - **основное общее, 10-11 классы**

Количество часов **136**

Учитель **Омаров Рустан Рамалданович**

Программа разработана на основе: **федерального государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010, № 1897 основного общего и среднего (полного) общего образования» (для VI-XI (XII) классов, ФГОС-2010).**

**1 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КОНКРЕТНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА**

В соответствии с требованиями Стандарта личностные, метапредметные, предметные результаты освоения учащимися программы по химии в 10-11 классахотражают достижения:

**Личностными** результатами освоения предмета «Химия» являются следующие умения:

осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

строить собственное целостное мировоззрение на основе изученных фактов;

осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках, самостоятельной деятельности вне школы;

оценивать поведение с точки зрения химической безопасности (тексты и задания) и жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;

оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.

формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле;

осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;

учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения;

учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков;

осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам;

использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории,потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования;

приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям;

учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а также близких людей и окружающих;

учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью;

выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования;

учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования;

использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

**Метапредметными** результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта;

выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;

составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;

в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки;

подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

планировать свою индивидуальную образовательную траекторию;

свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления, выявлять причины и следствия простых явлений;

осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;

строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания);

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта;

составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.);

преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.);

вычитывать все уровни текстовой информации;

анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия: давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала, осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений, обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом;

строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;

представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков;

преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;

самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей;

Коммуникативные УУД:

самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.);

отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами;

в дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);

учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты и т.д.;

уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

**Предметные** результаты. *Требования* к уровню подготовки учащихся (выпускников) направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен:

**знать/понимать**

* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, химическая связь, валентность, степень окисления, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология, аллотропия, изотопы, ЭО, молярные масса и объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, (не)электролиты;
* основные законы химии и химические теории: ЗСМ, закон постоянства состава, ПЗ, теория химической связи, строения органических веществ;
* важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы; металлы и их сплавы, щелочи, аммиак, минеральные удобрения.

**уметь:**

* называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
* определять: валентность и степень окисления химических элементов в веществах, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водном растворе неорганического вещества, окислитель/восстановитель, принадлежность веществ к определенному классу;
* характеризовать: элементы малых периодов по из положению в ПС, общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических веществ, строение и химические свойства изученных органических веществ;
* объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи, зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических и неорганических 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.
* 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.

Программа предусматривает формирование у учащихся *общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций:*

* умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность;
* использование элементов причинно – следственного и структурно - функционального анализа;
* определение сущностных характеристик изучаемого объекта;
* умение развёрнуто обосновывать суждения, давать определения, проводить доказательства;
* оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

Требования к подготовке учащихся по предмету в полном объеме совпадают с требованиями ФГОС и программой Новошинского И.И. и Новошинской Н.С.. Требования заданы в деятельностной форме (т.е. что учащиеся должны знать, уметь и использовать в практической деятельности и повседневной жизни).

**Формирование ИКТ – компетентности**

**В рамках направления «Обращение с устройствами ИКТ»**

* осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;
* оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);
* соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;
* входить в информационную среду образовательной организации, в том числе через сеть Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;
* соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ.

**В рамках направления «Фиксация и обработка изображений и звуков»**

* создавать презентации на основе цифровых фотографий;
* проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
* проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
* осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

**В рамках направления «Поиск и организация хранения информации»**

* использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поисковые системы, справочные разделы, предметные рубрики);
* строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;
* использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
* сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них.

**В рамках направления «Создание письменных сообщений»**

* осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;
* форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);
* вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения;
* участвовать в коллективном создании текстового документа;
* создавать гипертекстовые документы.

**В рамках направления «Создание графических объектов»**

* создавать и редактировать изображения с помощью инструментов графического редактора;
* создавать различные геометрические объекты и чертежи с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
* создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами.

**В рамках направления «Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании»**

* проводить простые эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях;
* вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;
* проводить эксперименты и исследования в виртуальных лабораториях по естественным наукам, математике и информатике.

**В рамках направления «Моделирование, проектирование и управление»**

* строить с помощью компьютерных инструментов разнообразные информационные структуры для описания объектов;
* конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью (робототехника);
* моделировать с использованием виртуальных конструкторов;
* моделировать с использованием средств программирования.

**III. Содержание** **учебного** **курса** **химии**

**В** **10** **классе.**

**Строение вещества 16ч**

Атом - сложная частица. Характеристика состояния электронов в атоме. Электронная формула атома. Электронно-графическая формула атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете теории строения атома. Значение периодического закона для развития науки и понимания научной картины мира. Ковалентная связь. Валентность и валентные возможности атома. Валентность и степень окисления атомов химических элементов. Характеристика ковалентной связи. .Пространственное строение (геометрия) молекул. Ионная связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

**Демонстрации**

**1**. Модели электронных облаков разной формы.

2. Модели молекул различной геометрической формы.

3. Модели кристаллических решеток, коллекция кристаллов.

4. Опыты, раскрывающие взаимосвязь строения вещества с его свойствами (возгонка иода, нагревание кварца, серы, поваренной соли).

**Химические процессы 20**

Энергетика химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализ. Практическая работа 1. Скорость химической реакции. Химическое равновесие. Химическое равновесие (продолжение). Лабораторный опыт Дисперсные системы и их классификация. Растворы. Лабораторный опыт 2. Концентрация растворов. Электролитическая диссоциация. Реакция ионного обмена в водных растворах. Лабораторный опыт 3 Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз расплава электролита. Электролиз раствора электролита. Коррозия металлов.

**Демонстрации**

**1**. Экзо- и эндотермические реакции (гашение извести и разложение дихромата аммония).

**2**. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры (взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотами при разных концентрациях и температурах).

**3**. Действие катализаторов и ингибиторов на скорость химической реакции.

**4**. Влияние площади поверхности соприкосновения реагирующих веществ на скорость химической реакции (взаимодействие гранул и порошка цинка или мела с соляной кислотой одинаковой концентрации).

**Расчетные задачи: 1**. Определение скорости реакции по изменению концентрации реагирующих веществ; **2**. Решение задач с использованием правила Вант-Гоффа.

**Демонстрации**

**1**. Образцы дисперсных систем с жидкой средой.

**2**. Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских золей и гелей.

**3**. Эффект Тиндаля.

**4**. Получение насыщенного раствора.

**5**. Окраска индикаторов в различных средах.

**Расчетные задачи.** Расчет массовой доли растворенного вещества.

**Демонстрации**

**1**. Примеры окислительно-восстановительных реакций.

**2**. Электролиз растворов хлорида меди(II) и сульфата натрия или калия.

**Расчетные задачи.** Решение задач по теме «Электролиз».

**Вещества и их свойства 19ч**

Основные оксиды и основания. Кислотные оксиды и кислоты. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Лабораторный опыт 5 Лабораторный опыт 6. Средние и кислые соли. Лабораторный опыт 7. Основные соли. Лабораторный опыт 8. Гидролиз солей. Практическая работа 2. Гидролиз солей Общая характеристика и способы получения неметаллов. Свойства неметаллов. Практическая работа 3 Получение, собирание и распознание газов. Общая характеристика и способы получения металлов. Свойства металлов. Лабораторный опыт 9. Практическая работа 4. Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства». Практическая работа 5. Идентификация неорганических соединений.

**Демонстрации**

**1**. Реакции, характерные для основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов.

**2**. Получение и свойства средних, кислых и основных солей.

**3**. Гидролиз солей различных типов.

**Практическая работа 2.** Гидролиз солей.

**Расчетные задачи**. Решение задач по материалу темы.

**Демонстрации.**

**1**. Модели кристаллических решеток иода, алмаза и графита.

**2**. Взаимодействие серы с кислородом, водородом и раствором щелочи.

**3**. Вытеснение менее активных галогенов из их соединений (галогенидов) более активными галогенами.

**4**. Коллекция металлов с различными физическими свойствами.

**5**. Взаимодействие металлов с неметаллами и водой.

**6**. Взаимодействие алюминия или цинка с растворами серной и азотной кислот.

**Практическая работа 3.** Получение, собирание и распознавание газов (кислород, водород, оксид углерода(IV)).

**Практическая работа 4.** Экспериментальные задачи по разделу «Вещества и их свойства».

**Практическая работа 5.** Идентификация неорганических соединений.

**Расчетные задачи.** Решение задач по материалу темы.

**Химическая технология и экология 9ч**

Производство серной кислоты контактным способом. Общие научные принципы химического производства. Проведение расчетов, связанных с выходом продукта реакции. Охрана атмосферы. Охрана гидросферы. Охрана почвы. Обобщение материала по теме «Химическая технология. Охрана окружающей среды». Обобщение материала по пройденному курсу химии. Решение расчетных задач на выход продуктов реакции.

**Демонстрации.**

**1**. Модель или схема производства серной кислоты.

**2**. Схемы круговорота в природе кислорода, азота, серы, углерода, воды.

**3**. Схема безотходного производства.

**4**. Фильмы о загрязнении воздуха, воды и почвы.

**5**. Схема очистки воды (стадии подготовки питьевой воды).

**Расчетные задачи.** Расчет выхода продукта реакции

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\* Мелким шрифтом выделены вопросы, относящиеся к повторению.

\*\* Материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, выделен курсивом

**В 11 классе**

**ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ (5ч)**

Предмет органической химии. Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических соединений и реакций с их участием. Основные положения теории химического строения органических соединений А. М. Бутлерова. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекулах. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия. Значение теории химического строения.

**Демонстрации**

**1**. Образцы органических веществ, изделия из них.

**2**. Модели молекул бутана и изобутана.

**Расчетные задачи.** Нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода по его относительной плотности и массовой доле элементов или по данным о продуктах сгорания.

**I. УГЛЕВОДОРОДЫ**

**Тема 1. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (8ч)**

**Алканы**. Электронное и пространственное строение молекулы метана. *sp3*-гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, номенклатура и изомерия углеродного скелета. Физические свойства алканов и их зависимость от молекулярной массы. Химические свойства: галогенирование (на примере метана и этана), горение, термические превращения (разложение, крекинг, дегидрирование, изомеризация). Конверсия метана. Нахождение в природе и применение алканов.

**Демонстрации**

**1.** Примеры углеводородов в разных агрегатных состояниях (пропан-бутановая смесь в зажигалке, бензин, парафин, асфальт)

**2**. Схема образования ковалентной связи в неорганических и органических соединениях.

**3**. Шаростержневые и масштабные модели молекул метана и других углеводородов.

**4**. Определение наличия углерода и водорода в составе метана по продуктам горения.

**5.** Горение метана, парафина в условиях избытка и недостатка кислорода.

**6**. Взрыв смеси метана с воздухом.

**7**. Отношение метана к бромной воде.

**Лабораторный опыт 1.** Изготовление моделей молекул углеводородов и их галогенопроизводных (выполняется дома).

**Практическая работа 1 «**Определение качественного состава органических веществ»

**Тема 2. НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ (8ч)**

**Алкены**. Электронное и пространственное строение молекулы этилена. *sp*2-гибридизация орбиталей атома углерода. σ-Связи и π-связи. Гомологический ряд, номенклатура. Структурная изомерия (изомерия углеродного скелета и положения двойной связи в молекуле). Закономерности изменения физических свойств алкенов. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалогенирование, гидратация), окисления (горение) и полимеризации.

Промышленные и лабораторные методы получения алкенов: дегидрирование и термический крекинг алканов и дегидратация спиртов.

**Алкадиены**. Понятие о диеновых углеводородах. Бутадиен­1,3 (дивинил) и 2-метилбутадиен-1,3 (изопрен). Получение и химические свойства: реакции присоединения и полимеризации. Натуральный и синтетические каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. Работы С. В. Лебедева.

**Алкины**. Электронное и пространственное строение молекулы ацетилена. *sp*-Гибридизация орбиталей атома углерода. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алкинов. Физические и химические свойства (на примере ацетилена). Реакции присоединения (гидрирование, галогенирование, гидрогалоге­нирование, гидратация), окисления (горение). Получение ацетилена карбидным и метановым способами, его применение.

**Демонстрации**

**1**. Таблица «Сравнение состава алканов и алкенов».

**2**. Шаростержневая и масштабная модели молекулы этилена.

**3**. Получение этилена и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

**4**. Отношение каучука и резины к органическим растворителям.

**5**. Разложение каучука при нагревании и испытание на непредельность продуктов разложения.

**6**. Шаростержневая и масштабная модели молекулы ацетилена.

**7**. Получение ацетилена карбидным способом и его свойства: горение, взаимодействие с бромной водой.

**Лабораторный опыт 2.** Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена.

**Лабораторный опыт 3.** Ознакомление с образцами каучуков, резины, эбонита.

**Расчетные задачи** Решение задач по материалу темы.

**Тема 3. ЦИКЛИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ (7ч)**

**Циклоалканы**. Номенклатура, получение, физические и химические свойства, применение.

**Арены**. Состав и строение аренов на примере бензола. Физические свойства бензола, его токсичность. Химические свойства: реакции замещения (нитрование, галогенирование), присоединения (гидрирование, хлорирование), горения. Получение и применение бензола. Генетическая взаимосвязь углеводородов.

**Природные источники углеводородов и их переработка**. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и применение в качестве источника энергии и химического сырья. Нефть, ее состав и свойства. Продукты фракционной перегонки нефти. Крекинг нефтепродуктов. Октановое чис­ло бензинов. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов.

**Демонстрации**

**1**. Модели молекулы бензола.

**2**. Отношение бензола к бромной воде.

**3**. Горение бензола.

**4**. Коллекция образцов нефти и продуктов ее переработки.

**Лабораторный опыт 4**. Изготовление моделей молекул циклоалканов.

**Расчетные задачи.** Решение задач по материалу темы.

**II. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ**

**Тема 4. СПИРТЫ. ФЕНОЛЫ. АМИНЫ (7ч)**

**Спирты**. Функциональная группа, классификация: одноатомные и многоатомные спирты.

**Предельные одноатомные спирты**. Номенклатура, изомерия и строение спиртов. Водородная связь между молекулами и ее влияние на физические свойства спиртов. Химические свойства спиртов (на примере метанола и этанола): замещение атома водорода в гидроксильной группе, замещение гидроксильной группы, окисление. Качественная реакция на спирты. Получение и применение спиртов, физиологическое действие на организм человека.

**Многоатомные спирты**: этиленгликоль и глицерин. Токсичность этиленгликоля. Особенности химических свойств и практическое использование многоатомных спиртов. Качественная реакция.

**Фенол**. Получение, физические и химические свойства фенола. Реакции с участием гидроксильной группы и бензольного кольца, кaчественная реакция на фенол. Его промышленное использование. Действие фенола на живые организмы. Охрана окружающей среды от промышленных отходов, содержащих фенол.

**Первичные амины предельного ряда**. Состав, номенклатура. Строение аминогруппы. Физические и химические свойства. Амины как органические основания: взаимодействие с водой и кислотами. Горение аминов. Получение и применение.

**Демонстрации**

**1**. Растворимость спиртов в воде.

**2**. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с натрием и дихроматом натрия в кислотной среде.

**3**. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании.

**4**. Вытеснение фенола из фенолята натрия угольной кислотой.

**5**. Качественная реакция на фенол.

**6**. Свойства метиламина: горение, взаимодействие с водой и кислотами.

**Лабораторный опыт 5**.Окисление спиртов оксидом меди(II).

**Лабораторный опыт 6.** Свойства глицерина.

**Расчетные задачи.** Решение задач по материалу темы.

**Тема 5. АЛЬДЕГИДЫ. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ (12ч)**

**Альдегиды**. Состав, общая формула, номенклатура и изомерия предельных альдегидов. Электронное строение карбонильной группы, особенности двойной связи. Физические и химические свойства (на примере уксусного или муравьино­го альдегида): реакции присоединения, окисления, полимеризации. Качественные реакции на альдегиды. Ацетальдегид и формальдегид: получение и применение. Действие альдегидов на живые организмы.

**Карбоновые кислоты**. Классификация карбоновых кислот: предельные, непредельные; низшие и высшие кислоты. Гомологический ряд предельных одноосновных кислот. Номенклатура, изомерия, строение карбоксильной группы. Физические и хи­мические свойства: взаимодействие с металлами, основаниями, основными и амфотерными оксидами, солями, спиртами; реакции с участием углеводородного радикала.

Особенности строения и свойств муравьиной кислоты. Получение и применение карбоновых кислот.

Сравнение свойств неорганических и органических кислот.

**Сложные эфиры карбоновых кислот**. Состав, номенклатура. Реакция этерификации. Гидролиз сложных эфиров. Примеры сложных эфиров, их физические свойства, распространение в природе и применение.

**Жиры.** Состав и строение. Жиры в природе, их свойства. Гидролиз и гидрирование жиров в промышленности. Превращения жиров в организме. Пищевая ценность жиров и продуктов на их основе.

**Мыла** — соли высших карбоновых кислот. Состав, получение и свойства мыла. Синтетические моющие средства (CMC), особенности их свойств. Защита природы от загрязнения CMC.

**Демонстрации**

**1**. Модели молекул метаналя и этаналя.

**2**. Взаимодействие формальдегида с аммиачным раствором оксида серебра (реакция «серебряного зеркала»).

**3**. Таблица «Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот».

**4**. Образцы различных карбоновых кислот.

**5**. Отношение карбоновых кислот к воде.

**6**. Качественная реакция на муравьиную кислоту.

**Лабораторный опыт 7.** Окисление формальдегида гидроксидом меди(II).

**Лабораторный опыт 8.** Сравнение свойств уксусной и соляной кислот.

**Лабораторный опыт 10.** Свойства жиров.

**Лабораторный опыт 11.** Свойства моющих средств.

**Практическая работа 2.** Карбоновые кислоты и их соли.

**Расчетные задачи.** Решение задач по материалу темы.

**III. ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**

**Тема 6. УГЛЕВОДЫ (8ч)**

**Моносахариды. Глюкоза**. Строение молекулы (альдегидная форма). Физические и химические свойства глюкозы. Реакции с участием альдегидной и гидроксильных групп, брожение. Природные источники и способы получения глюкозы. Биологическая роль и применение. **Фруктоза** как изомер глюкозы. Состав, строение, нахождение в природе, биологическая роль.

**Дисахариды. Сахароза**. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение сахарозы. Биологическое значение.

**Полисахариды.** **Крахмал** — природный полимер. Состав, физические свойства и нахождение в природе. Химические свойства, получение и применение. Превращения пищевого крахмала в организме. Гликоген, роль в организме человека и животных.**Целлюлоза** — природный полимер. Строение и свойства целлюлозы в сравнении с крахмалом. Нахождение в природе, биологическая роль, получение и применение целлюлозы.

**Волокна**. Природные (натуральные) волокна. Понятие об искусственных волокнах: ацетатном и вискозном. Синтетические волокна. Полиамидное (капрон) и полиэфирное (лавсан) волокна, их строение, свойства, практическое использование.

**Демонстрации**

**1**. Реакция «серебряного зеркала» на примере глюкозы.

**2**. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II) при обычных условиях и при нагревании.

**3**. Отношение сахарозы к гидроксиду меди(II) и при нагревании.

**4**. Гидролиз сахарозы.

**5**. Гидролиз целлюлозы и крахмала.

**6**. Взаимодействие крахмала с иодом.

**7**. Образцы натуральных, искусственных, синтетических волокон и изделия из них.

**Практическая работа 3.** Углеводы.

**Практическая работа 4.** Волокна и полимеры.

**Расчетные задачи.** Решение задач по материалу темы.

**Тема 7. АМИНОКИСЛОТЫ. БЕЛКИ. НУКЛЕИНОВЫЕ КИСЛОТЫ (7ч)**

**Аминокислоты**. Номенклатура, изомерия, получение и физические свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение аминокислот (заменимые и незаменимые кислоты). Области применения аминокислот.

**Белки** как природные полимеры. Состав и строение белков. *Структура белков\*\*.* Физические и химические свойства белков, качественные (цветные) реакции на белки. Превращение белков пищи в организме. Биологические функции белков.

**Демонстрации**

**1**. Образцы аминокислот.

**2**. Доказательство наличия функциональных групп в молекулах аминокислот.

**3**. Растворение белков в воде.

**4**. Денатурация белков при нагревании и под действием кислот.

**5**. Обнаружение белка в молоке.

**Лабораторный опыт 12.** Качественные реакции на белки.

**Практическая работа 5.** Решение экспериментальных задач.

**Расчетные задачи.** Решение задач по материалу темы.

**IV. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА**

**Тема 8. БАВ. ОБОБЩЕНИЕ ПО КУРСУ (5)**

***Ферменты*** *— биологические катализаторы. Каталитическое действие ферментов в сравнении с небиологическими катализаторами. Применение и биологическое значение ферментов.\*\**

***Витамины****. Водорастворимые и жирорастворимые витамины и их биологическое действие. Витамин С (аскорбиновая кислота). Получение и применение витаминов, их биологическая роль.*

***Гормоны****. Биологическое действие гормонов. Физиологическая активность ферментов, витаминов и гормонов в сравнении.*

***Лекарственные препараты****. Классификация лекарственных препаратов. Биологическое действие лекарств. Явление привыкания микроорганизмов к тому или иному препарату.*

**Демонстрации**

**1**. Образцы витаминных препаратов. Поливитамины.

**2**. Образцы лекарственных препаратов.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\*\* Материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, выделен курсивом.

В процессе изучения учебного материала, помимо получения необходимых знаний и умений, у обучающихся должны формироваться универсальные учебные действия (УУД). Приоритетной целью школьного образования, вместо простой передачи знаний, умений и навыков от учителя к ученику, становится развитие способности ученика самостоятельно ставить учебные цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения, иначе говоря - формирование умения учиться.

*Универсальные учебные действия* - это навыки, которые должны закладываться (после введения ФГОС НОО во всех школах России) уже в начальной школе, на всех её уроках.

Универсальные учебные действия предлагается сгруппировать в четыре основных блока:

1. **личностные** - позволяют сделать учение осмысленным, увязывая их с реальными жизненными целями и ситуациями;
2. **регулятивные** - обеспечивают возможность управления познавательной и учебной деятельностью посредством постановки целей, планирования, контроля, коррекции своих действий, оценки успешности усвоения;
3. **познавательные** - включают действия исследования, поиска, отбора и структурирования необходимой информации, моделирование изучаемого содержания;
4. **коммуникативные** - обеспечивают возможности сотрудничества: умение слышать, слушать и понимать партнера, планировать и согласованно выполнять совместную деятельность, распределять роли, взаимно контролировать действия друг друга, уметь договариваться, вести дискуссию, правильно выражать свои мысли, оказывать поддержку друг другу и эффективно сотрудничать как с учителем, так и со сверстниками.

Учитель в процессе планирования уроковдолжен учитывать взаимосвязь уровня сформированности УУД со следующими *показателями*: состояние здоровья детей; успеваемость по основным предметам; степень владения русским языком;

умение слушать и слышать учителя, задавать вопросы; стремление принимать и решать учебную задачу;

навыки общения со сверстниками; умение контролировать свои действия на уроке; уровень развития речи.

***Универсальные учебные действия*** (УУД) – способность субъекта к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового социального опыта; совокупность действий учащегося, обеспечивающих его культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию этого процесса. *Виды универсальных учебных действий:* личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные.

***Личностные действия*** обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся: знание моральных норм, умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, умение выделять нравственный аспект поведения).

***Регулятивные действия о***беспечивают учащимся организацию их учебной деятельности: целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно.

*Планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата, составление плана и последовательности действий.

*Прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик. Контроль – сличение способа действий и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона. Коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия. Оценка – осознание уровня и качества усвоения. Саморегуляция как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию и к преодолению препятствий.

***Познавательные универсальные действия***: общеучебные, логические, постановка и решение проблемы.

[\*Моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая)]

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;

- самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера.

***Коммуникативные действия*** (взаимодействие, кооперация, интериоризация) обеспечивают социальную компетентность и учет позиции других людей, партнеров по общению или деятельности; умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

|  |  |
| --- | --- |
| Личностные действия (**Л**):  1. Самоопределение (личностное, профессиональное, жизненное)  а) внутренняя позиция школьника  б) самооценка (когнитивный фактор)  в) самооценка (регулятивный фактор)  2. Смыслообразование (мотивация учебной деятельности) | Познавательные (**П**):  Общеучебные универсальные действия (**ПО**):  1. Самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели  2. Поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств  3. Структурирование знаний  4. Осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме  5. Выбор наиболее эффективных способов решения задачи в зависимости от конкретных условий  6. Рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности  7. Смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей  8. Постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности  9. \*Моделирование  10. Преобразование модели с целью выявления общих законов  Логические универсальные действия (**ПЛ**):  1. Анализ с целью выделения признаков (существенных, несущественных)  2. Синтез – составление целого из частей  3. Сравнение с целью выявления черт сходства и черт различия, соответствия и несоответствия  4. Выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов  5. Подведение под понятие, выведение следствий  6. Установление причинно-следственных связей  7.Построение логической цепи рассуждений  8. Доказательство  9. Выдвижение гипотез и их обоснование |
| Регулятивные действия (**Р**):  1.Целеполагание  2. Планирование  3. Контроль  4. Оценка учебной деятельности  5. Коррекция  6. Прогнозирование (саморегуляция) |
| Коммуникативные (**К**):  1. Планирование учебного сотрудничества с учителем и со сверстниками  2. Определение цели, функций участников, способов взаимодействия  3. Постановка вопросов  4. Разрешение конфликтов  5. Управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка его действий;  6. Умение полно и точно выражать свои мысли в соответствие с задачами и условиями коммуникации;  7. владение монологической и диалогической формами речи. |
| Познавательные (**П**):  Постановка и решение проблемы (**ППР**):  1. Формулирование проблемы  2. Самостоятельное создание способов решения проблемы творческого и поискового характера. |

**III Учебно-тематический план курса химия**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы, раздела | Кол-во часов | Пр.р. | Л.р. |
| **10класс** | | | | |
|  | **СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА** | **16** |  |  |
| 1 | Тема 1. Строение атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева | 6 |  |  |
| 3. | Тема 2. Химическая связь | 10 |  |  |
| 4. | **ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ** | **20** | 1 | 3 |
| 5. | Тема 3. Химические реакции и закономерности их протекания | 8 | 1 | 2 |
| 6. | Тема 4. Растворы. Электролитическая диссоциация | 5 |  |  |
| 7. | Тема 5. Реакции с изменением степеней окисления атомов химических элементов | 7 |  | 1 |
| 8. | **ВЕЩЕСТВА И ИХ СВОЙСТВА** | **19** | 4 | 6 |
| 9. | Тема 6. Сложные неорганические вещества | 10 | 2 | 4 |
|  | Тема 7. Простые вещества | 9 | 2 | 2 |
| 10. | **ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ** | **9** |  |  |
| 11. | Химическая технология. Охрана окружающей среды | 9 |  |  |
| 12. | **РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ** | **4** |  |  |
| 13. | Итого: | 68 часов | 5 | 9 |
| № п/п | Название темы, раздела | Кол-во часов | Пр.р. | Л.р. |
| **11класс** | | | | |
| **ВВЕДЕНИЕ В ОРГАНИЧЕСКУЮ ХИМИЮ 5ч** | | |  |  |
| 1 | Углеводороды | 5 |  |  |
| **ТЕМА 1. ПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 9ч** | | |  |  |
| 2 | Алканы. | 9 | 1 | 1 |
| **ТЕМА 2. НЕПРЕДЕЛЬНЫЕ УГЛЕВОДОРОДЫ 8ч** | | |  |  |
| 3 | Алкены. Алкадиены. Алкины. | 8 |  | 2 |
| **ТЕМА 3. ЦИКЛИЧЕСКИЕ УГЛЕВОДОРОДЫ. ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ УГЛЕВОДОРОДОВ 8ч** | | |  | 1 |
| 4 | Циклоалканы. Арены. Природные источники углеводородов и их переработка. | 8 |  | 1 |
| **ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОИЗВОДНЫЕ УГЛЕВОДОРОДОВ 8ч** | | |  |  |
| 5 | Тема4. Спирты. Фенолы. Амины | 8 |  | 2 |
| **ТЕМА 5. АЛЬДЕГИДЫ. КАРБОНОВЫЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ 12ч** | | | | |
| 6 | Альдегиды. Карбоновые кислоты и их производные | 12 | 1 | 4 |
| **ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ 8ч** | | |  |  |
| 7 | Тема 6. Углеводы | 8ч | 2 | 2 |
| **АМИНОКИСЛОТЫ. БЕЛКИ** **6ч** | | |  |  |
| 8 | Тема 7. Аминокислоты. Белки. Обобщение знаний по курсу органической химии | 8 | 1 | 1 |
| **БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА 2ч** | | |  |  |
| 9 | Ферменты. Витамины Гормоны. Лекарственные препараты | 2 |  |  |
| **РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ**  **2ч** | | |  |  |
|  | **Итого:** | 68 часов | 5 | 12 |

**СОГЛАСОВАНО СОГЛАСОВАНО**

**Протокол № 1 заседания М/О заместитель директора**

**учителей ЕНЦ \_\_\_\_\_\_\_ Е.С. Богданова**

**от**  31.08. 2020 г**.**

**руководитель М/О \_\_\_\_\_\_\_\_ 31.08. 2020 г**