ПРОЕКТ

МКОУ «Лакинская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на ШМО Согласовано\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Утверждено \_\_\_\_\_\_\_\_\_

Протокол №\_\_\_ /О.П. Носова/ зам.директора Директор школы: С.В. Садовский

От \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ по УВР Приказ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ №\_\_\_

**Рабочая программа**

по предмету «Химия» 10-11 классы

Аргунова Галина Валерьевна

учитель I категории

2022

**Пояснительная записка**

Рабочая программа учебного предмета по химии для 10-11 класса по УМК Г.Е. Рудзитиса составлена на основе:

* Федерального базисного учебного плана общеобразовательных учреждений;
* Примерной программы среднего общего образования по химии;
* авторской программы курса химии, разработанной к учебникам авторов Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана для 10—11 классов общеобразовательных организаций. Афанасьева М. Н. М.: Просвещение, 2017г.
* Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ "Лакинская СОШ";
* Положения о рабочей программе МКОУ "Лакинская СОШ".

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.

*Обучение осуществляется при поддержке Центра образования естественно-научной направленности «Точка роста», который создан для развития у обучающихся естественно-научной, математической, информационной грамотности, формирования критического и креативного мышления, совершенствования навыков естественно-научной направленности, а также для практической отработки учебного материала по учебному предмету «Химия».*

**Место предмета в учебном плане.**

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ и учебным планом МКОУ "Лакинская СОШ" на изучение химии в 10 классе отводится 34 ч (1 ч в неделю) в 11 классе 33 ч (1 ч в неделю).

**Содержание учебного предмета**

**10 класс**

**Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей(2ч)** Органические вещества. Появление и развитие органической химии как науки. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.Место и значение органической химии в системе естественных наук.

**Углеводороды(14ч)**. Предельные углеводороды (алканы). *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Международная номенклатура органических веществ. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту, *изомеризации алканов. Цепные реакции. Свободные радикалы. Галогенопроизводные алканов.* Нахождение в природе и применение алканов. Кратные связи. Непредельные углеводороды. Алкены. *Строение молекулы этилена. sp–Гибридизация*.Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. *Правило Марковникова. Высокомолекулярные соединения. Качественные реакции на двойную связь.* Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена. Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. *Изопрен (2-метилбутадиен-1,3).* Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины. *Сопряжённые двойные связи. Получение и химические свойства алкадиенов. Реакции присоединения (галогенирования) и полимеризации алкадиенов.* Алкины. Ацетилен (этин) и его гомологи. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле*. Межклассовая изомерия. sp-Гибридизация*. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена. *Понятие о циклоалканах.* Арены (ароматические углеводороды). Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола.* Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. *Толуол. Изомерия заместителей.* Применение бензола*. 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 крекинги. Пиролиз.*

**Кислородсодержащие органические соединения(11ч).** Кислородсодержащие органические соединения. Одноатомные предельные спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. *Первичный, вторичный и третичный атомы углерода. Водородная связь.* Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. *Спиртовое брожение. Ферменты. Водородные связи.* Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. *Алкоголизм.* Многоатомные спирты. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. Фенол. Ароматические спирты. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Качественная реакция на фенол.* Применение фенола. Карбонильные соединения. Карбонильная группа. Альдегидная группа. Альдегиды. Кетоны. Изомерия и номенклатура. *Получение и химические свойства альдегидов. Реакции окисления и присоединения альдегидов.* Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II)) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. Карбоновые кислоты. *Карбоксильная группа (карбоксогруппа). Изомерия и номенклатура карбоновых кислот.* Одноосновные предельные карбоновые кислоты. *Получение одноосновных предельных карбоновых кислот* Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Муравьиная кислота. Ацетаты. Представление о высших карбоновых кислотах. Сложные эфиры и жиры. *Номенклатура.* Получение, химические свойства сложных эфиров. Реакция этерификации. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мылá как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла. *Синтетические моющие средства*. Углеводы. Классификация углеводов. Моносахариды. *Олигосахариды.* Дисахариды. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Фруктоза. Сахароза. *Гидролиз сахарозы.* Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна*. Ацетилцеллюлоза Классификация волокон.* Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений.* Типы химических реакций в органической химии.

**Азотсодержащие органические соединения(3ч).** Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. *Амины. Аминогруппа. Анилин. Получение и химические свойства анилина.* Аминокислоты как амфотерные органические соединения. *Изомерия и номенклатура. Биполярный ион*. Пептидная связь. Биологическое значение α-аминокислот. Области применения аминокислот. *Химические свойства аминокислот. Пептиды. Полипептиды. Глицин*. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.*Азотсодержащие гетероциклические соединения. Пиридин. Пиррол. Пиримидин. Пурин. Азотистые основания.**Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.**Химия и здоровье человека. Фармакологическая химия.*

***Химия полимеров(4ч).*** *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.*

**Демонстрации.**

Образцы органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Отношение алканов к кислотам, щелочам, раствору перманганата калия и бромной воде. Модели молекул гомологов и изомеров. Получение ацетилена карбидным способом. Взаимодействие ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения. Знакомство с образцами каучуков**.** Бензол как растворитель. Горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола. Растворение в ацетоне различных органических веществ. Образцы моющих и чистящих средств. Образцы пластмасс,

**Лабораторные опыты.**

1. Изготовление моделей молекул углеводородов
2. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки
3. Окисление этанола оксидом меди (П).
4. Растворение глицерина в воде и реакция его с гидроксидом меди (П).
5. Химические свойства фенола
6. Окисление метаналя (этаналя) оксидом серебра.
7. Окисление метаналя (этаналя) гидроксидом меди (П)
8. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров.
9. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств
10. Свойства глюкозы как альдегидоспирта.
11. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция.
12. Приготовление крахмального клейстера и взаимодействие с йодом.
13. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.
14. Цветные реакции на белки

**Практические работы**

**1. «**Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»

**2. «**Получение этилена и изучение его свойств»

**3.** «Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств»

**4**. «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»

**5**. «Распознавание пластмасс и волокон»

**11 класс**

**Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (4ч)** 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. Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. 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. Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции веществ.

**Тема 2. Строение вещества (2ч)** Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

**Демонстрации.** Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

**Тема 3. Химические реакции (4ч)** Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип ЛеШателье. Производство серной кислоты контактным способом.

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

**Лабораторные опыты.** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Расчетные задачи.** Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

**Тема 4.Растворы (6ч)** Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах*. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды*. Водородный показатель (pH) раствора.*Гидролиз органических и неорганических соединений.*

**Практическая работа.** Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией

**Тема 5.Электрохимические реакции (3ч)** Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

**Тема 6. Металлы (6ч)** Положение металлов в периодической системе химических элементов. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.Обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан, хром, железо, никель, платина*).Сплавы металлов.Оксиды и гидроксиды металлов.

**Демонстрации.** Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди (II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

**Лабораторные опыты.** Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

**Расчетные задачи.** Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного

**Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Металл».**

**Тема 7. Неметаллы (6ч)** Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

**Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».**

**Тема 8. Химия и жизнь. (2ч.)** Химия в промышленности. Принципы химического производства. Химико-технологические принципы промышленного получения металлов. Производство чугуна. Производство стали.Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда.

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета**

**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);
* уиться 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.

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название темы | Кол-во часов | Контрольные работы | Практическая часть |
| **10 класс** | | | | |
| 1 | Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей | 2 |  |  |
| 2 | Углеводороды | 14 | 1 | 2 |
| 3 | Кислородсодержащие органические соединения | 11 |  | 2 |
| 4 | Азотсодержащие органические соединения | 3 |  |  |
| 5 | Химия полимеров | 4 | 1 | 1 |
|  | **Итого:** | **34** | **2** | **5** |
| **11 класс** | | | | |
| 1 | Важнейшие химические понятия и законы | 4 |  |  |
| 2 | Строение вещества | 2 |  |  |
| 3 | Химические реакции | 4 |  |  |
| 4 | Растворы | 6 | 1 | 1 |
| 5 | Электрохимические реакции | 3 |  |  |
| 6 | Металлы | 6 |  | 1 |
| 7 | Неметаллы | 6 | 1 | 1 |
| 8 | Химия и жизнь | 2 |  |  |
|  | **Итого:** | **33** | **2** | **3** |

**Календарно-тематическое планирование**

**10 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Тема урока. | Кол-во часов | Дата  план | Дата  факт |
|  | **Теория химического строения органических соединений. Природа химических связей** | **2** |  |  |
| 1 | Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. | 1 |  |  |
| 2 | Электронная природа химических связей в органических соединениях. Классификация органических соединений. | 1 |  |  |
|  | **Углеводороды** | **14** |  |  |
| 3 | Электронное и пространственное строение алканов, гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. | 1 |  |  |
| 4 | Физические и химические свойства алканов. Получение и применение алканов. | 1 |  |  |
| 5 | Циклоалканы. | 1 |  |  |
| 6 | Практическая работа №1 " Качественное определение углерода и водорода в органических веществах". | 1 |  |  |
| 7 | Алкены | 1 |  |  |
| 8 | Практическая работа №2 "Получение этилена и изучение его свойств" | 1 |  |  |
| 9 | Алкадиены Природный каучук. | 1 |  |  |
| 10 | Алкины | 1 |  |  |
| 11 | Арены. Бензол. | 1 |  |  |
| 12 | Гомологи бензола. | 1 |  |  |
| 13 | Природные источники углеводородов . | 1 |  |  |
| 14 | Переработка нефти. | 1 |  |  |
| 15 | Генетическая связь между классами углеводородов. | 1 |  |  |
| 16 | Контрольная работа №1 "Углеводороды" | 1 |  |  |
|  | **Кислородсодержащие органические соединения** | **11** |  |  |
| 17 | Одноатомные предельные спирты . | 1 |  |  |
| 18 | Получение и применение спиртов. | 1 |  |  |
| 19 | Многоатомные спирты. Фенолы. | 1 |  |  |
| 20 | Альдегиды и кетоны. | 1 |  |  |
| 21 | Одноосновные предельные карбоновые кислоты. | 1 |  |  |
| 22 | Практическая работа №3 "Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств " | 1 |  |  |
| 23 | Сложные эфиры | 1 |  |  |
| 24 | Жиры. Моющие средства. | 1 |  |  |
| 25 | Глюкоза. Сахароза. | 1 |  |  |
| 26 | Крахмал. Целлюлоза | 1 |  |  |
| 27 | Практическая работа №4 "Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ". | 1 |  |  |
|  | **Азотсодержащие органические соединения** | **3** |  |  |
| 28 | Амины. Аминокислоты. | 1 |  |  |
| 29 | Белки. | 1 |  |  |
| 30 | Азотосодержащие гетероциклические соединения. Химия и здоровье человека. | 1 |  |  |
|  | **Химия полимеров** | **4** |  |  |
| 31 | Понятие о высокомолекулярных соединениях. Их классификация. | 1 |  |  |
| 32 | Практическая работа №5 "Распознавание пластмасс и волокон" | 1 |  |  |
| 33 | Контрольная работа №2 "Кислород- и азотсодержащие органические соединения" | 1 |  |  |
| 34 | Органическая химия, человек и природа. | 1 |  |  |

**11 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема урока** | **Кол-во часов** | **Дата план** | **Дата факт** |
|  | **Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы** | **4** |  |  |
|  | Атом. Химический элемент. Изотопы. | **1** |  |  |
|  | Закон сохранения массы и энергии в химии | 1 |  |  |
|  | Периодический закон. Распределение электронов в атомах элементов малых и больших периодов. | 1 |  |  |
|  | Валентность и валентные возможности атомов | 1 |  |  |
|  | **Тема 2. Строение вещества** | **2** |  |  |
|  | Основные виды химической связи. | 1 |  |  |
|  | Строение кристаллов. Кристаллические решетки. | 1 |  |  |
|  | **Тема 3. Химические реакции** | **4** |  |  |
|  | Классификация химических реакций. Окислительно-восстановительные реакции | 1 |  |  |
|  | Тепловой эффект химических реакций | 1 |  |  |
|  | Скорость химических реакций Катализ | 1 |  |  |
|  | Химическое равновесие и способы его смещения | 1 |  |  |
|  | **Тема 4. Растворы** | **6** |  |  |
|  | Дисперсные системы и растворы. Способы выражения концентрации растворов. | 1 |  |  |
|  | Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. | 1 |  |  |
|  | Реакции ионного обмена | 1 |  |  |
|  | Гидролиз органических и неорганических соединений | 1 |  |  |
|  | **Практическая работа №1 Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией** | **1** |  |  |
|  | **Контрольная работа №1** | **1** |  |  |
|  | **Тема «Электрохимические реакции»** | **3** |  |  |
|  | Химические источники тока. Ряд стандартных электродных потенциалов | 1 |  |  |
|  | Коррозия металлов и ее предупреждение | 1 |  |  |
|  | Электролиз | 1 |  |  |
|  | **Тема 6. Металлы.** | **6** |  |  |
|  | Общая характеристика металлов | 1 |  |  |
|  | Обзор металлических элементов А-групп | 1 |  |  |
|  | Общий обзор металлических элементов Б-групп | 1 |  |  |
|  | Сплавы металлов | 1 |  |  |
|  | Оксиды и гидроксиды металлов | 1 |  |  |
|  | **Практическая работа №2 Решение экспериментальных задач по теме "Металлы"** | **1** |  |  |
|  | **Тема 7. «Неметаллы»** | **6** |  |  |
|  | Обзор неметаллов. Свойства и применение важнейших неметаллов | 1 |  |  |
|  | Общая характеристика оксидов неметаллов и кислородосодержащих кислот | 1 |  |  |
|  | Окислительные свойства азотной и серной кислот. Водородные соединения неметаллов | 1 |  |  |
|  | **Практическая работа №3 Решение экспериментальных задач по теме "Неметаллы"** | **1** |  |  |
|  | Генетическая связь неорганических и органических веществ.  Обобщение | 1 |  |  |
|  | **Контрольная работа № 2** | **1** |  |  |
|  | **Тема 8. Химия и жизнь** | **2** |  |  |
|  | Химия в промышленности. Принципы химического производства. Производство чугуна и стали. | 1 |  |  |
|  | Химия в быту. Химическая промышленность и окружающая среда | 1 |  |  |